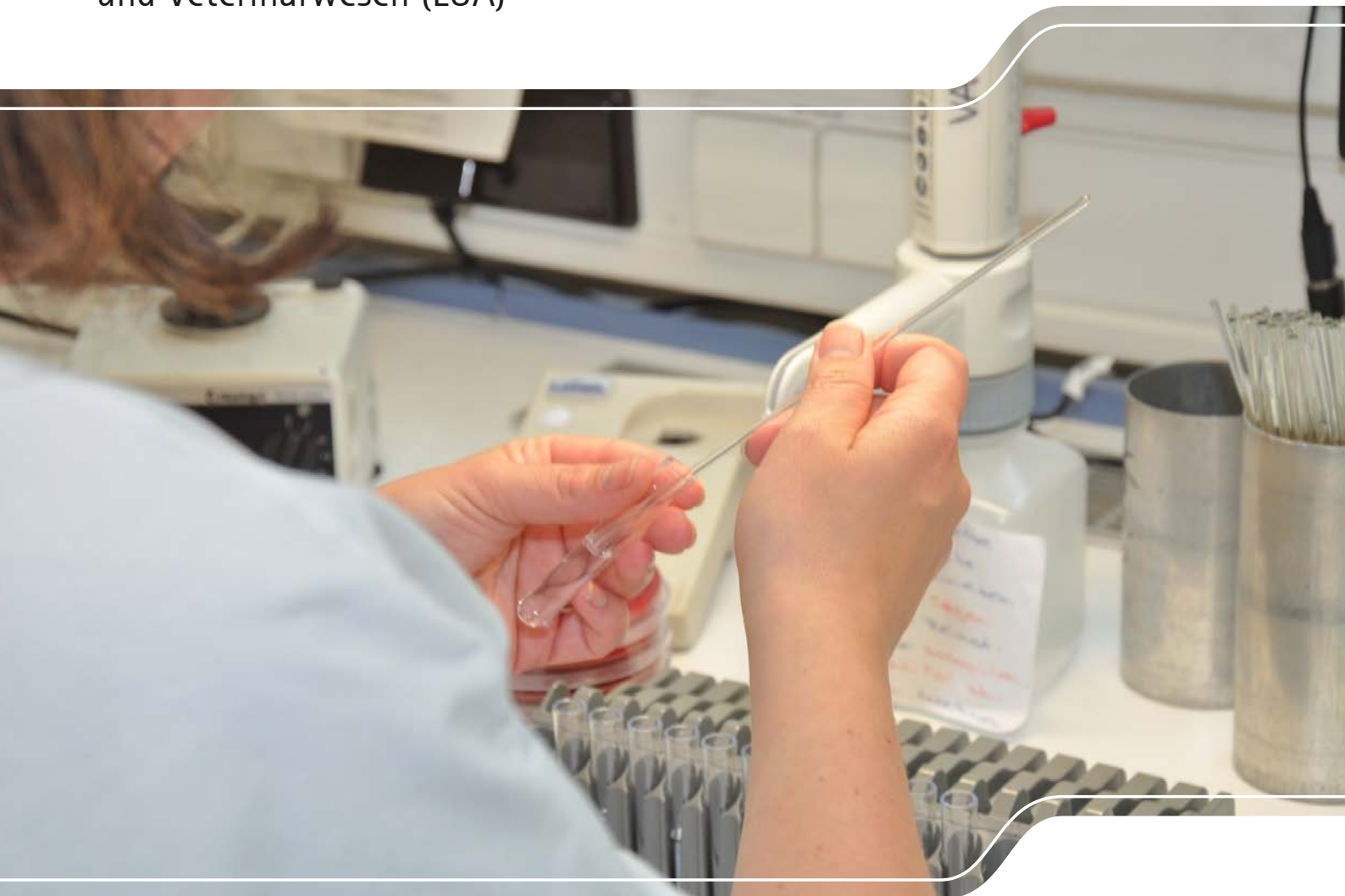


Jahresbericht 2025

der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits-
und Veterinärwesen (LUA)



Inhaltsverzeichnis

Sachberichte über wichtige Ereignisse, Untersuchungsschwerpunkte und Untersuchungsergebnisse

Vorwort	5
Humanmedizinische Diagnostik und Beratungstätigkeit	6
Darm ohne Charme – Untersuchung auf darmpathogene Erreger.....	6
Serologie 2025 – Geschichten von Antigenen und Antikörpern.....	7
Neu in Sachsen: Die Asiatische Tigermücke.....	9
Zecken als Krankheitsüberträger – Borreliose und FSME im Jahr 2025.....	10
Amtliche Lebensmitteluntersuchungen und Amtliche Futtermittelüberwachung	12
Ein Blick hinter die Kulissen der Lebensmittelüberwachung.....	12
Echte Lebensmittel, echte Sicherheit – zur Rolle der Authentizität.....	13
Dubai-Schokolade – begehrt, beprobt, beanstandet.....	19
<i>Listeria monocytogenes</i> – ein ständiger Begleiter in der Lebensmittelüberwachung.....	21
Sicherheit beginnt beim Futter – Ein Einblick in die Fachrechtskontrollen der amtlichen Futtermittelüberwachung.....	23
Algen im Trend – Vorsicht beim Jodgehalt.....	25
Veterinärmedizinische Tierseuchen- und Krankheitsdiagnostik	27
Aviäre Influenza in Sachsen – alle Jahre wieder und doch immer wieder neu.....	27
Schmuggelhunde und Urlaubsreisen – was Hund aus dem Ausland so mitbringen kann.....	30
MRSA in Rohmilchproben – Häufigkeit und Risiken	33
Qualitätsmanagement – Akkreditierung	35
Öffentlichkeitsarbeit	36
Abkürzungen.....	37
Abbildungsverzeichnis.....	42
Tabellenverzeichnis.....	42

Tabellarische Darstellung der Untersuchungsleistungen und Öffentlichkeitsarbeit 2025

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

Humanmedizinische Diagnostik und Beratungstätigkeit	1
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/PVL-MRSA und MRGN.....	1
1.4: Untersuchte Humanproben mit Nachweis von <i>Neisseria gonorrhoeae</i>	1
1.5: Mykobakteriologie – Einsendungen humanmedizinischer Materialien	2
1.6: Mykobakteriologie – Untersuchungsanforderungen (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 Bakterien (außer EHEC)	4
1.10: Spektrum der nachgewiesenen EHEC-Serovare und Shigatoxin-Subtypen.....	5
1.11: Spektrum der nachgewiesenen darmpathogenen Parasiten	6
1.12: Virusanzucht und Virustypisierung.....	6
1.13: Serologisch-immunologische Untersuchungen aufbakterielle bzw. parasitologische Antikörper und -Antigene.....	6
1.14: Serologisch-immunologische Untersuchungen auf Virus-Antikörper und -Antigene	7
1.15: Untersuchungen von Asylsuchenden auf Hepatitis A, Hepatitis B, Hepatitis C, HIV-Infektionen und Syphilis in den Erstaufnahme-Einrichtungen Sachsens nach Herkunftsländern.....	8
1.16: Untersuchungen von Asylsuchenden auf anzunehmende Immunität gegenüber Masern-, Mumps-, Röteln- und Varizella-Zoster-Virus (MMRV) in den Erstaufnahme-Einrichtungen Sachsens nach Herkunftsländern.....	9
1.17: Molekularbiologische Untersuchungen	10

1.18: Untersuchungen von zentralen Trinkwasserversorgungsanlagen (ZWVA)	11
1.19: Beanstandungen bei zentralen Trinkwasserversorgungsanlagen (ZWVA)	11
1.20: Untersuchungen von EU-Badegewässerproben	12
1.21: Einstufung der mikrobiologischen Qualität der EU-Badegewässer in Sachsen in der Badesaison 2025 durch die Europäische Kommission	12
1.22: Pollenmessstation LUA Sachsen (Standort Chemnitz) Dekadenmittel der Pollenbelastung der Luft mit 8 allergologisch relevanten Pollenarten für die Pollenvorhersage im Vergleich der Jahre 2024 und 2025 (Angaben in Pollen/m ³ Luft)	13
1.23: Ausgewählte hygienisch-mikrobiologische Untersuchungen	14
1.24: Erfasste Infektionskrankheiten im Freistaat Sachsen – Jahresvergleich 2025/2024	14
Amtliche Lebensmitteluntersuchung	16
2.1: Übersicht über Probeneingänge und Beanstandungen	16
2.2: Untersuchung von Lebensmittelproben	18
2.3: Untersuchung von Tabakerzeugnissen	19
2.4: Untersuchung von Bedarfsgegenständen	19
2.5: Untersuchung von kosmetischen Mitteln	20
2.6: Untersuchung von Lebensmittelproben, aufgeschlüsselt nach Produktgruppen	21
2.7: Elementanalytik – Anzahl der Proben und Beanstandungen	25
2.8: Untersuchungen auf Dioxine und polychlorierte Biphenyle (inkl. Proben KOPKONT und Monitoring)	26
2.9: Untersuchungen von Lebensmitteln auf Bestandteile aus gentechnisch veränderten Organismen (GVO), geordnet nach untersuchter Spezies	27
2.10: Untersuchungen von Lebensmitteln auf Bestandteile aus gentechnisch veränderten Organismen (GVO), geordnet nach Warengruppen	27
2.11: Untersuchungen auf Allergene, aufgeschlüsselt nach Warengruppen	28
2.12: Pflanzenschutzmittel-Rückstandssituation in Lebensmitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs	30
2.13: Beanstandete Proben aufgrund von Überschreitungen der geltenden Rückstandshöchstgehalte (RHG) gemäß Verordnung (EG) Nr. 396/2005 und Rückstands-Höchstmengenverordnung (RHmV)	32
2.14: Untersuchung auf ausgewählte organische Schadstoffe	33
2.15: NRKP – Anzahl der Untersuchungen zu Stoffgruppen und Tierarten nach Probenahme im Erzeugerbetrieb	34
2.16: NRKP – Anzahl der Untersuchungen zu Stoffgruppen und Tierarten nach Probenahme im Schlachtbetrieb	34
2.17: Untersuchung auf pharmakologisch wirksame Stoffe (PWS) in Proben aus der amtlichen Lebensmittelüberwachung	35
2.18: Zusammenstellung von positiven Proben (MRL-Überschreitungen oder Nachweis verbotener bzw. nicht zugelassener Stoffe)	36
2.19: Umgebungsuntersuchungen mittels Tupferproben	36
2.20: Bakteriologische Fleischuntersuchung und biologischer Hemmstofftest	37
2.21: Untersuchungen und Nachweise von Salmonellen in Lebensmitteln	37
2.22: Untersuchungen und Nachweise von Listeria monocytogenes in Lebensmitteln	38
2.23: Untersuchungen und Nachweise von Campylobacter in Lebensmitteln	38
2.24: Untersuchungen und Nachweise von humanpathogenen Yersinia enterocolitica in Lebensmitteln	38
2.25: Untersuchungen und Nachweise von Verotoxin-bildenden E. coli (VTEC) in Lebensmitteln	39
2.26: Nationaler Rückstandskontrollplan – Biologischer Hemmstofftest	39
2.27: Untersuchung loser Wasserproben	39
2.28: Untersuchung von Lebensmitteln auf Aromastoffe	40
2.29: Untersuchung von Frittierfetten	40
2.30: Chemische Untersuchung tierischer Lebensmittel	40
Veterinärmedizinische Tierseuchen- und Krankheitsdiagnostik	41
3.1: Sektionen	41
3.2: Sektionen – Trend	42
3.3: Untersuchungen zur Überwachung und Nachweis von ausgewählten anzeigepflichtigen Tierseuchen	42
3.4: Untersuchungen zur Überwachung und Nachweis von ausgewählten meldepflichtigen Tierkrankheiten	43
3.5: Tollwutuntersuchungen – Tierarten	43
3.6: Tollwutuntersuchungen und Nachweise – Trend	44
3.7: Tollwut – Kontrolluntersuchungen von Füchsen	44
3.8: Transmissible Spongiforme Enzephalopathien (TSE) – Untersuchungen	44
3.9: Transmissible Spongiforme Enzephalopathien (TSE) – Trend	45
3.10: Bienenkrankheiten – Trend	45
3.11: Parasitologie – Proben und Untersuchungen	45
3.12: Parasitologie – Proben und Ergebnisse	46
3.13: Parasitologie der Fische – Untersuchungen und Ergebnisse	48
3.14: Bakteriologie, Mykologie – Probenarten, Anzahl und Untersuchungen	49
3.15: Untersuchungen auf Salmonellen	49

3.16: Ergebnisse der Salmonellentypisierung bei ausgewählten Tierarten	50
3.17: Untersuchungen auf Campylobacter spp. aus Kot- und Organproben.....	50
3.18: Andrologische und gynäkologische Proben und Untersuchungen.....	50
3.19: Mastitisdiagnostik – Proben und Untersuchungen	51
3.20: Mastitisdiagnostik – Erregernachweise	51
3.21: Serologische Untersuchungen (Antikörpernachweise) und Ergebnisse.....	52
3.22: Virusnachweise – Anzüchtungen.....	54
3.23: Sonstige Antigen-Nachweise (ELISA / Hämagglutination)	54
3.24: Molekularbiologie	55
3.25: Bovines Virusdiarrhoe-Virus (BVD-Virus) – Untersuchungen und Ergebnisse beim Rind.....	59
3.26: Bovines Virusdiarrhoe-Virus (BVD-Virus) – Antikörper – Jungtierfenster	59
3.27: Blauzungenkrankheit – Untersuchungen und Ergebnisse	60
3.28: Blauzungenkrankheit – Trend	60
3.29: Aviäre Influenza (AI) – Proben und Ergebnisse.....	61
3.30: West-Nil-Virus – Proben und Ergebnisse	61
3.31: Paratuberkulose – Proben und Ergebnisse	61
3.32: Paratuberkulose – Trend (nur Rind)	61
3.33: Klassische und Afrikanische Schweinepest – Proben von Haus- und Wildschweinen	62
3.34: Klassische und Afrikanische Schweinepest – Trend	62
3.35: Elektronenmikroskopie – Proben und Erregernachweise	63
Öffentlichkeitsarbeit	64
Publikationen	64
Publikationen LUA-Mitteilungen 2025	65
Vorträge, Lehrveranstaltungen.....	65
Sonstige Öffentlichkeitsarbeit.....	68
Mitarbeit in zentralen Gremien, Ausschüssen, Arbeitsgruppen.....	68
Ausbildung/Praktikantenbetreuung/Hospitationen.....	71
Teilnahme an Betriebskontrollen, Vor-Ort-Begehungen	72
Abkürzungen.....	74

Vorwort

Sehr geehrte LUA-Interessierte,
es ist wieder soweit: Die LUA Sachsen präsentiert Ihnen den Jahresbericht 2025 – in diesem Jahr erstmals etwas kompakter, aber nicht weniger informativ und voller spannender Einblicke in unsere Arbeit! Wie jedes Jahr haben wir zusätzlich alle Zahlen und Statistiken für Sie übersichtlich unter www.lua.sachsen.de aufbereitet.

Der vorliegende Bericht gibt einen Überblick über die Themen unserer Behörde in den Bereichen Lebensmittelüberwachung, Humanmedizin und Veterinärmedizin. In einem Jahr, das von großen Herausforderungen und neuen Weichenstellungen geprägt war, haben wir uns mit Fachwissen, Leidenschaft und modernsten Methoden unseren vielfältigen Aufgaben gewidmet. Ob Vogelgrippe, Lebensmittelsicherheit oder das Monitoring von Zecken und Mücken – wir stehen für einen gesundheitlichen Verbraucherschutz, der mit der Zeit geht und neue Wege beschreitet.

Mit dem Führungs- und Generationswechsel an der Spitze unserer Behörde haben wir die Weichen für die Zukunft gestellt. Als neue Präsidentin ist es mir ein besonderes Anliegen, unsere Behörde noch stärker zu vernetzen, die Verwaltung modern aufzustellen und weiterhin innovative Lösungen für die Herausforderungen von morgen zu entwickeln. Dies gelingt nur dank des unermüdlichen Engagements und der Expertise im Team – daher ein herzliches Dankeschön an dieser Stelle an alle Mitarbeitenden der LUA. Gemeinsam schützen wir die Gesundheit von Mensch und Tier – heute und morgen.

Ich lade Sie ein, in diesem Bericht die Vielfalt unserer Untersuchungen zu entdecken und wünsche Ihnen im Namen des gesamten Teams eine spannende und aufschlussreiche Lektüre.

Ihre



Dr. Susanne Bastian
Präsidentin



Humanmedizinische Diagnostik und Beratungstätigkeit

Darm ohne Charme – Untersuchung auf darmpathogene Erreger

Gastroenteritiden zählen zu den häufigsten meldepflichtigen Infektionserkrankungen. Sie werden durch Viren, Bakterien oder Parasiten verursacht und unterliegen einer deutlichen Untererfassung, da häufig weder eine ärztliche Vorstellung noch eine mikrobiologische Diagnostik erfolgt. Zur Unterstützung des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (ÖGD) führt die LUA Sachsen die labordiagnostische Abklärung darmpathogener Erreger aus Stuhlproben durch. Im Fokus stehen dabei lebensmittelbedingte Infektionen sowie Untersuchungen von Personen, die im Lebensmittelbereich oder in Gemeinschaftseinrichtungen tätig sind, sowie von Kindern, die diese besuchen. Weiterhin werden Proben, die von der Zentralen Ausländerbehörde (ZAB) und Justizvollzugsanstalten (JVA) eingesendet werden, analysiert.

Im Jahr 2025 wurden insgesamt 6.772 Untersuchungsanforderungen an 1.801 Proben bearbeitet. Dabei wurden 677 darmpathogene Erreger nachgewiesen. Das entspricht einer Gesamtpositivrate von 10,0 %.

Im Berichtsjahr zählten Noroviren, enterohämorrhagische *Escherichia coli* (EHEC) und Salmonellen zu den am häufigsten nachgewiesenen darmpathogenen Erregern (Tabelle 1.1).

EHEC im Fokus: Überblick

Die wichtigsten Virulenzfaktoren von EHEC sind die Shigatoxine (Stx). Diese werden in zwei Typen, Stx1 und Stx2, unterschieden, die sich in weitere Subtypen unterteilen. Erkrankungen mit schweren klinischen Verläufen einschließlich der Entwicklung eines hämolytisch-urämisches Syndroms (HUS) werden häufig durch Stx2-positive EHEC-Stämme der Subtypen Stx2a, Stx2c und Stx2d hervorgerufen. Deshalb nimmt die Bestimmung von Shigatoxin-Genen (*stx*) zum Nachweis eines EHECs und die Differenzierung des Shigatoxin-Subtyps eine zentrale Rolle in der Diagnostik ein.

In der LUA Sachsen erfolgt die EHEC-Diagnostik aus Stuhlproben mittels Enzymimmunoassay (EIA) zur Detektion der Shigatoxinproduktion. Bei positivem Ergebnis wird eine weiterführende molekularbiologische Diagnostik mittels PCR angeschlossen, mit der *stx1*- und *stx2*-Gene nachgewiesen und *stx2*-Subtypen (*stx2a*–*stx2g*) bestimmt werden können. Die Feintypisierung von *stx1* sowie die serologische Differenzierung von EHEC-Stämmen erfolgen, insbesondere für epidemiologische Fragestellungen, in Zusammenarbeit mit dem Nationalen Referenzzentrum (NRZ) für Salmonellen und andere bakterielle Enteritiserreger am Robert Koch-Institut in Wernigerode.

Mit insgesamt 1.153 Untersuchungsanforderungen stellte die EHEC-Diagnostik im Berichtsjahr die höchste Anforderungszahl unter den bakteriellen Erregern. Es wurden 209 Nachweise erbracht, was einer Positivrate von 18,1 % entspricht. Circa ein Drittel aller nachgewiesenen darmpathogenen Erreger wurden

Tabelle 1.1: 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	226	37,5	33,4
Enterohämorrhagische <i>Escherichia coli</i> (EHEC)	209	18,1	30,9
<i>Salmonella</i> spp.	102	11,3	15,1
Rotaviren	37	8,2	5,5
Intestinale Helminthen	22	12,6	3,2
<i>Giardia lamblia</i>	16	10,4	2,4
<i>Campylobacter</i> spp.	16	3,8	2,4
Astroviren	13	3,1	1,9
<i>Shigella</i> spp.	11	1,2	1,6
<i>Yersinia enterocolitica</i>	9	2,8	1,3
<i>Bacillus cereus</i>	5	6,4	0,7
<i>Staphylococcus aureus</i> , enterotoxinbildend	5	6,6	0,7
Adenoviren	2	0,5	0,3
<i>Clostridium perfringens</i> (Enterotoxin)	1	1,3	0,1
<i>Clostridioides difficile</i> (Toxine A+B)	1	1,0	0,1
Enteropathogene <i>Escherichia coli</i> (EPEC)	1	0,3	0,1
<i>Cryptosporidium</i> spp.	1	2,2	0,1
<i>Entamoeba histolytica</i>	0	0,0	0,0
<i>Vibrio cholerae</i>	0	0,0	0,0
Gesamtzahl	677	10,0	100,0

als EHEC identifiziert. Seit 2023 wird in der LUA Sachsen ein Anstieg der EHEC-Meldezahlen beobachtet. Dieser Trend entspricht der bundesweiten Entwicklung und ist unter anderem auf die verstärkte Anwendung der sensitiveren PCR-Diagnostik zurückzuführen, die zu einer höheren EHEC-Nachweisrate führt. Die molekulare Charakterisierung der insgesamt 103 EHEC-Erstnachweise zeigte eine Dominanz von *stx2*-Stämmen (45,6 %), während reine *stx1*-Stämme 34,0 % ausmachten. Kombinierte *stx1/stx2*-Nachweise wurden in 20,4 % der Fälle festgestellt. Serologisch dominierten O157:H7, O26:H11, O91:H14 und O146:H21.

Im Zeitraum vom 11.08.2025 bis 16.10.2025 trat ein bundesweiter EHEC-/HUS-Ausbruch mit Schwerpunkt im Norden und Westen Deutschlands auf. An der LUA Sachsen ist seit 2024 die molekulare Feintypisierung mittels Next-Generation-Sequenzierung (NGS) etabliert. Im Rahmen des Ausbruchsgeschehens

wurden verdächtige Isolate aus Sachsen mittels NGS untersucht. Der Abgleich mit bundesweit sequenzierten und dem Ausbruch zugeordneten Isolaten spielte eine entscheidende Rolle bei der epidemiologischen Einordnung und Bestätigung der Fälle. Da-

durch konnten zwei Fälle aus Sachsen eindeutig dem Ausbruch zugeordnet und in die bundesweite Ausbruchsanalyse sowie die überregionale Bewertung einbezogen werden.

Serologie 2025 – Geschichten von Antigenen und Antikörpern

Schwerpunkt der serologischen Routineuntersuchungen im Fachgebiet »Serologie, Virologie« waren im Berichtsjahr – wie auch in den Vorjahren – infektionsimmunologische Methoden zum Ausschluss von Infektionen durch HIV, Hepatitisviren oder von Syphilis sowie die Antikörper-Bestimmungen zu impfpräventablen Erkrankungen. Neben größtenteils automatisierten Verfahren kamen auch wieder klassische manuelle Methoden zum Einsatz.

Eine detaillierte Darstellung zur gesamten Untersuchungstätigkeit im Fachgebiet in 2025 zeigen die Tabellen 1.13 bis 1.17, die auf der LUA-Homepage Tabellenteil einsehbar sind.

Wie in den Vorjahren kamen auch im Berichtsjahr über die Hälfte der serologischen Untersuchungsanforderungen aus den Erstuntersuchungsstellen der Zentralen Ausländerbehörde (ZAB), circa 40 % von sächsischen Gesundheitsämtern und circa 4 % von Gesundheitseinrichtungen der Justizvollzugsanstalten und Landespolizeidirektionen des Freistaates.

Insgesamt wurden im Berichtsjahr 13.076 humane Serumproben in 52.407 Einzelanalysen untersucht.

Vor allem bei den Untersuchungsanforderungen der ZAB war der Probenrückgang gegenüber dem Vorjahr mit 31 % am deutlichsten. Diese Entwicklung wird im Zusammenhang mit der ähnlich starken Abnahme der Zahl der Asylanträge im Freistaat Sachsen bzw. bundesweit gesehen. Laut Bundesamt für Migration und Flüchtlinge (BAMF) wurden im Jahr 2025 in Deutschland rund 33 % weniger Asyl-Erstanträge gestellt als in 2024.

Serologische Analysen für Asylsuchende werden im Rahmen der ärztlichen Erstuntersuchung im Vollzug der VwV Asylbewerbergesundheitsbetreuung vom 29.07.2015 durchgeführt. Sie dienen zum einen dem Ausschluss einer Infektion mit Hepatitis A- bzw. Hepatitis B-Viren durch Untersuchung auf Hepatitis A-IgM-Antikörper (HAV-IgM-Ak) und Hepatitis B-surface-Antigen (HBs-Ag), zum anderen zur Immunstatus-Bestimmung gegenüber Masern-, Mumps-, Röteln- und Varizella-Zoster-Viren durch Untersuchung auf virusspezifische IgG-Antikörper (»MMRV-Titer«). Im ärztlichen Ermessen wird das übliche Untersuchungsspektrum in Einzelfällen erweitert, um mögliche Infektionskrankheiten, wie zum Beispiel HIV-Infektion, Hepatitis C-Virus-Infektion und Syphilis, labordiagnostisch ermitteln bzw. ausschließen zu können. Eine detaillierte, tabellarische Darstellung zu allen im Berichtsjahr durchgeführten serologischen Analysen im Auftrag der ZAB – gesondert nach Herkunftsländern der Asylsuchenden – ist auf der LUA-Homepage Tabellenteil (Tabellen 1.16 und 1.17) abrufbar.

HIV-Serologie

Die HIV-Serologie basiert auf einer Zweistufendiagnostik mit HIV-Suchtest (gleichzeitiger Nachweis von Anti-HIV-1 und Anti-HIV-2 sowie HIV-p24-Antigen) und Antikörper-basiertem Bestätigungstest (Immunoblot). Im Berichtsjahr wurden insgesamt 6.629 Proben im serologischen Screening untersucht. Das war im Vergleich zum Vorjahr ein Plus von circa 19 %. Dieser Anstieg beruht im Wesentlichen auf dem im Berichtsjahr durchgeführten serologischen Screening von Geflüchteten aus der Ukraine zum Ausschluss einer HIV- bzw. Hepatitis C-Virus-Infektion im Rahmen einer ärztlichen Erstuntersuchung in der Erstuntersuchungsstelle der ZAB in Chemnitz.

Mit einem Anteil von circa 77 % kamen jedoch die meisten HIV-Untersuchungsanforderungen wie auch in den Vorjahren aus den Beratungsstellen der sächsischen Gesundheitsämter für sexuell übertragbare Erkrankungen und AIDS.

Im Berichtszeitraum wurde bei insgesamt 41 Personen eine HIV-1-Infektion serologisch nachgewiesen. Damit lag im Berichtsjahr die patientenbezogene Positivenrate bei 0,62 % (41/6.588) und war nahezu identisch zum Vorjahreswert von 0,61 % (34/5.545).

Bei circa einem Drittel der HIV-1-positiv getesteten Personen waren Asylsuchende (14/41) aus Kolumbien, Indien, Libyen, Nigeria, Pakistan, Venezuela und der Ukraine betroffen. Unter den Geflüchteten aus der Ukraine wurde bei sieben Personen eine HIV-1-Infektion serologisch nachgewiesen: Bei zwei Personen war die HIV-1-Infektion bekannt, sie standen bereits unter einer antiviralen Therapie.

Syphilis-Serologie

Die Labordiagnose Syphilis wird serologisch auf der Basis einer Stufendiagnostik gestellt. Zunächst werden die Serumproben in einem Suchtest auf Antikörper gegen den Syphiliserreger *Treponema pallidum* geprüft. Bei einem positiven oder nicht eindeutig negativen Reaktionsergebnis kommen weitere serologische Tests zur diagnostischen Absicherung sowie zur Beurteilung von Krankheitsaktivität und Behandlungsbedürftigkeit zum Einsatz.

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 4.113 Seren auf das Vorliegen einer Syphilis geprüft.

Bei 8,8 % der in 2025 geprüften Patientenproben wurde serologisch eine *T. pallidum*-Infektion gesichert. Im Vorjahr hatte die Nachweisrate bei 10,2 % gelegen.

Für insgesamt 35 Patienten erfüllte der serologische Testalgorithmus die Kriterien einer aktiven, behandlungsbedürftigen Syphilis. Dies entspricht einer patientenbezogenen Positivenrate von 0,86 % (35/4.078). Der Vorjahreswert lag bei 1,2 %.

Von besonderer medizinischer Relevanz sind Syphilis- und HIV-Koinfektionen. Diese diagnostische Konstellation wurde im Berichtsjahr bei 5 Patienten beobachtet.

Serologische Diagnostik einer Virushepatitis

Im Fachgebiet werden verschiedene serologische Untersuchungsmethoden zum Ausschluss bzw. zum Nachweis von Infektionen durch Hepatitis A-, B-, C-, D- und E-Viren eingesetzt. Die serologische Diagnostik erfordert je Virustyp sinnvoll aufeinander abgestimmte Untersuchungsschritte.

Hepatitis A-Virus (HAV)

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 6.263 Antikörper-Untersuchungen zum Ausschluss einer Infektion mit Hepatitis A-Viren (HAV) bzw. zur Immunitätsbestimmung gegenüber HAV durchgeführt. Durch Einsatz spezifischer Enzymimmunoassays werden die Serumproben auf spezifische HAV-Antikörper, getrennt nach den Immunglobulinklassen IgG und IgM, geprüft. Zwei Drittel der Analysen zum Ausschluss einer HAV-Infektion betrafen Untersuchungsanforderungen aus den Erstuntersuchungsstellen der ZAB.

In insgesamt 3 Fällen wurde der serologische Nachweis einer frischen bzw. kurz zurückliegenden HAV-Infektion erbracht, wovon in 2 Fällen Asylsuchende betroffen waren.

Hepatitis B-/D-Virus (HBV, HDV)

Der allgemein gültige Testalgorithmus zur Hepatitis B-Serologie erlaubt die Unterscheidung zwischen Impfstatus, einer alten, klinisch ausgeheilten oder einer noch bestehenden Infektion durch Hepatitis B-Viren (HBV). Im Berichtsjahr wurden insgesamt 6.480 Blutproben entsprechend getestet, wobei circa 72 % der Untersuchungen von den Erstuntersuchungsstellen der ZAB angefordert wurden.

Eine akute HBV-Infektion wurde bei einem Asylsuchenden sowie bei einem Insassen einer Justizvollzugsanstalt nachgewiesen. Bei insgesamt 60 Personen wurde labordiagnostisch eine chronische HBV-Infektion, also HBV-Trägertum, nachgewiesen. Davon waren am meisten Asylsuchende (51 Fälle) betroffen. In neun Fällen mit Nachweis einer chronischen HBV-Infektion wurde die serologische Diagnostik von einem Gesundheitsamt bzw. von der Gesundheitseinrichtung einer Justizvollzugsanstalt beauftragt.

Bei acht HBV-Trägern wurden zusätzlich spezifisch Antikörper gegen Hepatitis D-Viren (HDV) detektiert, was als serologischen Hinweis auf eine simultane Infektion von HBV und HDV bzw. auf eine HDV-Superinfektion zu interpretieren ist und mit einem schwerwiegenden Krankheitsbild verbunden sein kann.

Hepatitis C-Virus (HCV)

Die serologische Labordiagnostik einer Hepatitis C basiert auf der Bestimmung von Gesamt-Antikörpern gegen das Hepatitis C-Virus (HCV) mit einem Enzymimmunoassay als Screening-Test. Reaktive und grenzwertige Screening-Ergebnisse werden anschließend mittels Line-Blot verifiziert, wobei aber durch den alleinigen Nachweis spezifischer HCV-Antikörper nicht zwischen einer ausgeheilten/nicht mehr infektiösen und einer aktiven/infektiösen HCV-Erkrankung unterschieden werden kann. Eine aktive HCV-Infektion kann nur durch den direkten Erregernachweis mittels PCR-Untersuchung auf HCV-RNA bestätigt werden.

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 2.603 Seren im HCV-Antikörperscreening geprüft. Insgesamt 113 Seren (4,3 %) zeigten ein reaktives Screening-Ergebnis, welches bei 88 Seren mittels Line-Blot bestätigt werden konnte. Das entsprach einer Nachweisrate von 3,4 %. Mehr als die Hälfte der Anti-HCV-positiven Seren (48 Fälle) betrafen Asylsuchende.

Hepatitis E-Virus (HEV)

Eine Hepatitis E wird durch eine Infektion mit Hepatitis E-Viren (HEV) ausgelöst. Der labordiagnostische Nachweis von Anti-HEV-IgM im Serum gilt als beweisend für eine frische HEV-Infektion.

Die serologische Diagnostik auf HEV-spezifische Antikörper, getrennt nach den Immunglobulinklassen IgG und IgM, basiert auf einem zweistufigen Testalgorithmus. Zuerst erfolgt ein Screening mit einem Enzymimmunoassay. Reaktive und grenzwertige Ergebnisse werden anschließend im Line-Blot geprüft.

Mit den eingesetzten Testsystemen können die humanpathogenen HEV-Genotypen 1 und 3 erfasst werden.

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 186 Serumproben zum Ausschluss einer Hepatitis E-Infektion untersucht. Die serologische Diagnose einer akuten bzw. kürzlich abgelaufenen HEV-Infektion konnte für 35 Personen, in 18,8 % der untersuchten Fälle, gestellt werden.

Bestimmung der Aktivität von Leberenzymen im Serum

Bei Verdacht auf eine Leberentzündung infolge einer Virushepatitis oder zur Beurteilung des Krankheitsverlaufs wird die Aktivitätsbestimmung von Leberenzymen/Transaminasen in Serumproben durchgeführt. Dabei wird die Aktivität der Leberenzyme Alanin- und Aspartat-Aminotransferase sowie von Gamma-Glutamyl-Transferase mit Hilfe vollautomatischer, spektrometrischer Analysen bestimmt und quantifiziert.

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 624 Einzelanalysen zur Transaminasenaktivität durchgeführt.

Serologische Untersuchungen zur Immunitätslage gegenüber Masern-, Mumps-, Röteln- und Varizella-Zoster-Viren

Der serologische Nachweis von spezifischen IgM-Antikörpern gegen das Masernvirus zeigt eine akute Masern-Infektion an.



Abbildung 1.1: Quantitative Bestimmung der Aktivität von Leberenzymen im Serum mit einem Trockenchemie-Vollautomaten

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 15 Serumproben zum Ausschluss einer Masern-Infektion bzw. zur Bestimmung der Immunitätslage bei Kontaktpersonen zu einer an Masern erkrankten Person untersucht. In zwei Fällen konnte der Verdacht auf eine akute Maserninfektion serologisch bestätigt werden. Für 13 Personen wurde durch den Nachweis Masernvirus-spezifischer IgG-Antikörper bei fehlendem IgM eine Immunität infolge einer durchgemachten Infektion oder Impfung labordiagnostisch belegt.

Bei den im Jahr 2025 analysierten Serumproben aus den Erstuntersuchungsstellen der ZAB wurde die Immunitätslage der Asylsuchenden gegenüber Masern-, Mumps-, Röteln- und Vari-

zella-Zoster-Viren (»MMRV-Titer«) durch den jeweiligen Nachweis Virus-spezifischer IgG-Antikörper bestimmt. Die Tabelle 1.17 zeigt eine detaillierte, nach Virustypen und Herkunftsländern geordnete Übersicht zu Untersuchungszahlen und Immunitätsraten. Die Zusammenfassung der Untersuchungen zum »MMRV-Titer« ergab bei Asylsuchenden im Jahr 2025 folgende Ergebnisse:

Die durchschnittliche Seroprävalenz gegen Masern lag bei 71,9 %, gegen Mumps bei 78,9 %, gegen Röteln bei 73,7 % und gegen Windpocken bei 81,9 %.

Neu in Sachsen: Die Asiatische Tigermücke

Im September 2024 wurde im Dresdner Stadtteil Äußere Neustadt der erste Fund einer Asiatischen Tigermücke (*Aedes albopictus*) in Sachsen bestätigt (Abbildung 1.2). Die Asiatische Tigermücke gehört zu den invasivsten Arten der Erde. Sie stammt ursprünglich aus Südostasien und hat sich inzwischen durch internationale Warentransporte auf alle Kontinente außer der Antarktis ausgebreitet. Aufgrund der globalen Klimaerwärmung findet die Asiatische Tigermücke auch bei uns zunehmend günstige Bedingungen zur Ansiedlung vor. In Südeuropa und auch im Südwesten Deutschlands hat sie sich bereits seit Längerem etabliert.

Warum ist das ein Thema für den Öffentlichen Gesundheitsdienst? Zum einen ist die Asiatische Tigermücke eine tagaktive, aggressiv stechende Mückenart. Ihr Vorkommen kann den Aufenthalt im Freien massiv beeinträchtigen. Zum anderen ist sie ein effizienter Überträger zahlreicher tropischer Infektionserreger, darunter des Dengue-, Chikungunya- und Zika-Virus. Ihr Vorkommen ist somit ein wichtiges Thema für den umweltbezogenen Gesundheitsschutz als auch für den Infektionsschutz.

Monitoring in Dresden

Von April bis Oktober 2025 führte die LUA Sachsen in Absprache mit dem Amt für Gesundheit und Prävention der Landeshauptstadt Dresden sowie in Kooperation mit den Senckenberg Naturhistorischen Sammlungen ein Monitoring durch. Dazu wurden Mückenfallen in einem 300 Meter-Radius um den ursprünglichen Fundort aufgestellt. Folgende Fragen sollten beantwortet werden: Konnte die Asiatische Tigermücke überwintern? Wenn ja, wie weit um den ursprünglichen Fundort ist sie verbreitet?

Alle Haushalte und Einrichtungen innerhalb des Monitoring-Gebietes erhielten Informationen über die Asiatische Tigermücke und wurden um Mithilfe bei der Beseitigung von Brutstätten sowie um die Meldung verdächtiger Mücken gebeten.

Im Zeitraum von Juni bis September 2025 wurden wieder Asiatische Tigermücken im Monitoring-Gebiet nachgewiesen. Diese Population der Asiatischen Tigermücke hat somit überwintert und mehrere Vermehrungszyklen durchlaufen. Sie gilt daher in besagtem Gebiet als etabliert. Es kam jedoch bislang weder zu einer großflächigen Ausbreitung noch zu einer massenhaften Vermehrung. Dies ist wahrscheinlich auf die für Mücken klima-

tisch eher ungünstigen Bedingungen des Jahres 2025 und auf die Beseitigung von Brutstätten durch die Anwohner zurückzuführen.

Nach den ersten Nachweisen der Asiatischen Tigermücke im Frühsommer 2025 wurde von der Stadt Dresden eine Firma zur Bekämpfung der Asiatischen Tigermücke hinzugezogen. Außerdem erhielt das Thema in der Lokalpresse Aufmerksamkeit und es wurde sachsenweit um die Meldung von Verdachtsfunden gebeten. An der LUA Sachsen gingen daraufhin über 300 Verdachtsmeldungen aus Sachsen ein. Lediglich in einem Fall aus Dresden handelte es sich dabei um eine Asiatische Tigermücke. In 2026 verfolgen wir das Thema weiter mit einer umfassenden Informationskampagne, die unter anderem ein erläuterndes Video und detaillierte Flyer umfasst. Auf www.lua.sachsen.de/tigermuecken.html stehen ausführliche Informationen zur Asiatischen Tigermücke sowie die Kontaktdaten zur Meldung verdächtiger Mücken zur Verfügung.



Abbildung 1.2: Asiatische Tigermücke, Dresden 2024. Das Bild zeigt die typischen Merkmale: ein einzelner weißer Streifen auf Hinterkopf und Rücken sowie fünf weiße Ringe an den Hinterbeinen

Zecken als Krankheitsüberträger - Borreliose und FSME im Jahr 2025

Sprunghafter Anstieg der Borreliosen

Im Berichtsjahr 2025 fiel aus infektionsepidemiologischer Sicht insbesondere die Zunahme der gemeldeten Erkrankungen an Borreliose auf. Die Anzahl der Erkrankungsfälle ($n = 2.637$) war so hoch wie nie zuvor seit Einführung der Meldepflicht im Jahr 1995 in Sachsen (Abbildung 1.3) und lag 54 % über dem Niveau des 5-Jahresmittelwertes ($n = 1.712$). Im Vergleich zum Vorjahr gab es 62 % mehr Neuerkrankungen.

Am stärksten betroffen waren Erwachsene ab 45 Jahre bis ins hohe Alter. Bei Säuglingen unter einem Jahr wurden keine Borreliose-Erkrankungen gemeldet.

In den meisten Fällen (93 %) wurde symptomatisch ein Erythema migrans (»Wanderröte«) angegeben. Diese ringförmige, sich verändernde Hautrötung um die Einstichstelle ist das bekannteste Zeichen für eine Infektion nach einem Zeckenstich, die sich bei Auftreten in der Regel aber erst einige Tage bis wenige Wochen nach dem Stich manifestiert. Eine vorübergehende Rötung und leichte Entzündung direkt nach dem Stich ist hingegen kein Anzeichen für eine Borreliose. Die erheblich seltener auftretenden Krankheitsbilder Neuroborreliose und Arthritis entwickeln sich erst Wochen bis Monate nach dem Stich. 74 übermittelte Fälle litten 2025 unter neurologischen Beschwerden (Hirnnervenlähmung, Meningitis, Radikuloneuritis) und bei 104 weiteren Betroffenen wurde ein arthritischer Verlauf registriert.

Trotz der hohen Gesamtfallzahl lag der Anteil der Erkrankten, die im Krankenhaus behandelt werden mussten, dieses Jahr mit 3,5 % unter der durchschnittlichen Hospitalisierungsrate der letzten fünf Jahre von 4,7 %.

Die höchsten Fallzahlen sowie Inzidenzen (Erkrankungen pro 100.000 Einwohner) wurden im Jahr 2025 aus dem Landkreis (LK) Mittelsachsen und dem Erzgebirgskreis übermittelt. Darauf

folgen die LK Vogtlandkreis und Sächsische Schweiz-Osterzgebirge mit den nächsthöheren Inzidenzraten (siehe Abbildung 1.4).

Gut zu wissen: Regional sehr unterschiedlich tragen bis zu 30 % der Zecken Borrelien. Allerdings kommt es im Fall eines Stiches durch eine infizierte Zecke nicht zwangsläufig auch zur Infektion und nicht jede Infektion ist gleichbedeutend mit einer Erkrankung. In einer Vielzahl der Fälle setzt sich der Betroffene mit dem Erreger auseinander und bildet Antikörper ohne klinische Symptome zu entwickeln. Demzufolge bleibt eine serologische Diagnostik ohne Krankheitszeichen ohne Aussagekraft. Sollte ein Erythema migrans auftreten, sind ein Arztbesuch und eine antibiotische Therapie angezeigt. Eine labordiagnostische Untersuchung ist bei diesem eindeutigen Befund entbehrlich, zumal in diesem frühen Stadium oftmals noch keine Antikörperbildung stattgefunden hat. Bei neurologischen oder arthritischen Beschwerden sind eine labordiagnostische Untersuchung und eine Behandlung mit Antibiotika erforderlich.

FSME: leichter Rückgang bei insgesamt steigender Tendenz über die letzten Jahre

Die Zahl der gemeldeten Erkrankungen an Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) in Sachsen war im Vergleich zum Vorjahr leicht rückläufig. Langfristig zeichnet sich jedoch auch bei FSME ein kontinuierlicher Anstieg der übermittelten Erkrankungsfälle ab. Betrachtet man die durchschnittlichen Meldungen jeweils pro Jahr in den Zeiträumen 2012 - 2014 sowie 2022 - 2024, so stieg der sächsische Mittelwert um ein Mehrfaches (9 gegenüber 47 Fälle). Im bundesweiten Vergleich der Neuerkrankungen pro 100.000 Einwohner liegt Sachsen seit Jahren nach Baden-Württemberg und Bayern an dritter Stelle.

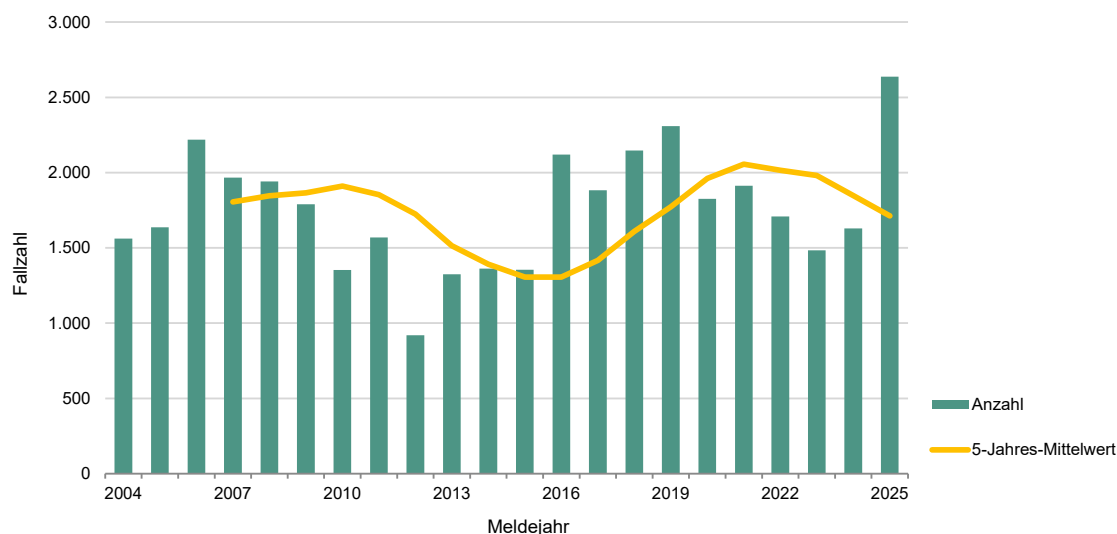


Abbildung 1.3: Borreliose in Sachsen, 2004 bis 2025

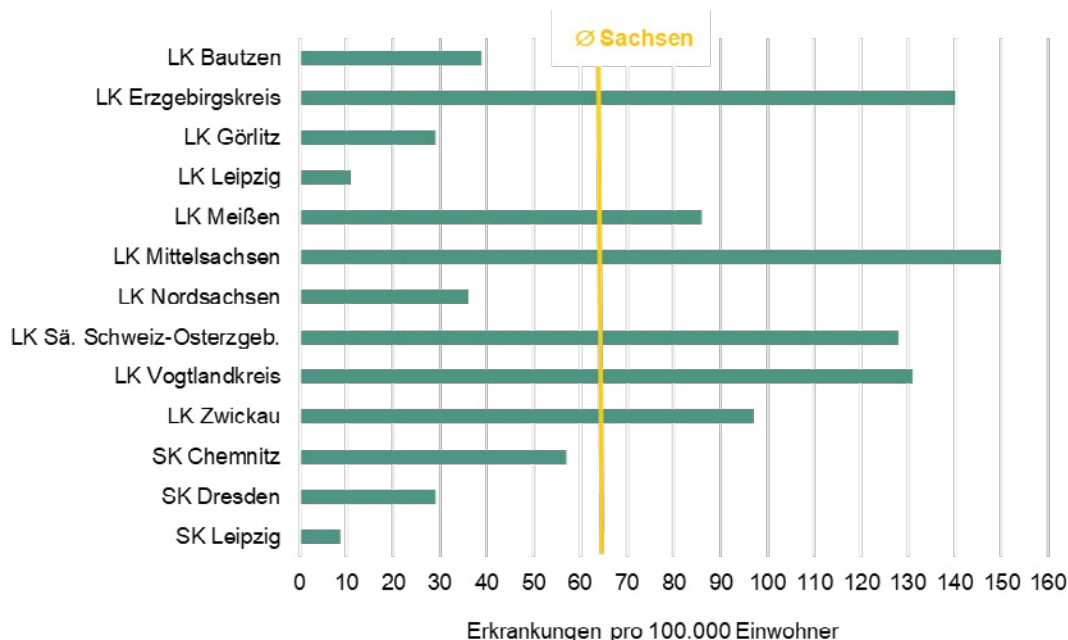


Abbildung 1.4: Gemeldete Erkrankungen an Borreliose 2025 in Sachsen nach Landkreisen und Kreisfreien Städten (Inzidenzen)

Im Jahr 2025 handelte es sich bei den insgesamt 48 erfassten Fallmeldungen überwiegend um Erwachsene (84 %). Bei einer Altersspanne von 3 bis 81 Jahren betrug der Median 44,5 Jahre. Die meisten Erkrankten litten unter allgemeinen grippalen Krankheitszeichen und Kopfschmerzen, allerdings entwickelte sich bei knapp 38 % eine neurologische Symptomatik. Lediglich ein Patient erkrankte trotz vollständiger FSME-Impfprophylaxe. Todesfälle wurden nicht registriert.

Die Infektionsorte lagen in 94 % aller FSME-Fälle sicher in Sachsen (Abbildung 1.5). Auffällig war neben dem typischen Erkrankungsgipfel im Juni bis August mit insgesamt 29 Infektionen, dass drei Patienten in den eher FSME-untypischen Monaten Mitte November bis Mitte Januar erkrankt waren.

Einordnung der Meldezahlen und Perspektiven

Die Auswertungen der beiden ausgewählten Krankheiten zeigen, dass zeckenübertragene Erkrankungen in den letzten Jah-

ren, wenn auch in unterschiedlicher Intensität, zunehmend an Bedeutung gewonnen haben.

Dies beruht auf verschiedenen und sich mitunter gegenseitig beeinflussenden Faktoren: Klimawandel und damit einhergehende höhere Zeckendichte, gesteigerte Aufmerksamkeit sowie verbesserte und vermehrt eingesetzte diagnostische Möglichkeiten. Milde Winter führen zu einer verlängerten Aktivitätszeit der Zecken, die nun nicht mehr nur saisonal, sondern potentiell ganzjährig Infektionen übertragen können. Die Ausbreitungsgebiete der FSME-infizierten Zecken nehmen kontinuierlich zu, was sich auch in der Ausweitung der deutschen bzw. sächsischen Risikogebiete zeigt. Mit dem Landkreis Nordsachsen wurde zu Beginn des Jahres 2026 ein weiterer Kreis in Sachsen als Risikogebiet eingestuft: Somit gelten mit Ausnahme der Kreisfreien Stadt Leipzig sowie des Landkreises Leipzig alle sächsischen Landkreise und Kreisfreien Städte als FSME-Risikogebiete. Im Gegensatz zu FSME steht gegen Borreliose noch keine Schutzimpfung zur Verfügung. Dementsprechend sind die Prävention durch entsprechende Kleidung, das Absuchen nach Zecken und insbesondere deren schnelle Entfernung von entscheidender Bedeutung. Borrelien werden im Gegensatz zu FSME-Viren, die gleich zu Beginn der Blutmahlzeit übertragen werden, erst nach mehreren Stunden Saugzeit weitergegeben.

Auch eine zunehmende Surveillance und ein verbessertes Meldeverhalten der Ärzteschaft könnten zum Anstieg der Borreliose-Meldezahlen beigetragen haben. Allerdings würde dies eher einen kontinuierlichen, nicht aber den registrierten sprunghaften Fallzahlanstieg erklären. Es bleibt daher unter Berücksichtigung der verschiedenen Faktoren weiter zu beobachten, wie sich die Borreliose- und FSME-Erkrankungen zukünftig weiterentwickeln. Auf www.lua.sachsen.de/zecken.html finden Sie zusätzliche Informationen zu Zecken und durch sie übertragene Krankheitserreger in Sachsen.

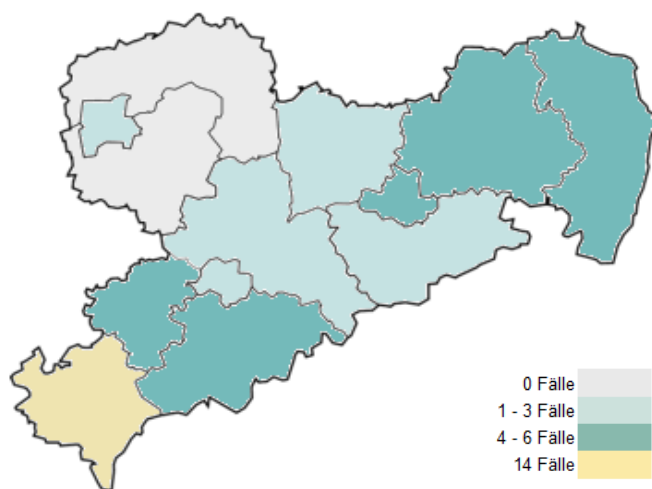


Abbildung 1.5: Vorkommen autochthoner FSME-Fälle in Sachsen 2025 nach Expositionsort

Amtliche Lebensmitteluntersuchungen

Amtliche Futtermittelüberwachung

Ein Blick hinter die Kulissen der Lebensmittelüberwachung

Auf der Grundlage des Rahmenprobenplanes für Sachsen wurden im Jahre 2025 insgesamt 20.428 Proben herstellerbezogen und risikobasiert in den speziellen Produkt- und Servicefachgebieten untersucht und beurteilt. Dies entspricht einem Anteil von etwa 91 % der geplanten Proben. Beanstandet wurden 3.231 Proben. Dies entspricht einer Beanstandungsquote von 15,8 % und ist somit wieder leicht rückläufig (Vorjahr 16,8 %). Bei weiteren 1.171 Proben wurden Befundmitteilungen, zumeist aufgrund des Verdachtes auf vorliegende Hygienemängel, erstellt. Die detaillierte Auflistung der Beanstandungsgründe bei Lebensmitteln, Bedarfsgegenständen, Kosmetika und Tabakerzeugnissen ist in den Tabellen 2.1 bis 2.6 (siehe LUA-Homepage Tabellenteil) dargestellt.

Wie in den vergangenen Jahren sind auch 2025 wieder große Unterschiede zwischen den Warengruppen in den Beanstandungsquoten zu verzeichnen. Diese reichen bei den relevanten Lebensmittelwarengruppen von 5,5 % bei Eiern/Eiprodukten bis zu 43,1 % bei Lebensmitteln für spezielle Verbrauchergruppen und Nahrungsergänzungsmitteln. Insgesamt waren in 7 Lebensmittelgruppen Beanstandungsquoten von mehr als 20 % zu verzeichnen (Vorjahr 9 Lebensmittelgruppen, Tabelle 1). Im Durchschnitt betrug die Beanstandungsquote bei Lebensmitteln 15,4 %. Bei Tabakerzeugnissen lag sie bei 65,2 %, bei Kosmetika bei 21,4 % und bei Bedarfsgegenständen bei 17,6 %.

Tabelle 2.1: Lebensmittelgruppen mit hohen Beanstandungsquoten

Lebensmittelgruppen	beanstandet
Brotaufstriche, Gelees, Konfitüren und Marmeladen	25,2 %
Eis und Desserts	20,3 %
Kakao, Schokolade, Schokoladenerzeugnisse, Süßwaren und Riegel	25,2 %
Lebensmittel für spezielle Verbrauchergruppen und Nahrungsergänzungsmittel	43,1 %
Vegane und vegetarische Ersatzprodukte	24,7 %
Würzende Zutaten und Soßen	22,0 %
Zugesetzte Stoffe	24,6 %

Der überwiegende Teil der Beanstandungen 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 fehlerhaf-

te Angabe von Allergenen bei loser Abgabe von Lebensmitteln einen weiteren Schwerpunkt bei den Beanstandungen dar. Bei Bedarfsgegenständen, Kosmetika und Tabakerzeugnissen waren neben stofflichen Mängeln ebenfalls Kennzeichnungsmängel Hauptgründe für Beanstandungen.

Im Jahr 2025 wurden insgesamt nur 25 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 lediglich 0,12 % aller Proben und liegt auf dem Niveau der letzten Jahre. Hinzuweisen ist aber auch darauf, dass die Gesundheit gefährdende Erreger auch in 458 weiteren Produkten nachgewiesen wurden. Diese waren jedoch beispielsweise mit einem Erhitzungshinweis gekennzeichnet (z. B. »Rohmilch vor Verzehr abkochen« oder »Hackfleisch zum Braten«) bzw. handelte es sich um Lebensmittel, die üblicherweise nicht roh verzehrt werden, wie z. B. rohes Fleisch. Aufgrund dessen wurden diese Proben nicht als gesundheitsschädlich bewertet.

Des Weiteren wurden insgesamt 25 Proben auf Grund anderer Ursachen wie z. B. scharfkantigen Fremdkörpern bzw. gefährlichen Inhaltsstoffen als gesundheitsschädlich eingestuft.

Tabelle 2.2: Lebensmittelproben, die als gesundheitsschädlich bzw. –gefährdend eingestuft wurden

Produkt	Mikrobiologische Ursachen
	Ursache
Hackfleisch (unter anderem Hackepeter, Schabefleisch)	2 x Salmonellen 1 x Campylobacter 2 x VTEC
Rohwurst	2 x <i>L. monocytogenes</i> 11 x VTEC
gegartes Geflügelfleisch	2 x <i>L. monocytogenes</i>
geräucherter Fisch	2 x <i>L. monocytogenes</i>
Cashew-Mus	2 x Salmonellen
Kräuter	1 x VTEC
Chemische Ursachen, Fremdkörper	
Kekse/Cookies mit THC	4 x THC-Gehalt
Nikotinbeutel/Nicotin Pouches	3 x Nikotingehalt
Nikotinspray	1 x Nikotingehalt
Slush-Eis	2 x Gehalte an Glycerol
Schwimmkrabbenfleisch im Aufguss	1 x scharfkantige Reste Stützskelett
getrockneter Seetang	2 x Jodgehalt
Thunfischsalat	2 x Histamingehalt
Aprikosenkerne süß getrocknet	1 x Cyanidgehalt
schwarze Tomaten	1 x Pflanzenschutzmittel
verschiedene Beschwerdeproben	4 x Fremdkörper
verschiedene Kosmetikartikel	1 x Gehalt an Blei 1 x Gehalt an Formaldehyd 1 x Gehalt an Estragol
Nahrungsergänzungsmittel	1 x Vitamin B6 Gehalt

Als nicht zum Verzehr geeignet aufgrund von mikrobiologischer Kontamination, vielfach kombiniert mit Verderbnis, wurden 136 Lebensmittelproben beurteilt. 94 weitere Proben mussten aus anderen Gründen als verzehrungseignet beurteilt werden. Dies entspricht zusammen etwa 1,1 % aller untersuchten Proben und liegt somit im Bereich des Vorjahres (2024: 1,4 %). Das Ergebnis der mikrobiologischen Untersuchung wies bei weiteren 296 Proben (1,4 %) auf eine nachteilige Beeinflussung der einwandfreien hygienischen Beschaffenheit des Lebensmittels durch Mikroorganismen im Sinne von § 2 Absatz 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.

Somit kann aufgrund vorliegender Ergebnisse mit Fug und Recht postuliert werden: Die Sicherheit der Lebensmittel, Kosmetika und Bedarfsgegenstände ist in Sachsen auch weiterhin gewährleistet.

Im Rahmen von Überwachungsprogrammen des Bundes wurden folgende Proben untersucht:

- Bundesweiter Überwachungsplan (BÜP) 74 Proben
- Monitoring einschließlich des Projektmonitorings 416 Proben
- Zoonosenmonitoring 118 Proben

Untersuchungsschwerpunkte im Rahmen von Landesüberwachungsprogrammen waren:

- Tierarzneimittelrückstände in Garnelen
- Mikrobiologischer Status von Kräutern sächsischer Erzeuger
- Capsaicinoide in asiatischer Chiliwürzsoße und -paste
- Rückverfolgbarkeit ausgewählter Lebensmittel mit asiatischer Herkunft
- Per- und polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS) in sächsischen Lebensmitteln
- Kontrolle pflanzlicher Lebensmittel auf Pflanzenschutzmittel (PSM)
- Mikrobiologischer Status von Wasserspendern, Eis aus Trinkwasser, Kanisterwasser
- Bestimmung der Gehalte an PAK, Acrylamid, Mykotoxinen in Lebensmitteln
- Untersuchung auf Dioxine, PCB und PBDE in Lebensmitteln.

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.

Echte Lebensmittel, echte Sicherheit – zur Rolle der Authentizität

Ein Lebensmittel gilt als authentisch, wenn seine Eigenschaften – etwa Zusammensetzung, Herkunft und Verarbeitung – mit den Angaben auf Etikett und Verpackung übereinstimmen und keine Verfälschung vorliegt. Diese Anforderung ergibt sich insbesondere aus den Regelungen zum Täuschungs- und Irreführungsschutz, den Kennzeichnungsvorschriften sowie speziellen Qualitäts- und Herkunftsschutzregelungen (z. B. »Bio«, g.g.A.). Lebensmittelauthentizität ist damit ein zentrales Thema der amtlichen Lebensmittelüberwachung und gewinnt auch vor dem Hintergrund der EU-Kontrollverordnung (EU) 2017/625 weiter an Bedeutung, da die zuständigen Behörden die Echtheit von Lebensmitteln systematisch überwachen müssen.

Die Prüfung der Echtheit mit zielgerichteten Methoden, etwa auf Sudan-Farbstoffe in Paprika- und Chili-Gewürzen zur Intensivierung der Farbgebung, ist seit Langem fester Bestandteil der amtlichen Lebensmitteluntersuchung. Parallel dazu werden die Methoden der Irreführung stetig weiter verfeinert, sodass Untersuchungsstrategien fortlaufend angepasst und hochspezialisierte Analysemethoden eingesetzt werden müssen. Moderne Verfahren wie NMR Spektroskopie, hochauflösende Massenspektrometrie und molekularbiologische Techniken eröffnen neue Möglichkeiten, Authentizitätsfragen zunehmend präziser zu beantworten – auch mittels nicht zielgerichteter Ansätze.

Lebensmittelauthentizität wird zunehmend auch als Bestandteil der Lebensmittelsicherheit verstanden: Nur wenn ein Produkt

in Zusammensetzung, Herkunft und Verarbeitung mit seiner Kennzeichnung übereinstimmt, können Risiken korrekt bewertet und Verbraucher wirksam geschützt werden. Die an der LUA Sachsen durchgeführten Analysen decken Verfälschungen und Lebensmittelbetrug auf, stärken das Vertrauen in die Integrität der Lebensmittelkette und tragen dazu bei, das hohe Sicherheitsniveau der in Sachsen angebotenen Lebensmittel beizubehalten. Entsteht durch eine absichtlich falsche Beschreibung, also das bewusste Herbeiführen oder Hinnehmen einer Nichtübereinstimmung zwischen Angaben und tatsächlichen Produkteigenschaften, ein wirtschaftlicher Vorteil, spricht man von Lebensmittelbetrug (Food Fraud). Schwerpunkte lassen sich unter anderem den Meldungen im EU weiten AAC-FF-System (Administrative Assistance and Cooperation System – Food Fraud) entnehmen.

Im Jahr 2025 standen im Untersuchungsbereich der Lebensmittelauthentizität mehrere Themen im Fokus, die im Folgenden exemplarisch dargestellt werden.

Elementanalytik und zielgerichtete Spezialfragen

Im Jahr 2025 wurden aufgrund von Berichten aus den USA über Vergiftungen von Kindern infolge erhöhter Bleigehalte aus Zimt in Apfelsäften gezielte Untersuchungen zu Blei in Zimt durchgeführt. Die Kontaminationen standen vermutlich in Zusammenhang mit dem irregulären Einsatz von Bleichromat mit Täuschungsabsicht zur Farbveränderung. An der LUA Sachsen wurden 25 Zimtproben analysiert; vier davon überschritten

den in der EU-Kontaminantenverordnung (Verordnung (EU) 2023/915) festgelegten Höchstgehalt für Blei von 2 mg/kg.

Neben diesen Schwerpunkten werden im Rahmen der Elementanalytik weitere Fragestellungen bearbeitet. So wird beispielsweise geprüft, ob es sich tatsächlich um Meersalz oder Steinsalz handelt oder um gewöhnliches Siedesalz; die Differenzierung erfolgt mittels Analyse seltener Mineralien. Bei Säften können über die Bestimmung von Mineralstoffgehalten und den Abgleich mit Referenzwerten Hinweise auf eine unzulässige Verdünnung gewonnen werden.

Wasserzusatz bei Garnelen

Bei der Untersuchung von Fischen, Krebs- und Weichtieren liegt ein besonderes Augenmerk auf zugesetztem Wasser. Durch das Einbringen von Fremdwasser wird das Verkaufsgewicht erhöht; ohne entsprechende Kenntlichmachung wird der Verbraucher über die Authentizität des Produktes getäuscht. Die Beurteilung ist aufgrund der Artenvielfalt sowie natürlicher Einflussfaktoren wie Lebensraum und Nahrung und teilweise fehlender Literaturdaten jedoch häufig herausfordernd.

Tiefgefrorene Erzeugnisse werden üblicherweise mit einer Schutzglasur aus einer dünnen Eisschicht versehen, die als natürlicher Schutz vor Austrocknung und Gefrierbrand dient. Diese Schutzglasur wird zu Beginn der chemischen Untersuchungen entfernt, da dieses Glasurwasser nicht als zugesetztes Wasser zählt. Anschließend erfolgt eine sensorische Untersuchung der Garnelen im rohen und gekochten Zustand (Kochprobe). Durch den Vergleich beider Zustände hinsichtlich Größenverlust, Wasser- und Eiweißaustritt sowie Geschmack und Konsistenz lassen sich erste Hinweise auf einen möglichen Wasserzusatz gewinnen.

Eine erhöhte Wasserbindung kann über Zusatzstoffe mit wasserbindenden Eigenschaften wie Citrate, Phosphate oder Carbonate erreicht werden. Diese Stoffe können den pH-Wert der Probe verändern; eine Verschiebung des pH-Wertes über den normalen erwartbaren Bereich hinaus kann daher auf einen Wasserzusatz hinweisen. Im weiteren Verlauf werden Rohprotein- und Wassergehalt in der homogenisierten Garnelenprobe bestimmt und daraus der Wasser-Eiweiß-Quotient berechnet. Der Vergleich mit Referenzwerten unbehandelter Garnelenmus-

kulatur der jeweiligen Spezies liefert Hinweise auf zugesetztes Wasser; aus den ermittelten Gehalten kann der Wasserzusatz anschließend berechnet werden.

Zur Beurteilung der Kennzeichnung eines Wasserzusatzes bei unbehandelten Fischereierzeugnissen wird die Lebensmittelinformationsverordnung (Verordnung (EU) Nr. 1169/2011) herangezogen. Bei einem Wasserzusatz von bis zu 5 % ist die Angabe der Zutat Wasser im Zutatenverzeichnis erforderlich. Bei Fischereierzeugnissen und zubereiteten Fischereierzeugnissen, die wie ein Abschnitt, Stück, eine Scheibe oder Portion Fisch, ein Filet oder ein ganzes Fischereierzeugnis erscheinen und einen Wasserzusatz von mehr als 5 % aufweisen, muss zusätzlich zur Angabe der Zutat Wasser im Zutatenverzeichnis die Bezeichnung den Hinweis enthalten, dass Wasser zugesetzt wurde. Bei Wasserzusätzen von mehr als 12 % wird von einem Erzeugnis eigener Art (»Aliud«) gesprochen; die Bezeichnung des ursprünglichen Lebensmittels ist dann aufgrund der deutlich veränderten Zusammensetzung nicht mehr zutreffend und es ist eine eindeutige, leicht verständliche beschreibende Bezeichnung erforderlich, die eine Verwechslung mit unverarbeiteten Fischfilets, Krebs- und Weichtieren ausschließt.

Im Jahr 2025 wurden 31 laut Kennzeichnung unbehandelte White Tiger Garnelen sowie eine Probe Black Tiger Garnelen auf einen möglichen Wasserzusatz untersucht. Sechs Proben waren sowohl sensorisch als auch im ermittelten Wasser-Eiweiß-Quotienten auffällig und wurden wegen fehlender Kennzeichnung des Wasserzusatzes beanstandet. Dies entspricht für diese Spezies einer Beanstandungsquote von 19 %.

Unterscheidung von Arabica- und Robusta-Kaffee

Im Kaffeesektor sind die Arten Arabica (*Coffea arabica* L.) und Robusta (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner) am bekanntesten und aufgrund des weltweiten Kaffeekonsums wirtschaftlich besonders relevant. Arabica ist die wirtschaftlich bedeutendste Art und aufgrund von Wachstumsbedingungen, Anbau und Ernte etwa ein Drittel teurer als Robusta. Arabica-Bohnen zeichnen sich durch eine hohe Aromendichte aus, während Robusta mit einem zwei- bis dreifach höheren Gehalt an Koffein und Chlorigensäure nicht nur preislich, sondern auch hinsichtlich eines kräftigeren Geschmacksprofils, etwa für Espresso, eine wichtige Rolle spielt.

Zur analytischen Unterscheidung der beiden Arten wird der für Robusta charakteristische Marker 16-O-Methylcafestol genutzt, der in Arabica-Kaffee nicht vorkommt. Im Jahr 2025 wurden 29 als reiner Arabica ausgelobte Kaffees auf diesen Marker untersucht. In keiner der Proben konnte 16-O-Methylcafestol nachgewiesen werden.

Rooibos – erstes afrikanisches Produkt mit EU-Herkunftsschutz

Rooibos bzw. Roibusch oder Red Bush (*Aspalathus linearis*) ist eine ursprünglich aus Südafrika stammende Pflanze, aus deren Blättern und Stängeln Rooibos-Tee gewonnen wird. Seit Mai 2021 besitzt Rooibos den Status einer geschützten Ursprungsbezeichnung (g. U.) und ist damit das erste afrikanische Produkt mit diesem Schutz in der Europäischen Union. Der Name »Rooibos/Red Bush« darf nur für die getrockneten Blätter und Stängel von 100 % reinem »Rooibos/Red Bush« verwendet werden, die von *Aspalathus linearis* stammen und in einem klar definierten



Abbildung 2.1: Kochprobe einer Garnelenprobe – links im Rohen und rechts im gekochten Zustand

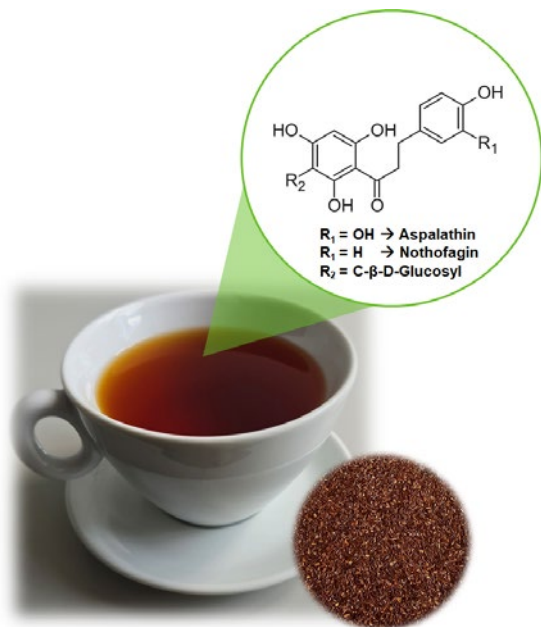


Abbildung 2.2: Markersubstanzen in Rooibos-Tee

Gebiet der südafrikanischen Provinzen Nordkap und Westkap angebaut oder gesammelt wurden.

Üblicherweise wird die oxidierte Form als Tee verkauft; sie weist eine charakteristische Farbe von Hellbraun und Gelb bis zu einem leuchtenden Ziegelrot auf und hat einen Feuchtigkeitsgehalt von unter 10 %. Beim grünen, nicht oxidierten »Rooibos/ Red Bush« handelt es sich um getrocknete Blätter und Stängel mit einem Feuchtigkeitsgehalt von unter 5 %, deren Farbe überwiegend hell- bis olivgrün ist. Frisch geerntete Blätter und Stängel enthalten 0,02 % bis 1,16 % Aspalathin und bis zu 0,4 % Nothofagin; diese Stoffe werden gemäß dem südafrikanischen Ursprungsschutz kontrolliert. Auch die LUA Sachsen untersucht Rooibos-Tees auf diese Stoffe, um mögliche Verfälschungen aufzudecken. Bislang wurden diesbezüglich keine Auffälligkeiten festgestellt.

Manukahonig – Echtheit eines Hochpreisprodukts

Manukahonig stammt botanisch aus dem Nektar der Blüten des neuseeländischen Manukastrauches *Leptospermum scoparium* und zählt mit einem Exportvolumen von mehr als 145 Millionen NZ\$ zu den wichtigsten Exportprodukten Neuseelands. Deutschland ist nach dem Vereinigten Königreich der zweitgrößte Manukahonig-Importeur Europas. Die ihm zugeschriebene, sehr hohe antibakterielle Wirksamkeit beruht nach



Abbildung 2.3: Auswahl an Manukahonigen

zahlreichen Studien unter anderem auf dem Vorhandensein des Glucose-Abbauprodukts Methylglyoxal (MGO). Manukahonig wird daher verstärkt in der Wundbehandlung, zur Entzündungshemmung, in reizlindernden Kosmetika sowie aufgrund des Trends zu bewusster und gesunder Ernährung als sogenanntes Superfood nachgefragt.

Aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit liegen die Preise in Deutschland für ein 250 g Glas Manukahonig zwischen 30 und 100 Euro. Die hohe Zahlungsbereitschaft der Verbraucher macht das Produkt anfällig für Lebensmittelbetrug. Ein Vergleich von Import- und Exportzahlen zeigt ein deutliches Missverhältnis: Einer jährlichen Produktion von rund 1.700 Tonnen Manukahonig in Neuseeland steht ein geschätzter weltweiter Jahresverkauf von etwa 10.000 Tonnen gegenüber. Folglich kann nicht jeder als Manukahonig deklarierter Honig tatsächlich Manukahonig sein.

Ein solcher Betrug ist insbesondere durch das parallele Vorkommen anderer gleichzeitig blühender neuseeländischer Pflanzen möglich. Typische Vertreter sind Kanuka, Rata, Pohutukawa, Rewarewa und Kamahi. Vor allem Kanukahonig ähnelt Manukahonig sowohl hinsichtlich der Pollen als auch der sensorischen Eigenschaften so stark, dass eine Unterscheidung allein durch Pollenanalyse und sensorische Prüfung kaum möglich ist. Diese anderen neuseeländischen Honige verfügen jedoch nicht über die gleiche antibakterielle Aktivität, unter anderem aufgrund geringerer Methylglyoxalgehalte. Seit 2006 gilt Methylglyoxal, wie durch den Arbeitskreis um Prof. Henle an der TU Dresden bestätigt, als ein wesentlicher Faktor der antibakteriellen Wirkung von Manukahonig. Auf dieser Grundlage wurde der Unique Manuka Factor (UMF) als zentrales Auszeichnungs- und Klassifizierungssystem etabliert: Je höher der UMF-Wert, desto höher der MGO-Gehalt und damit die antibakterielle Wirksamkeit. Betrüger können dies ausnutzen, indem sie anderen, preiswerteren neuseeländischen Honigen Methylglyoxal in Reinform zusetzen.



Abbildung 2.4: HPLC-Orbitrap zur Analytik von Honiginhaltsstoffen

Zur Echtheitsprüfung werden Honigproben mittels chromatographischer Trennverfahren in Verbindung mit hochauflösender Massenspektrometrie auf typische Manuka-Markerstoffe untersucht. Neben Methylglyoxal werden unter anderem die Polyphenole 3-Phenyllactonsäure, 2'-Methoxyacetophenon, 2-Methoxybenzoesäure und 4-Hydroxyphenyllactonsäure quantitativ bestimmt und mit für Manukahonig typischen Gehalten verglichen. Diese Marker werden auch vom neuseeländischen Ministry for Primary Industries (MPI) für Authentizitätsprüfungen herangezogen. Zusätzlich wird Leptosperin nachgewiesen, ein nahezu ausschließlich in der Manuka-Pflanze vorkommender Inhaltsstoff. In Sachsen konnten bislang keine Honige identifiziert werden, die zu Unrecht als Manukahonig bezeichnet wurden; es wurde jedoch nur eine sehr geringe Anzahl von Proben in nur eine sehr geringe Anzahl von Proben untersucht.

Verfälschung hochwertiger Speiseöle

Speiseöle und Fette weisen seit Langem ein hohes Verfälschungspotenzial auf und fallen im EU-weiten System für Amtshilfe regelmäßig durch zahlreiche Meldungen auf. Besonders häufig betroffen ist Olivenöl, das bei den Meldungen innerhalb dieser Kategorie an erster Stelle steht. Je nach Qualität der geernteten Oliven und der Herstellungsmethode lassen sich Olivenöle verschiedener Güte gewinnen; aufgrund der hohen Nachfrage wird am häufigsten Olivenöl der Kategorie »nativ extra« in Verkehr gebracht. Dieses Öl erster Güteklasse wird direkt aus Oliven ausschließlich mit mechanischen Verfahren gewonnen. Verfälschungen erfolgen beispielsweise durch Verschnitt mit billigeren Speiseölen oder durch das Inverkehrbringen minderwertiger Öle, etwa aus schadhaften Oliven, unter falscher Deklaration. Die Aufdeckung möglicher Verfälschungen erfordert eine Vielzahl analytischer Methoden. Die rechtlichen Anforderungen an

Olivenöle sind in der Verordnung (EU) 2022/2104 festgelegt, die Anforderungen an Konformitätskontrollen in der Verordnung (EU) 2022/2105. Die für diese Kontrollen vorgesehenen Methoden, einschließlich der sensorischen Prüfung, sind beim Internationalen Olivenrat (IOC) abrufbar. Darüber hinaus wird die Analytik kontinuierlich weiterentwickelt, um immer kreativere Verfälschungsstrategien aufzudecken. Während die Beimischung von Speiseölen anderer botanischer Herkunft mittels etablierter nasschemischer und gaschromatographischer Verfahren wie Iodzahl, Brechungsindex und Fettsäurespektrum relativ leicht nachweisbar ist, sind für subtilere Verfälschungen spezialisiertere Methoden erforderlich.

Im Rahmen der Überwachung hochwertiger Speiseöle wurden im Jahr 2025 insgesamt 25 Olivenöle untersucht. Vier dieser Proben – drei planmäßige Konformitätsproben sowie eine aufgrund sensorischer Auffälligkeiten weitergeleitete Probe – wurden zusätzlich einem Sensorikpanel in Bayern vorgelegt. Von diesen vier Proben wurde eine sensorisch als grenzwertig, aber noch verkehrsfähig beurteilt. Die übrigen drei Proben entsprachen sensorisch nicht der deklarierten höchsten Güteklasse und wurden vom Panel anstelle der angegebenen Kategorie »nativ extra« in die Qualitätsstufe »nativ« eingeordnet. Die restlichen Olivenölproben waren im Hinblick auf Verfälschung im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen unauffällig.

Chirale Aromastoffe im Fokus

Vergleichbar mit den Händen eines Menschen, die beide fünf Finger haben, dennoch aber nicht deckungsgleich sind, gibt es auch in der Natur in vielen Früchten Aromastoffe, die einen identischen Aufbau haben, aber in mehreren nicht deckungsgleichen Versionen vorkommen – sogenannte Enantiomere. Die Enantiomerenanalytik von chiralen Aromastoffen befasst sich mit der Trennung, Identifizierung und Quantifizierung von Spiegelbildisomeren, die sich in ihrer chemischen Zusammensetzung gleichen, jedoch in ihrer räumlichen Anordnung unterscheiden. Chirale Aromastoffe weisen in ihrer Struktur mindestens ein Chiralitätszentrum auf, ein Kohlenstoffatom, an das vier unterschiedliche Atomgruppen gebunden sind; je nach räumlicher Anordnung entstehen unterschiedliche Enantiomere. In der Natur werden solche Aromastoffe enzymatisch gebildet, sodass in der Regel eine räumliche Variante überwiegt. Chemisch hergestellte Aromastoffe liegen dagegen meist als Racemat, also im Verhältnis 1:1 der beiden Enantiomere, vor.

Im Labor können Enantiomerenverhältnisse beispielsweise mittels Gaschromatographie mit chiralen Trennsäulen bestimmt werden. Aus den Ergebnissen lässt sich ableiten, ob in einem Lebensmittel tatsächlich Früchte beziehungsweise daraus gewonnene natürliche Aromen verwendet wurden oder ob zugesetzte Aromen zum Einsatz kamen. An der LUA Sachsen liegt der Fokus dieser Untersuchungen auf Getränken, aromatisierten Milchprodukten und Speiseeis. Im Jahr 2025 wurden 152 Proben im Rahmen der Enantiomerenanalytik untersucht; 20 Proben waren auffällig. In allen Fällen handelte es sich um fehlerhafte oder irreführende Kennzeichnungen der Anwendung von Aromen. Dies zeigt sich zum Beispiel in Eisdien, in welchen »Mangoeis« als Bezeichnung für eine Eissorte verwendet wird, tatsächlich der Mango-Geschmack ausschließlich durch die Anwendung von nicht natürlichen Aromen erzielt wird. In diesen Fällen muss die Eissorte als »Eis mit Mango-Geschmack« oder vergleichbar bezeichnet werden.



Abbildung 2.5: spezielle Gläser zur sensorischen Beurteilung von Olivenöl

DNA- und Proteinanalytik als Werkzeuge zur Sicherstellung der Lebensmittelqualität

Moderne analytische Methoden wie real-time PCR, DNA-Sequenzierung oder auch serologische Verfahren ermöglichen den empfindlichen Nachweis von Lebensmittelbestandteilen und deren z. B. pflanzlicher oder tierischer Herkunft (vegetarisch, vegan). Auch dienen sie dazu, den Verbraucher vor Täuschung oder Irreführung zu schützen und gesundheitliche Risiken durch nicht deklarierte Stoffe auszuschließen.

Der analytische Ablauf beginnt in der Regel mit der Probenvorbereitung und DNA-Extraktion. Dabei müssen störende Matrixbestandteile wie Kohlenhydrate, Fette, Salze, Wasser und Proteine entfernt werden, um einen reinen DNA-Anteil zu erhalten. Dies erfolgt durch chemische und physikalische Trennschritte. Anschließend wird die isolierte DNA mit der Polymerase-Kettenreaktion (PCR) vermehrt (amplifiziert). Der Nachweis erfolgt mit spezifischen Primern und sogenannten Hydrolyse-Sonden, welche an artspezifische DNA-Sequenzen binden und während der Amplifikation ein Fluoreszenzsignal erzeugen. Mit der ausschließlichen Vervielfältigung von DNA-Zielsequenzen kann eindeutig bestimmt werden, ob die jeweilige Tier-, Pflanzen- oder Allergenart tatsächlich enthalten ist, oder ob undeklarierte Zutaten wie z. B. Fremdfleisch beigemischt wurden.

So wurde zum Beispiel eine Probe »Käsecreme mit Feta« auf die enthaltenen Tierarten untersucht.

Als Feta darf nur ein in Salzlake gereifter weißer Käse aus Schaf- und/oder Ziegenmilch, der auf dem griechischen Festland und den Inseln der ehemaligen Präfektur Lesbos hergestellt worden ist, bezeichnet werden. In der Probe wurde mittels real-time PCR lediglich Rind-DNA nachgewiesen. DNA der Tierarten Schaf oder Ziege war nicht nachweisbar. Dementsprechend wurde die Probe als irreführend beanstandet.

In einer Probe Wasabipaste konnte mit real-time PCR keine Wasabi-DNA nachgewiesen werden. Die Bezeichnung »Wasabipaste« für ein Erzeugnis, in dem kein Wasabi verarbeitet wurde, war ohne ausreichende Kenntlichmachung geeignet, den Verbraucher über die wahre Beschaffenheit des Lebensmittels irreführen. Außerdem wurde in dieser Probe DNA von Braun-/Schwarz-Senf als Zutat nachgewiesen. Senf gehört gemäß Lebensmittelinformationsverordnung zu den Stoffen, die Allergien oder Unverträglichkeiten auslösen können. Eine Kennzeichnung für Senf fehlte und wurde beanstandet.

Für die Bestimmung der Fischart eines einzelnen Filetstücks wird die Sanger-DNA-Sequenzierung eingesetzt. Nach der Amplifikation eines geeigneten genetischen DNA-Markers wird die Basensequenz einer Probe bestimmt und anschließend mit einer öffentlichen DNA-Sequenz-Referenzdatenbank (z. B. BLAST) abgeglichen. So lässt sich eindeutig feststellen, welche Fischart enthalten ist. Durch den Vergleich mit der angegebenen Fischart wird anschließend die Richtigkeit der Deklaration beurteilt oder festgestellt, ob eine preisgünstigere Art unter falscher Bezeichnung verkauft wird.

Eine Probe wurde mit der Bezeichnung »Wildlachs in mediterraner Gemüse-Tomatensoße« in den Verkehr gebracht. Bei der Bestimmung der Fischart durch DNA-Sequenzierung wurde festgestellt, dass es sich um Pazifischen Pollack (*Gadus chalcogrammus*) und nicht um Wildlachs (*Oncorhynchus* spp.; *Salmo*

salar) handelt. Pazifischer Pollack, bekannt als Alaska-Seelachs, gehört nicht zu den Lachsfischen, sondern zur Familie der Dorsche. Die irreführende Bezeichnung wurde beanstandet.

Auch der Nachweis genetisch veränderter Organismen (GVO), etwa in Mais oder Soja, erfolgt mittels real-time PCR. Hierbei wird die DNA von spezifischen gentechnisch verwendeten Elementen (z. B. Promotoren oder Gene für Pflanzenschutzmittelresistenzen) gezielt amplifiziert und nachgewiesen.

Im Verzeichnis der Zutaten einer Probe »Takis Fuego« aus den USA war lediglich Maismehl genannt. Die molekularbiologische Untersuchung ergab, dass die Probe aus gentechnisch verändertem Mais TC1507 und gentechnisch verändertem Mais NK603 hergestellt wurde. Außerdem enthielt die Probe die gentechnisch veränderten Maislinien MON810, MIR604, MON88017, DP-4114-3 und MON89034. Diese gentechnisch veränderten Maislinien sind in der EU zugelassenen, müssen jedoch gemäß Verordnung (EG) 1829/2003 gekennzeichnet werden, sobald der Anteil zufällig oder technisch nicht zu vermeiden ist und höher ist, als 0,9 Prozent. Die ermittelten Gehalte der genetisch veränderten Maisevents TC1507, NK603, MON810, MIR604 und MON88017 überschritten den Kennzeichnungsschwellenwert von 0,9 %. Es fehlte im Verzeichnis der Zutaten der Zusatz »genetisch verändert« oder »aus genetisch verändertem Mais hergestellt«. Der fehlende Zusatz wurde beanstandet. Es wurden keine nicht in der EU zugelassenen gentechnisch veränderten Maislinien nachgewiesen.

Die Zusammenfassung der 2025 auf GVO untersuchten Lebensmittel, geordnet nach untersuchter Spezies bzw. nach Lebensmittelgruppen, ist im Tabellenteil (siehe LUA-Homepage) dargestellt.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist der Allergennachweis. DNA-basierte Methoden können beispielsweise nicht deklarierte Nüsse in Produkten wie Schokolade nachweisen.

Eine Probe Pistaziencreme war mit dem Hinweis gekennzeichnet: »Kann Nüsse (Haselnüsse, Mandeln) ... enthalten«. In der Probe wurde neben DNA der deklarierten Zutat Pistazie auch DNA von Mandel nachgewiesen. Mandeln gehören gemäß Lebensmittelinformationsverordnung zu den Stoffen oder Erzeugnissen, die Allergien oder Unverträglichkeiten auslösen können. Mandeln waren nicht als Zutat erwähnt. Die festgestellte Menge von > 1 % Mandel-DNA erforderte eine Überprüfung des Allergenmanagements am Herstellungsort.

Glutenhaltige Getreide, namentlich Weizen (wie Dinkel und Khorasan-Weizen), Roggen, Gerste, Hafer gehören zu den Stoffen oder Erzeugnissen, die Allergien oder Unverträglichkeiten auslösen können. Sie sind als Zutaten zu kennzeichnen. Gluten ist die in Wasser unlösliche Proteinfraction der glutenhaltigen Getreide (Weizen, Roggen, Gerste, Hafer).

Zum Schutz von Personen mit der Glutenunverträglichkeit Zöliakie wird die Einhaltung des Grenzwertes für »glutenfrei« ausgelobte Lebensmittel überprüft. Der Protein-Nachweis und die quantitative Bestimmung erfolgt serologisch mittels ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay). Dabei binden spezifische Antikörper an das allergene Protein, und über eine enzymatische Reaktion wird eine messbare Farbänderung erzeugt. Keine als »glutenfrei« ausgelobte Proben überschritt die in der Verordnung (EU) Nr. 828/2014 festgelegte Höchstmenge von 20 mg/kg.

Die 2025 auf Allergene untersuchten Lebensmittel sind im Tabellenteil (siehe LUA-Homepage) aufgeführt.

Nicht zielgerichtete Untersuchungen mittels hochauflösender Massenspektrometrie

Bei zielgerichteten Methoden im Bereich der Massenspektrometrie werden nur jene Ionen, die einer gesuchten Substanz zugeordnet werden können, betrachtet. Bei diesem Vorgehen kann nur eine sehr begrenzte »Fahndungsliste« von Stoffen analysiert werden – selbst bei modernster Messtechnik maximal wenige hundert Substanzen.

Eine deutliche Erweiterung des Analyt-Spektrums in die Tausende ist durch die Nutzung von Screeningverfahren mit Datenbankabgleich möglich. Dabei wird der gesamte Messbereich des Massenspektrometers abgetastet und so alle ionisierbaren Substanzen gemessen, die nicht durch die Probenvorbereitung und Extraktion oder durch das chromatographische Trennverfahren abgetrennt werden. Diese Massenspektren werden dann in Datenbanken gesucht, um sie spezifischen Substanzen zuzuordnen. Chromatografische Informationen wie die Retentionszeit können die Identifizierung zusätzlich unterstützen. An der LUA Sachsen wird dieses Datenbank-Screening, z. B. im Bereich der Pestizid-Analytik, bereits seit mehreren Jahren erfolgreich angewandt. Die zielgerichtete Analytik ausgewählter, besonders relevanter Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe (circa 300 Substanzen) wird durch das Screening ergänzt und das Analytspektrum so um seltenere Wirkstoffe, verschiedenste Metaboliten und Transformationsprodukte auf etwa 800 Substanzen erweitert.

Screening-Methoden erweitern den Blick auf die Probe, stellen gleichzeitig aber hohe Anforderungen an die Messtechnik. Sie erfordern eine hochauflösende Massenspektrometrie (kurz: HRMS, englisch *High Resolution Mass Spectrometry*) zur Erfassung von Massen mit vier Nachkommastellen. Durch Kombination der HRMS-Technik mit der Probenvorbereitung werden neben möglicherweise in der Probe enthaltenen Rückständen und Kontaminanten auch eine Vielzahl von Matrixkomponenten detektiert. Die Gesamtheit dieser hoch charakteristischen niedermolekularen Stoffwechselprodukte in einem biologischen System – hier dem untersuchten Lebensmittel – wird als Metabolom bezeichnet. Die Erfassung und Auswertung dieser Stoffwechselverbindungen ist Ziel von *Metabolomics*-Strategien und ein möglicher Ansatz zur Beantwortung von Fragen im Bereich der Lebensmittelauthentizität.

Hochaufgelöste *Metabolomics*-Daten werden dazu nicht zielgerichtet – sprich ganz ohne »Fahndungsliste« konkreter Substanzen – untersucht. Dieser analytische Ansatz wird als Non Target-Screening (NTS) bezeichnet. Dabei werden aus den umfangreichen Messdaten sogenannte Molecular Features extrahiert. Diese gruppieren alle Peaks mit derselben Retentionszeit, die aufgrund ihrer charakteristischen Isotopenmuster, Addukte oder Ladungszustände einem Molekül zugeordnet werden können. Diese »molekularen Fingerabdrücke« verschiedener Proben(-Gruppen) können miteinander verglichen und statistisch ausgewertet werden, um Gemeinsamkeiten und signifikante Unterschiede festzustellen. Für die Identifizierung relevanter molekularer Merkmale können anhand der akkuraten Massen und eventuell vorhandener Isotopenmuster mögliche Summenformeln abgeleitet werden.

Anwendung findet dieser analytische Ansatz z. B. bei der Untersuchung von Verdachtsproben, bei denen aufgrund sensorischer Auffälligkeiten, gesundheitlicher Beschwerden nach dem Verzehr oder aufgrund ihrer Herkunft, die Vermutung besteht, dass eine Verunreinigung mit chemischen Substanzen oder eine Verfälschung vorliegt. Die verdächtige Probe wird dabei mehreren unauffälligen Proben des gleichen Erzeugnisses bzw. Lebensmittels gegenübergestellt, die die natürliche Variabilität abbilden sollen.

Im Jahr 2025 wurde der NTS-Ansatz zur Untersuchung von Fleischproben eingesetzt, bei welchen aufgrund ihrer Herkunft der Verdacht bestand, sie könnten mit Schadstoffen belastet sein. Dazu wurden die verdächtigen Proben mit unverdächtigen Handelsproben verglichen und nach Molecular Features gesucht, die in der Mehrzahl der Verdachtsproben jedoch in keiner der Vergleichsproben enthalten waren. Die Aufarbeitung aller Proben erfolgte nach der QuEChERS-Methode, gefolgt von der Untersuchung mittels Gas- und Flüssig-Chromatografie, jeweils gekoppelt mit hochauflösender Massenspektrometrie (GC- und LC-HRMS). Nach der Daten-Minimierung wurden bis zu 1.000 (GC-HRMS) bzw. 1.700 (LC-HRMS) Features pro Probe erhalten, welche anschließend mithilfe aufwendiger statistischer Verfahren und gezielter Peak-Suche auf jeweils ein Feature (eine potentiell unbekannte Substanz) pro Messsystem reduziert werden konnten. Dieses war ausschließlich in den verdächtigen Proben enthalten. Die Intensität der gefundenen Features erwies sich jedoch als zu gering, um weitere Aufklärungsversuche zu ermöglichen. Auch ein Abgleich mit Massenspektren-Datenbanken ergab keine passenden Treffer. Die NTS-Analytik lieferte in diesem Fall also keine Hinweise auf eine Belastung mit anderen Substanzen als der in der zielgerichteten Analytik festgestellten Kontamination mit PFAS, Dioxinen und PCBs.

Über die Bearbeitung von Fragestellungen zu Verdachtsproben hinaus, wird die Anwendung des NTS an der LUA im Rahmen von wissenschaftlichen Abschlussarbeiten weiterentwickelt. In Zusammenarbeit mit der TU Dresden werden seit Ende 2025 Klassifizierungsmodelle zur Authentizitätsprüfung von Leinsamen getestet.

Durch die Kombination aus zielgerichteter und nicht-zielgerichteter Analytik verfügt die LUA Sachsen bereits jetzt über ein leistungsfähiges Instrumentarium, um Fragen im Bereich der Authentizität und die Lebensmittelsicherheit zu beantworten.

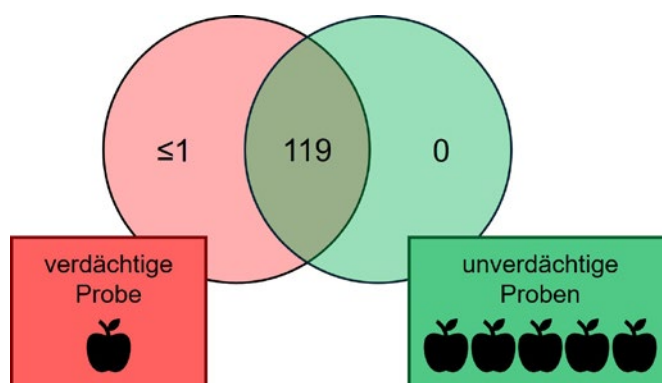


Abbildung 2.6: Venn-Diagramm zur Visualisierung der Anzahl von Molecular Features, die die verdächtige Probe von den unverdächtigen Vergleichsproben unterscheiden bzw. mit diesen gemeinsam hat

Dubai-Schokolade – begehrt, beprobt, beanstandet

Der Dubai-Schokoladentrend war 2025 sprichwörtlich in aller Munde. Die enorme mediale Aufmerksamkeit führte dazu, dass viele Verbraucher gern einmal probieren wollten und sogar Gefallen an der neuen Schokoladenkreation fanden. Doch jenseits von »Crunch« und »Cremigkeit« offenbarte sich bereits frühzeitig die Schattenseite hinter der edel anmutenden Fassade. Ende 2024, Anfang 2025 tauchten im europäischen Schnellwarnsystem RASFF (Rapid Alert System for Food & Feed) erste Meldungen zu enthaltenen Fettschadstoffen, Schimmelpilzgiften und fehlender Allergenkennzeichnung auf. Im weiteren Verlauf des Jahres stieg die Anzahl an Schnellwarnungen dann auf 21 Meldungen an. Als Reaktion auf die festgestellten Risiken für die menschliche Gesundheit wurden ab April 2025 national verstärkte Einfuhrkontrollen für Dubai-Schokoladen aus den Vereinigten Arabischen Emiraten bezüglich des Schimmelpilzgiftes Aflatoxin B1 und für die entsprechenden Schokoladen aus der Türkei bezüglich eines nicht gekennzeichneten Sesam-Allergens durchgeführt. Die Probenahmen hierfür erfolgten direkt beim Zoll und damit präventiv wirksam noch vor dem eigentlichen Inverkehrbringen im Handel.

Natürlich stand die Dubai-Schokolade auch im Fokus der sächsischen Lebensmittelüberwachungsbehörden. An der LUA Sachsen gingen 2025 insgesamt 18 Proben ein, bei vier dieser Proben handelte es sich um besagte Einfuhrproben aus der Türkei. Im Vorgriff ist festzustellen, dass alle Proben beanstandet werden mussten – dies entspricht einer Beanstandungsquote von 100 %! Meist lagen gleich mehrere Beanstandungsgründe vor.

Doch zunächst soll aufgezeigt werden, welche Art von Erzeugnissen zur Untersuchung und Beurteilung eingereicht wurden. Vorrangig handelte es sich um die typischen Milkschokoladen mit einer Füllung aus Pistaziencreme und knusprigen Kadayif-Teigfäden. Ausnahmen stellten Umhüllungen aus weißer Schokolade und Zartbitterkuvertüre dar. In einem Fall lag eine Umhüllung aus kakaohaltiger Fettglasur vor. Streng genommen war dieses Erzeugnis als Süßware und nicht als Schokolade einzustufen. Die Fettglasur ging jedoch ordnungsgemäß aus der Kennzeichnung hervor, so dass diesbezüglich kein Grund zur Beanstandung vorlag. Die Ausnahmen bei den Füllungen betrafen Füllungen ganz ohne Pistazien. Für derartige Füllungen wurde ausschließlich Tahin (Sesammus) verwendet. Allen eingereichten Proben war jedoch eine Füllung bzw. eine Schicht mit Kadayif-Teigfäden und dem damit erzeugten typischen »Crunch«-Effekt eigen. Darüber hinaus wiesen nicht alle Proben die Gestalt einer gefüllten Schokoladentafel auf. Es wurden auch Proben in Pralinenform mit unterschiedlicher Schichtung vorgestellt. Dies zeigt, dass der Dubai-Trend von Seiten der Süßwarenwirtschaft mittlerweile vielseitig interpretiert wird, ganz zu schweigen vom Überschwappen des Trends auf andere Lebensmittelkategorien.

In diesem Zusammenhang ist auch das Urteil des OLG Köln vom 27.06.2025, Aktenzeichen 6 U 52/25, zu beachten. Das Gericht wertet die Angabe »Dubai Schokolade« als einfache geographische Herkunftsbezeichnung. Damit dürfen Produkte, die lediglich in der Rezeptur an das Original anknüpfen, jedoch nicht in Dubai hergestellt werden, nur mit dem Zusatz »Dubai Style« oder ähnliches gekennzeichnet werden. Das Gericht begründete seine

Entscheidung mit den hohen Hürden, die an die Wandlung einer geographischen Herkunftsangabe in eine Gattungsbezeichnung gestellt werden.

Von den 18 an der LUA Sachsen vorgestellten Proben stammten 16 Proben aus der Türkei und zwei Proben aus Deutschland, somit keine einzige Probe direkt aus Dubai. Das nunmehr rechtskräftige Urteil des OLG Köln bestätigte erfreulicherweise unsere seit Anfang an geübte Beurteilungspraxis. So wurden sechs Proben aufgrund der irreführenden Herkunftsangabe »Dubai« beanstandet. Zurückhaltung schien jedoch bei Abweichungen von der klassischen Rezeptur geboten. Auch wenn eine gewisse Verbrauchererwartung zu einem Pistaziengehalt nicht von der Hand zu weisen ist, wurden pistazienfreie Produkte bislang toleriert, da der Markt noch jung und sehr dynamisch ist.

An dieser Stelle erfolgt nun ein Blick auf die festgestellten stofflichen, einschließlich der sensorischen und mikrobiologischen Mängel. Diesbezüglich wurden 13 Proben beanstandet.

Einen wesentlichen Beanstandungsschwerpunkt bildeten Farbstoffe. Dubai-Schokoladen weisen oft farbliche Verzerrungen auf der Schokoladenumhüllung auf. Ebenso wird bei der grünen Pistazienfüllung farblich nachgeholfen. In der Füllung von drei Proben wiesen wir nicht deklarierte Zusätze des Azofarbstoffs E 102 (Tartrazin) nach. Der verpflichtend anzubringende Warnhinweis »Bezeichnung oder E-Nummer des Farbstoffs/der Farbstoffe: Kann Aktivität und Aufmerksamkeit bei Kindern beeinträchtigen.« fehlte ebenfalls. Des Weiteren fiel ein Erzeugnis durch Deklaration des in der Europäischen Union schon seit langem unzulässigen Farbstoffs E 161d (Rubixanthin) auf. Es wurde um Überprüfung des Sachverhalts beim Importeur gebeten. Des Weiteren wurde bei einer Probe aus einer kleinen sächsischen Schokoladenmanufaktur im Dekor der unzulässige, sowie genotoxisch und karzinogen wirkende Farbstoff Rhodamin B nachgewiesen. Bei dem Dekor ging der Hersteller ursprünglich davon aus, dass es sich um »essbares Papier« handelt. Die Probe wurde zusätzlich aufgrund ihrer abweichenden sensorischen Beschaffenheit beanstandet. Das Dekor befand sich schon stark in Auflösung und ergab zusammen mit der fettigen, in Öl schwimmenden Schokolade ein sehr unappetitliches Bild.

Als weiteren Beanstandungsschwerpunkt sind Allergene zu nennen. Allergene, meist Proteine, führen bei empfindlichen Personen zu einer Überreaktion des Immunsystems, in selten Fällen zu lebensbedrohlichen Zuständen. Die wichtigsten allergieauslösenden Lebensmittel werden im Anhang II der Lebensmittelinformationsverordnung (LMIV) aufgelistet, unter anderem bestimmte glutenhaltige Getreidearten, Milch, bestimmte Schalenfrüchte und Sesam. Alle allergenen Zutaten müssen im Zutatenverzeichnis unter genauer Bezugnahme auf das Allergen angegeben und speziell hervorgehoben werden. Spurenhinweise werden dagegen auf freiwilliger Basis angebracht. Sie sollen Allergiker über das Risiko einer möglichen Verschleppung in das Endprodukt informieren. Die Beanstandungen sind stark von der Konzentration der ermittelten Allergene und der konkreten Kennzeichnung abhängig. Insgesamt wurden sieben Proben beanstandet bzw. mit einem Prüfhinweis belegt. Bei fünf Proben

waren vor allem hohe Mengen an Haselnüssen auffällig, die nicht konsistent mit dem freiwillig angebrachten Spurenhinweis waren. Die festgestellten Mengen deuteten auf unzureichende Kontaminationsvermeidungsmaßnahmen hin. In einer weiteren Probe, die im Rahmen der national verstärkten Einfuhrkontrolle von Dubai-Schokoladen aus der Türkei bezüglich eines nicht gekennzeichneten Sesam-Allergens vorgestellt wurde, wurden relevante Sesamgehalte ermittelt. Schließlich fiel die bereits oben erwähnte Probe aus der kleinen sächsischen Schokoladenmanufaktur durch Gehalte an glutenhaltigem Getreide, Milch und Pistazien auf: Eine Allergenkennzeichnung, die auch für lose abgegebene Lebensmittel verpflichtend ist, fehlte hier gänzlich.

Bei einer weiteren Probe wurde eine Höchstmengenüberschreitung für Aflatoxin B1 festgestellt. Als Eintragsquelle kann die Verarbeitung minderwertiger Pistazien vermutet werden. Da die Probenahme in diesem Fall nicht unter der Zielsetzung der Mykotoxinuntersuchung erfolgte und keine Homogenisierung und Entnahme von Parallelproben gemäß § 5a der Kontaminantenverordnung durchgeführt wurde, war eine abschließende Beurteilung aber nicht möglich.

Weitere Beanstandungspunkte betrafen zu geringe Milchfettgehalte in der Milchsokolade (3 x), eine abweichende Nährwertkennzeichnung für Eiweiß und die fehlende Angabe von Ethylvanillin im Zutatenverzeichnis, deklariert wurde lediglich »Vanillin«.

Aus mikrobiologischer Sicht waren zwei Proben aufgrund eines erhöhten Gehaltes an Enterobakterien auffällig. Eine derartige Kontamination deutet zwar nicht unbedingt auf eine Gesundheitsgefahr hin, allerdings kann sie mit einer mangelnden Hygiene beim Herstellungsprozess in Verbindung gebracht werden, was letztlich bei einer Vor-Ort-Kontrolle zu prüfen wäre.

Nahezu alle Proben wiesen vielfältige Kennzeichnungsmängel auf. Neben der bereits erwähnten irreführenden Aufmachung zur Herkunft, wurden vor allem Beanstandungen zur Schriftgröße und zur fehlerhaften Zutatenbezeichnung ausgesprochen.

Für unbändige Naschkatzen und die Lebensmittelüberwachung steht unterdessen schon der nächste Schokoladentrend ins Haus: Angel-Hair-Schokolade. Im Gegensatz zur Dubai-Schokolade, die mit gerösteten Teigfäden gefüllt ist, wird bei Angel-Hair-Schokolade eine Art Zuckerwatte (Pişmaniye) verwendet. Bei den bisher vorgestellten vier Proben traten einige der bereits von Dubai-Schokolade bekannten Schwachstellen auf: hohe Mengen an Haselnussallergen (2 x), zu geringer Milchfettgehalt in der Milchsokoladenumhüllung (1 x) und wiederum vielfältige weitere Kennzeichnungsmängel. Besondere Schokoladentrends werden durch die Überwachungsbehörden auch weiterhin aufmerksam verfolgt.



Abbildung 2.7: Sortiment untersuchter Dubai- und Angel-Hair-Schokoladen

Listeria monocytogenes – ein ständiger Begleiter in der Lebensmittelüberwachung

»Listerien-Warnung: Verseuchter französischer Käse auch in Sachsen verkauft« (Freie Presse, 2025) oder »Achtung Gesundheitsgefahr: Listerien in Wurstwaren entdeckt« (Frankfurter Rundschau, 2025) – Schlagzeilen wie diese erscheinen regelmäßig in den Medien und verdeutlichen die anhaltende Relevanz des Bakteriums *Listeria monocytogenes* für die Lebensmittelsicherheit und damit auch für die Lebensmittelüberwachung.

Bei Listerien handelt es sich um grampositive, stäbchenförmige, bewegliche, nichtsporenbildende und fakultativ anaerobe Bakterien. Sie sind weltweit verbreitet und kommen ubiquitär in der Umwelt vor, insbesondere in der Erde und demzufolge auch auf Pflanzen, in Abwässern sowie im landwirtschaftlichen Bereich und im Darm von Tieren. (RKI, 2023)

Die bei Weitem bedeutendste humanpathogene Spezies unter den Vertretern der Gattung *Listeria* ist *Listeria monocytogenes*. Charakteristisch für diesen Erreger ist seine Fähigkeit, in einem breiten Temperaturbereich von 0 °C bis +45 °C zu wachsen und sich somit auch bei Kühlschranktemperaturen vermehren zu können. Zudem toleriert das Bakterium pH-Werte zwischen 4,1 und 9,6 sowie eine geringe Wasseraktivität und hohe Salzkonzentrationen (bis zu 10 % NaCl). (Pitti et al., 2025)

Neben zahlreichen tierischen Lebensmitteln, darunter Fleisch und Fleischerzeugnisse, Fisch und Fischerzeugnisse sowie Milch und Milchprodukte, wird *Listeria monocytogenes* auch auf pflanzlichen Lebensmitteln gefunden (RKI, 2023). Der Nachweis von *Listeria monocytogenes* in Lebensmitteln kann auf unterschiedliche Eintragsquellen zurückgeführt werden. Eine mögliche Ursache stellt bereits die Kontamination des Ausgangsmaterials dar, die entlang verschiedener Stufen der landwirtschaftlichen Erzeugung und Rohstoffgewinnung erfolgen kann, zum Beispiel beim Melken oder beim Schlachten. Darüber hinaus kann sich *Listeria monocytogenes* in Produktionsumgebungen von lebensmittelverarbeitenden Betrieben etablieren und dort über längere Zeit persistieren. Besonders in kühlen, feuchten und schwer zu

reinigenden und desinfizierenden Bereichen, etwa an Förderbändern, Dichtungen, Fußböden oder in Abflüssen, können die Bakterien auch unter strengen Hygienebedingungen überdauern und zur Rekontamination bereits erhitzter Lebensmittel führen (Adebesin et al., 2024). Ein wichtiger Faktor für die Persistenz ist die Fähigkeit, sich in Biofilmstrukturen zu etablieren, innerhalb derer die Überlebensfähigkeit gegenüber Umweltstressoren sowie gegenüber Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen deutlich erhöht sein kann (Buchanan et al., 2017). Auch die Handhabung von Lebensmitteln durch Verbraucherinnen und Verbraucher spielt eine wichtige Rolle. Kreuzkontaminationen, etwa durch den Kontakt mit unverpackten Lebensmitteln im Kühlschrank, können zur Übertragung von *Listeria monocytogenes* beitragen. Zudem fördern unsachgemäße Lagerbedingungen, insbesondere zu hohe Temperaturen oder verlängerte Lagerzeiten, die Vermehrung des Erregers und die Entstehung hoher Keimzahlen.

Verzehrte Lebensmittel nehmen im Zusammenhang mit *Listeria monocytogenes* eine besondere Stellung ein, denn diese Produkte werden vor dem Verzehr nicht mehr erhitzt oder einem anderen Verfahren zur Keimreduktion unterzogen. Als besonders risikoreich gelten Rohfleischerzeugnisse (zum Beispiel Hackepeter) und Rohwürste (zum Beispiel Salami), roher Fisch sowie geräucherte und marinierte Fischerzeugnisse (zum Beispiel kalt geräucherter Lachs) und Rohmilchkäse (vor allem Rohmilchweikkäse), ebenso wie vorgeschnittene verpackte Blattsalate (RKI, 2023). Besondere Vorsicht ist bei vulnerablen Bevölkerungsgruppen geboten, die ein erhöhtes Risiko haben, an Listeriose zu erkranken. Hierzu zählen immungeschwächte Personen (zum Beispiel aufgrund von AIDS, Krebserkrankungen oder nach Organtransplantation), ältere Menschen, Schwangere und Säuglinge. Diese Gruppen sollten auf den Verzehr von Risikolebensmitteln verzichten.

Beim Menschen können durch *Listeria monocytogenes* verursachte Infektionen in unterschiedlicher klinischer Ausprägung

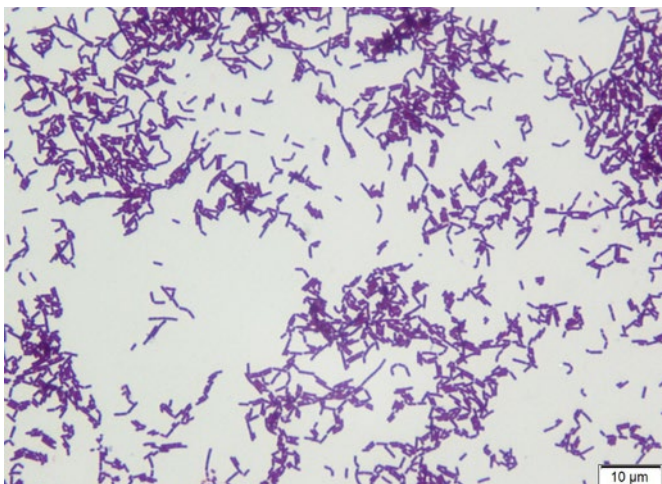


Abbildung 2.8: Gramfärbung von *Listeria monocytogenes* (Lichtmikroskopie)

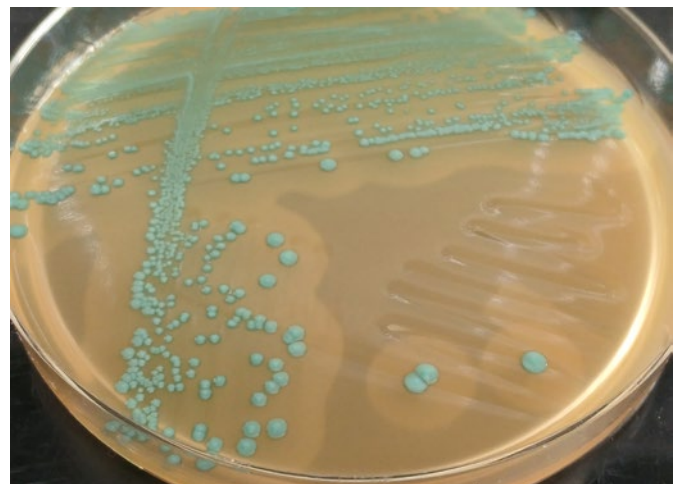


Abbildung 2.9: Kultivierung von *Listeria monocytogenes* auf AL-Agar

auftreten. Dabei wird zwischen der nicht-invasiven und invasiven Verlaufsform unterschieden. Die nicht-invasive Verlaufsform tritt überwiegend bei gesunden immunkompetenten Menschen auf. Sie kann asymptomatisch verlaufen oder sich in Form milder grippeartiger Symptome sowie gastrointestinaler Beschwerden, insbesondere Durchfall, manifestieren. Die Inkubationszeit liegt zwischen einem und mehreren Tagen. Ausbrüche nicht-invasiver Listeriose werden typischerweise mit dem Verzehr stark kontaminierter Lebensmittel in Zusammenhang gebracht. Die invasive Verlaufsform betrifft hingegen vor allem die Risikobevölkerungsgruppen. *Listeria monocytogenes* ist in der Lage, sich intrazellulär zu vermehren und von einer Wirtszelle in die Nachbarzelle vorzudringen. Von besonderer Bedeutung sind das Eindringen und die Vermehrung in Epithelzellen, da der Erreger auf diese Weise anatomische Barrieren wie das Darmepithel und die Blut-Hirn-Schranke aktiv überwinden und sich systemisch im Organismus ausbreiten kann. Häufige Manifestationen der invasiven Listeriose sind Sepsis und eitrige Meningitis. Grundsätzlich kann jedoch während des Krankheitsverlaufs jedes Organ befallen werden und es können verschiedene lokalisierte eitrige Infektionen wie beispielsweise Arthritis, Endokarditis oder Konjunktivitis auftreten. Bei Schwangeren äußert sich eine Infektion mit *Listeria monocytogenes* häufig nur in Form eines relativ unauffälligen grippeähnlichen Bildes oder bleibt teilweise sogar asymptomatisch. Es besteht jedoch das Risiko einer Übertragung des Erregers auf das ungeborene Kind mit der Gefahr einer Früh- oder Totgeburt oder der Geburt eines infizierten Kindes. Bei der neonatalen Listeriose wird zwischen einer Frühinfektion, welche durch Sepsis, Atemnotsyndrom und Hautläsionen gekennzeichnet ist und einer Spätinfektion, welche häufig zur Entwicklung einer Meningitis führt, unterschieden. Die Inkubationszeit der invasiven Listeriose beträgt in der Regel ein bis zwei Wochen und bei Schwangeren bis zu einem Monat. Insgesamt sind jedoch auch deutlich kürzere oder längere Zeiträume von wenigen bis 90 Tagen möglich. (RKI, 2023; EFSA, 2025)

Listeria monocytogenes gilt, trotz der im Vergleich zu anderen lebensmittelbedingten Infektionen (wie zum Beispiel der Campylobacteriose und Salmonellose) geringen Inzidenz der Listeriose, als einer der wichtigsten durch Lebensmittel übertragbaren Krankheitserreger des Menschen. Grund hierfür sind die teils schwerwiegende Symptomatik sowie die anhaltend hohe Letalität, welche im Durchschnitt bei 7 % liegt, womit die Listeriose zu den meldepflichtigen Erkrankungen mit der höchsten Letalität zählt (RKI, 2023). So war *Listeria monocytogenes* im Jahr 2024 in der Europäischen Union für den höchsten Anteil an Krankenhausaufenthalten und Todesfällen unter den gemeldeten lebensmittelbedingten Infektionen verantwortlich. Etwa 7 von 10 mit *Listeria monocytogenes* infizierten Personen mussten hospitalisiert werden und 1 von 12 Personen verstarb infolge der Erkrankung. (EFSA, 2025)

An der LUA Sachsen wurden im Jahr 2025 insgesamt 6.092 Lebensmittelproben qualitativ auf *Listeria monocytogenes* untersucht. Dabei konnte der Erreger in 337 Proben (5,5 %) nachgewiesen werden.

Der größte Anteil der qualitativ untersuchten Proben entfiel auf Fleisch und Fleischprodukte (2.002 Proben; 13,9 % positiv), gefolgt von zusammengesetzten Speisen (1.029 Proben; 1,8 % positiv) sowie Milch und Milchprodukten (1.019 Proben; 0,7 % positiv). Innerhalb der Warengruppe Fleisch und Fleischprodukte

wurden insbesondere rohes Hackfleisch (630 Proben; 20,8 % positiv) sowie Rohwürste (468 Proben; 25 % positiv) qualitativ auf *Listeria monocytogenes* untersucht. Eine quantitative Untersuchung wurde bei insgesamt 1.872 Proben durchgeführt, wobei eine Überschreitung des Grenzwertes von 100 KbE/g Lebensmittel lediglich bei neun Proben (0,5 %) festgestellt wurde. Von diesen neun Proben wurden sechs Proben als gesundheitsschädlich und somit nicht sicher im Sinne von Artikel 14 Absatz 1 in Verbindung mit Absatz 2 Buchstabe a der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 beurteilt. Hierbei handelte es sich um zwei Rohwürste (Teewurst, Schweinefleischknacker), zwei Proben heißgeräucherten Heilbutt sowie zwei Proben gegrilltes Entenfleisch. Bei diesen Produkten war davon auszugehen, dass vor Verzehr keine oder keine ausreichende Erhitzung mehr stattfindet, die eine sichere Abtötung von *Listeria monocytogenes* gewährleisten würde. Die verbleibenden drei Proben hingegen wurden nicht als nicht sicher beurteilt, da im Rahmen ihrer weiteren Verwendung ein keimreduzierendes Verfahren vorgesehen war.

In den vergangenen Jahren ist ein Anstieg der Infektionszahlen mit *Listeria monocytogenes* zu beobachten, welcher vermutlich multifaktoriell bedingt ist. Als wesentliche Einflussfaktoren gelten die demografische Alterung der Bevölkerung, veränderte Ernährungsgewohnheiten, insbesondere der zunehmende Konsum verzehrfertiger Lebensmittel sowie Defizite in der sachgerechten Handhabung und Lagerung von Lebensmitteln (EFSA, 2025). Der Anstieg der Listeriose-Fälle in der Union stellt einen wesentlichen Grund für die Änderung der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel im Hinblick auf *Listeria monocytogenes* durch die Verordnung (EU) Nr. 2024/2895 dar. *Listeria monocytogenes* ist in Anhang I, Kapitel 1 der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 als Lebensmittelsicherheitskriterium unter anderem für die Kategorie 1.2 (»Andere als für Säuglinge oder für besondere medizinische Zwecke bestimmte, verzehrfertige Lebensmittel, die die Vermehrung von *Listeria monocytogenes* begünstigen können«) festgelegt. Für diese Lebensmittel gilt während der Haltbarkeitsdauer ein Grenzwert von 100 KbE/g, sofern der Hersteller zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde nachweisen kann, dass dieser Wert während der gesamten Haltbarkeitsdauer nicht überschritten wird. Kann ein solcher Nachweis nicht erbracht werden, gilt das Kriterium »in 25 g nicht nachweisbar«, jedoch bisher nur bis zu dem Zeitpunkt, an dem das Lebensmittel die unmittelbare Kontrolle des Herstellers verlässt. Hieraus ergibt sich jedoch eine Sicherheitslücke für Lebensmittel der Kategorie 1.2, bei denen der Hersteller nicht zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde nachweisen kann, dass der Grenzwert von 100 KbE/g während der gesamten Haltbarkeitsdauer eingehalten wird. Für diese Lebensmittel ist nämlich nach dem Verlassen der unmittelbaren Kontrolle des Herstellers bislang kein entsprechendes mikrobiologisches Kriterium vorgesehen. Durch die Verordnung (EU) Nr. 2024/2895 soll diese Sicherheitslücke geschlossen werden. Mit ihrem Geltungsbeginn am 01.07.2026 bezieht sich das Kriterium »in 25 g nicht nachweisbar« nicht mehr auf die Stufe vor dem Verlassen der unmittelbaren Kontrolle des Herstellers sondern auf in Verkehr gebrachte Erzeugnisse während der Haltbarkeitsdauer. Mit der Änderung soll ein einheitliches Gesundheitsschutzniveau von der Herstellung bis zum Vertrieb gewährleistet und somit das bestehende Schutzniveau im Bereich der mikrobiologischen Lebensmittelsicherheit erhöht werden. Zugleich sind mit der Umsetzung jedoch auch große Herausforderungen verbunden. Für Lebensmittelunternehmen ergibt sich

insbesondere die Notwendigkeit, im Rahmen ihrer Nachweispflicht geeignete valide Belege zur Einhaltung des Grenzwertes zu erbringen. Hierzu zählen beispielsweise aufwendige und kostenintensive Untersuchungen wie Challenge-Tests. Auch für die zuständigen Behörden ergeben sich daraus neue Anforderungen. Ihnen kommt insbesondere die Aufgabe zu, den Begriff »zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde« einheitlich auszulegen sowie die von den Lebensmittelunternehmen vorgelegten Nachweise nachvollziehbar und konsistent zu bewerten, um Rechtsunsicherheiten und potenzielle Wettbewerbsnachteile für die betroffenen Unternehmen zu vermeiden.

Abschließend bleibt zu betonen, dass die effektive Kontrolle von *Listeria monocytogenes* die konsequente Umsetzung präventiver Maßnahmen, eine systematische Überwachung sowie ein verantwortungsbewusstes Handeln aller Akteure entlang der Lebensmittelkette voraussetzt. Nur wenn Lebensmittelunternehmen, Behörden und Verbraucherinnen und Verbraucher ihre jeweiligen Verantwortlichkeiten wahrnehmen, können Risiken nachhaltig minimiert und der Schutz der öffentlichen Gesundheit gestärkt werden.

Literatur:

Plecher S (2025, 19. August). Listerien-Warnung: Verseuchter französischer Käse auch in Sachsen verkauft. Freie Presse. https://www.freiepresse.de/ratgeber/essen-trinken/listerien-warnung-verseuchter-franzoesischer-kaese-auch-in-sachsen-verkauft-artikel13924138#google_vignette

Bellenbaum S (2025, 8. März). Achtung Gesundheitsgefahr: Listerien in Wurstwaren entdeckt. Frankfurter Rundschau. <https://www.fr.de/ratgeber/einfach-tasty/listerien-alarm-wurst-rueckruf-in-hessen-gesundheitsgefahr-zr-93614947.html>

Robert Koch-Institut (2023). Listeriose – RKI-Ratgeber. https://www.rki.de/DE/Aktuelles/Publikationen/RKI-Ratgeber/Ratgeber_Ratgeber_Listeriose.html (Stand: 24.11.2023)

Pitti M, et al. (2025). Investigation of *Listeria monocytogenes* in Food in Northwestern Italy (2020–2024). *Foods*, 14(21), 3788. <https://doi.org/10.3390/foods14213788>

Adebesin I, et al. (2024). *Listeria monocytogenes* in Food Production and Food Safety: A Review. *Journal of Food Science and Nutrition Therapy*, 10(1), 57–68.

Buchanan RL, et al. (2017). A review of *Listeria monocytogenes*: An update on outbreaks, virulence, dose-response, ecology, and risk assessments. *Food Control*, 75, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.12.016>

European Food Safety Authority (EFSA) (2025). Story Map zu *Listeria monocytogenes*. <https://storymaps.arcgis.com/stories/74327ea9416a4c0f843b4c74f1b51d36> (Stand: 09.12.2025)

European Food Safety Authority (EFSA) (2025). Schwere Listerieninfektionen nehmen in Europa zu, EU-Bericht warnt. <https://www.efsa.europa.eu/de/news/serious-listeria-infections-rising-europe-eu-report-warns> (Zugriff: 04.03.2026)

Sicherheit beginnt beim Futter – Ein Einblick in die Fachrechtskontrollen der amtlichen Futtermittelüberwachung

Um sichere Lebensmittel tierischen Ursprungs erzeugen zu können, müssen die entsprechenden Lebensmittellieferanten sicher und gesund aufwachsen. In der Regel sind dies unsere Nutztiere (der Lebensmittelgewinnung dienende Tiere) wie Rinder, Schweine, Geflügel und Fische. Sie stehen am Anfang der menschlichen Nahrungskette und liefern uns Menschen die Nährstoffe, die wir für ein gesundes Leben benötigen. Aber auch der Heimtierfuttermittelsektor spielt durch die stetig wachsende Produktionsmenge in den letzten Jahren eine zunehmend große Rolle.

Ein wesentlicher Aspekt für die Gesunderhaltung der Tiere und den daraus resultierenden Produkten ist die Fütterung. Die eingesetzten Futtermittel müssen den Bedarf des Tieres decken und dürfen in ihren Eigenschaften das Tier nicht beeinträchtigen oder gesundheitlich gefährden. Verantwortlich dafür ist der Futtermittelunternehmer. Die amtliche Futtermittelüberwachung kontrolliert, ob die dafür geltenden Vorschriften eingehalten werden.

In Sachsen ist diese im Fachgebiet 2.4 bei der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen angesiedelt. Ziel ist es, die Futtermittelsicherheit zu überwachen

und die Einhaltung der Vorschriften des Futtermittelrechts in Bezug auf die Tätigkeiten der Unternehmen (Herstellen, Lagern, Handeln und Kennzeichnen) abzusichern.

Diese Kontrollen finden auf allen Stufen der Futtermittelkette statt, das heißt vom Landwirt über den Hersteller, Händler und Futtermittelhandelsketten bis hin zu Transporteuren oder Lohndienstleistern. Voraussetzung für Tätigkeiten im Bereich Futtermittel ist die verpflichtende Registrierung der Futtermittelunternehmer nach Futtermittelhygieneverordnung.

In Sachsen sind 5.794 Futtermittelunternehmen mit 6.364 Betriebsstätten registriert (Stand Februar 2026).

Mit Gründung und Ausweitung der EU, sowie großen Krisenfällen in den frühen 2000er Jahren, gab es im Bereich des Futtermittelrechts Veränderungen und Anpassungen. So geben die EU-Verordnungen den Rahmen für den Verkehr mit Futtermitteln in der Europäischen Union vor. Einzelstaatlich gesehen erfolgen Ergänzungen und Spezialisierungen für die Gegebenheiten in den einzelnen Ländern. Dies hat zur Folge, dass die rechtlichen Vorgaben immer komplexer und tiefgreifender werden, um eine ausreichende Futtermittelsicherheit zum Schutz von Mensch,

Tier und Umwelt zu gewährleisten. Wichtige Aspekte sind hier die Festsetzung von Höchstgehalten für unerwünschte Stoffe (z. B. Schwermetalle und Dioxine), sowie die Festlegung von Einsatzgrenzen für Zusatzstoffe unter anderem für Vitamine, Spurenelemente und Aromen. Weiterhin werden neue Zusatzstoffe und Produkte zur Verwendung als oder in Futtermitteln zugelassen bzw. vom Markt genommen. Diese Verordnungen bilden unter anderem die rechtlichen Grundlagen für die Arbeit der amtlichen Futtermittelüberwachung.

Doch nicht nur im Nutztierbereich spielen die gesetzlichen Bestimmungen eine Rolle. Durch die wachsende Bedeutung des Heimtiersektors, erweitert sich der Fokus der Arbeit der amtlichen Futtermittelüberwachung. Dabei ist es, durch geschickte Vermarktungsstrategien und auch Vermenschlichung unserer geliebten Haustiere, nicht immer leicht, den Sinn eines ausgelobten Futtermittels zu erkennen. Trotzdem müssen diese mit den rechtlichen Vorgaben der Verordnungen kompatibel sein.

Um die Einhaltung des Futtermittelrechtes für Nutz- und Heimtierfutter zu überprüfen, wurden im Jahr 2025 in Summe 865 Kontrollen durchgeführt (Tabelle 2.3) und dabei 718 Proben gezogen (Tabelle 2.4).

Tabelle 2.3: Kontrollen und Kontrollarten in 2025

Anzahl Kontrollen in 2025	865
davon	
Routinekontrollen	795
Anlasskontrollen	17
CC-Kontrolle/Konditionalitätskontrollen	41
davon anlassbezogene CC-Kontrolle/ Konditionalitätskontrollen	2
Nachkontrollen	12
Kontrollen mit Verstößen	49

Tabelle 2.4: Probenaufteilung in 2025

Futtermittelart	Anzahl	Probenart			
		Planproben	Verdachtsproben	Verfolgsproben	Proben mit Beanstandung
Einzelfuttermittel	252	243	7	2	19
Mischfuttermittel	451	451	0	0	77
Vormischungen	9	9	0	0	0
Zusatzstoffe	6	6	6	0	0
Gesamt	718	709	13	2	96

Die Kontrollen werden von 5 Außendienstmitarbeitern durchgeführt. Sie fahren die landwirtschaftlichen Betriebe an und begehen die dazugehörigen Lagerstätten, Tierproduktionseinheiten, Aufwuchsflächen und Unternehmenszentralen. Hauptaugenmerk ist hierbei die Lagerung der Futtermittel in Bezug auf Sauberkeit, geeignete Aufbewahrungsflächen und Behälter, sowie die Vermeidung von Kreuzkontaminationen mit gefährlichen und verbotenen Stoffen. In tierhaltenden Betrieben wird zusätzlich noch die Fütterungshygiene geprüft. Die Kontrollen bei Herstellern werden noch um die Prüfung der Betriebstauglichkeit und Geeignetheit der Herstellungsanlagen erweitert.

Die Kontrolleure nehmen Proben von Futtermitteln und legen unter Berücksichtigung des Kontrollplanes und der Kennzeichnung des Futtermittels fest, welche Parameter im Labor der Staatlichen Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft in Nossen (BFUL) zu untersuchen sind. Durch diese Art der Organisation der Kontrollen können die Proben risikoorientiert gezogen werden, da die situative Einschätzung der Futtermittelhygiene und der Futtermittelsicherheit durch die Mitarbeiter vor Ort erfolgt.

Weitere Besonderheiten im Futtermittelbereich sind die Mengen der zu beprobenden Partien, die sich im Bereich von Kilogramm bis mehrere Tonnen bewegen. Entsprechend groß sind die zu benutzenden Arbeitsmittel und Ausstattungen. Eine Sammelprobe hat 4 kg zu betragen, aus der im Anschluss die 3 Endproben entstehen. Um in angemessener Zeit die Probenahme durchzuführen, bedarf es eines Probenahmestabes von 1,50 m Länge und Probenschaufeln mit einer Füllmenge von 1 kg. Die Arbeitskleidung variiert und richtet sich nach den zu besuchenden Betrieben. Man beachte die Schwarz- und Weißbereiche in Schweineanlagen, Atemschutz bei Herstellern der Futtermittelindustrie, welche Zusatzstoffe in Reinform einsetzen und Körperschutz (Schutzschuhe, Schutzhelm) in technischen Anlagen der Misch- und Mühlenindustrie.

Für die tägliche Arbeit nutzt jeder Außendienstmitarbeiter einen Dienstwagen, der für alle Eventualitäten ausgerüstet ist, um die Kontrollen das gesamte Jahr über gewährleisten zu können. Zur Ausrüstung gehören Probenahmeutensilien, Diensthandy, Kamera und Laptop. Die Vor- und Nachbereitung der Inspektionen findet im Büro statt. In regelmäßig stattfindenden Dienstberatungen werden Informationen ausgetauscht, weitergegeben und fachliche Sachverhalte diskutiert.

Zusätzlich zu den Routineaufgaben des Fachgebietes werden im Rahmen der Amtshilfe als Hoheitsaufgabe Kontrollen zur Überprüfung der Einhaltung der Rahmenbedingungen der Agrarfördermaßnahmen (GAB 5) kurz Konditionalitätskontrollen, durchgeführt. Nach der Abgabefrist der Fördermittelanträge erhält das Fachgebiet von der Zahlstelle des LfULG eine Liste der zu kontrollierenden Betriebe. Diese Kontrollen müssen bis Ende des laufenden Jahres, im Vieraugenprinzip und mit den entsprechenden Berichterstattungen, erfolgen. Mit dem Empfang von EU-Beihilfen verpflichten sich die Landwirte zur Einhaltung grundlegender Standards im Bereich der Futtermittelsicherheit. Die Ergebnisse und Befunde der Laboruntersuchungen der Proben werden an den Innendienst der amtlichen Futtermittelüberwachung gesendet. Diese werden hier zentral erfasst, ausgewertet und bewertet. In Abstimmung mit den Außendienstmitarbeitern werden bei Verstößen Maßnahmen eingeleitet, wie Fristen zur Abstellung festgestellter Mängel, Hinweise bei Abweichungen in der Kennzeichnung, Rückverfolgung von Lieferketten und Produktionsschritten, Sperrung des Futtermittels für ein weiteres Verfüttern oder Inverkehrbringen und gegebenenfalls Meldung an andere Behörden oder an das Schnellwarnsystem.

Die Arbeit der Futtermittelüberwachung stellt ein Bindeglied zwischen Landwirtschaft und Industrie und den Verbrauchern dar und trägt im Wesentlichen zur Sicherheit der Lebensmittelkette bei.

Algen im Trend – Vorsicht beim Jodgehalt

Algen und Algenprodukte erfreuen sich immer größerer Beliebtheit. Sie werden gekocht, getrocknet, frisch oder als Nahrungsergänzungsmittel zum Verzehr abgegeben. Bekannt durch die japanische Küche ist vor allem die Verwendung von Algen in Sushi (z. B. Nori) oder als Suppengrundlage (z. B. Kombu oder Wakame). Aufgrund der hohen Kohlenhydratgehalte von Algen werden Produkte wie Agar-Agar, Alginat oder Carrageen aus ihnen hergestellt. Verwendung finden sie als Gelier-, Verdickungs- und Bindemittel.

Es gibt eine Vielzahl verschiedener Algenarten, die sich zum einen in Mikro- und Makroalgen unterscheiden lassen. Zum anderen kann man sie nach ihrem Lebensraum (Meer, Süßwasser) oder deren Farbe einteilen. In Tabelle 2.5 sind einige bekannte Algenarten aufgeführt, die als Lebensmittel verwendet werden.

Tabelle 2.5: Einteilung bekannter Algenarten in Makro- und Mikroalgen sowie Meeres- und Süßwasseralgen

Makroalgen & Meeresalgen	Mikroalgen & Süßwasseralgen
Braunalgen	Grünalgen
- Kombu	- <i>Chlorella</i>
- süßer Kombu (Zuckertang)	Cyanobakterien (Blaualgen)
- Wakame	- <i>Spirulina</i>
Rotalgen	
- Nori	
- <i>Dulse</i> (Lappentang)	
Grünalgen	
- <i>Ulva lactuca</i> (Meersalat)	

Algen können allerdings sehr hohe Mengen an Jod enthalten. Jod ist zwar ein lebenswichtiges Spurenelement, dessen Mangel zu Störungen in vielen Stoffwechselprozessen im Körper führen kann und somit regelmäßig mit der Nahrung aufgenommen werden muss. Jedoch kann eine übermäßige Jodaufnahme gesundheitsschädlich sein.

Die Jodgehalte von Algen weisen extreme Unterschiede auf. Während die Süßwasseralgen (z. B. *Spirulina*) sehr wenig Jod enthalten, ist bei Meeresalgen besondere Vorsicht geboten, da das im Meerwasser enthaltene Jod von Algen aufgenommen und in manchen Arten stark angereichert wird. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) hat 2023 Ergebnisse zur ernährungsbedingten Exposition der EU-Bevölkerung gegenüber Metallen und Jod in Meeresalgen veröffentlicht. Insgesamt waren die durchschnittlichen Jodgehalte in Braunalgen im Vergleich zu Rot- und Grünalgen am höchsten. Die höchsten Gehalte wurden für getrockneten Kombu gemeldet (3.529 mg/kg). Verschiedene Braunalgen (insbesondere Kombu und Zuckertang) können aber auch in bestimmten Fällen einen Jodgehalt von über 10.000 mg/kg Trockenmasse aufweisen. Im Gegensatz dazu wurden in getrockneten Proben der Rotalge Laver niedrigere durchschnittliche Jodgehalte festgestellt (85 mg/kg). Auch die Art der Zubereitung kann einen beträchtlichen Einfluss auf die Jodgehalte der verzehrfertigen Algen haben. Beim Einweichen spielt der Salzgehalt des Wassers, die Temperatur und Dauer eine große Rolle. Durch Blanchieren oder Kochen wird der Jodgehalt der Algen ebenfalls reduziert.

Die Aufnahme zu hoher Jodmengen kann gesundheitsschädliche Auswirkungen haben. Aus diesem Grund hat das Scientific Committee on Food (SCF, Vorgänger der EFSA) in seiner Stellungnahme von 2002 für Erwachsene eine tolerierbare Obergrenze für die Jodaufnahme von 600 µg Jod pro Tag veröffentlicht. In Ländern, die als langjähriges Jodmangelgebiet gelten, sollte die Zufuhr 500 µg Jod pro Tag nicht überschreiten. Da in Deutschland bis in die 1980er Jahre ein Jodmangel weit verbreitet war, ist vor allem bei älteren Menschen noch mit einer höheren Empfindlichkeit gegenüber Jod zu rechnen. Aufgrund dessen empfiehlt das Bundesamt für Risikobewertung (BfR) in seiner Stellungnahme von 2006, dass bei Erwachsenen eine Aufnahmemenge von 500 µg Jod pro Tag nicht überschritten werden sollte. Durch die Einführung der Jodmangelprophylaxe Mitte der 1980er Jahre, die unter anderem die Verwendung von jodiertem Speisesalz in der Lebensmittelindustrie, im Lebensmittelhandwerk und im Privathaushalt empfiehlt, hatte sich die Jodversorgung in Deutschland verbessert. Seit Anfang der 2000er Jahre ist die Jodversorgung der Bevölkerung in Deutschland jedoch wieder rückläufig. Gemäß den Kriterien der WHO herrscht in Deutschland wieder ein milder Jodmangel. 32 Prozent der Erwachsenen weisen eine Jodzufuhr unterhalb des geschätzten mittleren Bedarfs auf und 44 Prozent der Kinder und Jugendlichen decken ihren geschätzten mittleren Jodbedarf nicht.

Als Folge eines chronischen Jodmangels kann es insbesondere bei älteren Menschen zu Knoten in der Schilddrüse kommen. Werden diese plötzlich durch ein Jodüberangebot wie durch extrem jodhaltige Algenprodukte aktiviert, kann es zu einer Überfunktion der Schilddrüse mit lebensbedrohlichen Auswirkungen auf den Stoffwechsel kommen. Bei einer normal funktionierenden Schilddrüse kann bei dauerhaftem Jodüberschuss die Bildung von Schilddrüsenhormonen gehemmt werden, die Folgen können eine Unterfunktion und die Ausbildung eines Kropfes sein.

Speziell für Algenerzeugnisse empfiehlt das BfR in seiner Stellungnahme eine Höchstmenge von 20 mg Jod pro kg Trockengewicht, sofern die Verbraucherinnen und Verbraucher der Kennzeichnung keine wirksamen und geeigneten Warnhinweise sowie Angaben zum Jodgehalt, zu Verwendungsbedingungen, Zubereitungsempfehlungen und maximal täglich empfohlene Verzehrsmengen entnehmen können, die eine übermäßige Jodaufnahme sicher verhindern können.

Im Jahr 2025 wurde im Rahmen der chemischen Untersuchungen bei einer Probe getrockneter Seetangstreifen ein Jodgehalt von 3.282 mg/kg ermittelt. Abbildung 2.10 enthält die entsprechend deklarierten Warnhinweise und Verwendungsbedingungen.

Bei den nach Zubereitungsempfehlung gequollenen und gewaschenen Seetangstreifen wurde ein Jodgehalt von 36 mg/kg bestimmt. Aus den deklarierten Verzehrsmengen von 0,22 g des Trockenprodukts sowie 100 g des gequollenen Produkts ergeben sich rechnerisch tägliche Jodzufuhrmengen von 722 µg sowie 3.600 µg (bezogen auf das Trockenprodukt bzw. auf das gequollene Produkt). Die vom BfR als sicher betrachtete obere tolerable Jodzufuhr von 500 µg Jod/Tag wird folglich in beiden

Zubereitungsempfehlung:
 Seetangstreifen in Wasser für 15 Min. einweichen, danach abwaschen, dann mit Fleisch kochen;
Gesundheitshinweis:
 Max. tägliche Verzehrsmenge von 0,22 Gramm vom Trockenprodukt und 100 Gramm vom ein-geweichtes und abgewaschenes Produkt !
 (max. Tageszufuhr an Jod weniger als 500 mg)
Warnhinweise:
 1. Das Produkt ist nicht zum Rohverzehr geeignet !
 2. Vor dem Verzehr sollte das Produkt im Wasser für 15 Minuten einweichen, danach abwaschen und das Wasser abschütten; nicht in Kontakt mit anderen Lebensmitteln bringen, Tropfsaft sorgfältig entsorgen, Geschirr und Hände gründlichen reinigen
 3. Vor dem Verzehr muss das Produkt durcherhitzt werden !

Abbildung 2.10: deklarierte Warnhinweise und Verwendungsbedingungen der untersuchten Probe

Fällen überschritten, sodass eine Schädigung der Gesundheit durch die Verwendung der Algen nicht ausgeschlossen werden kann. Diese Probe wurde daraufhin als gesundheitsschädlich im Sinne des Artikels 14 Absatz 2 Buchstabe a der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 und folglich als nicht sicher beurteilt. Insgesamt wurden 2025 zwei Proben getrockneter Algen als gesundheits-schädlich beurteilt.

Veterinärmedizinische Tierseuchen- und Krankheitsdiagnostik

Aviäre Influenza in Sachsen – alle Jahre wieder und doch immer wieder neu

Hochpathogene aviäre Influenza (HPAI) vom Subtyp H5-Viren der Goose/Guangdong-Linie treten seit 2006 in Deutschland auf und haben insbesondere im Herbst/Winter 2016/17 und 2020/21 sowie ab 2022 ganzjährig zu Ausbrüchen bei Geflügel und Wildvögeln in Deutschland geführt. Die Erreger gehören zu verschiedenen HPAI-H5-Subtypen der Klade 2.3.4.4b. Während 2016 bis 2021 in Sachsen Viren vom HPAI-Subtyp H5N8 dominierten, wurde ab 2022 ausnahmslos HPAIV vom Subtyp H5N1 nachgewiesen. Im Berichtsjahr wurden 4.197 Proben zur Untersuchung eingesandt, nach 2017 (5.332 Proben) die zweithöchste

Anzahl in den letzten 10 Jahren (siehe Abbildung 3.1). Mit insgesamt 192 Nachweisen bei Hausgeflügel (133), gehaltenen Vögeln (6) sowie Wildvögeln (53) wurde eine neue Höchstzahl an HPAI-Infektionen erreicht, was sich insbesondere in massiven Verlusten in Nutztierbeständen niederschlug (Übersicht über die nachgewiesenen Subtypen siehe Abbildung 3.2). Dieser Trend hat sich auch in den ersten 3 Monaten des Jahres 2026 fortgesetzt. Eine Übersicht über die geografische Verteilung der HPAI-Nachweise im Zeitraum 01.10.2025 bis 16.03.2026 ist in Abbildung 3.3 dargestellt.

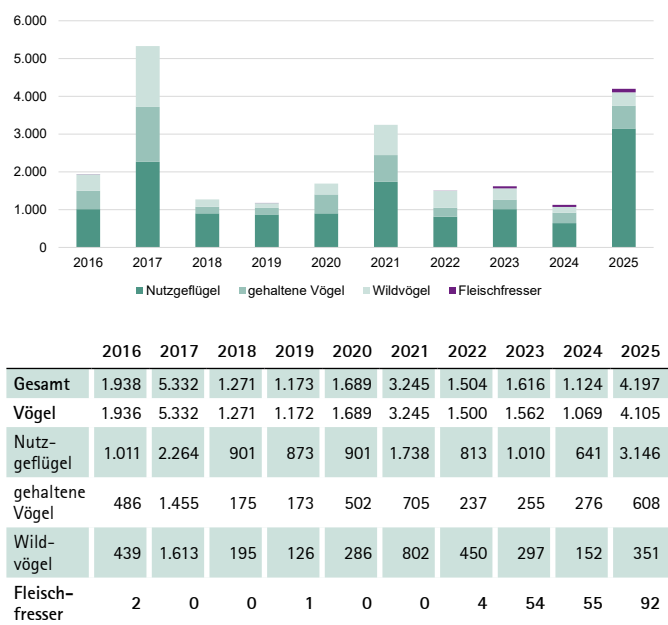


Abbildung 3.1: Aviäre Influenza A-Viren Übersicht über die Untersuchungszahlen von 2016 bis 2025

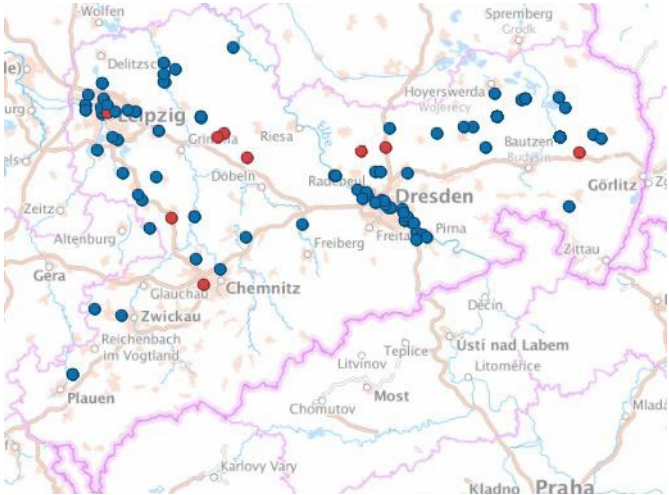


Abbildung 3.3: HPAI-H5N1 Nachweise in Sachsen im Zeitraum 01.10.2025 bis 16.03.2026; rot = gehaltene Vögel bzw. Nutztierbestände, blau = Wildvögel; Quelle: TSN

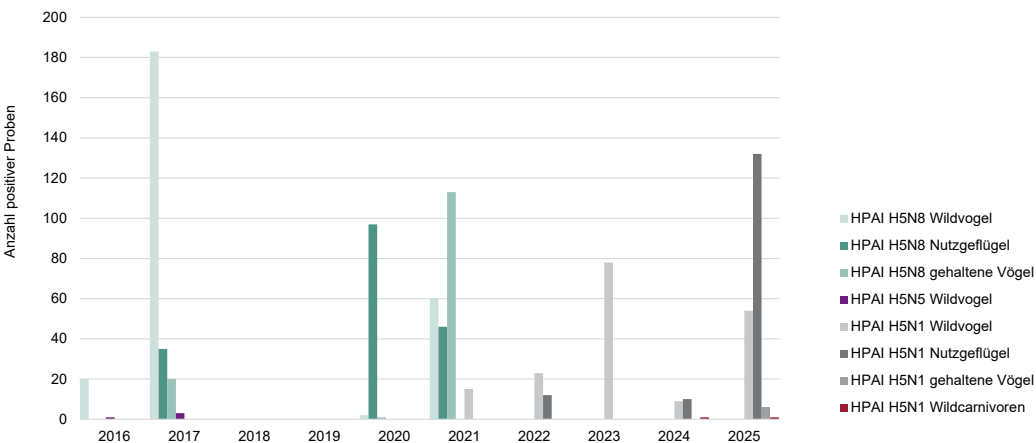


Abbildung 3.2: Nachweise von hochpathogenen Influenza A-Viren vom Subtyp H5 in den Jahren 2016 bis 2025 in Sachsen

Saison 2024/25, HPAIV Nachweise in Säugetieren

Von Januar bis März 2025 wurden im Zusammenhang mit der Influenza-Saison 2024/25 bei 6 Schwänen von der Talsperre Pirk (Vogtlandkreis), einem Mäusebussard sowie in einem Putenbestand aus dem Landkreis Leipzig HPAIV vom Subtyp H5N1 nachgewiesen. Durch die weitere Differenzierung mittels Genom-Sequenzierung mit der an der LUA neu etablierten Oxford Nanopore Technologie (ONT) konnte bei dem Nachweis im Januar (Schwan) der Genotyp EA-2024-DI.1 detektiert werden. Alle weiteren Fälle ab Februar bis Ende März wurden durch den Genotyp EA-2024-DI.2 verursacht. Dieser Genotyp dominiert seit Ende 2024 zunehmend das Geschehen nicht nur in Sachsen, sondern in ganz Zentral- und Osteuropa. Er wurde außerdem im März 2025 bei einem verendeten Jungfuchs aus dem Landkreis Bautzen nachgewiesen. Hier wurde zudem eine Mutation im PB2-Gen festgestellt, die für eine effizientere Virusreplikation im Säugetier verantwortlich ist. Schon im Frühjahr 2024 konnte diese säugetierspezifische Adaptation bei einem HPAIV H5N1 infizierten Fuchs – ebenfalls aus dem Landkreis Bautzen – nachgewiesen werden. Jedoch wurde der zum damaligen Zeitpunkt in der Vogelpopulation zirkulierende Genotyp EA-2021-AB detektiert. Da bei beiden Füchsen der jeweils zum Zeitpunkt der Infektion regional zirkulierende Genotyp gefunden wurde, ist davon auszugehen, dass die Ansteckung durch Kontakt mit infizierten Vögeln erfolgte. Neben hochpathogenen aviären Influenzaviren sind regelmäßig auch andere Influenza A-Viren bei Wildcarnivoren zu finden. So wurde im September 2025 ein Influenza A-Virus vom Subtyp H4N6 bei einem an Staupe erkrankten Waschbären im Landkreis Leipzig detektiert.

Auch wenn seit 2021 weltweit bereits HPAIV-Infektionen bei Wildcarnivoren, Pelztieren und Meeressäugern nachgewiesen wurden, ist deren Anzahl in Relation zur Verbreitung von HPAIV in der Vogelpopulation noch als gering einzustufen. Influenzaviren sind jedoch aufgrund ihres kleinen segmentierten, negativ-strängigen RNA-Genoms prädestiniert, sich ständig zu verändern. Neben dem Austausch ganzer RNA-Segmente (Antigen-Shift) können auch Mutationen (Antigen-Drift) zu neuen Genotypen mit veränderten Virulenzeigenschaften oder Wirtsspezifitäten führen. Bei infizierten wildlebenden Säugetieren werden häufig zentralnervöse Symptome beobachtet. Deshalb wird seit Mai 2023 ein bundesweites Monitoring bei Wildcarnivoren (Fuchs, Waschbär, Marder, Wiesel, Marderhund und Otter) als Frühwarnsystem durchgeführt, um ein mögliches Überspringen und Anpassen des Virus an die Säugetierpopulation erfassen zu können. In diesem Zusammenhang wurden 2025 an der LUA Sachsen mit Ausnahme des oben genannten Fuchses und des Waschbären insgesamt 90 Wildcarnivoren negativ auf Influenza A-Viren abgeklärt (siehe auch Tabelle 3.29 im Tabellenteil auf der LUA-Homepage).

Saison 2025/2026, HPAIV im Nutzgeflügel, erste Ergebnisse der genetischen Feintypisierung

Die neue Influenza-Saison begann in ganz Deutschland im Oktober 2025 mit einem Massensterben von Kranichen während ihrer Herbstwanderung. Betroffen waren vor allem die großen Rastplätze in Norddeutschland entlang der Zugrouten zu den Überwinterungsgebieten in Frankreich und Spanien. Dort erfolgte die Infektion wahrscheinlich durch Kontakt mit infizierten Wasservögeln (Wildgänse, Wildenten). Auch in Sachsen wurden an HPAI verendete Kraniche im Oktober in verschiedenen Landkreisen aufgefunden. Genetisch waren die nachgewiesenen

HPAI-Viren vom Subtyp H5N1 sehr einheitlich und konnten dem Genotyp euDI-2.1 (EA-2024-DI2.1) zugeordnet werden. Dieser Genotyp stellt eine »Weiterentwicklung« des DI-Genotyps dar, der bereits Ende 2024/Anfang 2025 (euDI-2) das deutsche HPAI-Geschehen dominierte. Alle bisher europaweit typisierten Viren des neuen Genotyps DI-2.1 haben ein um 13 Aminosäuren verkürztes NS1. Eine damit einhergehende Virulenzhöhung wird diskutiert. Phylogenetische Analysen deuten darauf hin, dass diese Unterlinie wahrscheinlich während der Herbstmigration aus dem Osten neu nach Europa eingeschleppt wurde und sich rasch nach Westen ausbreitete. Neben Kranichen wurden in der Folge in Sachsen auch zahlreiche infizierte Wasservögel (Wildgänse, Schwäne, Möwen) identifiziert, so dass von einer hohen Viruslast in der Umwelt auszugehen war. In Abbildung 3.4 ist die geografische Verteilung der an der LUA Sachsen sequenzierten Isolate dargestellt. Den entsprechenden phylogenetischen Baum zeigt Abbildung 3.5, bei dem Cluster nahverwandter Isolate farblich markiert sind.

Anfang November wurde HPAI H5N1 dann im ersten Nutztierbestand – einer **Putenhaltung im Landkreis Meißen** – nachgewiesen. Es handelte sich um einen Mastbetrieb mit 7.600 Tieren, die in mehreren Ställen untergebracht waren. In einem Stall waren akute klinische Erscheinungen und Verluste aufgetreten. Der Eintrag erfolgte vermutlich direkt oder indirekt über Wildvögel bzw. deren Ausscheidungen. Im relevanten Zeitraum erfolgten keine Tierzugänge oder -abgänge. Bis Ende November gab es bei Wildvögeln bereits 21 bestätigte Ausbrüche und fünf Verdachtsfälle, die sich auf die Landkreise Meißen, Bautzen, Leipzig Land, Nordsachsen, Zwickau sowie die Stadt Leipzig erstreckten.

Am 04.12.2025 traf es den **Zoo Leipzig**. In einer zur Untersuchung eingeschickten Tupferprobe eines erkrankten Krauskopfpelikans wurde HPAIV H5N1 nachgewiesen. Die in der Außenanlage lebenden übrigen 9 Pelikane wurden aufgestellt und – wie die anderen Vogelhaltungen des Zos – mit stichprobenartig entnommenen Tupferproben regelmäßig kontrolliert. Zudem wurde zum weiteren Schutz zeitweise der Besucherverkehr eingeschränkt und Seuchenschutzmatten ausgelegt. In einer ersten Testung von über 350 Tupferproben waren alle epidemiologischen Einheiten zunächst negativ. Allerdings wurde eine Woche nach Aufstellung das Virus bei zwei weiteren Pelikanen festgestellt, so dass alle verbliebenen Pelikane getötet werden mussten. Weitere Nachweise gab es im Zoo glücklicherweise nicht. Die weitere Typisierung mittels ONT zeigte, dass das Pelikanisolat sehr große Übereinstimmungen (99,9 % Sequenzidentität) mit Viren aus verendeten Schwänen und Wildgänsen aus der Region Leipzig aufweist (siehe Abbildungen 3.4 und 3.5 – hellgrün).

Im Dezember häuften sich Ausbrüche in Geflügelhaltungen. Am 09.12.2025 wurde das Virus ganz in der Nähe des ersten Ausbruchs im **Landkreis Meißen** in einer **Legehennenhaltung** zur Konsumierproduktion nachgewiesen. In diesem Betrieb waren über 500.000 Tiere in zehn Ställen untergebracht. Nachdem zunächst in einem Stall Verluste und anschließend im Rahmen der Beprobung das HPAI-Virus festgestellt wurde, breitete sich das Geschehen innerhalb weniger Tage über den gesamten Standort aus. Genetisch ist das nachgewiesene Virus am engsten verwandt (99,8 – 99,9 % Sequenzidentität) zu Viren, die etwas südlich bis in den Raum Dresden hinein bei Wildgänsen gefunden wurden (siehe Abbildungen 3.4 und 3.5, Cluster rot). Dagegen

ist das Isolat aus der oben genannten Putenhaltung genetisch am engsten mit Viren verwandt, die im Nordwesten von Sachsen im Raum Leipzig und später auch bei Wildvögeln im Raum Chemnitz nachgewiesen wurden (siehe Abbildungen 3.4 und 3.5, dunkelgrün). Man kann also mit hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgehen, dass es zwischen den beiden Ausbrüchen im Landkreis Meißen keine direkte Beziehung gibt, sondern verschiedene Eintragsquellen eine Rolle gespielt haben.

Ein mit dem Isolat aus dem Putenbestand des Landkreises Meißen verwandtes Virus wurden am 12.12.2025 in einer **Gänsezucht im Landkreis Leipzig Land** nachgewiesen. Die Tiere zeigten klinische Erscheinungen und waren in der Sektion auffällig. Insgesamt waren circa 6.000 Tiere von dem Ausbruch betroffen. Etwa 10 Tage später wurde ein ähnliches Virus (99,8 – 99,9 % Sequenzidentität) in einer gemischten **Hobbygeflügelhaltung** aus circa 50 Hühnern, Puten und Enten ganz in der Nähe des Gänsezuchtbetriebes identifiziert.

Anfang des Jahres 2026 verendeten Hühner in einer gemischten **Kleinhaltung aus dem Landkreis Görlitz**. Auch bei diesem Ausbruch wurde ein Eintrag über Wildvögel vermutet. Die genetische Charakterisierung des Virus steht derzeit noch aus.

Des Weiteren wurde Ende Januar 2026 HPAIV vom Subtyp H5N1 in einem **Putenbetrieb im Leipziger Land** nachgewiesen. Hier waren knapp 30.000 Tiere in 7 Ställen aufgestellt. Das Virus wurde zunächst in einem Stall mit hohen Verlusten nachgewiesen, breitete sich aber innerhalb von zwei Tagen auf vier weitere Ställe aus. Daraufhin musste der gesamte Bestand geräumt werden. Die Bewirtschaftung erfolgte durch eine Familie, die – ebenso wie die dort befindlichen Hoftiere (Hund, Katze) – negativ auf Influenza A-Viren getestet wurden. In der Schutzzone und der Überwachungszone wurden keine weiteren Infektionen festgestellt.

Etwa zeitgleich wurde ebenfalls Ende Januar bei zwei verendeten Hühnern im **Tierpark Chemnitz** eine HPAI H5N1-Infektion nachgewiesen. Beide Tiere wurden als Sentineltiere am Ententeich gehalten, um frühzeitig eine Infektion mit aviären Influenzaviren detektieren zu können, die bei Wasservögeln oftmals symptomlos verläuft und sich dann zunächst unbemerkt ausbreiten könnte. In diesem Fall war die Strategie der Sentinalhaltung erfolgreich. Die Nachuntersuchungen ergaben, dass auch ein Teil der Enten und Gänse an diesem Teich infiziert waren, die Infektion sich aber nicht auf weitere Bereiche des Tierparks ausgedehnt hatte. Genetisch waren die Viren der beiden Ausbrüche im Januar 2026 in der Putenhaltung im Landkreis Leipzig Land und im Tierpark Chemnitz nahe verwandt (siehe Abbildungen 3.4 und 3.5, orange), so dass ein Eintrag von Wildvögeln derselben Flugroute zu vermuten ist.

Der bislang letzte HPAI-Ausbruch in dieser Saison wurde im März 2026 in einem ökologischen Landbaubetrieb im **Landkreis Mittelsachsen bei Zuchtgänsen** nachgewiesen. Die Tiere zeigten Nasen- und Augenausfluss, Fieber, ZNS-Störungen und verendeten zahlreich. Auch hier wurde das Virus zudem in Stallbereichen nachgewiesen, in denen die Tiere noch klinisch unauffällig waren. Der gesamte Tierbestand von über 2.700 Gänsen und einigen Hühnern musste getötet werden. Bitter für den Tierhalter, der damit seine gesamte Eltern- und Großelternherde verlor. Die Virussequenzierung ist derzeit in Arbeit.

Die Sequenzdaten der HPAI H5N1-Nachweise von Wildvögeln in der aktuellen Saison zeigen, wie breit gefächert sich der Genotyp EA-2024-DI 2.1 darstellt. Erste größere Veränderungen des Virus lassen sich bereits erkennen, die bislang nur bei Wildvögeln gefunden wurden. So konnte bei Schwänen aus Königswartha, einem Schwan aus Kamenz und einer Gans, die im Norden von Leipzig gefunden wurde, eine Reassortante nachgewiesen werden, bei der das Segment für das PB2-Gen ausgetauscht war (siehe Abbildungen 3.4 und 3.5, hellblau). Bei einer Möwe mit zentralnervösen Störungen aus dem Landkreis Meißen wurde eine zweite Reassortante entdeckt, bei der ebenfalls das PB2-Gen ausgetauscht wurde (siehe Abbildungen 3.4 und 3.5, dunkelblau). Diese wurde auch in Tschechien nachgewiesen. Das PB2-Gen (Polymerase Basic Protein 2) spielt eine Schlüsselrolle bei der Virusreplikation im Zellkern des Wirtes und ist daher von großer Bedeutung für die Anpassung des Virus an neue Wirte, insbesondere beim Übergang von aviären Viren auf Säuger. Insofern sind Reassortierungen in diesem Bereich immer kritisch zu betrachten.

Niedrigpathogene Influenza A-Viren sind ebenfalls in der Wildvogelpopulation weit verbreitet. So wurde im Rahmen des aktiven Wildvogelmonitoring Anfang 2026 bei einer gesund erlegten Stockente ein Influenza A-Virus vom Subtyp H4N6 nachgewiesen. Bei der gleichzeitigen Infektion eines Vogels mit verschiedenen Influenzaviren kann es zu Reassortierungsprozessen kommen, in dessen Folge ein neuer Genotyp mit veränderten Virulenzeigenschaften und Wirtsspezifitäten entstehen kann.

Die oben genannten Daten zeigen, dass die Monitoringuntersuchungen von Wildvögeln, die frühzeitige Einsendung von Verdachtsproben von Nutzgeflügel, die schnelle Diagnostik mittels Real-time PCR und die weitere Charakterisierung der Isolate mittels Sequenzierung wichtige Voraussetzungen sind, um Ausbrüche frühzeitig zu erkennen, Verluste und wirtschaftliche Schäden zu minimieren und die Ausbreitungswege von HPAI präzise nachzuverfolgen zu können. Zukünftig können so die Risiken für das Nutzgeflügel sowie Gefahren einer Adaptation von HPAI an Säugetiere bzw. den Menschen besser abgeschätzt werden.

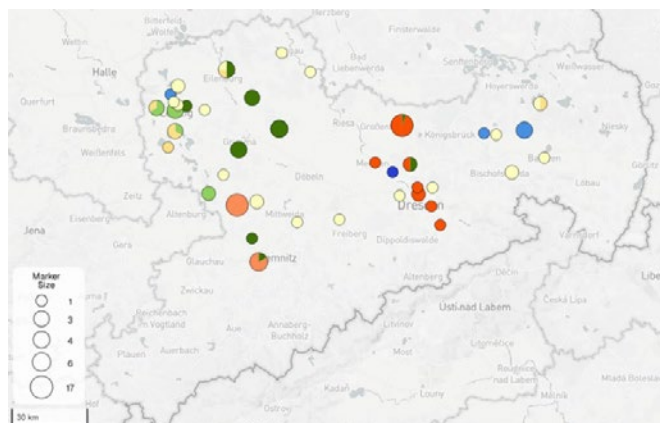


Abbildung 3.4: Geografische Verteilung der über Oxford Nanopore Technologie sequenzierten Viren des HPAI H5N1 Genotyps EA-2024-DI 2.1 von Oktober 2025 bis Februar 2026. Nahverwandte Viren eines Clusters wurden farblich zusammengefasst. Hellgelbe Punkte markieren Isolate von Wildvögeln, die außerhalb der Cluster liegen. Die Größe der Kreise spiegelt die Anzahl der sequenzierten Isolate wider.

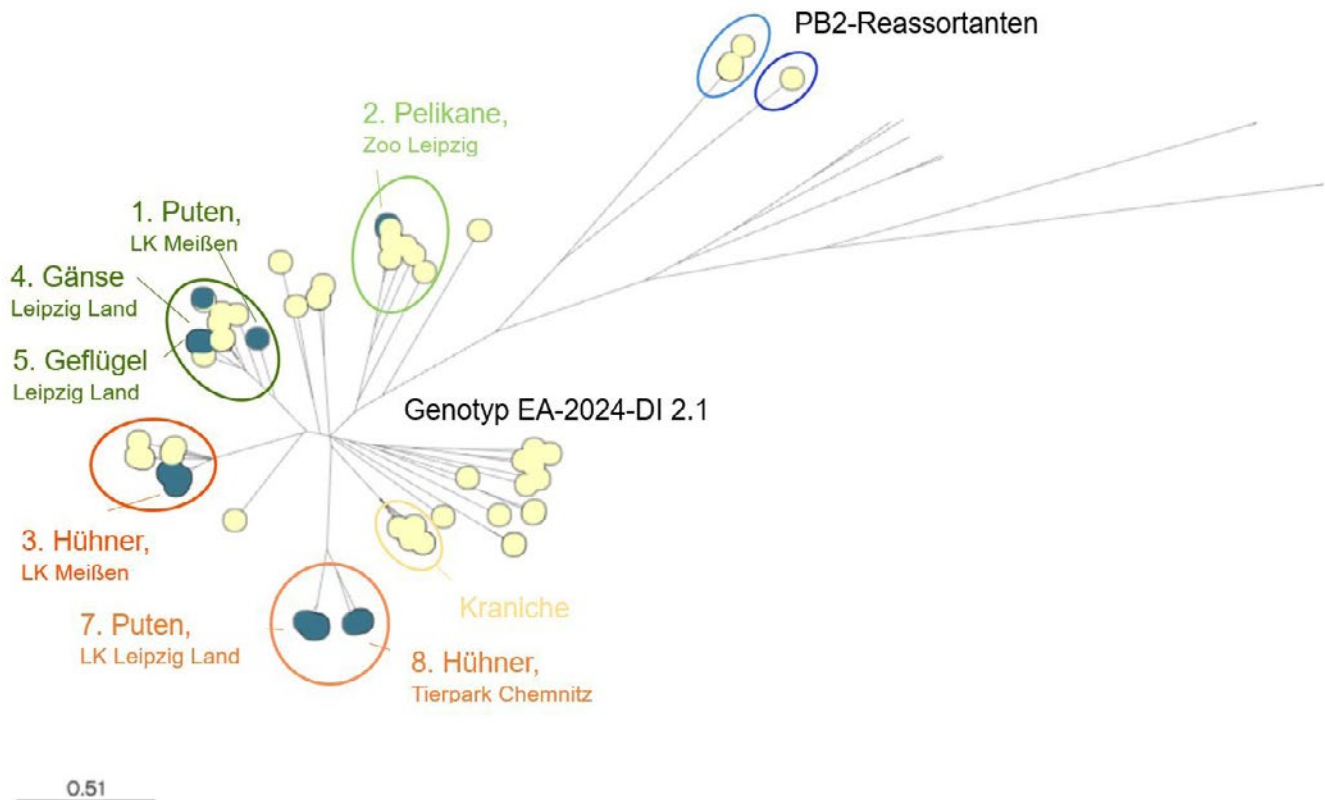


Abbildung 3.5: Phylogenetischer Baum der im Zeitraum Oktober 2025 bis Februar 2026 sequenzierten Viren des HPAI H5N1 Genotyps EA-2024-DI 2.1; Isolate von Wildvögeln sind hellgelb dargestellt, Isolate von Geflügel oder gehaltenen Vögeln sind blau gefärbt. Nahverwandte Viren wurden farblich in Clustern zusammengefasst.

Schmuggelhunde und Urlaubsreisen – was Hund aus dem Ausland so mitbringen kann

Haustiere sind eine Bereicherung im Leben vieler Menschen. Dabei sind Hunde häufig treue Begleiter, deren Kauf gut überlegt sein will und die durch ihre Teilnahme an Urlaubsreisen auch erhöhten Krankheitsgefahren im Ausland ausgesetzt sind. Anhand von Beispielen aus der Tierpathologie sollen einige Hinweise zu aktuellen Problemen dargestellt werden, insbesondere zum Welpenkauf aus Osteuropa sowie Krankheitsprävention bei Urlaubsreisen mit Hunden.

Risiken beim Welpenkauf aus Osteuropa

Ein seit Jahren zunehmendes Problem sind kommerzielle Welpenzuchten in Osteuropa unter hygienisch oft katastrophalen Umständen. In Sachsen werden aufgrund der Grenze zu Polen und Tschechien bei Autobahnkontrollen vermehrt Hunde aus osteuropäischen Staaten aufgrund illegaler Tiertransporte beschlagnahmt (sogenannte Schmuggelhunde). Betroffen sind in Sachsen vor allem die Landkreise Görlitz und Sächsische Schweiz Osterzgebirge. Häufig handelt es sich um junge Tiere von kleineren, zurzeit gefragten Hunderassen. Klinisch auffällige Tiere zeigen häufig einen reduzierten Allgemeinzustand, oft haben sie Durchfall und sind nicht optimal genährt. Wenn beschlagnahmte Tiere trotz tierärztlicher Versorgung versterben, wird in ausgewählten Fällen eine Obduktion veranlasst, um Krankheitserreger zu identifizieren und die Todesursache festzustellen.

len. Zwei Krankheitskomplexe sind bei den an der LUA Sachsen durchgeführten Sektionen in den letzten Jahren (2020 – 2025) besonders häufig zu beobachten.

Ein erster Krankheitskomplex sind **Stoffwechselstörungen**. Hierfür sind insbesondere Welpen von derzeit beliebten Zwerghunderassen aufgrund ihres erhöhten Stoffwechsels und teils genetischer Anlagen anfällig. Auslöser sind Stresseinwirkungen wie Besitzerwechsel oder kurzzeitige Hungerphasen. Erhöhte Mengen an Stresshormonen führen zur Fettmobilisation aus den Körperspeichern. Wenn die Leber mit der Verstoffwechslung der anflutenden Stoffe überfordert ist, lagert sie diese in den Zellen ab. Dies führt zu Leberschäden bis hin zu Leberversagen sowie einer Hypoglykämie, woran die Tiere letztendlich versterben.

Ein zweiter großer Komplex sind **Infektionskrankheiten**. Die Welpen werden häufig zu früh von der Mutter getrennt, obwohl ihr Immunsystem noch nicht ausgereift ist. Weiterhin werden Impfungen häufig nicht oder nicht korrekt durchgeführt. Zudem kommen bei den Transporten Tiere aus vielen verschiedenen Haltungen zusammen, die ein unterschiedliches Erregerspektrum aufweisen und sich aufgrund der räumlichen Nähe schnell gegenseitig anstecken können.

Besonders häufig konnten in den in Sachsen untersuchten Hunden Durchfallerreger nachgewiesen werden. Die **Parvovirose** ist eine schwer verlaufende Virusinfektion mit Schädigung des Immunsystems und des Darms. Die Tiere entwickeln neben Erbrechen einen starken Durchfall, der durch die Darmschädigung wässrig bis blutig sein kann. Todesursache ist häufig eine massive Dehydratation. Weitere Komplikationen entstehen, wenn das vorgeschädigte Immunsystem sich mit weiteren Krankheitserregern (z. B. Parasiten oder Bakterien) auseinandersetzen muss.

Aber auch **Salmonellen** (*S. Typhimurium*) waren in einzelnen Hundewelpen nachweisbar. Salmonellen sind ubiquitär vorkommende Bakterien, die zahlreiche Tierarten inklusive den Menschen infizieren können. Neben Durchfallerkrankungen kann es auch zu Allgemeininfektionen kommen. Die Übertragung erfolgt nach Ausscheiden mit dem Kot; die Erreger sind lange in der Umwelt überlebensfähig.

Neben Viren und Bakterien können auch Parasiten zu Durchfallerkrankungen führen. **Giardien** sind Einzeller, die auf der Darmwand parasitieren, diese schädigen und mit dem Kot ausgeschieden werden. Für Menschen können diese Parasiten ebenfalls infektiös sein und Durchfälle auslösen. Aber auch **Bandwürmer** konnten in den obduzierten Hunden gefunden werden. Neben Durchfallerkrankungen, die in unserem Sektionsgut dominierten, konnten zudem Bakterien im Rahmen einer Sepsis oder bei Atemwegsinfektionen gefunden werden.

Eine weitere Gefahr ist die Einschleppung der in Deutschland seit vielen Jahren nicht mehr auftretenden klassischen Tollwut. Ein aktueller Fall in Rheinland-Pfalz betraf einen Hund, der Ende 2025 aus der russischen Föderation über eine Tierschutzorganisation eingeführt worden war und bei seinen neuen Besitzern in Deutschland neurologisch auffällig wurde. Im Rahmen der diagnostischen Untersuchungen konnte eine Tollwutinfektion bestätigt werden. Die weiteren Ermittlungen ergaben, dass weitere Hunde mit dem Transport nach Deutschland eingeführt worden waren, darunter auch drei Tiere nach Sachsen. Diese wurden amtstierärztlich überprüft (klinische Untersuchung, Dokumentenprüfung), unter behördliche Beobachtung gestellt sowie gegen Tollwut geimpft. Vorab entnommene Proben zur Bestimmung des Tollwuttiters wurden an die LUA Sachsen gesandt und ergaben ein positives Ergebnis, so dass bei diesen Tieren ein ausreichender Schutz nachgewiesen werden konnte. Die weiteren Ermittlungen in Rheinland-Pfalz sind noch nicht abgeschlossen, Kriminalpolizei und Staatsanwaltschaft wurden hinzugezogen. Russland, aber auch die Ukraine und andere außereuropäische Staaten sind nicht frei von der klassischen Tollwut. So belegen aktuelle Zahlen der europäischen Überwachungsbehörden in Polen im Grenzgebiet zur Ukraine wieder höhere Ausbruchszahlen. Im Jahr 2025 konnte hier bei 18 Tieren (Füchse, Katzen, Hunde und ein Rind) Tollwut diagnostiziert werden. In Deutschland kann Tollwut gegenwärtig bei Fledermäusen auftreten. Die auslösenden Viren unterscheiden sich vom klassischen Tollwutvirus, die Krankheit selbst verläuft jedoch ähnlich wie bei der klassischen Tollwut und endet gewöhnlich tödlich.

Die dargestellten Beispiele zeigen, dass vom Kauf eines Welpen aus dem Ausland sowohl aus Tierschutzgründen als auch aufgrund der vielfältigen Infektionsgefahren für Mensch und Tier abzuraten ist.

Urlaubsreisen mit dem Hund – Fallbeispiel einer Herzwurmerkrankung eines Hundes aus Bulgarien

Übertragbare Krankheiten sind auch für Hunde aus Deutschland, die mit ihrem Besitzer in den Urlaub fahren, eine Gefahr. Hier sollte jeder Tierbesitzer rechtzeitig vor einem geplanten Auslandsaufenthalt seinen Haustierarzt konsultieren. Je nach Reiseland sind verschiedene Erreger relevant. In östlichen bzw. südlichen Ländern sind neben Viren (Tollwut siehe oben) vorwiegend Parasiten und Bakterien zu nennen, die oft durch Vektoren (z. B. Mücken, Zecken) übertragen werden. Diese vermehren sich direkt in den Blutzellen (z. B. Babesien, Ehrlichien) oder werden mit dem Blutstrom in andere Organsysteme geschwemmt (Leishmanien, Dirofilarien). Je nach Erreger sind Impfungen oder Mückenschutz erforderlich, um die Infektion zu vermeiden. Dies dient auch der Verhinderung der Einschleppung dieser Erreger nach Deutschland. Als Beispiel für eine tödlich verlaufende Infektion mit Herzwürmern (*Dirofilaria immitis*) soll ein Fall aus unserem Sektionsgut vorgestellt werden.

Im April 2025 wurde ein verendeter Hund über einen Tierschutzverein zur Untersuchung in die Pathologie der LUA Sachsen eingesandt. Laut Vorbericht kam der Hund aus Bulgarien und wurde an der Grenze als Schmuggeltier wegen unzureichender Papiere und fehlender Tollwutimpfung beschlagnahmt. Vorberichtlich lagen bei dem Hund pumpende Atmung und Apathie vor. Trotz Behandlung ist das Tier in einer Tierklinik unter blutigem Erbrechen und Durchfall schließlich verstorben.

In der Sektion zeigte sich ein massiver Befall mit adulten Herzwürmern in der rechten Herzvorkammer, der rechten Herzkammer, sowie den zu- und abführenden Gefäßen (Abbildung 3.6). Die Lunge zeigte sich diffus gerötet und verdichtet. In den Gefäßen waren ebenfalls hochgradig Würmer nachweisbar. Die parasitologische Untersuchung an der LUA Sachsen bestätigte das Vorliegen adulter Exemplare von *Dirofilaria immitis*. Die fadenartigen Nematoden erreichen Längen von 12 – 18 cm (männlich) bzw. 25 – 30 cm (weiblich). Typisch ist das spiralig aufgerollte Hinterende des Männchens (Abbildung 3.7).

Die adulten Würmer besiedeln das rechte Herz von Carnivoren, vor allen von Hunden und anderen Caniden. Die weiblichen Würmer entlassen Mikrofilarien in das Blut, welche von Mücken beim Stechakt aufgenommen werden und sich dort weiterentwickeln. Bei einem weiteren Stechakt dringt die Larve über den Stichkanal in einen neuen Wirt ein. Nach Häutung zum präadulten Wurm dringt dieser aus dem Bindegewebe in größere



Abbildung 3.6: Hund, Herz: Nachweis adulter Herzwürmer im rechten Herzen



Abbildung 3.7: *Dirofilaria immitis* – spiralg aufgerolltes Hinterende eines adulten Männchens

Venen ein und erreicht die Arteria pulmonalis und das rechte Herz. Die Dirofilarien leben in Endosymbiose mit der Bakteriengattung *Wolbachia* spp. Diese bilden für die Würmer wichtige Stoffwechselprodukte und haben einen Einfluss auf die Fortpflanzung.

D. immitis tritt in den meisten tropischen und subtropischen Regionen der Erde endemisch auf, scheint sich aber zunehmend in den gemäßigten Klimazonen auszubreiten. Die europäischen Verbreitungsgebiete umfassen vor allem Südeuropa (unter anderem Portugal, Spanien, Südfrankreich, Italien, Südosteuropa, Türkei und Rumänien). Deutschland gilt derzeit als nicht-endemisches Land für die *Dirofilariose*. Tiere mit positivem Testergebnis stammen meist aus endemischen Regionen und gelangen häufig über Tierschutzorganisationen nach Deutschland. Zudem reisen aber auch Hunde aus Deutschland ohne adäquate Prophylaxe in Endemiegebiete und können sich dort infizieren.

Das Krankheitsbild kann in Abhängigkeit der Befallsstärke jahrelang asymptomatisch bleiben. Klinische Zeichen können anfangs chronischer Husten, später Dyspnoe und häufiges Erbrechen sein. Durch die chronische Infektion entstehen Langzeitschäden an Lunge, Herz und Nieren. Die Tiere werden oft lethargisch und leiden unter Konditionsverlust.

Die ätiologische Diagnose beruht beim Hund vor allem auf dem Nachweis von Mikrofilarien im Blut oder zirkulierenden Antigenen im Serum mittels ELISA. Hunde aus endemischen Gebieten sollten möglichst vor Ankunft in Deutschland getestet werden. Leitlinien zur Behandlung geben die American Heartworm Society (AHS), die European Society of Dirofilariosis and Angiostrongylosis (ESDA), sowie die European Scientific Counsel Companion Animal Parasites (ESCCAP). Die Behandlung infizierter Hunde erfolgt in zwei Schritten. Durch Einsatz eines makrozyklischen Laktams (in Deutschland zugelassenes Moxidectin) werden die Gewebestadien abgetötet und durch Doxycyclin die endosymbiontischen Wolbachien getötet. Die adulten Würmer werden durch ein Drei-Injektions-Schema mit Melarsomin eliminiert.

Das vorrangige Ziel in Deutschland ist die Verhinderung einer Endemisierung. Im Unterschied zu bereits betroffenen Regionen besteht hier noch die Chance, die Ausbreitung zu kontrollieren. Klimawandel und die Etablierung neuer Mückenarten erschweren dieses Ziel jedoch zunehmend.

Als Fazit ist zusammenzufassen, dass ein Welpenkauf aus dem Ausland häufig viel Tierleid verursacht, die Tiere oft krank sind bzw. Krankheitserreger in sich tragen und dadurch hohe Folgekosten für die Besitzer nach sich ziehen. Bei Reisen mit dem eigenen Hund ins Ausland ist eine vorherige gründliche Information über mögliche Infektionskrankheiten sowie deren Prophylaxe unerlässlich. Ansprechpartner sollte der Haustierarzt sein.

MRSA in Rohmilchproben – Häufigkeit und Risiken

Staphylococcus aureus ist ein kugelförmiges Bakterium, das weltweit verbreitet auf der Haut- und Schleimhaut bei gesunden Menschen und Tieren vorkommt (Abbildung 3.8). Es gehört zu den wichtigsten fakultativ pathogenen Bakterien und kann akut bis chronisch verlaufende, eitrige Entzündungsprozesse in allen Organsystemen bei Menschen und Tieren verursachen. Zu Beginn der Antibiotika-Ära wurden Penicilline für die klassische Therapie einer *Staphylococcus aureus*-Infektion herangezogen. Das Auftreten von Resistenzen, verursacht durch das Enzym Penicillinase, machte die Entwicklung sogenannter penicillinase-fester Penicilline notwendig. Die Pioniersubstanz dieser Penicillinase-festen Penicilline ist das Antibiotikum Methicillin. Seit den 1990er Jahren ist in Deutschland ein erheblicher Anstieg von Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus* Isolat, abgekürzt MRSA, beobachtet worden. Neben der Resistenz gegenüber Penicillinen sind MRSA meist auch gegenüber Cephalosporinen und Cabapenemen-resistent und gehören demzufolge zu den sogenannten multiresistenten Bakterien. MRSA waren viele Jahrzehnte ausschließlich für Patienten, die in Krankenhäusern behandelt wurden, ein Problem. Inzwischen ist bekannt, dass die Nasenschleimhaut von circa 1 % der gesunden Allgemeinbevölkerung in Deutschland mit MRSA kolonisiert ist. Kolonisation (Besiedlung) bedeutet, dass der Mensch MRSA in der Nase trägt, MRSA sich auch in der Nase vermehren, aber der Wirt nicht erkrankt ist.

Nach dem Vorkommen bzw. dem häufigsten Ort der Übertragung werden MRSA in drei Gruppen unterschieden: Gruppe 1 sind MRSA, die vor allem im Krankenhaus erworben werden (Hospital-assoziierte MRSA). Gruppe 2 beinhaltet MRSA, die

außerhalb von Krankenhäusern von Mensch zu Mensch übertragen werden (Community-assoziierte CA-MRSA) und Gruppe 3 betreffen MRSA, die bei Nutztieren vorkommen (Livestock-assoziierte LA-MRSA). Als Infektionsquellen für CA-MRSA stehen Reisen in Endemiegebiete und Kontakte zu Infizierten im familiären Haushalt im Vordergrund. Der Kontakt zu landwirtschaftlichen Nutztieren als Quelle für die Übertragung von MRSA wird seit längerem diskutiert. Im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung sind Tierärzte, Personen in der Nutztierhaltung und Schlachthofmitarbeiter wesentlich häufiger nasal mit MRSA, insbesondere LA-MRSA, kolonisiert.

MRSA sind nicht wirtsspezifisch und können zwischen Menschen und Tieren sowie in umgekehrter Richtung übertragen werden. Die Übertragung erfolgt direkt über Kontakt oder indirekt über verunreinigte Gegenstände bzw. die Umgebung (beispielsweise Türklinken, Stalleinrichtung, Staub, etc.). Ebenso können mit MRSA kontaminierte Lebensmittel, die unzureichend erhitzt gegessen oder in der Küchenpraxis falsch gehandhabt werden, eine Infektionsquelle darstellen. Die Bedeutung von kontaminiertem Fleisch als Infektionsquelle wird derzeit aber als sehr gering eingeschätzt. Darüber hinaus zeigen Nachweise bei Hunden und Pferden, dass MRSA nicht nur bei lebensmittelliefernden Tieren vorkommen können. Somit ist auch über Haus- und Heimtiere ein Expositionsrisiko für den Menschen gegeben.

Am Standort Dresden der LUA Sachsen werden jährlich circa 70.000 sächsische Milchproben untersucht. Hintergrund für die Einsendung von Milchproben sind Bestandsuntersuchungen, Abklärungsuntersuchungen (z. B. bei erhöhter Milchkellzahl) sowie

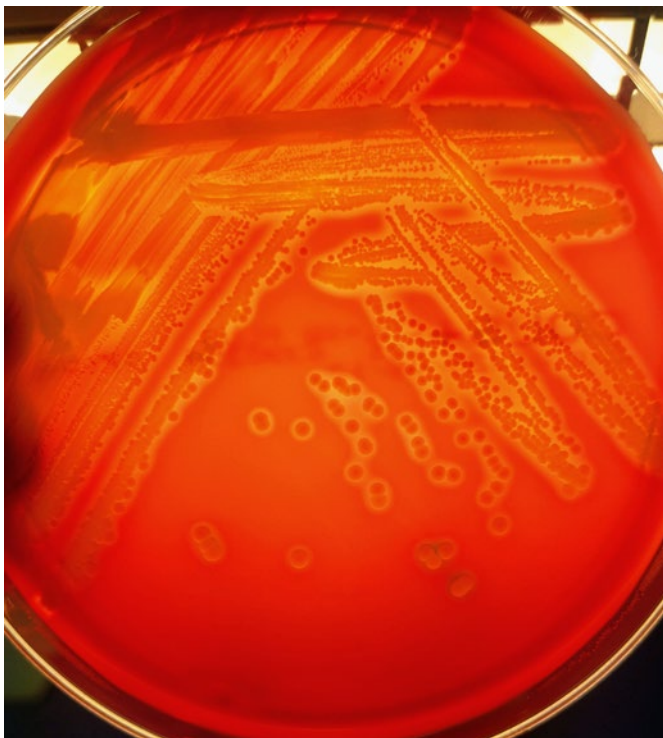


Abbildung 3.8: *Staphylococcus aureus* auf Blutagar

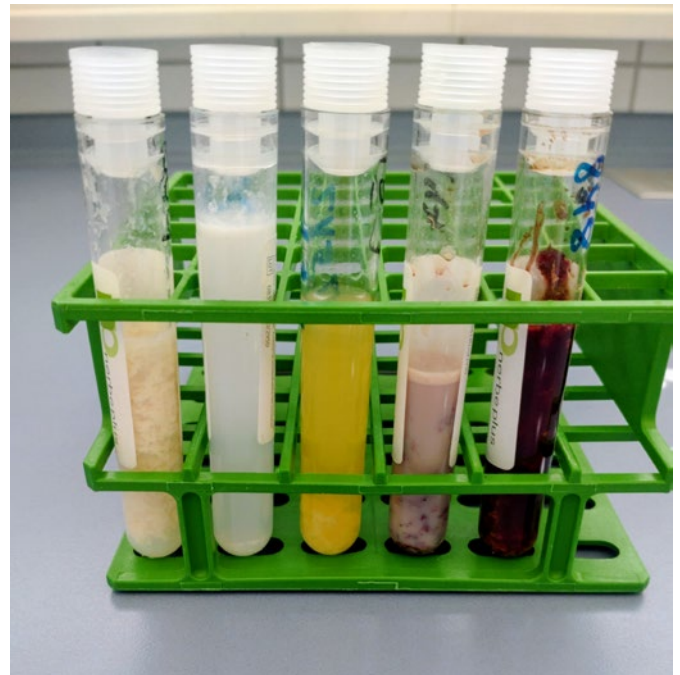


Abbildung 3.9: Zur Untersuchung eingesandte Milchproben von Kühen mit einer Euterentzündung (von links nach rechts: Milch mit Flocken; Milch mit wässrigem Charakter; gelblich-seröse Milch; flockig-blutige Milch; blutige Milch)

die Untersuchung auf Mastitiserreger bei klinisch erkrankten Kühen (Abbildung 3.9). Die Mastitis (Euterentzündung) bei Rind, Schaf und Ziege sorgen für eine Beeinträchtigung des Tierwohls und hohe wirtschaftliche Schäden. Hierbei spielen Staphylokokken als Verursacher von Euterentzündungen eine wichtige Rolle. Im Berichtsjahr konnten in 28 % der eingesandten Milchproben Mastitiserreger nachgewiesen werden. *Staphylococcus aureus* wurde mit einer Nachweisrate von 12,5 % als dritthäufigster Krankheitserreger diagnostiziert, ein leichter Rückgang im Vergleich zum Jahr 2024 (13,8 %). Für eine zielgerichtete wirksame Therapie ist die Prüfung der Empfindlichkeit gegenüber ausgewählten, bei Nutztieren anwendbaren, Antibiotika zwingend erforderlich. Darüber hinaus kommen bei *Staphylococcus aureus* zum Nachweis von MRSA prinzipiell verschiedene Screeningverfahren, entweder über Selektivnährmedien (Abbildung 3.10) oder molekulare Untersuchungsverfahren, zur Anwendung. Eine weiterführende Differenzierung zur Bestätigung von LA-MRSA wird an der LUA Sachsen bislang nicht durchgeführt.

Im Jahr 2025 wurden 2.484 *Staphylococcus aureus* Isolate aus Milchproben gewonnen, wovon 204 (8,2 %) als MRSA bestätigt werden konnten. Auffällig war, dass 75 % der MRSA aus unveränderten Milchproben (Abklärungsproben) von Milchkühen isoliert wurden. Im Vergleich zum Vorjahr (9,2 %) ist der Anteil von MRSA somit leicht rückläufig. 2024 stammten zwei Drittel der MRSA-Isolate aus unveränderten Milchproben.

Die Anzahl an Studien zum Vorkommen von MRSA in Rinderbeständen ist im Vergleich zu den Veröffentlichungen über MRSA beim Schwein und Geflügel eher gering. Deutschlandweit lag die LA-MRSA-Prävalenz in Tankmilchproben in den Jahren 2009 und 2010 bei 4,1 % bzw. 4,7 %. Sie stieg bis zum Jahr 2014 in konventionell geführten Betrieben bis auf 9,7 % an und ging einer Studie aus dem Jahr 2019 zufolge wieder leicht zurück. Bezogen auf die Region wurde die höchsten MRSA-Prävalenzen in Proben von Betrieben aus dem Nordwesten Deutschlands festgestellt. Milchproben von Tieren mit einer erhöhten Zellzahl wiesen in 1,4 % bis 16,7 % einen Nachweis von LA-MRSA auf. Für Sachsen liegen keine veröffentlichten Zahlen zur MRSA-Prävalenz in Tankmilch sowie zur Betriebsprävalenz vor.

Das Risiko einer Übertragung von MRSA über die Milch kann insgesamt als gering eingestuft werden, was vor allem daran liegt, dass Milch in Deutschland überwiegend ultrahocherhitzt/pasteurisiert verarbeitet wird oder in den Verkehr gelangt. Ausnahmen können bei der Herstellung von Rohmilchprodukten bestehen sowie dem Verzehr von Hof-eigener Milch auf den Betrieben bzw. bei »ab-Hof«-Abgabe von Rohmilch, soweit diese nicht vor dem Verzehr abgekocht wird. Es existiert eine italienische Studie, die über den Nachweis von LA-MRSA in Mozzarella berichtet. Zur möglichen Übertragung von LA-MRSA auf Personen mit Kontakt zu Kühen gibt es in der internationalen Literatur ebenfalls nur wenige Berichte (Studien aus Ungarn und Deutschland).

Mitarbeitende in Milchviehbetrieben sollten zur Thematik hinreichend sensibilisiert werden und ihrerseits auf das beruflich bedingte Risiko einer MRSA-Besiedlung hinweisen, wenn sie als Patienten Kontakt zu Einrichtungen des Gesundheitswesens haben. Das Vorhandensein von MRSA in unveränderter Rohmilch unterstreicht die Empfehlung, Rohmilch nicht ohne vorherige Erhitzung zu verzehren.



Abbildung 3.10: Anzucht von *Staphylococcus aureus* auf MRSA-Selektivnährboden

Literatur:

Crisetti E, et al. (2011): Occurrence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in dairy products from the Apulia region, Italy. Abstracts of the 21st European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ECCMID) (Mailand), Clinical Microbiology and Infection 17;Supplement 4:S222.

Idelevich EA, et al. (2016): Multidrug resistant bacteria in Germany. The impact of sources outside healthcare facilities. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 59(1):113-23. doi: 10.1007/s00103-015-2261-z.

Juhász-Kaszanyitzky E, et al. (2007): MRSA transmission between cows and humans. Emerging Infectious Diseases 13(4):630-2.

Kreausukon K, et al. (2012): Prevalence, antimicrobial resistance, and molecular characterization of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* from bulk tank milk of dairy herds. Journal of Dairy Science 95(8):4382-8. doi: 10.3168/jds.2011-5198.

Tenhagen BA, et al. (2018): Short communication: Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in conventional and organic dairy herds in Germany. Journal of Dairy Science 101(4):3380-3386. doi: 10.3168/jds.2017-12939.

Tenhagen BA, et al. (2023): MRSA in bulk tank milk of dairy herds in Germany – changes over time. Tierärztliche Praxis Ausgabe G Grosstiere Nutztiere Apr;51(2):63-69. doi: 10.1055/a-2004-1474.

Qualitätsmanagement – Akkreditierung

Die Labore der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen (LUA) sind durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) akkreditiert – entweder gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 »Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien« im Bereich Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Kosmetikuntersuchung, Veterinärmedizin, Trink- und Badewasseruntersuchung sowie Gesundheitsversorgung und Innenraumluftuntersuchung oder im Bereich Humanmedizin nach DIN EN ISO 15189:2024 »Medizinische Labore – Besondere Anforderungen an die Qualität und Kompetenz«.

Mit den Akkreditierungen weist die LUA nach, dass ihre Mitarbeitenden fachlich kompetent sind und zuverlässige Untersuchungsergebnisse erstellen, die international anerkannt werden.

Der Akkreditierungsumfang wird über Akkreditierungsurkunde(n) und Urkundenanlage(n) – jeweils ausgestellt von der DAkkS – sowie die Liste der Prüfverfahren im flexiblen Geltungsbereich – vom Labor aktuell geführt und auf der Webpräsenz des Labors veröffentlicht – dargestellt.

Geänderte Anforderungen dieser Darstellungsweise wurden durch die DAkkS in der Fachmeldung vom 17.02.2025 veröffentlicht:

»Die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkkS) vereinfacht die Darstellung der flexiblen Geltungsbereiche in den Urkundenanlagen von akkreditierten Prüflaboratorien und vereinheitlicht die Prüfverfahrenslisten. Dieser Schritt erfolgt im Zuge der Umstellung der Kategoriebezeichnungen für flexible Geltungsbereiche, bei der die neuen Kategorien »A, B, C« für mehr Klarheit sorgen sollen. Der Fachbereich 3.3 »Gesundheitlicher Verbraucherschutz/ Veterinärmedizin« der DAkkS hat den Anfang mit einem Pilotprojekt gemacht.

Ziel der geplanten Anpassungen ist es, bei flexiblem Geltungsbereich den Aufwand zur Erstellung von Akkreditierungsurkunden inkl. Anlagen für alle Beteiligten deutlich zu senken und die Anzahl zugehöriger erforderlicher Erweiterungsanträge deutlich zu verringern. Zentrale Vorteile dieser vereinfachten Verfahrensweisen sind reduzierte Kosten im Akkreditierungsverfahren sowie aussagekräftigere und transparentere Geltungsbereiche in den Urkundenanlagen, die eine höhere Akzeptanz und bessere Vergleichbarkeit zur Folge haben.

Die Anlage zur Akkreditierungsurkunde beschreibt in vereinfachter und übersichtlicher Form die Grenzen des flexiblen Akkreditierungsbereichs und verweist auf die detaillierte Liste der Prüfverfahren des Laboratoriums. Für die Prüfverfahrensliste werden einheitliche Vorgaben festgelegt, ein Muster wird auf der DAkkS-Webseite zur Verfügung gestellt. Das Deckblatt der Akkreditierungsurkunde bleibt unverändert.«

Die LUA hat entsprechend aktualisierte Akkreditierungsurkunden und Anlagen zum Verfahren nach DIN EN ISO/IEC 17025 zum Erweiterungsantrag und -begehung 2022, ausgestellt am 24.06.2025, erhalten.

Die Urkunde ist nun erstmalig in jeweils 5 Teilurkunden und Teilurkundenanlagen (TUA) statt einer Urkunde bzw. Anlage aufgesplittet.

Die Teilurkunden und -anlagen umfassen folgende Teile:

- 01 – gesundheitlicher Verbraucherschutz (Untersuchungen von Lebensmitteln, Bedarfsgegenständen, Kosmetika, Futtermitteln, Einrichtungsgegenständen im Lebensmittelbereich) einschließlich Veterinärmedizin
- 02 – Wasser (z. B. Trinkwasser nach Trinkwasserverordnung, Wasser außerhalb der Trinkwasserverordnung, Badegewässer, Mineral-, Quell- und Tafelwasser, Probenahme Roh- und Trinkwasser sowie Wasser aus Dental- und HNO-Einheiten und Wasserspendern)
- 03 – Luft
- 04 – Krankenhaushygiene und Infektionsprävention
- 05 – Struktur- und Elementanalysen von Untersuchungsmaterialien durch spektroskopische Verfahren; Analyse von Kunststoffen durch Brenn- und Glühproben

Die Umsortierung und Zuordnung von Verfahren zu den verschiedenen Teilen berücksichtigt nicht unbedingt die Einordnung aus rechtlicher Sicht und kann sich in Einzelfällen je nach Untersuchungszusammenhang unterscheiden.

Beispiele:

Mineral-, Quell- und Tafelwasser wurde von der DAkkS aus dem Lebensmittelbereich ausgegliedert und dem Bereich Wasser zugeordnet worden; gehört aber rechtlich zum Lebensmittel und Futtermittelgesetzbuch.

Trinkwasser, das im Rahmen des Nationalen Rückstandskontrollplans (NRKP) untersucht wird, ist nach wie vor der TUA 01, Bereich Futtermittel, zugeordnet. Wird es jedoch außerhalb des NRKP untersucht, erfolgt die Zuordnung zur TUA 02, Bereich Wasser.

Die Aufsplittung in die Teilurkundenanlagen hat für einzelne Prüfverfahren einen geänderten Flexibilisierungsgrad oder auch die Darstellung als Einzelverfahren nach sich gezogen. Diese Änderungen müssen bei der Überarbeitung betroffener Verfahren berücksichtigt werden, da z. B. neue Versionen von Einzelverfahren aus der Akkreditierung herausfallen und zugehörige Ergebnisse erst nach entsprechender Begutachtung als akkreditiert ausgewiesen werden dürfen.

Flexibilisierungsgrade werden aktuell mit A (früher ***), B (früher *) und C (früher **) bezeichnet und sind jetzt hierarchisch sortiert (A – geringste Flexibilisierung, C höchste Flexibilisierung).

Die Änderungen in der Darstellungsweise des Akkreditierungsbereiches bedingen Anpassungen im QM-System der LUA, z. B. Umgestaltung der Listen im flexiblen Bereich der Akkreditierung und Schulung der betroffenen Mitarbeitenden, die Listen und Urkundenanlagen verstehen müssen, damit die Ausweisung akkreditierter/nichtakkreditierter Parameter korrekt erfolgt.

Öffentlichkeitsarbeit

Detaillierte Darstellung siehe Homepage:
www.lua.sachsen.de > Publikationen > Jahresberichte

Anzahl	Human- medizin	Lebens- mittel	Veterinär- medizin	Verwaltung	Art der Ausbildung	Anzahl
Publikationen	2	1	4		Ärzte in Weiterbildung	8
Vorträge	72	41	10	5	Tierärzte in Weiterbildung	6
Mitarbeiter in Gremien, Ausschüssen, Arbeitsgruppen	21	50	28	3	Berufspraktikanten der Lebensmittelchemie	20
Mitarbeiter im Bereich der Lehrtätigkeit	17	12	2		Auszubildende	23
					Sonstige Praktikanten (Schüler, Berufsausbildung, Hygienekontrolleure, Studenten, Hospitanten)	63

■ Teilnahme an Betriebskontrollen (Anzahl): 385

LUA-Mitteilungen 2025 Heft 1-4:

	Heft	Seite
Humanmedizin		
Epidemiologische Information für den Freistaat Sachsen		
4. Quartal 2024	1	2
1. Quartal 2025	2	2
2. Quartal 2025	3	2
3. Quartal 2025	4	2
Aktualisierte Sächsische Infektionsschutz-Meldeverordnung in Kraft	1	8
Fragen aus der Krankenhaushygiene	1	10
Schutz oder Schein: Ein Blick auf Händehygiene und Einmalhandschuhe.	2	8
Influenza-Sentinel 2024/2025 im Freistaat Sachsen	3	9
HIV/AIDS im Freistaat Sachsen – Jahresbericht 2024	3	16
Vom Ausbruch zur Etablierung: Monkeypox-Virus-Diagnostik	4	8
Impfschutz ist und bleibt auch für ältere Menschen ein wichtiges Thema!	4	10
Erster Workshop »Kommunalhygiene« zur Bauleitplanung – ein Erfahrungsbericht	4	11
Lebensmitteluntersuchungen		
Modetrend Buttergelb erweist sich in Gewürzen als wenig appetitlich	1	12
Bericht Bio-Lebensmittel 2024	2	14
Mohn – von der Giftpflanze zum Lebensmittel	2	17
Mikrobiologische Qualität frischer und tiefgefrorener Kräuter	3	34
Änderung des Marktordnungsrechts für Obst und Gemüse	4	13
Veterinärmedizinische Tierseuchen- und Krankheitsdiagnostik		
Aviäre Influenza A in Sachsen 2023/2024	2	20
Aktuelle Informationen zur HPAI in Sachsen	4	16

Abkürzungen

(i)RASFF	(interaktives) Europäischen Schnellwarnsystem für Lebensmittel und Futtermittel
(V)VOC	(sehr leicht) flüchtige organische Substanzen
3-MCPD	3-Monochlorpropandiol
3MRGN	gramnegative Stäbchen, die gegen drei von vier bakterizid wirkenden Antibiotikaklassen resistent sind
4MRGN	gramnegative Stäbchen, die gegen vier bakterizid wirkende Antibiotikaklassen resistent sind
ABPV	Akute Bienenparalyse Virus
AFB	Amerikanische Faulbrut
Ag	Antigen
AG	Arbeitsgruppe
AHS	American Heartworm Society
AI/AIV	Aviäres Influenza/Aviäres Influenza Virus
AIDS	erworbenes Immunschwächesyndrom
AIR	Ausschuss für Innenraumrichtwerte des Umweltbundesamtes
Ak	Antikörper
ALS	Arbeitskreis Lebensmittelchemischer Sachverständiger der Länder und des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
ALTS	Arbeitskreis der auf dem Gebiet der Lebensmittelhygiene und der Lebensmittel tierischer Herkunft tätigen Sachverständigen
APMV-1	Aviäres Paramyxovirus 1 - neue Nomenklatur: Aviäres Orthoavulavirus 1 (Erreger der Newcastle Krankheit)
ARfD	akute Referenzdosis
ARS	Antibiotika-Resistenz-Surveillance
ASP(V)	Afrikanische Schweinepest (Virus)
Av.	Aviär
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
BAMF	Bundesamt für Migration und Flüchtlinge
BfArM	Bundesinstitutes für Arzneimittel und Medizinprodukte
BfR	Bundesinstitut für Risikobewertung
BfUL	Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft
BHV1	Bovines Herpes Virus Typ 1
BHV4	Bovines Herpes Virus Typ 4
BKF	Bösartiges Katarrhalfieber
BLAST	Basic Local Alignment Search Tool
BLV	Virus der Enzootischen Rinderleukose
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BPIV-3	bovinen Parainfluenzavirus 3
BQCV	Schwarzes Königinnenzellvirus
BRSV	Bovines Respiratorisches Syncytialvirus
BSE	Bovine spongiforme Enzephalopathie
BTEX	Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylole
BtMG	Betäubungsmittelgesetz
BTv	Virus der Blauzungenkrankheit
BU	amtliche bakteriologische Fleischuntersuchung
BüP/BÜP	Bundesweiter Überwachungsplan
BVD(V)/MD	Bovine Virusdiarrhoe (Virus)/Mucosal Disease
BVL	Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
ca MRSA	Community-Acquired MRSA
CAV	Chicken anemia virus
CBPV	Chronische Bienenparalyse Virus
CC-Kontrolle	Cross Compliance - Kontrolle
CDV	Canines Staupevirus
CE	Communauté Européenne
CEM	Ansteckende Metritis des Pferdes
CEV	Cyprinid Edema Virus

CMIA	Chemolumineszenz-Mikropartikel-Immuno-Assay
COVID-19	Coronavirus Disease
CVUA	Chemisches und Veterinärmedizinisches Untersuchungsamt
CWD	Chronic Wasting Disease
DAkkS	Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
DEMIS	Deutsches Elektronisches Melde- und Informationssystem für den Infektionsschutz
DGHM	Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie
DGKH	Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene
DiätV	Verordnung über diätetische Lebensmittel (Diätverordnung)
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DNA	Desoxyribonukleinsäure (deoxyribonucleic acid)
DVG	Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft
DVO	Durchführungsverordnung
DWD	Deutscher Wetterdienst
DWV	Deforming wing virus (Flügeldeformationsvirus)
e.V.	eingetragener Verein
EAV	Equines Arteritisvirus
EBLV-1	Europäisches Fledermaus-Lyssavirus 1
EFSA	Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit
EG	Europäischen Gemeinschaft
EHEC	Enterohämorrhagische Escherichia coli
EHV	Equines Herpesvirus
EIA	Enzymimmunoassay
ELFA	Enzyme-Linked-Fluorescent-Assay
ELISA	Enzyme-linked Immunosorbent Assay
EPEC	enteropathogener Escherichia coli
ESBL	Extended-Spectrum-Beta-Laktamase
ESCCAP	European Scientific Counsel Companion Animal Parasites
ESDA	European Society of Dirofilariosis und Angiostrongylosis
EU/EEA	Europäische Union/European Economic Area (Europäischer Wirtschaftsraum)
FLI	Friedrich-Loeffler-Institut
FSME	Frühsommer-Meningoenzephalitis
FTA-ABS	Fluoreszenz-Treponema-Antikörper-Absorptionstest
g. U.	geschützten Ursprungsbezeichnung
g.g.A.	geschützte geografische Angabe
GC	Gaschromatographie
GC-HRMS	Gas Chromatography - High Resolution Mass Spectrometry
GC-MS/MS	Gaschromatographie mit Tandem-Massenspektrometrie
GGT	Gamma-Glutamyl-Transferase
GOT	Glutamat-Oxalacetat-Transaminase
GPT	Glutamat-Pyrovat-Transaminase
gv	genetisch verändert
GVO	gentechnisch veränderter Organismus
HAV	Hepatitis-A-Virus
HBc	Hepatitis-B-core
HBe-Ag	Hepatitis-B-Virus-E-Antigen
HBe-Ak	Hepatitis-B-Virus-E-Antikörper
HBs	Hepatitis-B-surface
HBV	Hepatitis-B-Virus
HCID	hochpathogenen Infektionskrankheiten
HCV	Hepatitis-C-Virus
HDV	Hepatitis-D-Virus
HEV	Hepatitis-E-Virus
HiB	Haemophilus influenzae Typ b
HIV	Humanes Immundefizienz-Virus

HPAI	hochpathogene Aviäre Influenza
HPLC	Hochleistungsflüssigkeitschromatographie
HST	Hemmstofftest
HUS	hämolytisch-urämisches-Syndrom
IEC	International Electrotechnical Commission
IfSG	Infektionsschutzgesetz
IgA / IgG / IgM	Immunglobulin A / G / M
IGRA	Interferon-Gamma-Release-Assay
IHN(V)	(Virus der)Infektiösen Hämatopoetischen Nekrose
ILT	Infektiöse Laryngotracheitis des Geflügels
IOC	Internationaler Olivenrat
IPN(V)	(Virus der) Infektiösen Pankreasnekrose
ISO	Internationale Organisation für Normung
IVDR	In-vitro-Diagnostika
JVA	Justizvollzugsanstalt
KbE	Kolonie bildende Einheit
KHV	Koi-Herpes-Virus
KOPKONT	Kontrollplans für Kontaminanten in Lebensmitteln
KRINKO	Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention
KSP	Klassische Schweinepest
Ia MRSA	Livestock-assoziierte LA-MRSA
LC-HRMS	Liquid Chromatography - High Resolution Mass Spectrometry
LC-MS/MS	Flüssigchromatographie mit Tandem-Massenspektrometrie
LfULG	Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
LHKW	leicht flüchtige Halogenkohlenwasserstoffe
LK	Landkreis
LMHV	Lebensmittelhygiene-Verordnung
LMIV	Lebensmittelinformationsverordnung
LPAI	niedrigpathogene Aviäre Influenza
LUA	Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
LÜVA	Lebensmittelüberwachungs- und Veterinäramt
MCPD	Monochlorpropandiol
mec A / C	Methicillin Resistenzgen A / C
MGO	Methylglyoxal
MMRV	Masern, Mumps, Röteln und Varizella-Zoster
MPI	neuseeländisches Ministry for Primary Industrie
Mpox	Affenpocken
MRE	multiresistente bakterielle Erreger
MRGN	multiresistente gramnegative Bakterien
MRL-Wert	<i>Maximum Residue Limit - Maximal zulässige Rückstandskonzentration</i>
MRSA	Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus
ND	Newcastle Disease
NEM	Nahrungsergänzungsmittel
NemV	Verordnung über Nahrungsergänzungsmittel
NGS	Next Generation Sequencing
NMR Spektroskopie	Kernspinresonanzspektroskopie
Nr.	Nummer
NRKP	Nationaler Rückstandskontrollplan
NRL	Nationales Referenzlabor
NRZ	Nationales Referenzzentrum
NT	Neutralisationstest
NTS	Non Target-Screening
ÖGD	Öffentlicher Gesundheitsdienst
ÖGW	öffentliches Gesundheitswesen
OLG	Oberlandesgericht

ONT	Oxford Nanopore Technologie
PAK	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PB2	basic protein 2 (Untereinheit der Polymerase des Influenzavirus)
PCB	polychlorierte Biphenyle
PCR	Polymerase-Kettenreaktion
PEDV	Porcines Epidemic Diarrhea Virus
PFAS	per- und polyfluorierte Substanzen
PiHV	Herpesvirus der Tauben
PI-Tiere	Persistent-infizierte Tiere
PPMV-1	Tauben-Paramyxovirus Typ 1
PRRS-Virus (PRRSV)	Porzines reproduktives und respiratorisches Syndrom Virus
PSM	Pflanzenschutzmittel
PVL	Panton-Valentine-Leukocidin
PWS	pharmakologisch wirksame Stoffe
QM	Qualitätsmanagement
QuEChERS	Quick, Easy, Cheap, Efficient, Rugged, Safe (schnell, einfach, günstig, effizient, robust, sicher)
RHDV	rabbit haemorrhagic disease virus
RHG	Rückstandshöchstgehalt
RHmV	Rückstands-Höchstmengenverordnung
RKI	Robert Koch-Institut
RLT	Raumlufttechnische Anlage
RNA	Ribonukleinsäure
RPR	Rapid Plasma Reagin-Test (Agglutinationstest)
SächsMedHygVO	Verordnung der Sächsischen Staatsregierung über die Hygiene und Infektionsprävention
SARS-CoV-2	Severe acute respiratory syndrome coronavirus type 2
SBV	Sackbrutvirus
SCCS	Scientific Committee on Consumer Safety
SG	Serogruppe
SIKO	Sächsischen Impfkommision
SK	Stadtkreis
SLÄK	Sächsische Landesärztekammer
SMEKUL	Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft
SMS	Sächsisches Staatsministerium für Soziales und Gesellschaftlichen Zusammenhalt
SMWK	Sächsischen Staatsministerium für Wissenschaft, Kultur und Tourismus
sp.	Spezies
spp.	Subspezies (Mehrzahl)
ssp.	Subspezies (Einzahl)
STEC	Shigatoxin-bildende Escherichia coli
STI	sexuell übertragbare Infektionen
Stx	Shingatoxine
SVC	Frühlingsvirämie der Karpfen
TBEV	Tick borne encephalitis virus (Erreger der FSME)
TGE	Transmissible Gastroenteritis
THC	9-Tetrahydrocannabinol
THM	Trihalogenmethane
TPHA	Treponema-pallidum-Hämagglutinations-Test
TSE	Transmissible Spongiforme Enzephalopathien
TSK	Tierseuchenkasse
TSN	Tierseuchennachrichten-System
TU	Technische Universität
TUA	Teilurkundenanlagen
UBA	Umweltbundesamt
UMA	Unbegleitete minderjährige Ausländer
UMF	Unique Manuka Factor
Var.	Variante

VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VHS	Virus der Viralen Hämorrhagischen Septikämie
VO	Verordnung
VTEC	Verotoxin bildende Escherichia coli
VwV	Verwaltungsvorschrift
VZV	Varicella-Zoster-Virus
WHO	Weltgesundheitsorganisation
WNV	West-Nil-Virus
ZAB	Zentralen Ausländerbehörde
ZNS	Zentrale Nervensystem
ZWVA	zentrale Trinkwasserversorgungsanlagen

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

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

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1:	Quantitative Bestimmung der Aktivität von Leberenzymen im Serum mit einem Trockenchemie-Vollautomaten....	8
Abbildung 1.2:	Asiatische Tigermücke, Dresden 2024.....	9
Abbildung 1.3:	Borreliose in Sachsen, 2004 bis 2025.....	10
Abbildung 1.4:	Gemeldete Erkrankungen an Borreliose 2025 in Sachsen nach Landkreisen und Kreisfreien Städten (Inzidenzen).....	11
Abbildung 1.5:	Vorkommen autochthoner FSME-Fälle in Sachsen 2025 nach Expositionsort.....	11
Abbildung 2.1:	Kochprobe einer Garnelenprobe – links im Rohen und recht im gekochten Zustand.....	14
Abbildung 2.2:	Markersubstanzen in Rooibos-Tee.....	15
Abbildung 2.3:	Auswahl an Manukahonigen.....	15
Abbildung 2.4:	HPLC-Orbitrap zur Analytik von Honiginhaltsstoffen.....	15
Abbildung 2.5:	spezielle Gläser zur sensorischen Beurteilung von Olivenöl.....	16
Abbildung 2.6:	Venn-Diagramm zur Visualisierung der Anzahl von Molecular Features.....	18
Abbildung 2.7:	Sortiment untersuchter Dubai- und Angel-Hair-Schokoladen.....	20
Abbildung 2.8:	Gramfärbung von <i>Listeria monocytogenes</i> (Lichtmikroskopie).....	21
Abbildung 2.9:	Kultivierung von <i>Listeria monocytogenes</i> auf AL-Agar.....	21
Abbildung 2.10:	deklarierte Warnhinweise und Verwendungsbedingungen der untersuchten Probe.....	26
Abbildung 3.1:	Aviäre Influenza A Viren Übersicht über die Untersuchungszahlen von 2016 bis 2025.....	27
Abbildung 3.2:	Nachweise von hochpathogenen Influenza-A-Viren vom Subtyp H5 in den Jahren 2016 bis 2025 in Sachsen.....	27
Abbildung 3.3:	HPAI H5N1 Nachweise in Sachsen im Zeitraum 01.10.2025 bis 16.03.2026.....	27
Abbildung 3.4:	Geografische Verteilung der über Oxford Nanopore Technologie sequenzierten Viren des HPAI H5N1 Genotyps EA-2024-DI 2.1.....	29
Abbildung 3.5:	Phylogenetischer Baum der im Zeitraum Oktober 2025 bis Februar 2026 sequenzierten Viren des HPAI-H5N1-Genotyps EA-2024-DI 2.1;.....	30
Abbildung 3.6:	Hund, Herz: Nachweis adulter Herzwürmer im rechten Herzen.....	31
Abbildung 3.7:	<i>Dirofilaria immitis</i> – spiralig aufgerolltes Hinterende eines adulten Männchens.....	32
Abbildung 3.8:	<i>Staphylococcus aureus</i> auf Blutagar.....	33
Abbildung 3.9:	Zur Untersuchung eingesandte Milchproben von Kühen mit einer Euterentzündung.....	33
Abbildung 3.10:	Anzucht von <i>Staphylococcus aureus</i> auf MRSA-Selektivnährboden.....	34

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.1:	Spektrum der nachgewiesenen darmpathogenen Erreger.....	6
Tabelle 2.1:	Lebensmittelgruppen mit hohen Beanstandungsquoten.....	12
Tabelle 2.2:	Lebensmittelproben, die als gesundheitsschädlich bzw. –gefährdend eingestuft wurden.....	12
Tabelle 2.3:	Kontrollen und Kontrollarten in 2025.....	24
Tabelle 2.4:	Probenaufteilung in 2025.....	24
Tabelle 2.5:	Einteilung bekannter Algenarten in Makro- und Mikroalgen sowie Meeres- und Süßwasseralgen.....	25

Herausgeber:

Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen
Jägerstr. 8/10, 01099 Dresden
E-Mail: Oeffentlichkeitsarbeit@lua.sms.sachsen.de

Gestaltung und Satz:

Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen

Druck:

Rudolph Druck
Londonstraße 14b
97424 Schweinfurt

Redaktionsschluss:

31.03.2026

Bezug:

Diese Druckschrift kann kostenfrei bezogen werden bei:
Zentraler Broschürenversand der Sächsischen Staatsregierung
www.publikationen.sachsen.de

Hinweis:

Diese Publikation wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit vom Staatsministerium für Soziales, Gesundheit und Gesellschaftlichen Zusammenhalt und der Landesuntersuchungsanstalt Sachsen kostenlos herausgegeben. Sie ist nicht zum Verkauf bestimmt und darf nicht zur Wahlwerbung politischer Parteien oder Gruppen eingesetzt werden.

Diese Maßnahme wird mitfinanziert durch Steuermittel auf der Grundlage des vom Sächsischen Landtag beschlossenen Haushaltes.

Copyright:

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die des Nachdruckes von Auszügen und der fotomechanischen Wiedergabe, sind dem Herausgeber vorbehalten.

Bildnachweis:

Die Abbildungen wurden, sofern nicht anders angegeben, von Mitarbeitern der LUA erstellt.
Titelbild: Probenvorbereitung für die automatisierte VITEK®-Analytik



www.lua.sachsen.de