

## SACHSEN-ANHALT

Landesamt  
für Verbraucherschutz

# Jahresfachbericht 2021

## Impressum

Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt  
Freiimfelder Straße 68, 06112 Halle (Saale)  
Telefon: (0345) 52162-200, Fax: (0345) 52162-401  
E-Mail: [lav-poststelle@sachsen-anhalt.de](mailto:lav-poststelle@sachsen-anhalt.de)  
Homepage: [verbraucherschutz.sachsen-anhalt.de](http://verbraucherschutz.sachsen-anhalt.de)

LAV Januar/2023 (Stand: Dezember 2022)



# Inhalt

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Abbildungsverzeichnis .....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>Tabellenverzeichnis .....</b>  | <b>14</b> |
| <b>Vorwort.....</b>   | <b>15</b> |
| <b>1 Gesundheits- und Hygienemanagement .....</b>   | <b>18</b> |
| 1.1 Corona-Bericht-Erstellung .....   | 18        |
| 1.2 Corona-Hotline.....   | 20        |
| 1.3 Impfen.....   | 22        |
| 1.4 Umweltmedizin.....  | 24        |
| 1.5 Gesundheitsberichterstattung (GBE).....   | 25        |
| 1.5.1 GBE-Service für die Gesundheitsämter .....  | 25        |
| 1.5.2 Presseinformationen.....  | 25        |
| 1.6 HYSA-Netzwerk .....   | 27        |
| <b>2 Umwelt- und Wasserhygiene .....</b>  | <b>28</b> |
| 2.1 Trinkwasseruntersuchungen 2021 .....  | 28        |
| 2.2 Badewasseruntersuchungen 2021 .....   | 32        |
| 2.3 Innenraumluftuntersuchungen nach § 6 Gesundheitsdienstgesetz (GDG LSA) .....  | 35        |
| <b>3 Medizinische Mikrobiologie .....</b>   | <b>38</b> |
| 3.1 Medizinisch-Mikrobiologische Sachverständigentätigkeit und –Diagnostik im LAV.....  | 38        |
| 3.2 Coronavirus SARS-CoV-2.....   | 40        |
| 3.3 PCR-Untersuchungen auf Influenza und andere virale Erreger akuter respiratorischer Erkrankungen (ARE) – Virologische ARE-Surveillance ..... | 42        |
| <b>4 Amtliche Arzneimitteluntersuchung im LAV .....</b>   | <b>44</b> |
| 4.1 Tabletten.....  | 45        |
| 4.2 Kapseln.....  | 47        |
| 4.3 Pulver und Granulate .....  | 48        |
| 4.4 Lösungen, Suspensionen und Emulsionen .....   | 49        |

|  |           |
|--|-----------|
| 4.5 Injektions- oder Infusionslösungen .....   | 50        |
| 4.6 Salben, Cremes, Halbfeste Zubereitungen.....   | 51        |
| 4.7 Zäpfchen.....  | 52        |
| 4.8 Sonstige Arzneiformen.....   | 53        |
| 4.9 Beanstandungen.....  | 54        |
| <b>5 Lebensmittelsicherheit .....</b>  | <b>55</b> |
| 5.1 Untersuchungsergebnisse .....  | 55        |
| Warengruppe 01: Milch .....  | 55        |
| Warengruppe 02: Milcherzeugnisse .....   | 55        |
| Warengruppe 03: Käse und Erzeugnisse aus Käse .....  | 55        |
| Warengruppe 04: Butter und Butterzubereitungen .....   | 57        |
| Warengruppe 05: Eier, Eiprodukte .....   | 57        |
| Warengruppe 06: Fleisch .....  | 59        |
| Warengruppe 07: Fleischerzeugnisse .....   | 62        |
| Warengruppe 08: Wurstwaren .....   | 62        |
| Warengruppe 09: Vegetarische und vegane Ersatzprodukte .....   | 64        |
| Warengruppe 10: Fische .....   | 64        |
| Warengruppe 11: Fischereierzeugnisse .....   | 64        |
| Warengruppe 12: Krusten- und Schalentiere .....  | 64        |
| Warengruppe 13: Fette, Öle .....   | 67        |
| Warengruppe 14: Suppen und Soßen .....   | 68        |
| Warengruppe 15: Getreide .....   | 68        |
| Warengruppe 16: Getreideprodukte, Backvormischungen, Brotteige, Massen und Teige für Backwaren ..... | 70        |
| Warengruppe 17: Brote und Kleingebäcke .....   | 70        |
| Warengruppe 18: Feinbackwaren .....  | 70        |
| Warengruppe 20: Salate, Mayonnaise .....   | 71        |
| Warengruppe 21: Pudding, Kremsspeisen, Desserts und süße Soßen .....                                 | 72        |
| Warengruppe 22: Teigwaren .....  | 73        |

|   |    |
|---|----|
| Warengruppe 23: Schalenobst, Hülsenfrüchte und Ölsaaten .....               | 73 |
| Warengruppe 24: Kartoffeln .....  | 74 |
| Warengruppe 24: Kartoffelprodukte .....                                     | 75 |
| Warengruppe 25: Frischgemüse .....  | 76 |
| Warengruppe 26: Gemüseerzeugnisse .....                                     | 76 |
| Warengruppe 27: Speisepilze .....   | 78 |
| Warengruppe 28: Pilzerzeugnisse .....                                       | 79 |
| Warengruppe 29: Frischobst .....  | 79 |
| Warengruppe 30: Obstprodukte .....  | 80 |
| Warengruppe 31: Fruchtsäfte .....   | 80 |
| Warengruppe 32: Alkoholfreie Erfrischungsgetränke .....                     | 81 |
| Warengruppe 33: Wein .....  | 83 |
| Warengruppe 34: Erzeugnisse aus Wein .....                                  | 84 |
| Warengruppe 35: Weinähnliche Getränke .....                                 | 84 |
| Warengruppe 36: Bier .....  | 85 |
| Warengruppe 37: Spirituosen .....   | 86 |
| Warengruppe 39: Zucker .....  | 86 |
| Warengruppe 40: Honig, Blütenpollen und Zubereitungen, Brotaufstriche ..... | 87 |
| Warengruppe 41: Konfitüren, Gelees, Marmeladen, Fruchtzubereitungen .....   | 88 |
| Warengruppe 42: Speiseeis .....   | 88 |
| Warengruppe 43: Süßwaren .....  | 89 |
| Warengruppe 44 und 45: Schokoladen und Kakao .....                          | 90 |
| Warengruppe 46: Kaffee, Kaffeeersatzstoffe, Kaffeezusätze .....             | 91 |
| Warengruppe 47: Tees und teeähnliche Erzeugnisse .....                      | 92 |
| Warengruppe 48: Säuglings- und Kleinkindernahrung .....                     | 92 |
| Warengruppe 49: Lebensmittel für spezielle Verbrauchergruppen .....         | 93 |
| Warengruppe 50: Fertiggerichte .....  | 94 |
| Warengruppe 51: Nahrungsergänzungsmittel .....                              | 95 |
| Warengruppe 52: Würzmittel .....  | 95 |
| Warengruppe 53: Gewürze .....   | 96 |

|   |            |
|---|------------|
| Warengruppe 54, 56, 57: Aromastoffe, Hilfsmittel aus Zusatzstoffen und Zusatzstoffe .....   | 97         |
| Warengruppe 59: natürliches Mineral-, Quell- und Tafelwasser .....  | 98         |
| Warengruppe 60: Tabakerzeugnisse und verwandte Erzeugnisse.....   | 98         |
| Warengruppe 82: Bedarfsgegenstände mit Körperkontakt.....   | 99         |
| Warengruppe 83: Bedarfsgegenstände zur Reinigung und Pflege sowie sonstige Haushaltschemikalien .....   | 100        |
| Warengruppe 84: Kosmetische Mittel .....  | 101        |
| Warengruppe 85: Spielwaren.....   | 103        |
| Warengruppe 86: Bedarfsgegenstände mit Lebensmittelkontakt .....  | 104        |
| Warengruppenübergreifende Untersuchungen .....  | 106        |
| 5.2 Jahresbericht der Weinkontrolle .....   | 113        |
| <b>6 Veterinärmedizin .....</b>   | <b>115</b> |
| 6.1 Integrierte Bestandsbetreuung für Rinder in Sachsen-Anhalt – Weiterbildungskurs für mehr Tiergesundheit und Tierwohl in Rinderbeständen .....               | 115        |
| 6.2 Ausbruch der Infektiösen Hämatopoetischen Nekrose und seine Folgen.....   | 119        |
| 6.3 Bundeslandübergreifende Schulungen der Länder Sachsen-Anhalt und Niedersachsen im Tierseuchennachrichtensystem (TSN) .....                                  | 122        |
| 6.4 Varroa - ständige Gefahr für die Bienen.....  | 124        |
| 6.5 Zur aktuellen Situation der Aviären Influenza .....   | 126        |
| 6.6 Meningo-/Enzephalitiden bei wildlebenden Kaniden in Sachsen-Anhalt unter besonderer Berücksichtigung von Viruserkrankungen und deren Differenzialdiagnosen. | 131        |
| 6.7 Antikörpernachweise aus Poolmilchproben zur BVD-Freiheitsüberwachung? Erste praktische Untersuchung für Sachsen-Anhalt .....                                | 134        |
| 6.8 Nachweise von Schmallenberg-Virus in Sachsen-Anhalt im Jahr 2021 .....  | 139        |
| 6.9 Bornavirus-Infektion bei einem Alpaka aus Sachsen-Anhalt .....  | 141        |
| 6.10 Yersinieninfektionen bei Haus-, Zoo- und Wildtieren im Untersuchungsgut des LAV .....  | 144        |
| 6.11 Untersuchungen im Rahmen des Zoonosen-Monitorings 2021 .....   | 153        |

|  |            |
|--|------------|
| 6.12 Nachweis von ausgewählten bakteriellen Durchfallerreger in Kotproben von Hunden und Katzen unter Berücksichtigung von zoonotischen Erregern .....       | 158        |
| 6.13 Haemorrhagic Bowel Syndrom beim Rind – eine sporadisch auftretende aber meist fatal endende Erkrankung.....   | 164        |
| 6.14 Der Nationale Rückstandskontrollplan .....  | 168        |
| 6.15 Untersuchung von Verdachtsproben von Muskulatur und Nieren hinsichtlich des nicht rechtskonformen Einsatzes von pharmakologisch wirksamen Stoffen ..... | 176        |
| <b>7 Arbeitsschutz.....</b>  | <b>178</b> |
| 7.1 Ein Dauerthema – Asbest auf Baustellen.....  | 178        |
| 7.2 „Arbeitsschutz – Aber nur mit Ihnen!“ - Die Ausbildung zu Gewerbereferendaren und Gewerbeoberinspektoren im LAV .....                                    | 183        |
| 7.3 Schwerpunktcontrollen in der Fleischwirtschaft durch das LAV .....   | 186        |
| 7.4 Strahlenschutz – aus der nichtalltäglichen Arbeit .....  | 190        |
| 7.5 „Immer der Nase nach“ - Bericht über die Arbeit der Messstelle zum Thema Beurteilung der Innenraumluftqualität an Arbeitsplätzen. ....                   | 195        |
| 7.6 Betrieb von Medizinprodukten: Inspektionsschwerpunkt im Bereich HNO und Gynäkologie.....   | 201        |
| 7.7 Beitrag zur Sicherheit von technischen Produkten durch Marktüberwachung .....  | 205        |
| 7.8 Arbeits- und Gesundheitsschutz im zweiten Jahr der SARS-CoV-2-Pandemie .....   | 207        |
| 7.9 Harte Folgen der Corona-Pandemie für den Bereich Transport und Logistik.....   | 210        |
| 7.10 Verbesserung von Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen .....  | 212        |
| 7.11 Zwei Radladerunfälle mit Todesfolge .....   | 216        |
| 7.12 Unfall mit einer Kettensäge bei Renovierungsarbeiten.....   | 221        |
| 7.13 Untersuchung eines tödlichen Arbeitsunfalls bei Renovierungsarbeiten.....   | 224        |
| <b>Anhang.....</b>   | <b>226</b> |
| Anzeigepflichtige Tierseuchen im Jahr 2021 in Sachsen-Anhalt .....   | 226        |
| Meldepflichtige Tierkrankheiten im Jahr 2021 in Sachsen-Anhalt.....  | 226        |
| Virologische, serologische und molekularbiologische Untersuchungen zum Nachweis von Tierseuchen und meldepflichtigen Tierkrankheiten 2021 (Auszug) .....     | 227        |

|  |
|--|
| Pathomorphologische Untersuchungen 2021 zur Feststellung der Krankheitsursachen .228   |
| Ausgewählte Untersuchungen von klinischem Untersuchungsmaterial und Organen 2021 ..... |
| .....229   |
| Untersuchungen von Proben aus Schlachtbetrieben.....229                                |
| Ergebnisse der Untersuchungen zum Nationalen Rückstandskontrollplan (NRKP) 2021 230    |

## Abbildungsverzeichnis

|   |     |
|---|-----|
| <b>Abbildung 1</b> Anzahl der Anfragen in der Corona-Hotline 2021 .....   | 20  |
| <b>Abbildung 2</b> Verteilung der monatlich im LAV untersuchten Trinkwasserproben 2021 .....  | 29  |
| <b>Abbildung 3</b> Anzahl der untersuchten mikrobiologischen Proben im Vergleich zu den Beanstandungen .....  | 31  |
| <b>Abbildung 4</b> Verteilung der monatlich im LAV untersuchten Badewasserproben 2021.....  | 33  |
| <b>Abbildung 5 Links</b> - Gaschromatograph mit massenselektivem Detektor <b>Rechts</b> - Thermodesorptionsrörchen aus Glas mit sichtbarer Sorbensfüllung (Tenax TA) .....  | 36  |
| <b>Abbildung 6</b> Offener Fußbodenbelag mit sichtbarem Fußbodenaltbestand.....   | 37  |
| <b>Abbildung 7</b> Wöchentliche Einsendungen von Abstrichproben zum SARS-CoV-2-Nachweis mittels PCR und Ergebnis der Diagnostik .....   | 40  |
| <b>Abbildung 8</b> Proben nach Arzneiform .....   | 47  |
| <b>Abbildung 9</b> Beanstandungsgründe .....  | 54  |
| <b>Abbildung 10</b> Prozentuale Beanstandungsgründe Planproben .....  | 56  |
| <b>Abbildung 11</b> Verteilung der Beanstandungsgründe bei Fleisch .....  | 59  |
| <b>Abbildung 12</b> Verteilung der Beanstandungsgründe bei Fisch, Fischerzeugnissen, Krusten- und Schalentieren .....   | 65  |
| <b>Abbildung 13</b> Mutterkorn in Bio-Roggen .....  | 69  |
| <b>Abbildung 14</b> Bubble-Tea-Getränk mit <i>Clitoria ternatea</i> .....   | 82  |
| <b>Abbildung 15</b> Geschmacksskala .....   | 83  |
| <b>Abbildung 16</b> Unlesbare Losnummer bei einer Probe Gin .....   | 86  |
| <b>Abbildung 17</b> Verunreinigungen in 50 g Probenmaterial einer Kümmelprobe: Kümmelkörner mit untypischem Belag, Sklerotien, Samen der Ackerwinde, Knöterichsamen (oben, v. l. n. r.) und weiteres Fremdpflanzenmaterial (unten)..... | 97  |
| <b>Abbildung 18</b> Gummihammer mit PAK im Griff .....  | 99  |
| <b>Abbildung 19</b> Übersicht über die Beanstandungsgründe von Bedarfsgegenständen zur Reinigung und Pflege .....   | 100 |
| <b>Abbildung 20</b> Übersicht über die Beanstandungsgründe von kosmetischen Mitteln .....   | 103 |
| <b>Abbildung 21</b> Nachweis der Verschluckbarkeit eines Teils aus einem Holzpuzzlespiel für Kinder unter 36 Monaten mittels standardisiertem Prüfzylinder .....  | 104 |
| <b>Abbildung 22</b> Küchenfund Pinsel mit Rost und Soße .....   | 105 |
| <b>Abbildung 23</b> Gruppenfoto der Teilnehmerinnen und Teilnehmer am Fort- und Weiterbildungskurs zur Zusatzbezeichnung „Tierärztliche Bestandsbetreuung und Qualitätssicherung im Erzeugerbetrieb Rind“ .....                         | 118 |
| <b>Abbildung 24</b> Regenbogenforelle mit IHN-Symptomatik .....   | 119 |
| <b>Abbildung 25</b> IHN-Ausbrüche in Deutschland 2021 .....   | 121 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Abbildung 26</b> Szenario mit den empfohlenen Radien der gefährdeten Gebiete nach ASP-Ausbrüchen .....  | 122 |
| <b>Abbildung 27</b> Teilnehmerinnen und Teilnehmer während der Schulung am 16. September 2021 .....  | 123 |
| <b>Abbildung 28</b> Bienen auf Wabe bei Gesundheitskontrolle.....  | 124 |
| <b>Abbildung 29</b> Aviäres Influenzavirus unter dem Elektronenmikroskop .....   | 126 |
| <b>Abbildung 30</b> Darstellung der HPAIV Ausbrüche bei gehaltenen Vögeln und Wildvögeln in Europa zwischen Oktober 2020 und Dezember 2021.....  | 128 |
| <b>Abbildung 31</b> Prozentualer Anteil der im Rahmen des Hausgeflügelmonitorings untersuchten Blutproben hinsichtlich Tierart und Nutzungsrichtung .....  | 130 |
| <b>Abbildung 32</b> Probenentnahme Gehirn <b>a:</b> Sicht auf das Gehirn eines Fuchses nach Entfernung der knöchernen Schädelkalotte; Großhirn (GH); Kleinhirn (KH); <b>b:</b> Entnahme des kaudalen Großhirnabschnittes (GH) für die Histologie und des Ammonshorns (AH) für die Histologie inkl. Immunfluoreszenzmikroskopie zum Tollwutvirus-Antigennachweis; <b>c:</b> Entnahme eines Kleinhirnabschnittes (KH) für die Histologie inkl. Immunfluoreszenzmikroskopie zum Tollwutvirus-Antigennachweis, Großhirn (GH); <b>d:</b> Entnahme von Hirnstamm (H) mit verlängertem Mark (Medulla oblongata, Mo) für die Histologie inkl. Immunfluoreszenzmikroskopie zum Tollwutvirus-Antigennachweis. Zudem wurden Großhirn, Kleinhirn und Medulla oblongata für die bakteriologische Untersuchung entnommen. .... | 133 |
| <b>Abbildung 33</b> Objekträger für die Immunfluoreszenzmikroskopie zum Tollwutvirus-Antigennachweis <b>a:</b> Erstellen des Tupfpräparates; <b>b:</b> Vorbereiteter Objekträger mit Tupfpräparaten von Ammonshorn (AH), Kleinhirn (KH) und Medulla oblongata (Mo) .....   | 133 |
| <b>Abbildung 34</b> Probenmaterial zur BVD-Untersuchung; Links: Ohrstanzproben für PCR; Rechts: Milchproben zur Ak-Untersuchung.....   | 135 |
| <b>Abbildung 35</b> ID Vet ELISA: Vergleich der Werte für Tag- und Nacht-Ansätze. Ab einem Wert von $\geq 65\%$ wird das Ergebnis als negativ für BVD-Ak gewertet. Je niedriger der Wert im Test, umso mehr Ak wurden in der Probe nachgewiesen. Betriebe mit einem Wert $< 65\%$ im Nacht-Ansatz haben nach Herstellerangaben eine Herdenprävalenz von mehr als 2 %. Betriebe mit Werten $< 40\%$ im Tag-Ansatz haben nach Herstellerangaben eine Herdenprävalenz von mehr als 30 %. Die 4 Betriebe mit geschätzten Herdenprävalenzen von $> 30\%$ sind bekannte Impfbetriebe.....  | 136 |
| <b>Abbildung 36</b> Svanovir-ELISA: Vergleich der ELISA-Werte für Tag- und Nacht-Ansätze. Je höher der %-Wert im Test, umso mehr Ak wurden in der Probe nachgewiesen. Betriebe mit einem Wert $> 17\%$ im Nacht-Ansatz bzw. $> 12\%$ im Tag-Ansatz sind als Ak-positiv zu beurteilen. ....   | 136 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Abbildung 37 Links:</b> Missgebildetes Lamm nach Infektion der Mutter in der Trächtigkeit. Erkennbar sind die verkrümmten Gliedmaßen und ein verkürzter Unterkiefer. <b>Rechts:</b> Gehirnveränderungen nach intrauteriner Infektion mit Schmallenberg-Virus. Die Großhirnhälften fehlen zum größten Teil. Statt eines funktionalen Gehirngewebes finden sich große Liquor-gefüllte Hohlräume (Hydrocephalie). Tiere mit solchen Veränderungen sind nicht lebensfähig. ....   | 139 |
| <b>Abbildung 38</b> Lichtmikroskopisch sichtbare Entzündungsherde im Gehirngewebe (Pfeile) und um Blutgefäße (Pfeilspitzen).....   | 141 |
| <b>Abbildung 39</b> Immunhistologische Untersuchung des Antigens von Bornaviren in Nervenzellen - Positive Zellen stellen sich dunkelbraun gefärbt dar .....   | 142 |
| <b>Abbildung 40</b> Dunkelkusimanse (Manguste, Zootier) mit Gelbsucht bei Leberschädigung; <b>Links:</b> Blick in die eröffnete Bauchhöhle: Leber (L) und Milz (M) mit zahlreichen eitrig-nekrotisierenden Entzündungsherden (weiße Pfeile); Niere (N); Darm (D); <b>Rechts:</b> Blick auf die Schnittfläche der Leber mit massenhaft eitrig-nekrotisierenden Entzündungsherden (weiße Pfeile) .....   | 147 |
| <b>Abbildung 41</b> Feldhase (Wildtier) Blick in die eröffnete Brust- und Bauchhöhle: Lungenentzündung mit unbelüfteten Lungenarealen (*); Leber (L) mit massenhaft und Milz (M) mit einzelnen eitrig-nekrotisierenden Entzündungsherden (weiße Pfeile); Lunge (Lu); Herz (Hz); Zwerchfell (Z); Magen (Ma); Darm (D); Hoden (H).....   | 147 |
| <b>Abbildung 42</b> Damtier (Gatterwild) <b>Links:</b> Blick auf die Dünndarmschlingen (Dü) und die Schnittfläche der regionären, geschwollenen Darmlymphknoten (Daly) mit konfluierenden, eitrig-nekrotisierenden Entzündungsherden (gelbe Sternchen); <b>Rechts:</b> Blick in den eröffneten Darm, auf die zerklüftete Darmschleimhaut mit nur unter Substanzverlust von der Schleimhaut ablösaren Entzündungsprodukten und dadurch entstandenen Schleimhautdefekten (Nekrosen) als Kennzeichen einer diphtheroid-nekrotisierenden Darmschleimhautentzündung (gelbe Sternchen) ..... | 148 |
| <b>Abbildung 43</b> Grünfink (Wildtier) Blick auf Drüsens- (Drma), Muskelmagen (Muma), Dünndarm (Dü) und die stark vergrößerte Milz (M) mit mehreren, teils konfluierenden, eitrig-nekrotisierenden Entzündungsherden (gelbes Sternchen und gelbe Pfeile) .....  | 148 |
| <b>Abbildung 44</b> Grünfink (Wildtier) <b>Links:</b> Blick auf die Leber (L) mit einem großen (gelbes Sternchen) und zahlreichen kleinen (gelbe Pfeile), eitrig-nekrotisierenden Entzündungsherd(en); <b>Rechts:</b> Blick auf die Lunge mit nahezu die gesamte linke Lunge (Lu) einnehmenden konfluierenden, eitrig-nekrotisierenden Entzündungsherden (schwarze Sternchen).....   | 148 |
| <b>Abbildung 45</b> Kanarienvogel (Haustier, Ziergeflügel) Blick in die Schnabelhöhle (S) mit mehreren eitrig-nekrotisierenden Entzündungsherden (schwarze Pfeile) im Bereich von  |     |

|   |     |
|---|-----|
| Choane (schwarzes Sternchen), Rachen (R) und am Zungengrund (Z); Pocken, Hefen und Trichomonaden konnten differenzialdiagnostisch als Ursache ausgeschlossen werden.....  | 149 |
| <b>Abbildung 46</b> Totenkopfäßchen (Zootier), Histologie: Leber (L) mit akuten, nahezu strukturlosen Gewebeuntergängen (Parenchymnekrosen, N), intraläsional mit Nachweis traubenförmig angeordneter, bläulich schimmernder, kokkoider Bakterien (schwarze Sternchen), reaktiv demarkiert durch einzelne Entzündungszellen (schwarze Pfeile); Hämalaun-Eosin-Färbung ..... | 150 |
| <b>Abbildung 47</b> Bakteriologie: Nachweis von <i>Y. enterocolitica</i> ( <b>a, b</b> ) und <i>Y. pseudotuberculosis</i> ( <b>c, d</b> ) auf Blutagarplatten mit 5 % Schafblutzusatz ( <b>a, c</b> ) und auf dem Wasserblau-Metachromgelb-Lactose-Agar (Gassner-Agar, <b>b, d</b> ) .....  | 151 |
| <b>Abbildung 48</b> ESBL/AmpC-bildende <i>E. coli</i> auf MacConkey Agar mit Cefotaxim .....  | 156 |
| <b>Abbildung 49</b> Bewachsene BI-Platte <b>Oben:</b> rötliche Salmonellen mit Bildung von schwarzem Pigment auf XLD-Agar ( <b>Xylose-Lysin-Desoxycholat-Agar</b> ) <b>Unten:</b> lilaarbene Salmonellen auf <i>Salmonella</i> -Brillance-Agar.....   | 159 |
| <b>Abbildung 50</b> <i>Campylobacter jejuni</i> auf CCDA (Charcoal Cefoperazone Deoxycholate Agar)  | 159 |
| <b>Abbildung 51</b> <i>Clostridium perfringens</i> auf Blutager mit Neomycin-Zusatz .....   | 160 |
| <b>Abbildung 52</b> <i>E. coli</i> auf Blutager (links) und Gassner-Agar (rechts).....  | 160 |
| <b>Abbildung 53</b> Teilweise eröffnetes Stück des Jejunums (Leerdarm) einer an HBS erkrankten Milchkuh; Darmverschluss durch ein das Innere des Darmrohr vollständig verschließendes (lumenfüllendes) Blutgerinnsel (weißer Stern) .....   | 164 |
| <b>Abbildung 54</b> Tierische Organe inkl. Augen, Harn, Tränkwasser, Blut, Muskulatur und Fisch als Untersuchungsproben im Labor .....  | 170 |
| <b>Abbildung 55</b> Extraktion von Tränkwasser auf einem Vibrationsmischer.....   | 171 |
| <b>Abbildung 56</b> <b>links:</b> Hochleistungsflüssigkeitschromatograph und Massenspektrometer während der Messung einer Probenserie; <b>rechts:</b> Chromatogramm eines Massenspektrometers, oberer Bereich: Ansicht aller untersuchten Stoffe, unterer Bereich: Detailansicht eines Wirkstoffs.....  | 171 |
| <b>Abbildung 57</b> Thiouracil .....  | 175 |
| <b>Abbildung 58</b> Rapsfeld.....   | 175 |
| <b>Abbildung 59</b> Asbestfund bei Abbrucharbeiten und elektronenmikroskopischer Nachweis .....   | 180 |
| <b>Abbildung 60</b> Bearbeitung von Schweinen in einem Zerlegebetrieb.....  | 186 |
| <b>Abbildung 61</b> Gesamtbewertung der Arbeitsschutzorganisation der revidierten Betriebe..  | 188 |
| <b>Abbildung 62</b> Uranylnitrat als Strahlenquelle .....   | 192 |
| <b>Abbildung 63</b> kontaminierte Leitung im Schrott .....  | 192 |
| <b>Abbildung 64</b> Radium-Trinkapparat .....   | 193 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Abbildung 65</b> Fluginstrumente mit radiumhaltiger Farbe .....  | 193 |
| <b>Abbildung 66</b> kontaminierte Rohre.....  | 194 |
| <b>Abbildung 67</b> Medizinisches Material und Windeln, im Ergebnis 2 Säcke! der gesamten Charge .....                                  | 194 |
| <b>Abbildung 68</b> Beispiel für Materialuntersuchungen - Kernbohrung und Steinholzestrich als Quelle für phenolische Verbindungen..... | 197 |
| <b>Abbildung 69</b> Berechnung der Fensteröffnung.....  | 199 |
| <b>Abbildung 70</b> Lüftungskanäle auf dem Dachboden.....   | 200 |
| <b>Abbildung 71</b> Mängelverteilung bei 30 Inspektionen in HNO-Praxen .....  | 202 |
| <b>Abbildung 72</b> Verteilung der mit der hygienischen Aufbereitung in Bezugstehenden Mängel in 30 HNO-Praxen .....                    | 203 |
| <b>Abbildung 73</b> mangelhaft aufbereitetes und zur Patientenbehandlung bereitgehaltenes Endoskop .....                                | 203 |
| <b>Abbildung 74</b> Maskenkompass .....   | 208 |
| <b>Abbildung 75</b> Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan) und Unterlage für spätere Arbeiten .....                         | 212 |
| <b>Abbildung 76</b> Umsetzung der Maßnahmen aus SiGe-Plan (Prüfung einzelner Maßnahmen auf der Baustelle) .....                         | 214 |
| <b>Abbildung 77</b> Unfallsituation auf der Autobahnbaustelle .....   | 217 |
| <b>Abbildung 78</b> Unfallsituation auf der Großbaustelle .....   | 218 |
| <b>Abbildung 79</b> Darstellung des Arbeitsplatzes .....  | 221 |
| <b>Abbildung 80</b> verwendete Kettensäge .....   | 222 |

## Tabellenverzeichnis

|   |     |
|---|-----|
| <b>Tabelle 1</b> Untersuchte Anlagen - Trinkwasser.....   | 30  |
| <b>Tabelle 2</b> Untersuchte Anlagen - Badewasser .....   | 33  |
| <b>Tabelle 3</b> Medizinisch-Mikrobiologische Laboruntersuchungen 2021 im Vergleich zu 2019,<br>dem letzten vorpandemischen Jahr .....  | 39  |
| <b>Tabelle 4</b> Während der Coronapandemie im Jahr 2021 im Rahmen der Virologischen<br>Surveillance bei Kindern geführte Nachweise viraler Erreger akuter Atemwegserkrankungen     |     |
| .....   | 43  |
| <b>Tabelle 5</b> mikrobiologische Ergebnisse für aufgeschlagene Sahne aus dem Jahr 2021.....  | 55  |
| <b>Tabelle 6</b> Beanstandungsgründe bei Gewürzen.....  | 96  |
| <b>Tabelle 7</b> Anzahl lebensmittelhygienisch relevanter Laborbefunde in Einzelproben.....   | 108 |
| <b>Tabelle 8</b> Beanstandungen aufgrund unzulässiger Gehalte an Pflanzenschutzmitteln in/auf<br>Lebensmitteln pflanzlicher und tierischer Herkunft.....                            | 112 |
| <b>Tabelle 9</b> Überblick über nicht negative Ergebnisse von Einsendungen 2021 .....   | 137 |
| <b>Tabelle 10</b> Übersicht der im LAV im Zeitraum 2012 bis 2021 sezierten Tiere mit einer <i>Y.</i><br><i>pseudotuberculosis</i> - oder <i>Y. enterocolitica</i> *-Infektion ..... | 146 |
| <b>Tabelle 11</b> Untersuchungen zur Prävalenz von <i>Salmonella</i> spp. bei Schweinen.....  | 154 |
| <b>Tabelle 12</b> Untersuchungen zur Prävalenz von <i>Campylobacter</i> spp. .....  | 155 |
| <b>Tabelle 13</b> Untersuchungszahlen zur Prävalenz von ESBL/AmpC-bildenden <i>E. coli</i> .....  | 157 |
| <b>Tabelle 14</b> Gesamtuntersuchungszahlen und Anteil nachgewiesener potenzieller<br>Durchfallerreger aus Hundekotproben (2019-2021).....  | 161 |
| <b>Tabelle 15</b> Gesamtuntersuchungszahlen und Anteil nachgewiesener potenzieller<br>Durchfallerreger aus Katzenkotproben (2019-2021) .....  | 161 |
| <b>Tabelle 16</b> Probenzahlen NRKP 2021 und Verdachtsproben.....   | 169 |

## Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,

das Jahr 2021 war auch im Landesamt für Verbraucherschutz (LAV) wieder stark von der Pandemie geprägt. Nahezu täglich standen wir den Entscheidungsträgern im Land mit Daten, fachlichem Rat und Vorschlägen zur Ableitung der notwendigen Maßnahmen zur Seite. Dabei arbeiten wir eng mit den Gesundheitsämtern, dem Pandemiestab des Ministeriums für Arbeit, Soziales, Integration und Gleichstellung (MS) und dem Robert-Koch-Institut (RKI) zusammen.

Für die Bürgerinnen und Bürger hat das LAV eine Telefon-Hotline eingerichtet, die auch intensiv genutzt wurde.

Trotz der Pandemie erfolgte eine kontinuierliche Überwachung der öffentlichen Trinkwasserversorgung, die die hohe Qualität des bereitgestellten Trinkwassers erneut bestätigt hat.

In der Medizinischen Mikrobiologie hat unser Haus eine große Zahl von Real-Time(RT)-PCR-Untersuchungen auf SARS-CoV-2 durchgeführt und das Genom des Erregers zur Variantenerkennung sequenziert. Dabei wurden die erforderlichen Untersuchungsverfahren permanent den jeweils vorherrschenden Varianten angepasst. Zu den Untersuchungsergebnissen und Bewertungen haben wir uns intensiv mit den Gesundheitsämtern ausgetauscht.

In der amtlichen Arzneimitteluntersuchung ging unvermindert ein breites Spektrum unterschiedlicher Proben von Tabletten, Kapseln, Salben oder Injektionslösungen ein. Zu den sonstigen Arzneiformen, die 2021 untersucht wurden, gehörten u.a. Tees, pflanzliche Drogen, Gele zum Einnehmen und sogar Lutscher und Gummibärchen, wobei es sich dabei um Verdachtsproben handelte. Eine Besonderheit war ein Intrauterinpessar mit Hormonfreisetzung zur Schwangerschaftsverhütung.

Darüber hinaus hat das LAV die amtliche Analytik von Lebensmitteln, Bedarfsgegenständen, Kosmetika und Tabakwaren sichergestellt. Diese Untersuchungen dienen dem Schutz der Gesundheit, dem Schutz vor Täuschung und der Wahrung des Rechts aller Verbraucher auf Information. Von rund 11.400 analysierten Proben waren 1.198 Proben rechtlich zu beanstanden, die Quote von 10,5 % liegt etwa auf dem Niveau der Vorjahre. Lediglich 20 Proben wurden als gesundheitsschädlich beurteilt, dieser geringe Anteil von weniger als 0,2 % ist Ausdruck einer sehr hohen Lebensmittelsicherheit. Dies ist nicht zuletzt auch einer fachlich und technisch gut aufgestellten amtlichen Analytik von Lebensmitteln,

Bedarfsgegenständen, kosmetischen Mitteln sowie Tabakerzeugnissen geschuldet. Auf dieser Grundlage werden analytische Verfahren gezielt weiterentwickelt, so wurde beispielsweise die Lebensmittelhistologie akkreditiert und eine Anlage zur Kernspinresonanzspektroskopie (NMR-Analytik) neu eingerichtet. Neben dem Verbraucherschutz dienen die modernen Verfahren auch den redlich wirtschaftenden Lebensmittelunternehmern, denn sie sichern auf diesem Wege auch die Wettbewerbsfähigkeit der Lebensmittelwirtschaft des Landes.

Tierseuchen und andere Infektionen bei Tieren bleiben eine dauernde Gefahr für die Gesundheit der Nutztierbestände, aber ebenso von anderen Haus- und von Wildtieren, auch wenn Sachsen-Anhalt im Jahr 2021 von großen Seuchenzügen verschont blieb. In vielen Fällen sind die ursächlichen Erreger zugleich in der Lage, als Zoonose-Erreger Ansteckungen bei Menschen zu verursachen, entweder durch direkten Kontakt oder vielfach über kontaminierte Lebensmittel.

Dem ganzheitlichen Ansatz der Farm-to-Fork-Strategie der Europäischen Union folgend nimmt das LAV bei der Diagnostik, Prophylaxe und ggf. Bekämpfung von Tierseuchen und Zoonosen sowie in den Bereichen Tierschutz, Rückstandsanalytik und technische Überwachung als Sachverständigenbehörde verschiedeneartige amtliche Aufgaben wahr. Dieser Jahresfachbericht enthält dementsprechend einen exemplarischen bunten Strauß unterschiedlichster Themen.

In der öffentlichen Wahrnehmung dominiert als permanente, durch Tierseuchen hervorgerufene Gefahr für die Tiergesundheit die Afrikanische Schweinepest (ASP). Aber auch die Geflügelpest (Hoch-pathogene Aviare Influenza, HPAI) bleibt wie in den Vorjahren auch 2021 ein wesentliches Risiko für die Tiergesundheit. Laut Friedrich-Loeffler-Institut deutet sich an, dass der Erreger in der einheimischen Wildvogelpopulation saisonal unabhängig etabliert und damit eine dauerhafte Infektionsquelle für Hausgeflügel geworden ist. Und so war es leider in unserem Bundesland erneut zu einem Ausbruch in einer großen Geflügelhaltung mit knapp 32.000 Mastputen gekommen. Bei der Nutzfischhaltung (Forellen) war 2021 durch einen von Dänemark ausgehenden Seuchenzug der Infektiösen Hämatopoetischen Nekrose (IHN) geprägt, von dem auch 3 Betriebe in Sachsen-Anhalt betroffen waren.

Weitere Abschnitte widmen sich der aktuellen Situation bei vermeintlich „alten Bekannten“, wie der Bovinen Virusdiarrhoe (BVD), der Borna- und der Schmallenberg-Infektion oder der Varroose. Weitere drei Beiträge befassen sich mit Zoonose-Risiken und mit speziellen Rückstandsfragen. Auf den ersten Blick exotische Themen sind die Meningo-/Enzephalitiden bei wildlebenden Kaniden und das Haemorrhagic Bowel Syndrom beim Rind. Die federführende Mitwirkung bei der Ausgestaltung und Durchführung eines Kurses der

Tierärztekammer zur integrierten tierärztlichen Bestandsbetreuung bei Rindern sowie die bundeslandübergreifenden Schulungen der Länder Sachsen-Anhalt und Niedersachsen im Tierseuchennachrichtensystem (TSN) runden die Themenpalette ab.

Auch im Jahr 2021 kontrollierte das LAV wieder zahlreiche Betriebe in Sachsen-Anhalt in Bezug auf den Arbeitsschutz. Neben den besonderen Kontrollen der SARS-CoV-2-Arbeitsschutzmaßnahmen wurden wieder verstärkt systematische Kontrollen der betrieblichen Arbeitsschutzorganisation durchgeführt. Im Fokus stand dabei vor allem die ganzheitliche Umsetzung der Gefährdungsbeurteilung. Weitere Schwerpunkte der Aufsichtstätigkeit waren Baustellenkontrollen, die Überwachung des Umgangs mit gefährlichen Stoffen oder ionisierenden Strahlenquellen sowie die Überwachung des Inverkehrbringens und des Umgangs mit medizinischen und Verbraucherprodukten. Insgesamt wurden ca. 4.400 Dienstgeschäfte in Betriebsstätten und ca. 1.100 Baustellenkontrollen durchgeführt.

Ich wünsche Ihnen nun eine anregende Lektüre und freue mich über Ihr Interesse an dem umfangreichen Aufgabenspektrum des Landesamts für Verbraucherschutz.



**Alexander Nissle**  
Präsident LAV

# 1 Gesundheits- und Hygienemanagement

## 1.1 Corona-Bericht-Erstellung

Die Gesundheitsämter in den 14 Landkreisen und kreisfreien Städten des Landes Sachsen-Anhalt übermitteln gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) meldepflichtige Infektionskrankheiten und Infektionserreger (darunter COVID-19 und SARS-CoV-2) an das LAV. Diese Meldungen erfolgen je Fall in anonymisierter Form elektronisch und werden im LAV in einer entsprechenden Datenbank der vom RKI bereitgestellten Meldesoftware SurvNet gespeichert. Aus dieser Datenbank werden die Meldungen an das RKI übertragen. Um auf die Daten zugreifen zu können, sind umfangreiche SQL-Datenbankabfragen (SQL steht für Structured Query Language, also einer Datenbanksprache) notwendig, welche wiederum die Berücksichtigung epidemiologischer Definitionen und Codierungen beinhalten. Des Weiteren bestehen die Anforderungen an die Datenbankabfragen darin, die Vergleichbarkeit mit den Auswertungen des RKI gewährleisten zu können, d.h. mit den RKI-Berechnungsgrundlagen identisch zu sein. Da komplexe und thematisch unterschiedliche Auswertungen im Zusammenhang mit COVID-19 durchgeführt werden, sind die zugrundeliegenden SQL-Abfragen ebenso komplex und spezifisch. Die Umsetzung automatisierter und zugleich flexibler, spezifischer Datenbankabfragen und daraus resultierender Auswertungen der Daten in tabellarischer und visueller Darstellungsform, um fachliche Interpretationen vornehmen zu können, bildet einen entscheidenden und elementaren Aufgabenbereich des LAV.

Insgesamt wurden an mehr als 300 Tagen ein oder mehrere Berichte für die Entscheidungsträger der Landesregierung, für das Ministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Gleichstellung sowie weiterer Institutionen erstellt. Der bis zu 53 Seiten starke Bericht je Berichtstag enthält eine Vielzahl von Tabellen und Erläuterungen und ist zusätzlich zur besseren Veranschaulichung mit über 40 Diagrammen ergänzt. Neben der Statistik der COVID-19-Meldungen nach Landkreisen, kleinteiligen Altersstufen und Meldezeitpunkt wurden komplexe Auswertungen zu Hospitalisierungen, zu Verstorbenen, Impfstatus, zu 14 verschiedenen Symptomen, zu Infektionsorten und zu Risiken erstellt. Es wurden jeweils der aktuelle Tagesstand der übermittelten Fälle berücksichtigt und zusätzlich retrospektive Analysen mit fixierten Kennwerten vorgenommen, um die Dynamik der Nachmeldungen von Meldefällen besser verstehen zu können. Die Auswertungen wurden im Verlaufe des Jahres mehrfach den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen angepasst. So wurde zum einen eine ständige kritische Überprüfung der Falldefinition vorgenommen, die wiederum eine unmittelbare Anpassung der Datenabfragemethodik zur Folge hatte. Zum anderen waren mit dem Aufkommen neuer Mutationen sowie der fortlaufenden Anpassung

der Kriterien für den vollständigen Impfschutz, mehrfach Änderungen der Schwerpunkte im Programm notwendig.

Die Auswertung der Infektionsrisiken wurde ebenfalls stets entsprechend den neuesten Erkenntnissen modifiziert. So waren zeitweise besonders Reiserückkehrer im Fokus, in anderen Phasen der Pandemie lag der Schwerpunkt auf dem Risiko durch das Arbeits- und Lebensumfeld der Betroffenen. Umfangreiche Auswertungen bezogen sich außerdem auf Ausbrüche. Des Weiteren wurden Algorithmen entwickelt, die die Anzahl Genesener aus dem vorhandenen Datenmaterial schätzt.

Die genannten Informationen flossen in komplexe Auswertungen und auch in umfangreiche Prognosen ein. In mehreren Phasen der Corona-Pandemie gelang es beispielsweise, die Fallzahlentwicklung über mehr als 14 Tage vorherzusagen.

Externe Daten wie zum Beispiel Impfzahlen und Inzidenzberechnungen des RKI, die Intensivbettenbelegung der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) wurden tagaktuell in die Berichte integriert.

Arbeitstäglich wurden Daten für eine interaktive Kartendarstellung im Internet eingepflegt. Darüber hinaus steht seit März im Internet eine Datei mit den wichtigsten COVID-19-Verlaufszahlen und arbeitstäglich aktualisierten Kennzahlen bereit. Dieser Service wurde ständig entsprechend externen Erfordernissen bzw. Nachfragen erweitert.

Im Jahr 2021 wurden seitens des RKI sechs zum Teil enorm umfangreiche Updates der Meldesoftware Survnet und damit einhergehende Änderungen der Datenbanken eingepflegt. Änderungen von Variablen Deklarationen sowie deren Ausprägungen, das Hinzufügen neuer oder Entfernung vorhandener Variablen bedurften einer sofortigen Anpassung, um die tägliche Übermittlung weiter sicher gewährleisten zu können.

Gemeinsam mit den Gesundheitsämtern wurden Differenzen zwischen den von den Gesundheitsämtern gemeldeten Daten und den veröffentlichten Daten des RKI erkannt, deren Ursache gesucht und anschließend eliminiert.

Zur vielfältigen Einzelfallprüfung im Rahmen von Anfragen von Medien, Abgeordneten und Bürgerinnen und Bürgern wurden unzählige individuelle Datenbankabfragen generiert. Gleichzeitig wurde eine Vielzahl von Plausibilitätsprüfungen ständig angepasst, um die Qualität der Daten permanent zu überprüfen und ggf. fehlerhafte Daten zu korrigieren.

## 1.2 Corona-Hotline

Wenige Wochen nach Beginn der Corona-Pandemie wurde wegen des stetig steigenden Informationsbedarfs von Bürgerinnen und Bürgern im LAV eine Telefon-Hotline eingerichtet. Im Jahr 2021 wurden insgesamt 9.178 telefonische und schriftliche Anfragen bearbeitet, zu Spitzenzeiten ging alle 5 Minuten ein Anruf ein (Anzahl der Anfragen im Jahresverlauf siehe Abbildung 1).

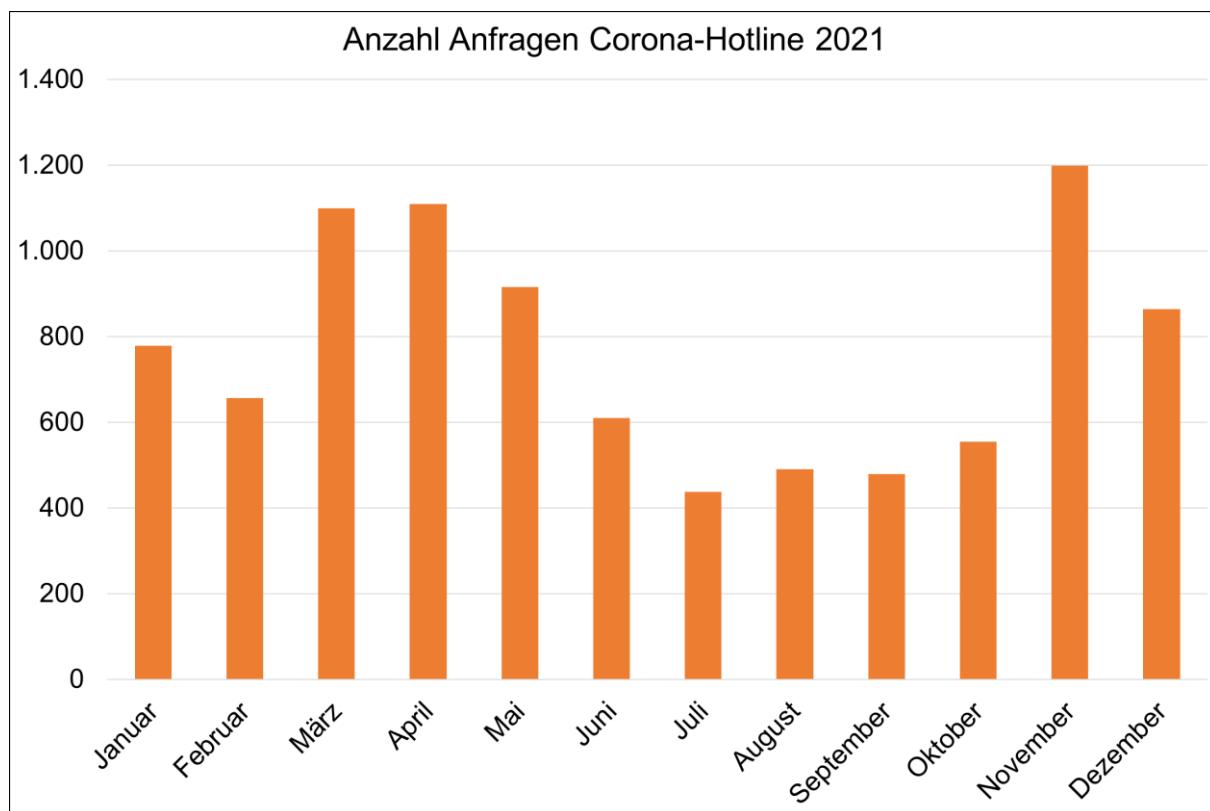


Abbildung 1 Anzahl der Anfragen in der Corona-Hotline 2021

Mit der Zunahme der Infektionszahlen und somit auch der Kontaktpersonen stieg der Beratungsbedarf ebenso kurzfristig an wie bei Änderungen von gesetzlichen Vorgaben auf Bundes-, Landes- oder Kreisebene sowie auch neuen Meldungen in den Medien. Dabei wurde die Corona-Hotline von Bürgerinnen und Bürgern aus ganz unterschiedlichen Gründen genutzt – es wurden sowohl Anfragen aus dem privaten und familiären Umfeld als auch beruflich bedingte Anfragen z.B. von Arbeitgebern oder Institutionen, wie z.B. den Gesundheitsämtern, bearbeitet.

Das ständig wachsende Themenfeld der Corona-Hotline im LAV umfasste unter anderem die Gesetzeslage zu den Themen Impfen (Auslegung der Impfverordnung, Impfpriorisierung sowie Voraussetzungen für die Beantragung einer Priorisierung beim Medizinischen Dienst der Krankenkassen (MDK), Vorgaben zum Impfnachweis, Verweis auf die Empfehlungen der

Ständigen Impfkommission (STIKO) sowie die FAQs des RKI zu medizinischen Kontraindikationen), zum Testen (Vorgaben zu Testnachweis und –methode entsprechend dem Zugang zu Arbeitsplatz, Schule oder Freizeiteinrichtungen sowie zur Erfüllung der Nachweispflicht bei Einreise), zur Absonderung (Verhalten im Verdachtsfall, Vorgaben zu Isolierung und Quarantäne, Definition von Kontaktpersonen entsprechend RKI-Empfehlung sowie Vorgaben auf Landes- und Kreisebene), zu Schutzmaßnahmen am Arbeitsplatz (nach IfSG und Arbeitsschutzverordnung) und zu Schutzmaßnahmen im öffentlichen Bereich (z.B. Zugangsbeschränkungen nach Eindämmungsverordnung sowie Ausnahmen). Neben der Unterstützung bei der Vermittlung von Impfangeboten und Testmöglichkeiten zählten auch die Vermittlung von Ansprechpartnern in den Landkreisen und Gesundheitsämtern sowie von Ansprechpartnern zum Arbeitsrecht, zu medizinischer und Rechtsberatung zu den täglichen Aufgaben der Corona-Hotline. Ebenso gehörte die Vermittlung von freien Stellen in Pflegeeinrichtungen dazu. Die Beratungen an der Hotline erfolgten in enger fachlicher Zusammenarbeit mit den Fachbereichen des LAV sowie dem Pandemiestab des Ministeriums für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Gleichstellung.

Neben der inhaltlichen Vielfältigkeit der Anfragen stellten auch die individuellen Voraussetzungen der Anrufer eine Herausforderung der täglichen Arbeit in der Hotline dar. Dabei gelang es den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern auch verunsicherten Betroffenen, Impfskeptikern sowie Menschen ohne Zugriff auf das Internet gleichermaßen höflich zu begegnen und ihnen die notwendigen Informationen umfassend und korrekt zukommen zu lassen.

## 1.3 Impfen

Impfungen gehören zu den wichtigsten und wirksamsten präventiven Maßnahmen in der Medizin. Sie schützen den Geimpften vor einer Infektionskrankheit, vor deren möglichen irreversiblen Folgen und Tod. Einige Impfungen schützen vor einer Krebserkrankung, die auf eine Infektion zurückzuführen ist, wie z.B. die Impfung gegen Humane Papillomviren (HPV) oder gegen Hepatitis B.

Seit der Einführung des Masernschutzgesetzes im Jahr 2020 und noch deutlicher seit der Corona-Pandemie ist das Impfen klar in den Fokus gerückt - es ist eine der zentralen Maßnahmen zur Bewältigung der Pandemie. Dabei gehört das Thema Impfen seit jeher auf verschiedenen Ebenen zu den Standardaufgaben des LAV. Zur Durchsetzung des 1998 auf der Landesgesundheitskonferenz von verschiedenen Gesundheitsakteuren beschlossenen Gesundheitsziels „Erreichen eines altersgerechten Impfstatus bei über 90% der Bevölkerung“ wurde unter der fachlichen Leitung des LAV und unter Mitwirkung der Landesvereinigung für Gesundheit (LVG) der Arbeitskreis Impfen Sachsen-Anhalt gegründet. In diesem fachübergreifenden und interdisziplinären Arbeitskreis tauschen sich Vertreterinnen und Vertreter relevanter Institutionen zu Fragen des Infektionsschutzes und des altersgerechten Impfstatus regelmäßig aus und arbeiten an der gemeinsamen Zielstellung. Das letzte Treffen des Arbeitskreises fand am 08. September 2021 statt. Bestimmendes Thema war die Impfsituation in der Corona-Pandemie sowie die Diskussion der Möglichkeiten, die Impfquoten in den unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen weiter voranzubringen.

Um zu einer stetigen Erhöhung der Durchimpfungsquoten auch bei den Standardimpfungen zu kommen, stehen vor allem die Schaffung von strukturellen Rahmenbedingungen, die Information und Aufklärung zum Impfen sowie die Erhebung von verlässlichen Daten zur Impfsituation im Land im Vordergrund. Hierzu werden vom LAV folgende Leistungen erbracht:

- Impfstoffbeschaffung für die Gesundheitsämter des Landes, die diese z.B. im Rahmen von Impfprojekten oder bei den Schuluntersuchungen in den 3. und 6. Klassen für die Schließung von Impflücken bei den Kindern verwenden
- Impfstoffbeschaffung für die Asylbewerberinnen und Asylbewerber der Erstaufnahmeeinrichtungen im Land
- Regelmäßige Fortbildungsveranstaltungen zum Thema Impfen im Zusammenwirken mit der Ärzte- bzw. Apothekerkammer für die Ärzteschaft, die Apothekerschaft und medizinisches Assistenzpersonal
- Jährliche Mitwirkung an landesweiter Fortbildung „Impfmedizin aktuell“

- Regelmäßige Unterstützung der Landesvereinigung für Gesundheit bei Gesundheitstagen in verschiedenen Einrichtungen
- Impfberatung von Bürgerinnen und Bürgern sowie Fachkreisen, Erstellung von Pressemitteilungen, Bearbeitung von Anfragen aus Politik und Medien
- Gelbfieberimpfstelle und reisemedizinische Beratung
- Erstellung des jährlich erscheinenden Impfberichtes
- Erfassung und Weiterleitung der Verdachtsmeldungen zu Impfkomplikationen

## 1.4 Umweltmedizin

### *Auswirkungen des Klimawandels auf die menschliche Gesundheit*

Klimaveränderungen bergen ein ganzes Spektrum von Wirkungen auf die menschliche Gesundheit. Dabei kann sich der globale Klimawandel sowohl direkt, also unmittelbar durch Veränderungen der regionalen Witterungsverhältnisse oder aber indirekt über die Störung der Funktion der Ökosysteme in der Umwelt auf den Menschen auswirken.

*Direkte Wirkung – langanhaltende Hitzeperioden führen zu*

- erhöhten kardiovaskulären Belastungen und vermehrten Pneumonien
- erhöhten Sterberaten besonders bei älteren und chronisch kranken Menschen
- Atemwegserkrankungen durch hohe Luftkonzentrationen von Ozon und Feinstaub.

Am 19.10.2021 nahm das LAV an einem Auftakttermin zum Thema „Hitzeaktionspläne in Einrichtungen der Pflege“ teil. Hier ging es um die Vorbereitung und das Vorgehen in stationären Einrichtungen der Alten- und Behindertenhilfe bei zunehmend auftretenden Hitzeperioden. Folgetreffen zur Erarbeitung konkreter Handlungsvorschläge sind geplant.

*Indirekte Wirkung – zunehmende Verbreitung des Eichenprozessionsspinners*

Insgesamt wärmere Temperaturen bzw. milde, frostfreie Winter begünstigen die Erweiterung des Verbreitungsareals einheimischer Arten. Ein Beispiel ist der Eichenprozessionsspinner, eine Schmetterlingsart, dessen giftige Raupenhaare bei Hautkontakt zu entzündlichen oder allergischen Hautreizungen bzw. bei Einatmen zu Reizzonen der oberen Atemwege führen können.

Das LAV ist langjähriges Mitglied in der interministeriellen Arbeitsgruppe zum Eichenprozessionsspinner und nimmt regelmäßig an den jährlichen Treffen zum Stand und Erfolg der Bekämpfungsmaßnahmen teil. Darüber hinaus ist das LAV Ansprechpartner für die Gesundheitsämter sowie für Bürgerinnen und Bürger bezüglich gesundheitlicher Fragen.

## 1.5 Gesundheitsberichterstattung (GBE)

### 1.5.1 GBE-Service für die Gesundheitsämter

Neben den Daten der kinder- und jugendärztlichen Dienste (KJÄD) und der kinder- und jugenzahnärztlichen Dienste (KJZD) der Gesundheitsämter wurden im Jahr 2021 erstmalig auch Daten aus den sozialpsychiatrischen Diensten (SPDI) der Gesundheitsämter auf elektronischem Wege und in anonymisierter Form für die Landes-GBE übermittelt. Die Daten der 14 Gesundheitsämter werden vom LAV zu Landesdatensätzen zusammengefasst und dann so aufbereitet, dass jedes Gesundheitsamt die wichtigsten Ergebnisse der eigenen Tätigkeit mit den Ergebnissen für das ganze Land Sachsen-Anhalt vergleichen kann. Die GBE-Services werden einmal jährlich an die KJÄD, KJZD und SPDI der 14 Gesundheitsämter geschickt.

### 1.5.2 Presseinformationen

- „Kita-Kinder schneiden bei Entwicklungstests der Schuleingangsuntersuchung deutlich besser ab als Hauskinder“  
<https://verbraucherschutz.sachsen-anhalt.de/wir-ueber-uns-service/die-pressestelle/presseinformationen-2021/kita-kinder-schneiden-bei-entwicklungstests-der-schuleingangsuntersuchung-deutlich-besser-ab-als-hauskinder/>
- „Abrechnungsdaten aus Allgemeinarztpraxen bestätigen erhöhte Diabetes- und Herz-Kreislauf-Krankheitslast in Sachsen-Anhalt“  
<https://verbraucherschutz.sachsen-anhalt.de/wir-ueber-uns-service/die-pressestelle/presseinformationen-2021/abrechnungsdaten-aus-allgemeinarztpraxen-bestaeitigen-erhoehte-diabetes-und-herz-kreislauf-krankheitslast-in-sachsen-anhalt/>
- „Regelmäßige (organisierte) Freizeitaktivitäten senken das Risiko von Gesundheitsdefiziten bei Sechstklässlern“  
<https://verbraucherschutz.sachsen-anhalt.de/wir-ueber-uns-service/die-pressestelle/presseinformationen-2021/regelmaessige-organisierte-freizeitaktivitaeten-senken-das-risiko-von-gesundheitsdefiziten-bei-sechstklasslern/>

- „LAV stellt neue Daten zum Rauchen in Sachsen-Anhalt vor“  
<https://verbraucherschutz.sachsen-anhalt.de/wir-ueber-uns-service/die-pressestelle/presseinformationen-2021/landesamt-fuer-verbraucherschutz-lav-stellt-neue-daten-zum-rauchen-in-sachsen-anhalt-vor/>

## 1.6 HYSA-Netzwerk

Das HYSA-Netzwerk, welches 2010 auf Initiative des Landes gegründet wurde, vereint Mitglieder aus verschiedenen Einrichtungen des Gesundheitswesens und richtet sich sowohl an medizinisches Personal, an Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Öffentlichen Gesundheitsdienstes, an betroffene Patienten und Angehörige als auch an eine interessierte Öffentlichkeit.

Eine der Herausforderungen für medizinische Einrichtungen ist der Umgang mit multiresistenten Erregern. Hierfür erstellt vorrangig die Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am RKI (KRINKO) zahlreiche wissenschaftlich fundierte Empfehlungen, bezogen auf die Erregerproblematik für verschiedene medizinische/pflegerische Einrichtungen. Basierend auf diesen umfangreichen Empfehlungen werden bei HYSA - Arbeitsgruppentreffen Merkblätter für Krankenhäuser, Rehabilitationseinrichtungen, Alten- und Pflegeheime und Einrichtungen der ambulanten Versorgung sowie Informationsblätter für Betroffene und Angehörige und weiterführende Links und Informationen erarbeitet.

Die Besonderheit dieser Arbeit besteht darin, aktuelle und einheitliche Dokumente mit grundlegenden Hygieneanforderungen in kurzer Form zu modifizieren, die zusätzlich wichtige Erfahrungswerte aus der Praxis beinhalten und Spielraum für einrichtungsinterne Festlegungen lassen. Alle erarbeiteten Dokumente sind auf der LAV-HYSA-Internetseite (<https://verbraucherschutz.sachsen-anhalt.de/hygiene/netzwerk-hygiene/>) veröffentlicht, werden regelmäßig aktualisiert und über die Netzwerkarbeit den jeweiligen Einrichtungen nahegebracht. Im Fokus steht derzeit auch hier die Erarbeitung von Hygienemaßnahmen zu SARS-CoV-2 im Krankenhaus.

## 2 Umwelt- und Wasserhygiene

### 2.1 Trinkwasseruntersuchungen 2021

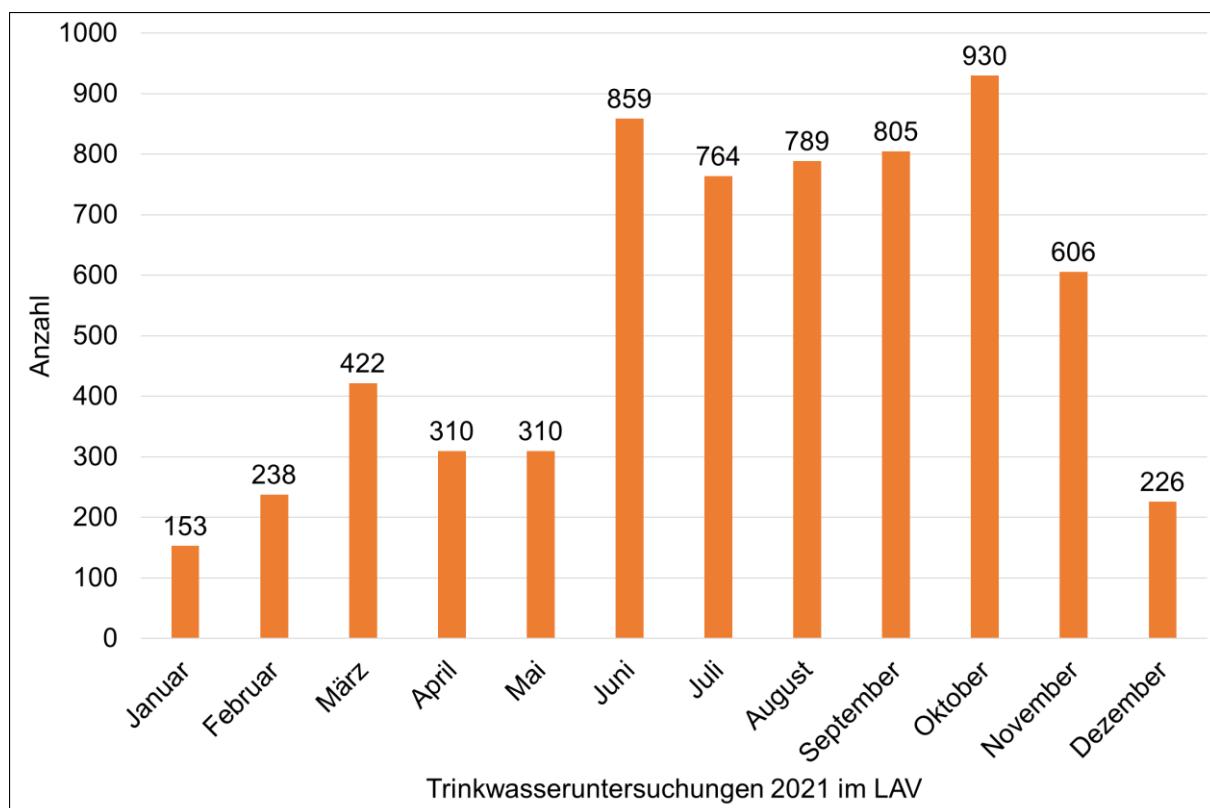
Am 13. Januar 2021 ist die Neufassung der Richtlinie (EU) 2020/2184 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch<sup>1</sup> in Kraft getreten. Wesentliche Neuerungen sind die zukünftig weitgehend verpflichtende Anwendung eines risikobasierten Ansatzes bei Betrieb und Überwachung von Wasserversorgungsanlagen, die Erweiterung und Verbesserung von Verbraucherinformationen und die Verpflichtung für die Mitgliedsstaaten, den Zugang zu Wasser für den menschlichen Gebrauch für alle zu verbessern und die Verwendung von Leitungswasser zu fördern. Die Umsetzungsfrist für die Richtlinie beträgt zwei Jahre ab Inkrafttreten. In diesem Zeitraum sind die nationalen Rechtsgrundlagen (insbesondere die Trinkwasserverordnung (TrinkwV)) anzupassen.

Trinkwasser ist unser wichtigstes Lebensmittel – es gelten strenge Anforderungen an die Bereitstellung eines qualitätsgerechten Trinkwassers und an die Überwachung. Trinkwasser muss rein und genussauglich sein und darf keine Krankheitserreger oder Stoffe enthalten, die die menschliche Gesundheit gefährden könnten.

Die Überwachung der Trinkwasserqualität erfolgt durch die Gesundheitsbehörden der Landkreise und kreisfreien Städte sowie durch die Betreiber der Wasserversorgungsanlagen im Rahmen ihrer Eigenüberwachungspflicht. Die amtliche Überwachung durch die Gesundheitsbehörden umfasst auch die Entnahme von Proben an repräsentativen Stellen im Versorgungssystem. Im Jahr 2021 wurden 6.412 Trinkwasserproben zur Untersuchung ins LAV eingesandt. Die Abbildung 2 zeigt die monatliche Verteilung der im LAV untersuchten Trinkwasserproben.

---

<sup>1</sup> (EU-TWRL 2020/2184 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTES UND DES RATES vom 16. Dezember 2020 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Neufassung), Amtsblatt der Europäischen Union L 435, 1-62, vom 23.12.2020)



**Abbildung 2** Verteilung der monatlich im LAV untersuchten Trinkwasserproben 2021

In den Monaten Januar bis April 2021 waren viele Einrichtungen (Kitas, Schulen, Einkaufszentren, Sportstätten, Hotels usw.) geschlossen und es fanden keine Veranstaltungen und Märkte statt. Die pandemiebedingten Eindämmungsmaßnahmen haben zu einer erheblichen Belastung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Gesundheitsbehörden geführt, was sich auch in den Untersuchungszahlen widerspiegelt.

Die nachstehende Tabelle zeigt die jeweilige Zahl der untersuchten Proben mit Bezug zu den Trinkwasseranlagen.

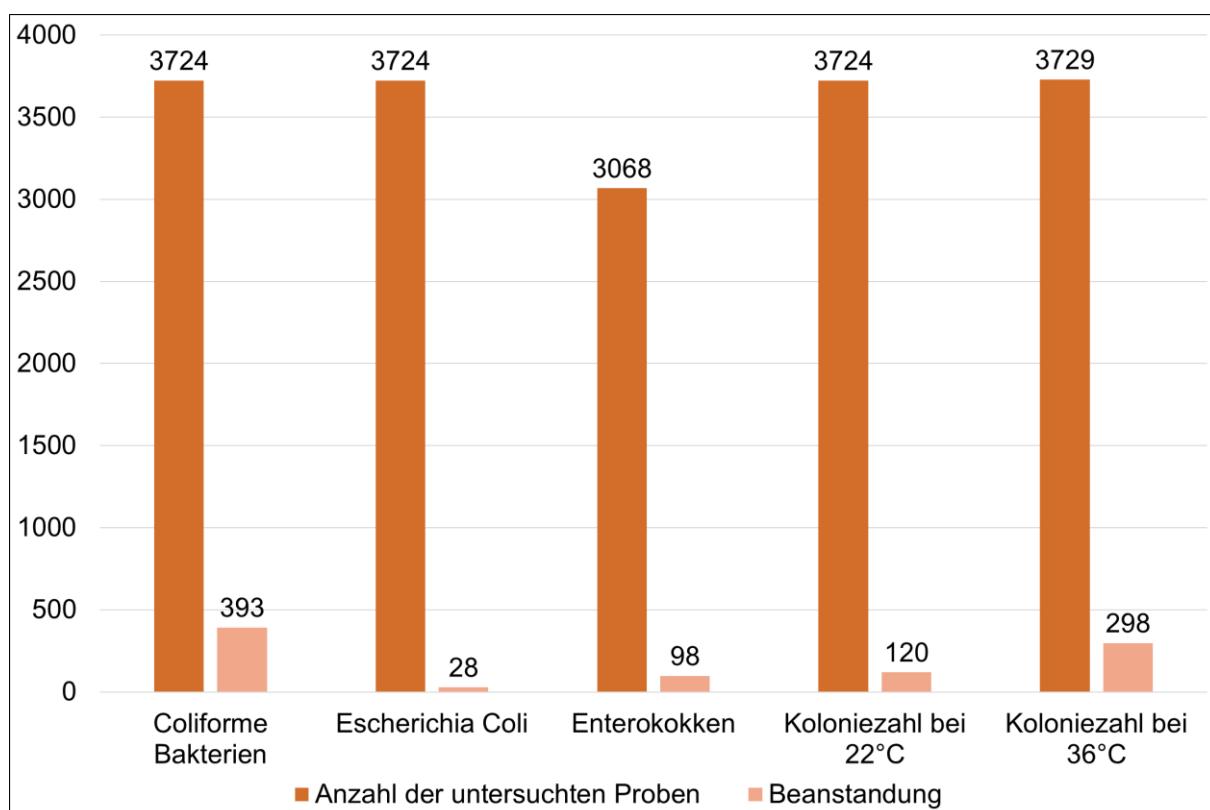
| untersuchte Anlagen  | Anzahl im LAV<br>2021<br>untersuchter<br>Proben |
|--|---|
| öffentliche Trinkwasserversorgung  | 5.735   |
| davon zentrale und dezentrale Wasserwerke<br>(a- und b-Anlagen)  | 2.194   |
| davon Anlagen der ständigen<br>WasserVerteilung (e-Anlagen)  | 3.541   |
| Kleinanlagen zur Eigenversorgung   | 93  |
| Mobile Versorgungsanlagen und Anlagen zur<br>zeitweisen Verteilung von Trinkwasser (d- und<br>f-Anlagen) | 245   |
| sonstige Untersuchungen  | 339   |
| <b>Summe Trinkwasseruntersuchungen</b>   | <b>6.412</b>                                    |

**Tabelle 1** Untersuchte Anlagen - Trinkwasser

Die Qualitätsanforderungen an das Trinkwasser müssen jederzeit am Ort der Entnahme des Trinkwassers sicher eingehalten werden. Daher erfolgt die Überwachung der öffentlichen Trinkwasserversorgung durch die Gesundheitsbehörden neben der Kontrolle im Wasserwerk und im Trinkwasser-Verteilungsnetz vor allem in der Trinkwasser-Installation.

Bei der Bewertung der Trinkwasserqualität stehen die mikrobiologischen Parameter im Vordergrund (Intestinale Enterokokken, Escherichia coli, coliforme Bakterien, Koloniezahl bei 22 °C bzw. 36 °C als regelhaft zu überwachende Parameter).

Die Abbildung 3 zeigt die Zahl der durchgeführten Untersuchungen und die Zahl der Beanstandungen je Parameter.



**Abbildung 3** Anzahl der untersuchten mikrobiologischen Proben im Vergleich zu den Beanstandungen

Bei der Bewertung der Daten ist zu beachten, dass jede Grenzwertüberschreitung berücksichtigt wurde, unabhängig von der Höhe der Konzentration an Mikroorganismen und vom Ergebnis der Nachkontrolle. In jedem Fall einer mikrobiologischen Beanstandung erfolgt eine Klärung und Beseitigung der Ursachen, so dass diese Fälle in der Regel nur zeitlich sehr kurz auftreten (maximal wenige Tage) und meist auch nur lokal begrenzt zu beobachten sind.

Beim Vergleich der einzelnen Parameter zeigt sich, dass die beiden Parameter Intestinale Enterokokken und *Escherichia coli*, die als Indikatoren für mögliche fäkale Einträge gelten, bei allen Wasserversorgungsanlagen nur sehr selten nachgewiesen werden. Dagegen treten Beanstandungen bei coliformen Bakterien sowie bei den Koloniezahlen bei 22 °C/36 °C häufiger auf, in der Regel als Hinweis auf allgemeine Verschmutzungen.

Weitere Informationen zur Trinkwasserqualität können auf der Internetseite des LAV <https://verbraucherschutz.sachsen-anhalt.de/hygiene/trinkwasserqualitaet/untersuchungsergebnisse/> abgerufen werden.

## 2.2 Badewasseruntersuchungen 2021

Auch die Badewasseranlagen müssen strenge Vorgaben hinsichtlich der Badewasserqualität einhalten. Grundlage für die Überwachung sind

- für Badegewässer die Badegewässerverordnung Sachsen-Anhalt<sup>2</sup>,
- für Schwimm- und Badebeckenanlagen in Gewerbebetrieben, öffentlichen Bädern sowie in sonstigen nicht ausschließlich privat genutzten Einrichtungen mit Aufbereitung das Infektionsschutzgesetz<sup>3</sup> in Verbindung mit der DIN 19643<sup>4</sup> der Umweltbundesamt (UBA)-Empfehlung zur hygienischen Überwachung dieser Anlagen<sup>5</sup> und
- für Schwimm- und Badebeckenanlagen in Gewerbebetrieben, öffentlichen Bädern sowie in sonstigen nicht ausschließlich privat genutzten Einrichtungen mit biologischer Aufbereitung das Infektionsschutzgesetz in Verbindung mit den FLL-Richtlinien<sup>6</sup>.

Im Jahr 2021 wurden durch die Gesundheitsbehörden der Landkreise und kreisfreien Städte 2.239 Proben aus Badewasseranlagen entnommen und im LAV untersucht. Parallel zur amtlichen Überwachung erfolgt bei den Schwimm- und Badebeckenanlagen auch eine Überprüfung der Wasserqualität durch Betreiber veranlasste Untersuchungen.

Die Abbildung 4 zeigt die monatliche Verteilung der Badewasseruntersuchungen im LAV. Auch hier zeigt sich, wie sich die pandemiebedingten Eindämmungsmaßnahmen auf die Zahl der amtlichen Badewasseruntersuchungen ausgewirkt haben. Zeitweise waren Sport- und Freizeiteinrichtungen vom Lockdown betroffen, so dass in diesen Einrichtungen eine Überwachung ausgesetzt wurde.

---

<sup>2</sup> Badegewässerverordnung - Verordnung über die Qualität und die Bewirtschaftung der Badegewässer Sachsen-Anhalt vom 13. Dezember 2007 (GVBl. Nr. 33 vom 27.12.2007 S. 439)

<sup>3</sup> Infektionsschutzgesetz vom 20. Juli 2000 (BGBl. I S. 1045), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 18. März 2022 (BGBl. I S. 473)

<sup>4</sup> DIN 19643:2012-11 - Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser - Teil 1 - 5

<sup>5</sup> Bekanntmachung des Umweltbundesamtes: Hygieneanforderungen an Bäder und deren Überwachung – Empfehlung des Umweltbundesamtes (UBA) nach Anhörung der Schwimm- und Badebeckenwasserkommission des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) beim Umweltbundesamt.

[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/374/dokumente/hygieneanforderungen\\_ueberwachung\\_baeder\\_2014\\_57.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/374/dokumente/hygieneanforderungen_ueberwachung_baeder_2014_57.pdf) (zuletzt abgerufen am 23.05.2022)

<sup>6</sup> FLL Richtlinien für Planung, Bau, Instandhaltung und Betrieb von Freibädern mit biologischer Wasseraufbereitung (Schwimm- und Badeteiche): 2011-11

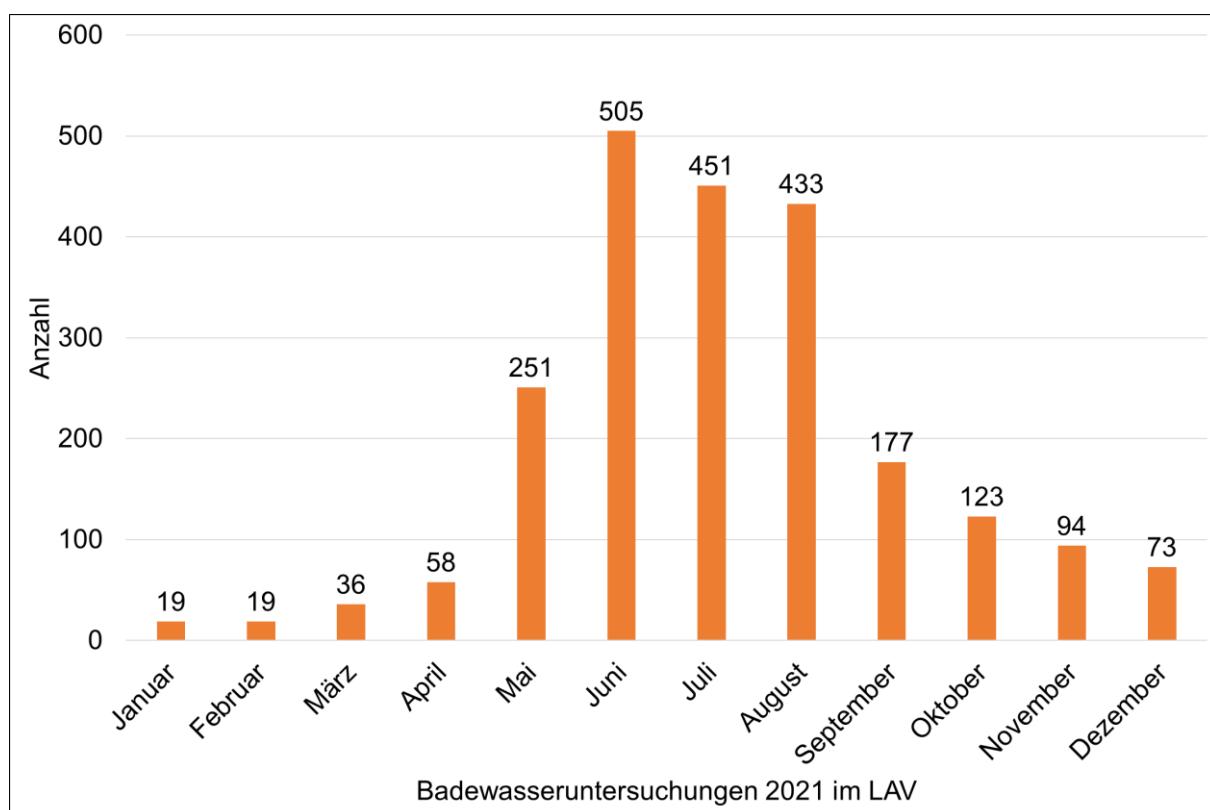


Abbildung 4 Verteilung der monatlich im LAV untersuchten Badewasserproben 2021

Die Tabelle 2 zeigt die jeweilige Zahl der untersuchten Proben mit Bezug zu den jeweiligen Badewasseranlagen.

| untersuchte Anlagen  | Anzahl im LAV<br>2021<br>untersuchter<br>Proben |
|--|---|
| Badebecken nach DIN 19643  | 1.593   |
| Badebecken mit biologischer Aufbereitung   | 59  |
| Badegewässer nach<br>Badegewässerverordnung und andere<br>Gewässer, die gelegentlich zum Baden<br>genutzt werden | 512   |
| sonstige Untersuchungen  | 75  |
| <b>Summe Badewasseruntersuchungen</b>  | <b>2.239</b>                                    |

Tabelle 2 Untersuchte Anlagen - Badewasser

Im Mittelpunkt der Badewasseruntersuchung stehen mikrobiologische Parameter, da durch das Wasser in Bädern verschiedene Krankheitserreger auf Badegäste übertragen werden

können. Bei den Schwimm- und Badebeckenwasseranlagen erfolgt eine Untersuchung auf *Escherichia coli* (als Hinweis auf fäkale Einträge) und *Pseudomonas aeruginosa* (als Erreger Schwimmbad-assozierter Infektionskrankheiten und als Bewertungskriterium für die Wirksamkeit der Aufbereitung und Desinfektionsleistung) sowie auf die Koloniezahl bei 36°C. Im Untersuchungsgang für *Escherichia coli* werden gleichzeitig coliforme Bakterien erfasst, diese werden als Nebenbefund mit ausgewiesen.

Die DIN 19643 regelt die Überwachungshäufigkeit und den -umfang sowohl für die mikrobiologischen Parameter als auch für die Parameter, die als Hygiene-Hilfsparameter eine Überwachung der Wirksamkeit der Badewasseraufbereitung gewährleisten und ein Optimieren der Anlagentechnik in Abhängigkeit von Badewasserqualität und Besucherstrom ermöglichen. Bei den im LAV untersuchten Proben der nach DIN 19643 zu betreibenden Anlagen (Hallen- und Freibäder inkl. Spaßbäder und Saunatauchbecken) wurde bei 1,9 % der Untersuchungen eine Überschreitung des Richtwertes für *Pseudomonas aeruginosa* festgestellt und 0,8 % der Proben wiesen eine Überschreitung für *Escherichia coli* auf.

Bei den Badegewässern erfolgt die Überwachung der Wasserqualität durch die Untersuchung auf die beiden mikrobiologischen Parameter Intestinale Enterokokken und *Escherichia coli*. Im Jahr 2021 wurden insgesamt 122 Gewässer untersucht, davon sind 68 Gewässer, die als öffentlich ausgewiesene EU-Badegewässer geführt werden. Die Überprüfung der Wasserqualität der EU-Badegewässer erfolgt anhand der Kriterien der EU-Badegewässerrichtlinie. Die Daten der vergangenen Jahre belegen für fast alle EU-Badegewässer in Sachsen-Anhalt eine konstant sehr gute Wasserqualität. Diese Untersuchungen erfolgen, da dies nach Einschätzung der Gesundheitsämter für den Schutz der Badenden für erforderlich gehalten wird.

Die anderen Gewässer wie Kiesseen, Baggerlöcher oder kleine Teiche werden nicht regelmäßig überwacht und somit auch nicht zum Baden empfohlen.

Hinweise über mögliche Algenmassenentwicklungen sowie weitere Detailinformationen zu den einzelnen Badestellen sind online unter [www.badesee-sachsen-anhalt.de](http://www.badesee-sachsen-anhalt.de) abrufbar. Die Untersuchungsergebnisse werden wöchentlich ebenfalls dort bereitgestellt.

In Bädern mit biologischer Aufbereitung wurden Richtwertüberschreitungen für *Escherichia coli* (4 Beanstandungen) und Enterokokken (5 Beanstandungen) festgestellt.

## 2.3 Innenraumluftuntersuchungen nach § 6 Gesundheitsdienstgesetz (GDG LSA)

Die Qualität der von uns eingeatmeten Luft hat direkten Einfluss auf unsere Gesundheit und Wohlbefinden, genau wie das Wasser und die Nahrung, die wir zu uns nehmen. Dabei ist keine Luft ohne Schadstoffe, aber auch hier gilt der Grundsatz, dass allein die Dosis das Gift macht. Und obwohl wir uns dieser Grundregel seit vielen Jahrhunderten bewusst sein sollten, sind Ängste und Emotionen bei der bloßen Benennung von chemischen Inhaltsstoffen der Luft allgegenwärtig und werden auch in der Öffentlichkeit schnell in den Fokus gerückt. Dabei darf der Bezug zur Dosis-Wirkungs-Beziehung nicht verloren gehen.

Für eine fundierte gesundheitliche Bewertung der Innenraumluft ist also das Wissen um die Konzentration einer Substanz von entscheidender Bedeutung. Die moderne physikalisch-chemische Analytik entwickelt sich fortwährend weiter, sodass viele Substanzen bereits in Gehalten unter  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  Luft sicher bestimmt werden können. Das LAV ist mit seinen modernen Laboren auch für die Analyse von Raumluft ausgestattet. Die fachliche Expertise der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sichert dabei die Qualität der Untersuchungen für diese einfach erscheinende, aber in der Praxis sehr komplexe Matrix ab.

Neben dem Schutz von Arbeitnehmern (siehe Beitrag „Immer der Nase nach“) wird auch der Schutz der Bevölkerung nach § 6 GDG LSA durch das LAV laborseitig gestützt. Den Kern bildet dabei die Analyse auf flüchtige organische Verbindungen (kurz: VOC – volatile organic compounds), welche nach DIN ISO 16000-6<sup>7</sup> untersucht werden. Für diese Analyse wird eine definierte Menge an Luft aus dem zu beprobenden Raum durch ein mit Adsorbens gefülltes Röhrchen gezogen. Die meisten organischen Verbindungen mit einem Siedepunkt über 50 °C werden dabei an dem Adsorbens zurückgehalten. Im Labor können diese Substanzen dann thermisch wieder desorbiert (Thermodesorption), gaschromatographisch getrennt (GC) und mittels Massenspektrometrie (MST) analysiert werden (Abbildung 5). Bei diesem Prozess werden die meisten in der Probe enthaltenen Substanzen identifiziert und quantifiziert. Diese komplexe Analytik ist nötig, um der Vielfältigkeit der Aufgabenstellung Rechnung zu tragen.

---

<sup>7</sup> DIN ISO 16000-6:2012-11: Innenraumluftverunreinigungen – Teil 6: Bestimmung von VOC in der Innenraumluft und in Prüfkammern, Probenahme auf Tenax TA®, thermische Desorption und Gaschromatographie mit MS oder MS-FID



**Abbildung 5 Links** - Gaschromatograph mit massenselektivem Detektor **Rechts** - Thermodesorptionsröhrcchen aus Glas mit sichtbarer Sorbensfüllung (Tenax TA) (Quelle: LAV)

Die Auf- und Abklärung von gesundheitlichen und geruchlichen Problemen wie auch Befindlichkeitsstörungen in Bezug zur Raumluftqualität sind keine Routineuntersuchungen. Die stets einzelfallbezogenen Probleme können diverse Ursachen haben.

Viele der Quellen für raumluftqualitätseinschränkende Einträge sind durch die Bausubstanz des Gebäudes und die Tätigkeiten sowie Konsumverhalten der Nutzer geprägt. Maßgebliche Quellen sind beispielsweise:

- Tätigkeiten der Nutzer (z.B. Haushalts-, Hobby-, Reinigungstätigkeiten, Tabakrauch, etc.)
- Bau- und Werkstoffe
- Einrichtungsgegenstände und Elemente der Innenraumgestaltung
- Gebrauchsgegenstände und Pflegeprodukte
- Außenluft

Probennahmen und Analysen zur Auf- und Abklärung möglicher Gesundheitsgefahren konzentrieren sich auf den öffentlichen Raum. Bildungseinrichtungen stehen dabei besonders im Fokus unserer Tätigkeit. So wurden auch 2021 vor allem Schulen und Kindertagesstätten in Sachsen-Anhalt anlassbezogen beprobt und im Hinblick auf Gesundheitsgefahren bewertet.

Die ermittelten Raumluftkonzentrationen werden zur gesundheitlichen Bewertung mit Richt-, Referenz- und Leitwerten verglichen. Als fundamentale Bewertungsgrundlage dienen die Richt- und Leitwerte vom Ausschuss für Innenraumrichtwerte (AIR)<sup>8</sup>, welche einen direkten toxikologischen Bezug aufweisen. Substanzen, für welche keine Richtwertableitung des AIR zur Verfügung steht, werden anhand von statistischen Referenzwerten bewertet.

<sup>8</sup> <https://www.umweltbundesamt.de/themen/gesundheit/kommissionen-arbeitsgruppen/ausschuss-fuer-innenraumrichtwerte>

Werden raumluftqualitätseinschränkende Einträge in einem Gebäude oder einzelnen Räumen festgestellt, kann das Gesundheitsamt entsprechende Maßnahmen vollziehen. Daneben stellt sich immer die Frage nach der Quelle der Belastung. In den wenigsten Fällen sind Befund und Quelle eindeutig und schnell in Zusammenhang zu bringen. Als Beispiel lässt sich eine Beprobung in einem geruchlich auffälligen Raum einer Schule anbringen. Bei der Begehung vor Ort wurde eine offene Fußbodenfläche im Tafelbereich dokumentiert (Abbildung 6). Dort ließ sich ein älterer Fußbodenbelag feststellen, welcher eventuell großflächig überklebt worden sein könnte. Die Vermutung, dass dieser für die Gerüche und auch in dem Fall für eine Beanstandung der Raumluftqualität ausschlaggebend war, ließ sich nicht bestätigen.



**Abbildung 6** Offener Fußbodenbelag mit sichtbarem Fußbodenaltbestand (Quelle: LAV)

Das Emissionsverhalten des alten Belages inklusive Kleber zeigte ein deutlich anderes Substanzspektrum als die Analyse des Gesamtvolumens des Raumes. In der Raumluft waren 2-Phenoxyethanol und 1-Phenoxy-2-propanol Grund für die Beanstandung. Diese Substanzen wurden nicht vom alten Bodenbelag emittiert. In diesem wurden hingegen Kresole (Methylphenole) nachgewiesen. Diese vermeintliche und offensichtliche Quelle emittiert zwar Substanzen in die Raumluft, die Quellstärke reichte jedoch nicht aus, um in einem großvolumigen Raum für messbare Konzentrationen verantwortlich zu sein. Die aufwendige Aufklärung und Beseitigung der Schadstoffquelle(n) liegt in der Verantwortung des Schulträgers und erfolgt nun im Nachgang.

## 3 Medizinische Mikrobiologie

### 3.1 Medizinisch-Mikrobiologische Sachverständigkeit und – Diagnostik im LAV

Medizinisch-Mikrobiologische Untersuchungen im Rahmen der laborgestützten Sachverständigkeit erfolgen zu einem großen Teil anlassbezogen in Abhängigkeit von der aktuellen epidemiologischen Situation übertragbarer Krankheiten im Land und der damit verbundenen Ermittlungstätigkeit der Gesundheitsämter. 2021, im zweiten Jahr der Corona-Pandemie, war das deutlich erhöhte Probenaufkommen (83.913 Einsendungen) erwartungsgemäß stark durch die Untersuchungen zum Nachweis von SARS-CoV-2 geprägt (75.613 Einsendungen, SARS-CoV-2-Nachweisrate: 21,67%).

Dennoch war neben der SARS-CoV-2-Diagnostik in der Medizinischen Mikrobiologie auch im Jahr 2021 das übliche breite Spektrum mikrobiologischer Untersuchungen abzudecken (infektionsserologische Untersuchungen, Umgebungsuntersuchungen zu Tuberkulose, Untersuchungen zum kulturellen Nachweis und zur Differenzierung von Bakterien und Pilzen in Patientenproben, PCR-Untersuchungen zum Nachweis und zur Differenzierung weiterer viralen und bakterieller Krankheitserreger, Untersuchungen bei Fragestellungen zur Krankenhaus- und Praxishygiene, Untersuchungen zur Keimzahlbestimmung oder Sterilitätsprüfung von Arzneiprodukten u. a.). In diesem Zusammenhang wurden 8.300 weitere Proben eingesendet.

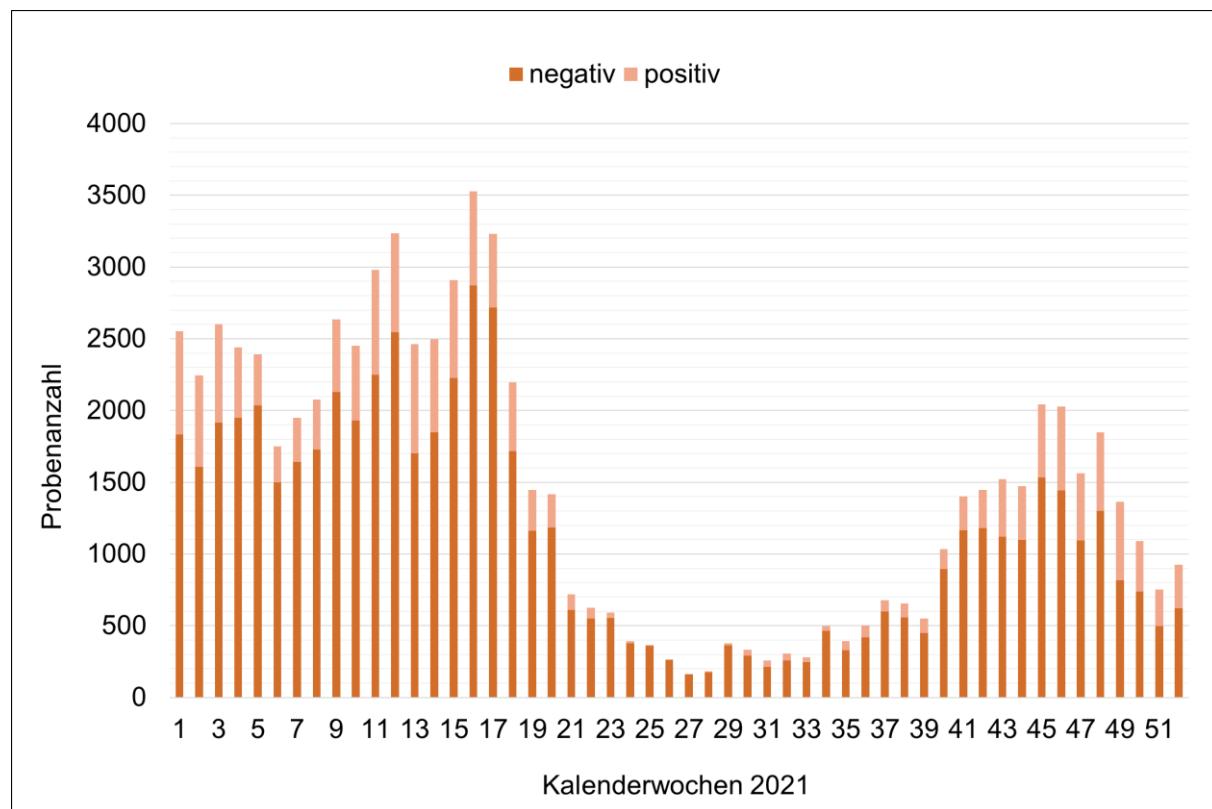
Einen Überblick über alle im Jahr 2021 in der Medizinischen Mikrobiologie erbrachten Untersuchungsleistungen gibt Tabelle 3, in der die Untersuchungszahlen des Jahres 2021 denen aus dem letzten Vor-Corona-Jahr 2019 gegenübergestellt werden.

|  | 2019   | 2021   |
|--|--------|--------|
| Gesamtprobenzahl:  | 14.578 | 83.913 |
| <b>ausgewählte Untersuchungen:</b>   |        |        |
| Coronavirus SARS-CoV-2   |        |        |
| Probenzahl   |        | 75.613 |
| Nachweisrate   |        | 22%    |
| PCR-Untersuchungen auf Influenza und andere virale Erreger akuter respiratorischer Erkrankungen (ARE-Surveillance)   | 10.203 | 3.452  |
| Probenzahl   | 1.375  | 563    |
| Anteil positiver Proben  | 52,40% | 66,40% |
| PCR-Untersuchungen zum Nachweis viraler Gastroenteritiserreger   | 669    | 327    |
| PCR-Untersuchungen zum Nachweis weiterer viraler Erreger   |        | 83     |
| Antigen-/Antikörperbestimmungen in menschlichem Untersuchungsgut   | 23.239 | 18.195 |
| HIV  |        |        |
| Probenzahl   | 4.363  | 3.293  |
| davon positiv  | 50     | 5      |
| Untersuchungen auf Erreger weiterer sexuell übertragbarer Krankheiten  | 4.519  | 2.480  |
| Hepatitis A-E, Anzahl Untersuchungen   | 9.085  | 6.292  |
| Anzahl Untersuchungen auf Erreger impfpräventabler Krankheiten wie Masern, Mumps, Varizellen, Röteln, Pertussis, Tetanus (inkl. Prüfung des Immunstatus)   | 7.365  | 7.081  |
| Untersuchung auf meldepflichtige Gastroenteritiserreger  |        |        |
| Probenzahl   | 1.773  | 954    |
| davon positiv  | 301    | 167    |
| Umgebungsuntersuchungen zu Tuberkulose („IGRA-Test“)   | 2.306  | 402    |
| Mikrobiologische Untersuchung von Arzneimitteln  |        |        |
| Anzahl Proben für Sterilprüfung  | 33     | 34     |
| Anzahl Proben für Keimzahlbestimmung   | 220    | 251    |
| Eingänge von Proben (-sets) bei Fragestellungen zur Krankenhaus- und Praxishygiene (Hygieneuntersuchungen im Rahmen von Erkrankungshäufungen, Überwachung von RLT-Anlagen, z. B. in OP's oder Apotheken, Überprüfung von Sterilisations-, Desinfektions- und Reinigungsgeräten für die Aufbereitung von Medizinprodukten usw.) | 2.432  | 1.796  |

**Tabelle 3** Medizinisch-Mikrobiologische Laboruntersuchungen 2021 im Vergleich zu 2019, dem letzten vorpandemischen Jahr

## 3.2 Coronavirus SARS-CoV-2

Bereits frühzeitig nach Bekanntwerden der Coronapandemie 2020 wurde eine PCR-Methode zum Nachweis entwickelt (genauer: real-time quantitative Reverse-Transkriptase-Polymerase-Kettenreaktion) und im LAV zeitnah etabliert und eingesetzt. Diese Methode gilt als das zuverlässigste Verfahren, um einen Verdacht auf eine aktive Infektion mit SARS-CoV-2 abzuklären. Das Probenaufkommen je Kalenderwoche und der Anteil der Proben mit Nachweis von SARS-CoV-2 sind in Abbildung 7 dargestellt.



**Abbildung 7** Wöchentliche Einsendungen von Abstrichproben zum SARS-CoV-2-Nachweis mittels PCR und Ergebnis der Diagnostik

Zur Identifizierung der spezifischen SARS-CoV-2-Virusvarianten wurden seit Mitte Januar 2021 variantenspezifische PCR-Protokolle etabliert, die in einer auf die PCR folgenden „Schmelzkurvenanalyse“ charakteristische Mutationen im Virusgenom anzeigen, die wiederum auf bestimmte Virusvarianten, insbesondere variants of concern (VOCs), hinweisen.

Am 29.01.2021 erfolgte dann erstmalig der Hinweis auf das Vorhandensein der VOC Alpha in einer Untersuchungsprobe. Danach zeigte sich sehr bald im eigenen Untersuchungsgut, dass diese Variante auch in Sachsen-Anhalt dominierend wurde.

Mit den ersten Erwähnungen des Auftretens der neuen hochvirulenten und als VOC eingestuften Variante Delta wurde am LAV eine weitere, für diese Variante spezifische PCR eingeführt. Der erste Hinweis auf die Delta-Variante erfolgte in unserem Labor am 11.06.2021. In weiterführenden Gesamtgenomanalysen wurden Subtypen der Delta-Variante bestimmt. Am LAV erfolgte der erste Hinweis auf die Omikron Variante am 05.12.2021 und wurde am Folgetag durch Sequenzierung bestätigt. Mit dem Jahreswechsel entwickelte sich Omikron zur dominierenden Variante in Deutschland.

### **3.3 PCR-Untersuchungen auf Influenza und andere virale Erreger akuter respiratorischer Erkrankungen (ARE) – Virologische ARE-Surveillance**

Erreger akuter Atemwegsinfektionen sind neben Influenza-A- bzw. Influenza-B-Viren häufig respiratorische Viren, zu denen z. B. humane Coronaviren (u. a. das Pandemievirus SARS-CoV-2), das humane Metapneumovirus, Adenoviren, das RS-Virus (respiratorisches Syncytialvirus/Respiratory Syncytial Virus) und die als „Picornaviren“ zusammengefassten Rhino- und Enteroviren gehören.

Die epidemiologisch-virologische Diagnostik zur Differenzierung und Typisierung der Erreger virusbedingter Atemwegserkrankungen ist Aufgabe der Virologischen Surveillance. Sie dient der Überwachung der Erregerzirkulation.

An der Virologischen Surveillance sind ausgewählte, in der primären Patientenversorgung tätige niedergelassene Kinderärzte beteiligt. Sie entnehmen stichprobenartig bei Kindern mit Verdacht auf Influenza oder eine andere akute Atemwegsinfektion Rachenabstriche als „Regelproben“ für die Virologische Surveillance. Die Abstriche werden an das LAV geschickt.

Die hier eingehenden Abstriche werden nach epidemiologischen Kriterien untersucht. Dazu werden sowohl molekularbiologische Methoden (PCR) als auch die klassische Virusanzucht verwendet. Es soll geklärt werden, welche Erreger, Virussubtypen und -varianten in unserer Region zirkulieren und wie sich die Influenza oder SARS-CoV-2 in Sachsen-Anhalt ausbreiten und sich die Viren dabei möglicherweise verändern (zum Beispiel durch Mutationen, die zum Auftreten von Resistenzen führen).

Die Virologische Surveillance akuter respiratorischer Erkrankungen berücksichtigt in Sachsen-Anhalt bereits im Direktnachweis mittels PCR mit Influenza-A- und -B-Viren, SARS-CoV-2, Enteroviren, Rhinoviren, Adenoviren, RSV (Respiratory Syncytial Virus) und hMPV (humanes Metapneumovirus) eine breite Palette wichtiger viraler Erreger akuter Atemwegserkrankungen. In der anschließenden Viruskultur kann zudem der Nachweis weiterer viraler Krankheitserreger gelingen.

Die auch während der Pandemie kontinuierlich – wenn auch mit niedrigen Probenzahlen – durchgeführte Virologische Surveillance zeigte, dass bei Kindern mit Atemwegserkrankungen während des gesamten Jahres 2021 andere Viren als SARS-CoV-2 oder Influenza-A- bzw. Influenza-B-Viren das Infektionsgeschehen dominierten. Influenzaviren wurden 2021 im Rahmen der Surveillance in keiner Probe nachgewiesen und auch SARS-CoV-2 trat nur in Ausnahmefällen auf. Das Infektionsgeschehen wurde

überwiegend von Rhinoviren dominiert, im Herbst wurde zudem eine Welle von RS-Virus-Infektionen mit ihrem Gipfel im Oktober erfasst (Tabelle 4).

|                        | Jan | Feb | Mrz | Apr | Mai | Juni | Juli | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Gesamt |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|
| Adenoviren             |     | 1   | 4   | 2   | 2   | 2    |      |     | 1   | 7   | 1   | 6   | 26     |
| Enteroviren            |     | 1   | 9   | 1   | 1   | 1    | 1    | 2   | 4   | 12  | 7   | 6   | 45     |
| humane Metapneumoviren |     |     |     |     |     |      |      |     |     |     |     | 2   | 2      |
| Rhinoviren             | 1   | 4   | 31  | 16  | 2   | 14   | 23   | 5   | 41  | 27  | 18  | 16  | 198    |
| RS-Viren               |     |     |     |     | 6   | 1    | 1    | 1   | 11  | 55  | 23  | 5   | 103    |
| SARS-CoV-2             | 1   | 2   | 1   |     |     |      |      |     | 1   | 1   | 1   | 2   | 9      |
| Gesamt                 | 2   | 8   | 45  | 19  | 11  | 18   | 25   | 8   | 58  | 102 | 50  | 37  | 383    |

**Tabelle 4** Während der Coronapandemie im Jahr 2021 im Rahmen der Virologischen Surveillance bei Kindern geführte Nachweise viral er Erreger akuter Atemwegserkrankungen

## 4 Amtliche Arzneimitteluntersuchung im LAV

Im Jahre 2021 wurden im LAV 416 Arzneimittelproben untersucht, davon waren 189 Planproben industrieller Fertigarzneimittel. Die Pharmaindustrie in Sachsen-Anhalt weist eine außerordentlich breite Produktpalette auf. Gesetzliche Grundlage für die Probenahme ist § 65 Arzneimittelgesetz (AMG), detaillierte Ausführungsbestimmungen sind in der Verwaltungsvorschrift zur Durchführung des Arzneimittelgesetzes (AMGVwV) niedergelegt. Dort finden sich u.a. Angaben, wie häufig Planproben zu nehmen sind, dass eine Risikobewertung einfließen sollte und unter welchen Gesichtspunkten Verdachts- oder Schwerpunktproben zu ziehen sind. Des Weiteren wird festgelegt, dass jedes Bundesland eine Arzneimitteluntersuchungsstelle, im europäischen Sprachgebrauch auch als Official Medicines Control Laboratory (OMCL) bezeichnet, zu benennen hat und wie diese personell und apparativ ausgestattet sein muss. Da sowohl Arzneimittelüberwachung als auch die Arzneimitteluntersuchung in die Zuständigkeit der Länder fallen, aber eine bundesweite Abstimmung notwendig ist, übernimmt die Zentralstelle der Länder für Gesundheitsschutz bei Arzneimitteln und Medizinprodukten (ZLG) koordinierende Aufgaben. Dazu gehört die Herausgabe von Verfahrensanweisungen, die im Rahmen des länderübergreifenden Qualitätssystems direkt umzusetzen oder zu beachten sind. Dort findet sich beispielsweise auch eine Verfahrensanweisung zur Erstellung des Probenplanes. Dieser wird vom LAV in Zusammenarbeit mit dem Landesverwaltungsamt jährlich neu erstellt.

Aus pharmazeutisch-fachlicher Sicht unterscheiden sich die eingesandten Proben insbesondere nach der Arzneiform, auch Darreichungsform genannt. Es ist selbstverständlich nicht ausreichend, über einen wirksamen Arzneistoff zu verfügen, dieser muss dem Körper auch in passender Weise verabreicht werden können. Dabei kann grob unterteilt werden in Arzneiformen zur Einnahme durch den Mund, Arzneiformen zur direkten Verabreichung ins Körperinnere (Blut, Muskel- oder Fettgewebe) sowie Arzneiformen zur äußerlichen Anwendung, insbesondere auf der Haut. Daneben gibt es noch einige spezielle Arzneiformen wie z.B. Zäpfchen, wirkstoffhaltige Pflaster oder wirkstoffhaltige Implantate.

Zu unterscheiden ist, ob eine lokale Wirkung am Ort der Anwendung angestrebt wird oder ob sich der Wirkstoff im ganzen Körper verteilen soll und systemisch, d.h. an anderen Orten im Körper wirken soll. Häufig lässt sich auch steuern, ob eine sofortige und eher kurzzeitige Wirkung erreicht werden soll oder eine langsame, gleichmäßige Wirkung. Nicht immer gibt es eine lineare Dosis-Wirkungs-Beziehung.

Somit ergeben sich für die verschiedenen Arzneiformen ganz unterschiedliche Anforderungen, die sich in den jeweiligen Spezifikationen und im Untersuchungsspektrum widerspiegeln.

## 4.1 Tabletten

Die am häufigsten eingesetzte Arzneiform sind Tabletten (137 Präparate zur Untersuchung). Dabei handelt es sich um einzeldosierte, feste Arzneiformen zur Einnahme durch den Mund. Das hat den Vorteil, dass die Patientinnen bzw. der Patient die Einnahme selbst vornehmen kann und die Art und Weise von der Aufnahme der Lebensmittel vertraut und allgemein akzeptiert ist. Gerade für die Dauertherapie chronischer Erkrankungen ist das ein unschätzbarer Vorteil. Tabletten werden industriell hergestellt durch Verpressung von Pulvern oder Granulaten. Die Form ist meist rund, die Seiten können flach oder konvex sein, häufig ist der Rand abgeschrägt (Facette). Tabletten können zur Anpassung der Dosierung auch geteilt werden, dann ist i.d.R. eine Bruchkerbe erkennbar. Besondere Formen wie die Kleeblattform, längliche oder ovale, teils auch rhombische Formen kommen vor. Tabletten können aus ästhetischen Gründen oder auch zur Überdeckung eines eventuell schlechten Geschmacks befilmt sein. Im Falle von organischen Filmbildnern spricht man von Filmtabletten. Dragees besitzen einen Zuckerüberzug, der deutlich dicker ist.

Das Untersuchungsspektrum bei Tabletten umfasst in erster Linie die Untersuchung von Identität, Gehalt und Reinheit des Wirkstoffs bzw. mehrerer Wirkstoffe. Wichtigste Methode ist hierzu die Hochdruckflüssigchromatographie (HPLC). Da Tabletten industriell hergestellt werden und die gesetzlichen Anforderungen an die Herstellung von Arzneimitteln sehr hoch sind, werden hierbei nur sehr selten Abweichungen gefunden. Arzneimittel haben i.d.R. vom Zeitpunkt der Freigabe eine Laufzeit von 5 Jahren bis zum Verfallsdatum, in dieser Zeit muss der Gehalt i.d.R. zwischen 95 und 105 % des Sollwertes betragen. Besonders anspruchsvoll ist die Untersuchung der Reinheit. Hier wird unterschieden nach bekannten Verunreinigungen, die im Rahmen der Zulassung genau untersucht und spezifiziert wurden. Meist handelt es sich dabei um verwandte Substanzen, also beispielsweise Nebenprodukte der chemischen Synthese oder Abbauprodukte während der Lagerung. Für unbekannte Verunreinigungen gelten noch strengere Begrenzungen in Bezug auf ihre Menge im Verhältnis zum jeweiligen Wirkstoff. Um die relevanten Verunreinigungen zu erfassen, muss mitunter mehr als eine Analysenmethode angewandt werden. Neben der meist eingesetzten HPLC mit UV-Detektion kann das beispielsweise die Gaschromatographie sein, die Dünnschichtchromatographie oder die HPLC mit massenspektrometrischer Detektion. Dennoch wird es nie möglich sein, das Vorkommen von unbekannten Verunreinigungen gänzlich auszuschließen. Die Entdeckung von Nitrosaminen in einigen Arzneimitteln vor einigen Jahren hat dies gezeigt. Deshalb ist die analytische Untersuchung immer im Zusammenhang mit der Überwachung der Herstellungsbedingungen zu sehen (Good Manufacturing Practice, GMP), denn nur eine Herstellung unter definierten GMP-Bedingungen reduziert die Wahrscheinlichkeit des Auftretens solcher Vorkommnisse.

Eine wichtige Untersuchung von Tabletten betrifft die Wirkstofffreisetzung. Dabei wird unter standardisierten Laborbedingungen untersucht, wie sich die Tabletten in wässriger Flüssigkeit verhalten, welche Menge des Arzneistoffs jeweils gelöst vorliegt. Die Anforderungen richten sich nach dem Verwendungszweck: eine Kopfschmerztablette soll den Wirkstoff möglichst schnell und vollständig freisetzen. Eine typische Anforderung wäre hier die Freisetzung von mindestens 80% nach 30 min. Folglich genügt eine Einfachbestimmung. Dennoch werden mindestens 6 Tabletten gleichzeitig untersucht, so dass auch gesichert ist, dass sich die Tabletten relativ gleichmäßig verhalten und nicht zu stark individuell abweichen. Anders sind die Anforderungen, wenn der Wirkstoff über eine längere Zeit gleichmäßig freigesetzt werden soll, etwa bei Herz-Kreislauf-Medikamenten. Hier muss eine Probenahme an mehreren Zeitpunkten über mehrere Stunden (bis zu 24 h) erfolgen, wobei jeweils Unter- und Obergrenzen einzuhalten sind. Es empfiehlt sich die Verwendung automatisierter Systeme. Die Bestimmung der Wirkstoffkonzentration kann entweder mittels UV-Spektroskopie oder per HPLC erfolgen. Bei der Wirkstofffreisetzung werden gelegentlich Abweichungen gefunden, wobei immer sorgfältig abzuklären ist, ob diese tatsächlich auf das Produkt zurückgehen oder in einer unzureichenden Dokumentation der Prüfbedingungen zu suchen sind.

Eine weitere Untersuchung betrifft die Gleichförmigkeit der Masse, für die es Vorgaben im Europäischen Arzneibuch gibt. Eine derartige Untersuchung ist auch möglich für die Bruchstücke nach Teilung der Tabletten. Arzneiformtypisch ist die Bestimmung der Bruchfestigkeit, des Abriebs sowie des Trocknungsverlustes. Auch die Bestimmung der Abmessungen ist häufig in der Spezifikation gefordert, ebenso die Beurteilung des Aussehens. Tatsächlich werden hier gelegentlich Abweichungen gefunden, insbesondere bei Parallelimporten. Hierbei muss die Importware im Vergleich zum deutschen Originalarzneimittel „im Wesentlichen gleich“ sein, kleinere Abweichungen etwa beim Aussehen sind also u.U. zu tolerieren, werden jedoch im Prüfbericht vermerkt. Die Untersuchung des Aussehens ist keineswegs überflüssig oder trivial, sind Abweichungen dabei doch häufig Grund von Beanstandungen durch Patienten und könnten sogar ein Hinweis auf Fälschungen sein, die allerdings in der legalen Vertriebskette bislang praktisch nicht vorkommen.

Eine besondere Untergruppe der Tabletten sind die Brausetabletten. Diese werden nicht direkt eingenommen, sondern in ein Wasserglas gegeben. Die Hilfsstoffe Zitronensäure und Carbonat reagieren beim Zutritt von Wasser sofort unter Freisetzung von Kohlendioxid, was die brausende Wirkung erzeugt.

## 4.2 Kapseln

Eine weitere Version einzeldosierter, fester Arzneiformen sind Kapseln (25 Präparate zur Untersuchung). Am häufigsten handelt es sich um Hartgelatinekapseln, die aus einem Unterteil und einem Oberteil bestehen, welche überlappend zusammengesteckt werden. Die Füllung besteht aus Pulvern, Granulaten oder Pellets. Kapseln werden meist industriell hergestellt, können aber auch in der Apothekenrezeptur gefüllt werden. Es gibt ebenfalls Weichgelatinekapseln, gefüllt mit ölichen Flüssigkeiten, zu erkennen an der längsliegenden Schweißnaht. Auch bei Kapseln steht die Untersuchung von Identität, Gehalt und Reinheit im Vordergrund, meist mit HPLC. Hier wird ebenfalls i.d.R. die Wirkstofffreisetzung bestimmt, wobei ggf. Vorkehrungen gegen das Aufschwimmen der Arzneiform getroffen werden müssen.

Bei der Gleichförmigkeit der Masse fokussiert man sich meist auf den Kapselinhalt. Tabletten und Kapseln werden mikrobiologisch hinsichtlich der Keimzahl untersucht. Als nichtsterile Zubereitungen zur Einnahme müssen sie wie Lebensmittel keinesfalls keimfrei sein, jedoch gibt es Grenzwerte und ggf. muss die Abwesenheit pathogener Mikroorganismen gezeigt werden.

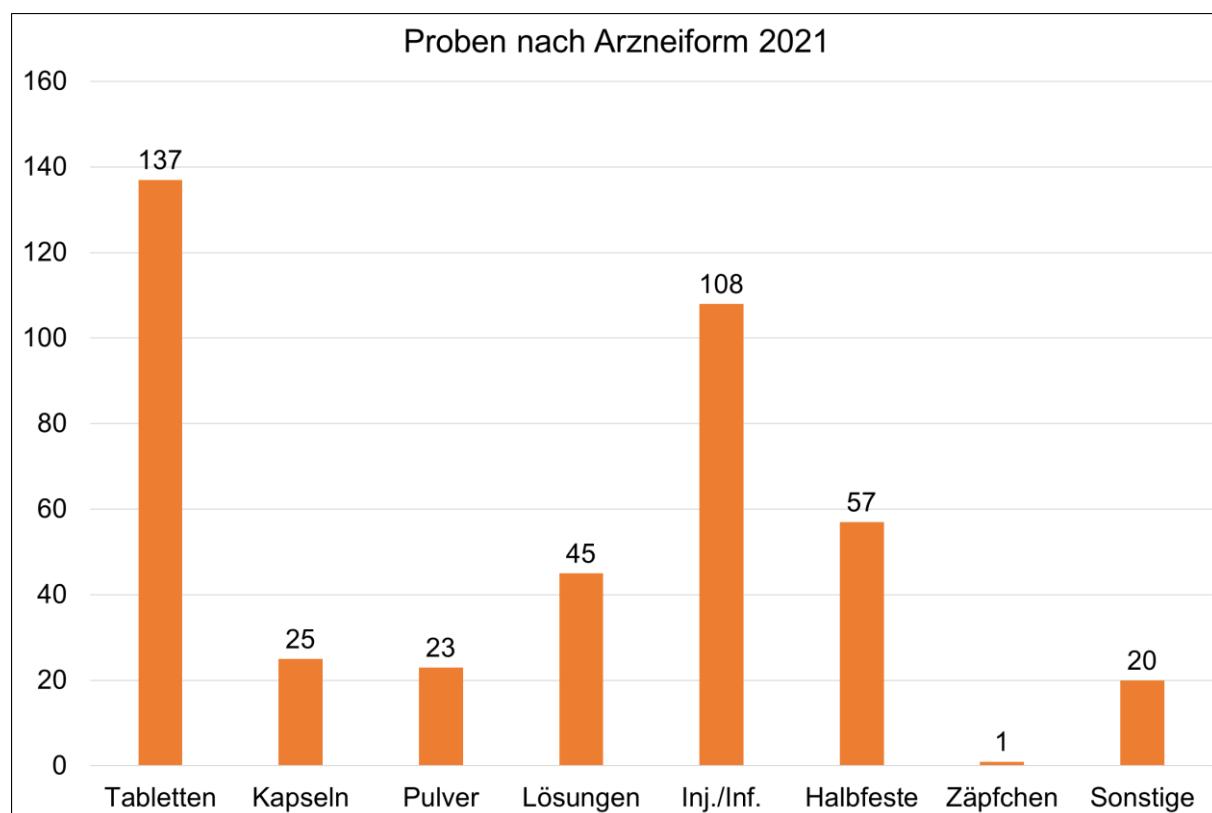


Abbildung 8 Proben nach Arzneiform

## 4.3 Pulver und Granulate

Hierbei handelt es sich um rieselfähige Haufwerke, die entweder in Mehrdosenbehältnissen mit Dosierlöffel oder als sogenannte abgeteilte Pulver in Einzeldosen vorliegen (23 Präparate zur Untersuchung). Auch hier steht natürlich Identität, Gehalt und Reinheit des Wirkstoffs im Vordergrund. Relativ häufig ist der Trocknungsverlust zu bestimmen. Arzneiformtypisch ist die Bestimmung von Schütt- und Stampfdichte bzw. des Verhältnisses der beiden Größen. Eine Sonderform sind Lyophilisate, die meist einen zusammenhängenden Kuchen bilden und insofern nicht die Definition erfüllen.

## 4.4 Lösungen, Suspensionen und Emulsionen

Physikalisch gesehen sind Lösungen molekulardispers, d.h. die gelösten Stoffe sind im Lösungsmittel absolut gleichmäßig verteilt und selbst unter dem Mikroskop nicht zu erkennen.

Suspensionen sind disperse Systeme von Feststoffen in Flüssigkeiten, sie neigen zur Sedimentation und sollten deshalb vor Gebrauch aufgeschüttelt werden. Emulsionen sind disperse Systeme flüssig in flüssig; zwei nicht miteinander mischbare Flüssigkeiten, eine Öl- und eine Wasserphase, werden durch Emulgatoren so miteinander verbunden, dass die innere Phase feine Tröpfchen bildet. Aufgrund unterschiedlicher Lichtbrechung erscheinen sie weiß. Es gibt Flüssigkeiten zum Einnehmen, wobei je nach Dosierung zwischen Tropfen und Säften unterschieden wird, und Flüssigkeiten zur äußerlichen Anwendung. Bei der Untersuchung stehen wiederum Identität, Gehalt und Reinheit der Inhaltsstoffe im Vordergrund. Wenn flüchtige Lösungsmittel wie Alkohol oder Ether verwendet werden, ist die Zusammensetzung besonders kritisch. Bei wässrigen Flüssigkeiten wird häufig der pH-Wert untersucht, bei Suspensionen die Partikelgröße. Bei Tropfenpräparaten gibt es verschiedene Typen von Tropfeinsätzen, sog. Zentaltropfer und sog. Randtropfer, die unterschiedlich zu handhaben sind. Bei der Ermittlung der Dosiergenauigkeit wurden schon einige Male Abweichungen festgestellt. Bei Säften werden häufig Dosierlöffel verwendet. Deren Eignung muss geprüft werden und kann Grund zur Beanstandung geben. Arzneiformspezifische Parameter sind die Dichte, die Viskosität, die optische Drehung und der Brechungsindex.

## 4.5 Injektions- oder Infusionslösungen

Hierbei handelt es sich ebenfalls um Flüssigkeiten, fast immer wässrige Lösungen (108 Präparate zur Untersuchung). Da sie unter Umgehung des Magen-Darm-Traktes (parenteral) gegeben werden, nennt man sie auch Parenteralia. Am häufigsten werden sie intravenös gespritzt bzw. über eine Tropfvorrichtung dem Körper zugeführt. Das kann die Patientin bzw. der Patient i.d.R. nicht selbst, daher ist die Anwendung medizinischem Personal vorbehalten. Der Unterschied zwischen Injektionen und Infusionen liegt im Volumen, erstere haben selten mehr als 5 ml, letztere liegen zwischen 100 und 1000 ml. Infusionen können beispielsweise Elektrolytlösungen, Zucker- und Zuckeralkohollösungen sein. Die Injektion ins Unterhautfettgewebe (subkutan) oder in den Muskel (intramuskulär) ist einfacher zu bewerkstelligen und kann von geschulten Patienten auch selbst vorgenommen werden (z.B. Insulin bei Diabetikern, Thromboseprophylaxe mit Heparin). Hier sind auch ölige Lösungen möglich, etwa bei Steroidhormonen.

Auch bei Parenteralia sind Identität, Gehalt und Reinheit des Wirkstoffs zu untersuchen. Besonders wichtig ist die Gewährleistung von Sterilität, d.h. es dürfen keinerlei vermehrungsfähige Mikroorganismen enthalten sein. Ebenso prüfen wir auf Endotoxine, Substanzen, die Fieber auslösen könnten. Um eine gute Verträglichkeit zu gewährleisten, müssen Parenteralia i.d.R. den gleichen osmotischen Druck aufweisen wie das Blut. Osmometer messen die Gefrierpunktserniedrigung, die letztlich über die Anzahl der gelösten Teilchen umrechenbar ist auf den osmotischen Druck. Sterilität und osmotischer Druck müssen im Übrigen auch bei Augentropfen untersucht werden. Arzneiformtypisch ist die Untersuchung der Viskosität. Diese ist bei Flüssigkeiten bei gegebener Temperatur konstant. Zur Untersuchung stehen sowohl ein Rotationsviskosimeter mit Zylinder-Becher-Geometrie als auch verschiedene Kapillarviskosimeter mit Temperiermantel zur Verfügung.

## 4.6 Salben, Cremes, Halbfeste Zubereitungen

Halbfeste Zubereitungen werden i.d.R. auf der Haut angewendet. Die Verwendung der Begriffe ist nicht immer eindeutig. Physikalisch gesehen versteht man unter einer Salbe ein einphasiges System, typischerweise mit einer öligen Grundlage. Es gibt aber auch hydrophile einphasige Grundlagen wie Polyethylenglykole. Cremes sind zweiphasige Systeme aus einer wässrigen und einer öligen Phase, verbunden durch Emulgatoren. So gesehen sind Cremes die halbfeste Form von Emulsionen. Es gibt O/W-Cremes (Öl in Wasser), die gut abwaschbar sind, sowie W/O-Cremes (Wasser in Öl), die eher fettig und schlecht abwaschbar sind. Unter Gelen versteht man durch Zugabe eines Gelbildners verfestigte Flüssigkeiten, während der Begriff Paste hochkonzentrierte Suspensionssalben beschreibt.

Analytisch sind wiederum Identität, Reinheit und Gehalt der Wirkstoffe wichtig. Relativ häufig werden auch Konservierungsstoffe und Antioxidantien eingesetzt, die ebenfalls zu untersuchen sind. Bei Cremes ist der Typ des verwendeten Emulgators zu untersuchen (O/W oder W/O), bei Suspensionssalben bzw. Pasten die Partikelgröße.

In der hautärztlichen Praxis wird die Grundlage meist dem Hauttyp angepasst. Bei Glukokortikoiden gibt es denselben Wirkstoff häufig sowohl als Creme, als Salbe oder Fettsalbe. Für Anwendungen auf der Kopfhaut wird dagegen auf Lösungen zurückgegriffen („Crinale“).

Arzneiformtypisch ist die Untersuchung der Viskosität. Halbfeste Zubereitungen sind Nicht-Newtonische Systeme, die im Ruhezustand fest sind. Bei Scherbelastung wird das Gelgerüst jedoch reversibel zerstört und es kommt zur Verflüssigung (wichtig für das Spreitverhalten auf der Haut). Zur Untersuchung benutzen wir ein Rotationsviskosimeter mit Kegel-Platte-Vorrichtung oder in Einzelfällen ein Spindelviskosimeter. Es wurden im Jahr 2021 insgesamt 57 Präparate dieser Arzneiform untersucht.

## 4.7 Zäpfchen

Zäpfchen werden pharmazeutisch auch als Suppositorien bezeichnet (1 Präparat zur Untersuchung). Es handelt sich um einzeldosierte, torpedoförmige Zubereitungen aus Hartfett zum Einführen in das Rektum, die bei Körpertemperatur schmelzen. Für Erwachsene wiegen sie ca. 2 g, für Kinder 1 g. Seltener sind Lösungszäpfchen aus Polyethylenglykol. Vaginalzäpfchen oder –kugeln (Ovula) bestehen meist aus Glycerolgelatine. Z.T. werden diese Arzneiformen zur Lokalbehandlung eingesetzt, z.T. aber auch zur systemischen Therapie. Arzneiformspezifisch kann der Zerfall untersucht werden. Wir verfügen auch über einen Suppositorienschmelzprüfer nach Europäischem Arzneibuch. Zäpfchen können auch rezepturmäßig in der Apotheke hergestellt werden.

## 4.8 Sonstige Arzneiformen

Zu den 20 sonstigen Arzneiformen, die 2021 untersucht wurden, gehörten u.a. Tees, pflanzliche Drogen, Gele zum Einnehmen und sogar Lutscher und Gummibärchen, wobei es sich dabei um Verdachtsproben handelte. Eine Besonderheit war ein Intrauterinpessar mit Hormonfreisetzung zur Schwangerschaftsverhütung. Dosieraerosole und Transdermale Therapeutische Systeme (wirkstoffhaltige Pflaster) kamen nicht vor.

## 4.9 Beanstandungen

Von 416 im Jahre 2021 untersuchten Arzneimittelproben wiesen 156 Beanstandungen auf (37,5 %). Die überwiegende Mehrheit, nämlich 141, betraf Verdachtsproben, während nur 15 Planproben zu beanstanden waren. Bei den Verdachtsproben handelte es sich bei 124 Fällen um illegale Arzneimittel ohne gültige Zulassung. Häufig entsprach der Inhalt auch nicht der Deklaration, was als Irreführung zu klassifizieren ist. In vielen Fällen handelte es sich um Dopingmittel. Bei 10 Planproben waren Mängel in der Kennzeichnung ursächlich für die Beanstandung, was eher bei Apothekenrezepturen mit einmalig, oft handschriftlich erstellter Kennzeichnung vorkommt und bei zugelassenen Fertigarzneimitteln mit von der Zulassungsbehörde überprüften Vorlagen praktisch ausgeschlossen ist. Bei 4 Planproben traten Mängel bei galenischen (pharmazeutisch-technologischen) Parametern auf. Bei Verdachtsproben können diese i.d.R. mangels Spezifikation nicht untersucht werden. Lediglich bei 2 Planproben wurden Abweichungen bezüglich der Zusammensetzung festgestellt, es handelte sich in beiden Fällen um Apothekenrezepturen.

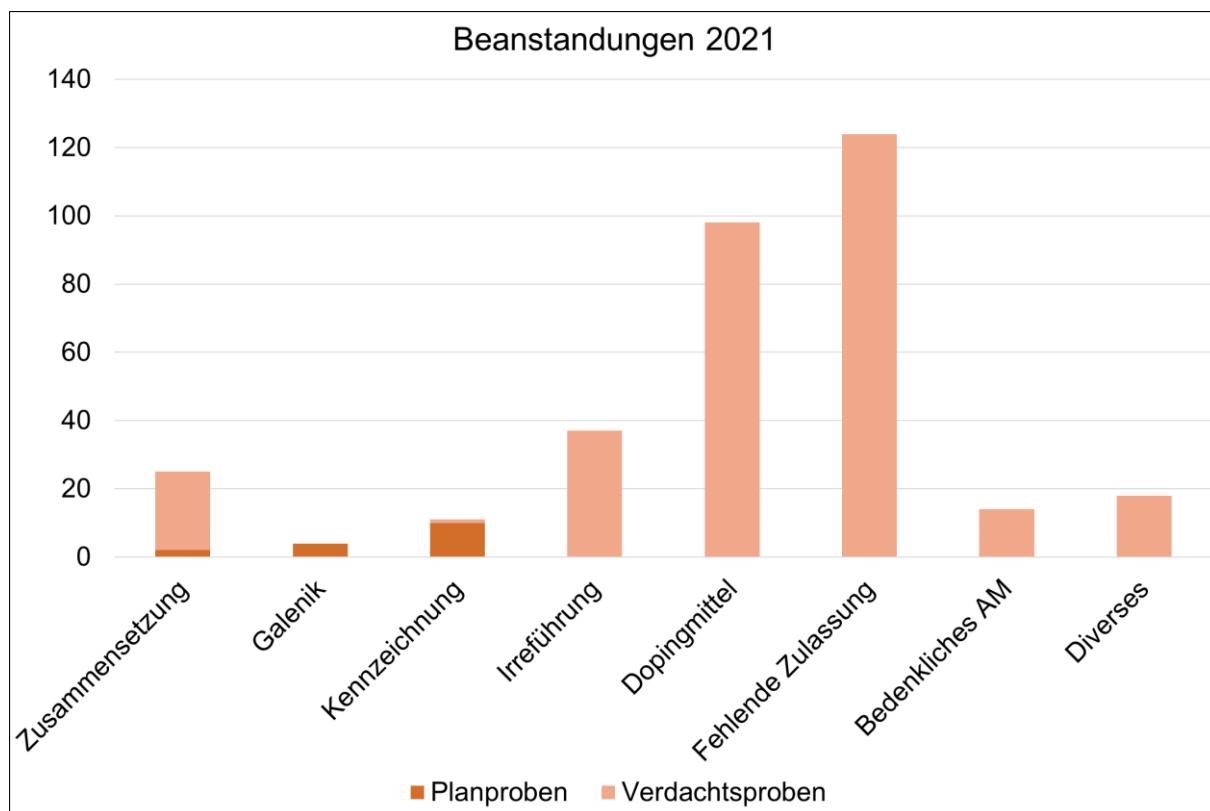


Abbildung 9 Beanstandungsgründe

## 5 Lebensmittelsicherheit

### 5.1 Untersuchungsergebnisse

#### Warengruppe 01: Milch

Von 148 untersuchten Proben waren vier Proben (3 %) zu beanstanden.

#### Warengruppe 02: Milcherzeugnisse

Von 275 untersuchten Proben waren 29 Proben (11 %) zu beanstanden.

Schwerpunkt der Untersuchung war neben der Kennzeichnung von vorverpackten Milcherzeugnissen der mikrobiologische Status von aufgeschlagener Sahne aus dem Automaten in Eiskaffees und anderen Dienstleistungsbetrieben. Auf der Grundlage der Richt- und Warnwerte der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) stellen sich die Ergebnisse wie folgt dar:

|             | Gesamtkeimzahl | Enterobakterien | <i>E. coli</i> | Pseudomonaden |
|-------------|----------------|-----------------|----------------|---------------|
| ≤ Richtwert | 57             | 36              | 66             | 28            |
| > Richtwert | 13             | 18              | 0              | 42            |
| > Warnwert  | -              | 16              | 4              | -             |

**Tabelle 5** mikrobiologische Ergebnisse für aufgeschlagene Sahne aus dem Jahr 2021

Somit wiesen über 80 % der 72 untersuchten Sahneproben mikrobiologische Mängel auf, bei 20 Proben (28 %) musste eine Beanstandung ausgesprochen werden.

Damit hat sich der mikrobiologische Status von aufgeschlagener Sahne aus Dienstleistungsbetrieben im Vergleich zu den letzten Jahren noch einmal etwas verschlechtert. Sie muss somit auch weiterhin im Fokus der Lebensmittelüberwachung stehen.

#### Warengruppe 03: Käse und Erzeugnisse aus Käse

Von 421 zur Untersuchung eingegangen Proben waren 29 (6,7 %) zu beanstanden.

Die Mehrzahl der Beanstandungen wurde aufgrund von Kennzeichnungsfehlern ausgesprochen, gefolgt von irreführenden Angaben. Vier Proben mussten als

gesundheitsschädlich im Sinne Artikel 14 Absatz 1 Nummer 2 a) der Verordnung (EG) 178/2002 beurteilt werden.

Eine Übersicht über die Anzahl der Beanstandungsgründe ist der nachfolgenden Abbildung 10 zu entnehmen.

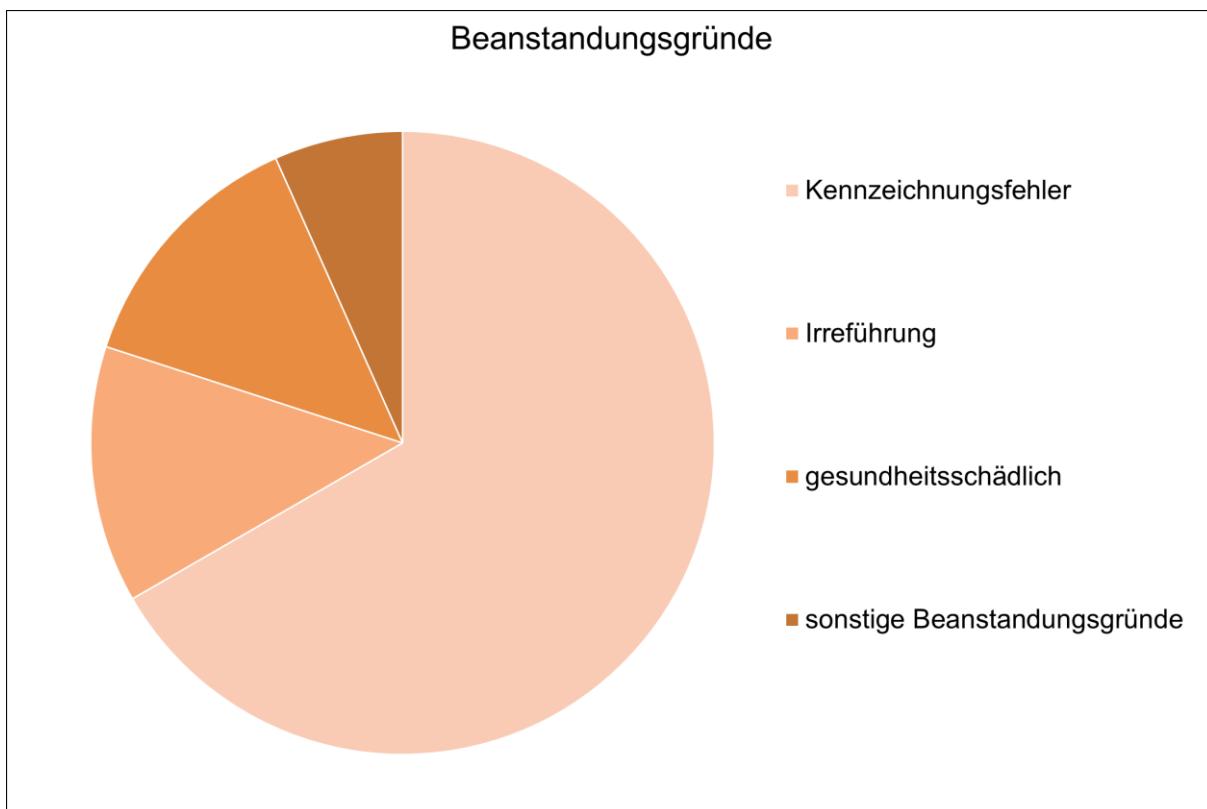


Abbildung 10 Prozentuale Beanstandungsgründe Planproben

In drei Proben Weichkäse aus dem Handel wurden Shiga-Toxin bildende *Escherichia coli* (STEC) nachgewiesen. Alle drei Proben wurden als gesundheitsschädlich im Sinne Artikel 14 Abs. 2a der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 beanstandet.

Von 55 Proben aus größeren Herstellerbetrieben in Sachsen-Anhalt musste nur eine Probe aufgrund irreführender Angaben im Zusammenhang mit dem Fettgehalt in der Trockenmasse beanstandet werden. Sensorisch und mikrobiologisch waren alle Proben unauffällig.

Die Proben aus der Direktvermarktung wurden überwiegend aufgrund von Kennzeichnungsfehlern beanstandet. Käse aus Rohmilch wird gemäß der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 auf koagulasepositive *Staphylokokken* untersucht. Wird der Wert M überschritten,  $10^4$  KbE/g, ist eine Untersuchung auf das Lebensmittelsicherheitskriterium *Staphylokokken*-Enterotoxine im Lebensmittel vorgeschrieben. In mehreren Proben wurde der Wert M für koagulase-positive *Staphylokokken* überschritten. *Staphylokokken*-Enterotoxine im Lebensmittel wurden jedoch nicht nachgewiesen.

67 % aller Beanstandungen mussten aufgrund von Kennzeichnungsfehlern ausgesprochen werden. Zusammensetzung und Kennzeichnung von Käse sowie Erzeugnissen aus Käse sind in Deutschland nach wie vor in der Käseverordnung geregelt, soweit für die Kennzeichnung nicht die Regelungen der Verordnung (EG) Nr. 1169/2011 über die Informationen für die Verbraucher Anwendung finden. Im Gegensatz zu vielen anderen als lose Ware abgegebenen Lebensmitteln regelt die Käseverordnung auch die Abgabe von lose verkauften Käsen.

Im bundesweiten Überwachungsprogramm wurden zwölf Proben Weichkäse, Sauermilchkäse und andere Sorten mit geschmierter Oberfläche auf *Listeria spp.* und *Listeria monocytogenes* (*L. monocytogenes*) zum Zeitpunkt des Probeneinganges und zum Ablauf der angegebenen Mindesthaltbarkeit untersucht. *L. monocytogenes* wurde in keiner Probe nachgewiesen.

#### **Warengruppe 04: Butter und Butterzubereitungen**

Von 41 untersuchten Proben war eine Probe (2 %) zu beanstanden.

#### **Warengruppe 05: Eier, Eiprodukte**

Von 271 untersuchten Proben waren zehn Proben (3,7 %) zu beanstanden.

#### **Untersuchung von frischen Hühnereiern**

125 Proben Hühnereier wurden getrennt nach Eischale und Eiinhalt auf Salmonellen untersucht. Wie in den Vorjahren konnten in keiner der Proben Salmonellen nachgewiesen werden.

3,1 % (vier Proben) der zur Untersuchung gelangten Hühnereier wurden beanstandet. Damit bewegt sich die Beanstandungsquote auf dem Niveau der Vorjahre (2017: 3,1 %; 2018: 3,8 %; 2019: 4,0 %; 2020: 3,9 %).

Beanstandet wurden zwei Proben Hühnereier aufgrund von Kennzeichnungsfehlern. Bei einer Probe war die Angabe der Nummer der Ökokontrollstelle teilweise durch einen Etikettaufkleber verdeckt. Damit erfüllte die Darstellungsform nicht die Anforderungen des Artikel 13 Absatz 1 der Verordnung (EU) Nr. 1169/2011. Eine weitere Probe Hühnereier wurde mit der Angabe "von frei laufenden Bio-Hühnern" ausgelobt. Der Freilauf von Tieren in

der ökologischen/biologischen Produktion ist gemäß Artikel 14 der Verordnung (EG) Nr. 834/2007 gesetzlich vorgeschrieben. Die Auslobung „von frei laufenden Bio-Hühnern“ ist daher Werbung mit Selbstverständlichkeiten und wurde als irreführend beurteilt.

Nachweisbare Rückstände von Kokzidiostatika wiesen neun der untersuchten 35 Proben auf. Die Nachweisrate von Kokzidiostatika-Rückständen ist im Vergleich der Vorjahre auf 25,7 % gesunken. Die nachgewiesenen Gehalte lagen wie die Jahre zuvor deutlich unterhalb der gesetzlich festgelegten Höchstmengen der Verordnung (EU) Nr. 37/2010 und Verordnung (EG) Nr. 124/2009.

### **Untersuchung von Eiprodukten und Eizubereitungen**

78 Proben Eiprodukte und 56 Proben Eizubereitungen gingen zur Untersuchung ein. Bei den Eiprodukten wurde eine Probe flüssiges Vollei aufgrund einer mikrobiologischen Kontamination mit Pseudomonaden im Bereich von  $10^6$  KbE/g als nachteilig beeinflusst im Sinne des § 2 Absatz 1 Nr. 1 Lebensmittelhygieneverordnung (LMHV) beanstandet. Die Auslobung einer gesundheitsbezogenen Angabe einer Probe flüssiges Eiklar erfüllte nicht die Anforderungen an die Kennzeichnung nach Artikel 3 der Verordnung (EG) Nr. 1924/2006.

Bei den 56 untersuchten Eizubereitungen handelte es sich um 47 gekochte und zum Teil bunt lackierte Hühnereier, sowie 9 Eizubereitungen in Form von Eierstich und Convenience Produkten. Zwei Proben wurden beanstandet. Eine dieser Proben gekochter, gefärbter Eier war mit einem deutlich zu langen Mindesthaltbarkeitsdatum versehen. Zum Ende der angegebenen Frist wiesen drei von zehn Eiern Abweichungen im Geruch und Geschmack auf.

### **Untersuchung von frischen Wachteleiern**

Zwei von zehn untersuchten Proben frische Wachteleier wurden beanstandet.

Eine Probe überschritt den Höchstgehalt von Chlorat gemäß Verordnung (EG) Nr. 396/2005, einem in der EU seit 2008 nicht mehr zugelassenem Pflanzenschutzmittelwirkstoff.

## Warengruppe 06: Fleisch

Im Jahr 2021 gelangten 808 Proben Fleisch zur Untersuchung, welche hinsichtlich ihrer mikrobiologischen und sensorischen Beschaffenheit sowie Kennzeichnung untersucht wurden. Im Verdachtsfall erfolgten chemische Untersuchungen und Tierartbestimmungen.

26 Proben (3,2 %) wurden beanstandet. 145 Proben (17,9 %) wurden bemängelt. Als gesundheitsgefährdend wurden zwei Proben beurteilt. Fünf Proben waren als nicht zum Verzehr geeignet zu beurteilen. Wegen Nichtbeachtung von Kennzeichnungsvorschriften wurden elf Proben beanstandet. Fünf Proben wurden aufgrund der festgestellten Höchstmengenüberschreitungen von Rückständen und Kontaminanten sowie eine Probe als irreführend beanstandet. 145 Proben (17,9 %) wiesen Mängel auf, die keine Beanstandung aber einen Hinweis an die Überwachungsbehörde rechtfertigten.

Die folgende Abbildung 11 zeigt den Anteil der Beanstandungsgründe.

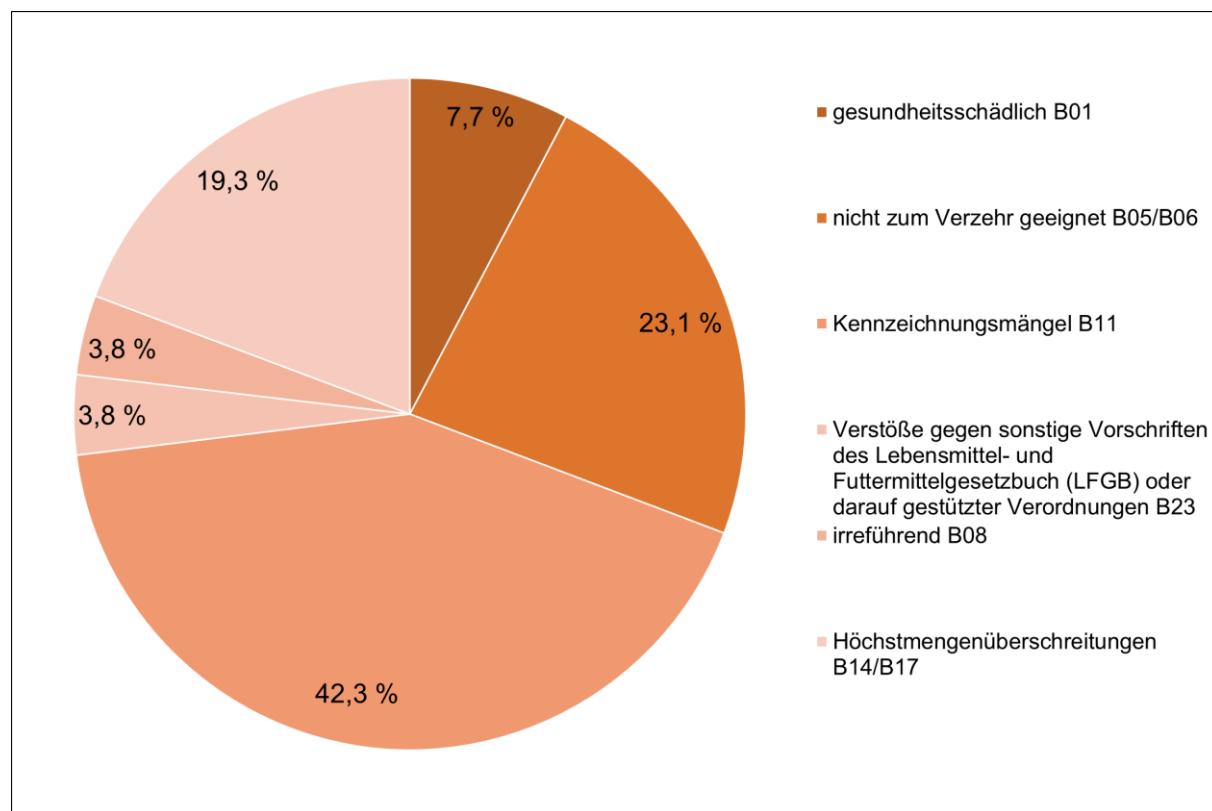


Abbildung 11 Verteilung der Beanstandungsgründe bei Fleisch

## Mikrobiologische Untersuchungen

Insgesamt 754 Proben Fleisch verschiedener Tierarten wurden auf Salmonellen untersucht. Aus vier Proben Hähnchenfleisch, vier Proben Schweinefleisch und einer Probe Entenfleisch wurden Salmonellen isoliert.

98 Proben Rindfleisch und Hackfleisch mit Rind, 36 Wildfleischproben, 14 Proben Schweinefleisch und 15 Proben Lammfleisch und Lammhackfleisch wurden auf Shigatoxin bildende *Escherichia coli* (STEC) untersucht. Bei fünf Proben (5,1 %) Rindfleisch und Hackfleisch aus oder mit Rindfleisch, vier Proben (11,1 %) Wildfleisch, zwei Proben (13,3 %) Lammhackfleisch und zwei Proben (14,2 %) Schweinefleisch verlief der Nachweis positiv. Eine Probe Rinderhackfleisch und eine Probe Lammhackfleisch, bei denen der Rohverzehr anzunehmen war, wurden als gesundheitsschädlich im Sinne von Artikel 14 Absatz 1 in Verbindung mit Artikel 14 Absatz 2 Buchstabe a der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 beurteilt.

106 Proben Geflügelfleisch, davon 81 Proben Hähnchenfleisch, 15 Proben Putenfleisch und zehn Proben Entenfleisch wurden routinemäßig auf *Campylobacter spp.* untersucht. In 25 Proben (30,9 %) Hähnchenfleisch und fünf Proben (50 %) Entenfleisch wurden thermophile *Campylobacter spp.* nachgewiesen.

Auf pathogene *Yersinia enterocolitica* wurden 32 Proben Schweinehackfleisch und Fleisch zur Hackfleischherstellung untersucht. Aus drei Proben (9,4 %) konnten humanpathogene *Yersinia enterocolitica* isoliert werden. Davon wurden eine Probe Schweineschulter zur Hackfleischherstellung und eine Probe Schweinehackfleisch als nicht zum Verzehr geeignet im Sinne von Artikel 14 Absatz 1 in Verbindung mit Artikel 14 Absatz 2 Buchstabe b der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 beurteilt.

In 47 (10,4 %) von 450 Proben Fleisch verschiedener Tierarten wurde *L. monocytogenes* nachgewiesen. Die positiven Nachweise betrafen 25 Proben Schweinefleisch und Hackfleisch bzw. Fleisch zur Hackfleischherstellung vom Schwein, zwei Proben Hähnchenfleisch, zwölf Proben Rindfleisch und Rinderhackfleisch, vier Proben Wildfleisch, eine Probe Pferdefleisch und drei Proben Lammfleisch und Lammhackfleisch. In keiner der zum Rohverzehr vorgesehenen Hackfleischproben wurde das Lebensmittelsicherheitskriteriums von 100 KbE/g überschritten.

Bei 33 Fleischproben wurden Überschreitungen der Richt- und Warnwerte der DGHM festgestellt.

### **Nicht zum Verzehr geeignet**

Zwei Proben Lammfleisch und eine Probe Wildschweinfleisch waren aufgrund ihrer sensorischen Beschaffenheit in Verbindung mit hohen Keimgehalten nicht zum Verzehr geeignet. Eine Probe Rinderhackfleisch, die mit einem Verbrauchsdatum nach Artikel 24 Absatz 1 der Verordnung (EU) Nr. 1169/2011 gekennzeichnet war, wurde nach Ablauf der Verbrauchsfrist in der Kühlseinrichtung eines Dienstleistungsbetriebes vorgefunden. Nach

Ablauf des Verbrauchsdatums gelten Lebensmittel als nicht sicher im Sinne von Artikel 14 Absätze 2 bis 5 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002.

### **Irreführung, Verstöße gegen Kennzeichnungsvorschriften**

Lediglich eine Probe wurde im Jahr 2021 aufgrund irreführender Angaben nach § 11 Absatz 1 Nr. 1 LFGB in Verbindung mit Artikel 7 Verordnung (EU) Nr. 1169/2011 beanstandet. Dabei handelte es sich um eine Probe Rothirschfleisch, welches als Fleisch vom Damwild identifiziert wurde.

Wegen Nichtbeachtung von Kennzeichnungsvorschriften wurden elf Proben beanstandet. In neun Fällen betrafen die Beanstandungen Wildfleischproben aus kleineren wildfleischverarbeitenden Betrieben in Sachsen-Anhalt. Häufige Mängel sind die fehlende Angabe des Einfrierdatums, fehlende oder widersprüchliche Mindesthaltbarkeitsdaten und Aufbewahrungsbedingungen. Eine Probe Schweinegulasch enthielt in der Kennzeichnung die Angabe „saftig und mager“.

Bei der Angabe „mager“ handelt es sich um eine nährwertbezogene Angabe im Sinne des Artikels 2 Absatz 2 Nr. 4 Verordnung (EG) Nr. 1924/2006. Für die Verbraucherschaft hat diese Auslobung dieselbe Bedeutung wie die Angabe, das Lebensmittel sei „fettarm“.

Die Angabe, ein Lebensmittel sei fettarm, sowie jegliche Angabe, die für den Verbraucher voraussichtlich dieselbe Bedeutung hat, ist jedoch nur zulässig, wenn das Produkt nicht mehr als 3 g Fett / 100 g enthält. Diese Bedingung wurde bei der Probe nicht erfüllt. Der Fettgehalt lag deutlich über dem deklarierten Fettgehalt. Außerdem fehlte die erforderliche Nährwertkennzeichnung.

### **Sonstige Verstöße**

Bei einem Entenschlachtkörper aus einem direktvermarktenden Erzeugerbetrieb bestand aufgrund der durch die Überwachungsbehörde beschriebenen Behandlung nach dem Schlachten die Gefahr der ekelerregenden Beeinträchtigung der hygienischen Beschaffenheit. Die Ente war zwei Tage nach dem Schlachten noch nicht ausgenommen, in der Schlachtstätte wurde kein Trinkwasser verwendet. Unter den im Betrieb gegebenen Bedingungen hätten alle Schlachtschritte vom Betäuben bis Ausnehmen ohne ungebührliche Verzögerung vorgenommen werden müssen. Geflügelfleisch besitzt eine hohe Anfälligkeit für vorzeitigen Verderb. Gerade unter handwerklichen Bedingungen im Haltungsbetrieb kann dies nur durch konsequente Einhaltung der Schlacht- und Zerlegehygiene und eine lückenlose Kühlkette verhindert werden. Bei nicht ausgenommenem Geflügel hält sich in den

Eingeweiden, wie Kropf, Magen und Darm eine Keimflora, die im Wesentlichen der Darmflora des lebenden Tieres entspricht. Zu dieser Keimflora gehören bei Enten in der Regel auch *Campylobacter spp.* und gelegentlich Salmonellen. Bei ungünstigen Lagerungsbedingungen kommt es außerdem zu einer starken Schwefelwasserstoffbildung, dieser diffundiert in das umliegende Gewebe und verursacht sensorischen und chemischen Verderb.

### **Warengruppe 07: Fleischerzeugnisse**

### **Warengruppe 08: Wurstwaren**

Von 835 zur Untersuchung eingereichten Fleischerzeugnissen waren 78 (9,3 %) zu beanstanden. Von 984 zur Untersuchung eingereichten Würsten waren es 141 (14,3 %) Proben.

Weiterhin waren bei 193 Fleischerzeugnissen (23,1 %) und 212 Würsten (21,5 %) Hinweise auf geringe Mängel gegeben.

Die Warengruppen Fleischerzeugnisse und Wurst sind sehr breit gefächert. Sie umfasst sowohl rohe, gewürzte Erzeugnisse (wie z.B. Hackepeter oder Steaks in Marinade) als auch rohe, gereifte Erzeugnisse (wie z.B. Schinkenspeck, Teewurst oder Salami) als auch gegarte Erzeugnisse (wie z.B. Kochschinken, Schinkenwurst). Aus dieser Vielfältigkeit der Erzeugnisse ergibt sich auch ein weites Untersuchungsspektrum mit unterschiedlicher Schwerpunktsetzung.

### **Sensorische Untersuchungen**

Eine Beschwerdeprobe *Rillettes d'Oie* wurde wegen des Nachweises eines scharfkantigen Knochensplitters als gesundheitsschädlich beurteilt. Eine Beschwerdeprobe Jagdwurst wurde aufgrund des Nachweises eines Metallsplitters als zum Verzehr nicht geeignet beurteilt.

### **Mikrobiologische Untersuchungen**

276 Proben Fleischerzeugnisse und Wurst wurden auf Salmonellen untersucht. In einer Probe konnten Salmonellen isoliert werden. Dieses Erzeugnis (Schweineknacker) wurde als gesundheitsschädlich im Sinne von Artikel 14 Absatz 1 in Verbindung mit Artikel 14 Absatz 2 Buchstabe a Verordnung (EG) Nr. 178/2002 Verordnung (EG) Nr. 178/2002 beurteilt.

Insgesamt 108 Hackfleischzubereitungen wurden auf pathogene *Yersinia* (Y.) *enterocolitica* untersucht. In sieben Proben (6,5 %) konnten humanpathogene Y. *enterocolitica* isoliert werden. Vier zum Rohverzehr vorgesehene Proben (3,7 %) wurden als zum Verzehr durch den Menschen ungeeignet im Sinne von Artikel 14 Absatz 2 Buchstabe b Verordnung (EG) Nr. 178/2002 beurteilt.

Weitere zwei Proben Fleischerzeugnisse und zwei Proben Würste wurden aufgrund von mikrobiologischer Kontamination als zum Verzehr durch den Menschen ungeeignet beurteilt.

Bei sieben Würsten und einem Fleischerzeugnis wurde der Warnwert nach Empfehlungen der DGHM für Enterobakterien überschritten, die Proben wurden nachteilig beeinflusst beanstandet.

712 Fleischerzeugnisse und Würste wurden auf *L. monocytogenes* untersucht. In 82 Proben (11,5 %) konnte *L. monocytogenes* nachgewiesen werden. Die Keimzahl lag bei keiner Probe über 100 KbE/g.

Bei 71 Proben (3,9 %) Fleischerzeugnisse und Wurst wurde eine Überschreitung der Richt- bzw. Warnwerte nach DGHM festgestellt. Diese Proben wurden mit einem Hinweis versehen.

## **Chemische Untersuchung**

Als irreführend wegen einer abweichenden Beschaffenheit wurden 16 Proben (1,9 %) Fleischerzeugnisse und neun Wurstproben (0,9 %) beanstandet.

Bei acht Proben (1,0 %) Fleischerzeugnisse und 18 Proben (1,8 %) Wurst wurde beanstandet, dass Zusatzstoffe nicht gekennzeichnet waren oder unzulässigerweise verwendet wurden.

## **Kennzeichnung**

Kennzeichnungsmängel ergeben sich zum Teil allein aus der Prüfung der Kennzeichnung (Beispiel: fehlende Angabe des Mindesthaltbarkeitsdatums), aber es gibt auch eine ganze Reihe Kennzeichnungsmängel, die sich aufgrund der chemischen, molekularbiologischen oder sonstigen Untersuchung ergeben (z.B. fehlende Angabe einer Zutat).

38 Proben (4,6 %) mit Kennzeichnungsmängel bei den Fleischerzeugnissen bzw. 109 Proben (11,1 %) bei den Würsten stellen, wie jedes Jahr, den überwiegenden Anteil der Beanstandungen in den beiden Warengruppen dar.

Zwei Würste aus Wildfleisch wurden unzulässigerweise als ökologisches Lebensmittel beworben und daher wegen irreführender Angabe nach § 11 Absatz 1 LFGB beanstandet.

Im Rahmen der Überprüfung der NährwertdeklARATION von verschiedenen Erzeugnissen wurden insgesamt sechs Proben Fleischerzeugnisse und sieben Proben Wurst mit einem Hinweis versehen, dass die Abweichungen außerhalb der festgelegten Toleranzen lagen.

### Rückverfolgbarkeit

Die nach Verordnung (EG) Nr.178/2002 vorgeschriebene Rückverfolgbarkeit des Lebensmittels war bei drei Fleischerzeugnissen und zwei Würsten nicht gewährleistet.

### Warengruppe 09: Vegetarische und vegane Ersatzprodukte

Von 81 zur Untersuchung eingegangenen vegetarischen und veganen Ersatzprodukten waren elf Proben (13,6 %) zu beanstanden.

Die Ersatzprodukte werden mikrobiologisch und chemisch untersucht. Auch wird bei allen Proben molekularbiologisch geprüft, ob keine tierischen Rohstoffe im Erzeugnis vorhanden sind. Je nachdem, auf welcher Rohstoffbasis das Ersatzprodukt hergestellt wurde, schließt sich eine Untersuchung auf gentechnisch veränderte Soja an. Bei jeder Probe wird die Kennzeichnung geprüft.

Insgesamt wurden 81 Ersatzprodukte untersucht. Davon waren unter anderem 28 Milchersatzprodukte, 15 Käseersatzprodukte, elf Ersatzprodukte für Fleischerzeugnisse und Wurst, elf Ersatzprodukte für Fischerzeugnisse und fünf Ersatzprodukt für Feinkost.

Alle Beanstandungen in dieser Warengruppe ergaben sich aus der fehlerhaften Kennzeichnung bzw. irreführenden Aufmachung der Erzeugnisse.

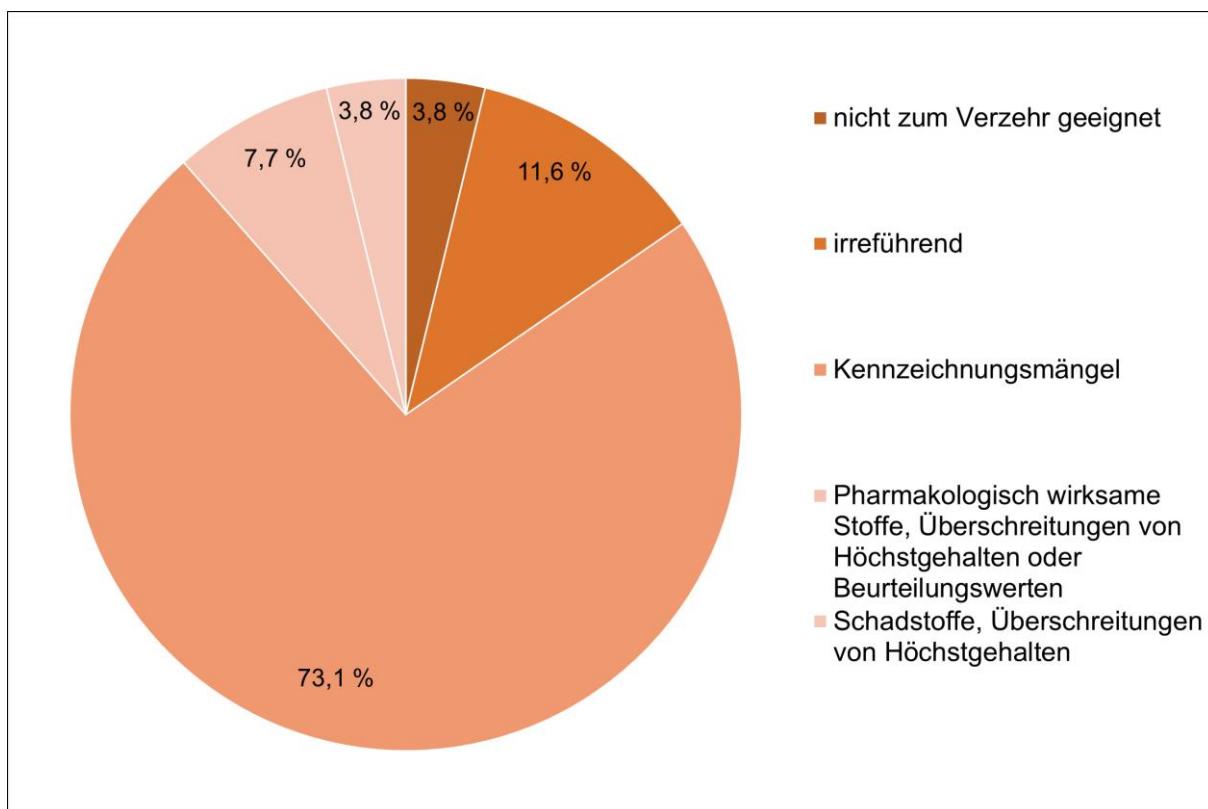
### Warengruppe 10: Fische

### Warengruppe 11: Fischereierzeugnisse

### Warengruppe 12: Krusten- und Schalentiere

Die untersuchten Proben der Warengruppen 10, 11 und 12 werden zusammengefasst. Im Jahr 2021 wurden 518 amtliche Proben von Erzeugnissen der Fischerei und der Aquakultur hinsichtlich Mikrobiologie, Organoleptik, Kennzeichnung und chemischer Beschaffenheit untersucht und begutachtet. 202 Proben frischer und gefrorener Fische sowie handelsüblicher Filetwaren gelangten zur Untersuchung. Hiervon waren fünf Proben (ca. 2,5 %) zu beanstanden. Von 263 untersuchten Fischerzeugnissen wurden 16 Proben (ca. 6 %) und von 53 untersuchten Krusten-, Schalen- und Weichtieren sowie Erzeugnissen

daraus vier Proben (ca. 9,4 %) beanstandet. Der Anteil der Beanstandungsgründe ist in der folgenden Abbildung 12 dargestellt.



**Abbildung 12** Verteilung der Beanstandungsgründe bei Fisch, Fischerzeugnissen, Krusten- und Schalentieren

### Mikrobiologische und sensorische Untersuchungen

In keiner der 189 auf Salmonellen untersuchten Proben verschiedener Fischereierzeugnisse wurde der Erreger nachgewiesen. 119 Proben von verzehrfertigen Erzeugnissen aus Fischen, Krusten- und Schalentieren wurden im Berichtsjahr auf *L. monocytogenes* untersucht. Dabei wurde ein besonderes Augenmerk auf die kalt- und heißgeräucherten sowie marinierter Erzeugnisse gelegt. In acht Proben (ca. 7 %) konnte der Erreger nachgewiesen werden. Die Gehalte an *L. monocytogenes* lagen in allen Proben unterhalb des gesetzlich festgelegten Grenzwertes von 100 KbE/g. Bei vier Proben der Fischerzeugnisse wurde die mikrobiologische Beschaffenheit aufgrund der erhöhten Gehalte an unerwünschten Mikroorganismen bemängelt. Eine Fischkonserve wurde infolge der Verunreinigung durch tierische Ausscheidungen gemäß § 11 Absatz 2 Satz 1 LFGB als für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet beurteilt.

## **Chemische Untersuchungen auf Inhaltsstoffe, Rückstände, Kontaminanten**

Im Jahr 2021 wurden insgesamt 36 Proben auf die Verwendung von deklarationspflichtigen wasserbindenden Lebensmittelzusatzstoffen, speziell kondensierten Phosphaten, untersucht. In einer Probe von Krustentieren wurden kondensierte Phosphate nachgewiesen, die nicht deklariert waren.

In der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel sind in Anhang 1 Kapitel 1 Grenzwerte für Histamin als Lebensmittelsicherheitskriterien für die in Verkehr gebrachten Erzeugnisse während der Haltbarkeitsdauer festgelegt. Die Kriterien gelten für Fischereierzeugnisse von Fischarten, bei denen ein hoher Gehalt an Histidin auftritt, wie z. B. Makrele, Hering, Thunfisch, Sardelle, Sardine, Sprotte u. ä. Insgesamt wurden 34 Erzeugnisse von diesen Fischarten auf biogene Amine im Berichtsjahr untersucht. In nur zwei Proben wurden Histamingehalte über der Bestimmungsgrenze nachgewiesen, jedoch überschritt keine einzige Probe den für die jeweilige Lebensmittelkategorie gesetzlich festgelegten Grenzwert.

2021 wurden 61 Proben Fische und Krebstiere insbesondere aus intensiver Aquakultur in Drittländern auf Vorhandensein von pharmakologisch wirksamen Stoffen untersucht. Im Ergebnis wurden in neun Proben Antibiotika-Rückstände nachgewiesen. In einer Probe Garnelen aus Aquakultur in Vietnam und in einer Probe Regenbogenforelle aus Aquakultur in der Türkei wurden die in der Verordnung (EU) 37/2010 festgelegte Rückstandshöchstmenge für die ermittelten Gehalte an Oxytetracyclin und an Enrofloxacin überschritten.

In drei Aquakulturerzeugnissen Tilapia, Regenbogenforelle und Garnelen wurden Spuren von Chloramphenicol, welches in der Europäischen Gemeinschaft als verbotene Substanz eingestuft ist, detektiert.

Triphenylmethanfarbstoffe werden in der Aquaristik insbesondere zur Bekämpfung von Infektionen von Zierfischen mit Bakterien, Pilzen oder Parasiten eingesetzt. Für die Behandlung von Speisefischen sind diese aufgrund hoher Toxizität nicht zugelassen. Im Berichtsjahr wurden im Rahmen des bundesweiten Monitoringsprogramms 16 Aquakultur-Fische auf Rückstände einer illegalen Anwendung von Triphenylmethanfarbstoffen Malachitgrün, Brillantgrün, Kristallviolett untersucht. In keiner der Probe wurden die oben genannten Farbstoffe nachgewiesen.

## **Irreführung, Verstöße gegen Kennzeichnungsvorschriften**

Eine Probe Garnelen stellte aufgrund des hohen Wassergehaltes, des geringen Eiweißgehaltes in Kombination mit den eingesetzten Zusatzstoffen eine abweichende Beschaffenheit von der allgemeinen Verkehrsauffassung dar und zeigte, dass es sich um ein verarbeitetes Erzeugnis handelte. Die auf dem Originaletikett einer anderen Probe angegebene Handelsbezeichnung der Fischart und die Angabe des wissenschaftlichen Namens standen im Widerspruch zueinander, da diese zwei verschiedene Fischarten darstellten. Bei einer Probe Matjes handelte es sich der Rezeptur nach nicht um Matjes, sondern um eine Anchose. Die Bezeichnungen der drei oben genannten Proben wurden daher als irreführend beanstandet.

Wegen Nichtbeachtung von Kennzeichnungsvorschriften wurden 19 (3,7 %) Proben beanstandet.

## **Warengruppe 13: Fette, Öle**

Von 169 untersuchten Proben war eine Probe (0,6 %) zu beanstanden.

Für zwei Olivenölproben wurde eine spezielle sensorische Untersuchung veranlasst, die in Amtshilfe von einem akkreditierten Sensorikpanel durchgeführt wurde. Hier wurden keine Abweichungen festgestellt.

Sortenreine Öle können anhand der Fettsäureverteilung sowie des Triglyceridspektrums auf ihre Bezeichnung untersucht werden. Im Berichtsjahr wurden bei den untersuchten Ölen keine Abweichungen in der Zusammensetzung festgestellt. Allerdings waren bei einem Leinöl Kennzeichnungsmängel vorhanden, die zu einer Beanstandung führten.

Weitere untersuchte Proben waren Frittierzettel bzw. -öle. Die chemische Struktur der Frittierzettel verändert sich durch die Erhitzung und den Kontakt mit Sauerstoff und es entstehen verschiedene Abbauprodukte, die für den angenehmen Frittiergegeschmack verantwortlich sind, aber auch die Qualität des Fettes negativ beeinflussen. Durch unerwünschte Zersetzung- und Reaktionsprodukte wie freie Fettsäuren, polare Anteile und polymere Triglyceride wird der Rauchpunkt erniedrigt und es bildet sich ein fremdartiger (kratzend, beißend) u./o. brandiger Geruch und Geschmack.

Im Berichtsjahr war keine dieser Proben zu beanstanden.

Damit setzt sich der Trend der letzten Jahre fort, dass Frittierzettel den Anforderungen entsprachen.

Die im Berichtsjahr untersuchten Streichfette und Margarinen wiesen ebenfalls keine Auffälligkeiten auf.

### **Warengruppe 14: Suppen und Soßen**

Von 43 Proben wurden zwei Proben beanstandet (5 %).

Im vergangenen Jahr wurden in der amtlichen Lebensmittelüberwachung 43 Proben unter dem Warencode 14 „Suppen und Soßen“ genommen und untersucht.

Untersucht wurden mikrobiologische Kriterien, der Einsatz und die Kenntlichmachung von Zusatzstoffen sowie die Kennzeichnung im Allgemeinen und die Allergenkennzeichnung im Speziellen.

Bei zwei Proben wurde festgestellt, dass die Kennzeichnung nicht den rechtlichen Regelungen entspricht. Diese Proben wurden beanstandet.

Zwei weitere Proben, die im Zusammenhang mit einer Erkrankung zur Untersuchung eingereicht wurden, waren als unauffällig zu beurteilen. Es wurde im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen kein Hinweis auf die Ursachen der Erkrankung festgestellt.

### **Warengruppe 15: Getreide**

Von 113 untersuchten Getreideproben waren sieben Proben (6,2 %) zu beanstanden.

Von regionalen Anbauflächen wurden vorrangig Weizen (42 Proben) und Roggen (14 Proben) untersucht. Das Probenspektrum umfasste außerdem Reis (32 Proben), Getreide aus Reformhäusern (Dinkel, Hafer, Nacktgerste) sowie Pseudogetreide (Buchweizen und Quinoa). Neben der Untersuchung auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln lag der Fokus auch auf der Kontrolle der Belastung mit Mykotoxinen und Mutterkornalkaloiden.

Wie in den vorangegangenen Jahren gaben Reisproben am häufigsten Anlass zur Beanstandung. Drei Proben Basmati Reis enthielten zu hohe Gehalte an Pflanzenschutzmittelrückständen. Trauriger Spitzenreiter war eine Probe Basmatireis aus Indien, in der neun verschiedene Pestizide nachgewiesen wurden. Vier davon überschritten die zulässigen Rückstandshöchstgehalte. Eine Probe Basmatireis wurde aufgrund von Schädlingsbefall als für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet beurteilt. In der Fertigpackung tummelten sich Getreideplattkäfer (*Oryzaephilus*), auch abgestorbene Brotkäfer (*Stegobium*), Gespinste von Kleinschmetterlingen (Motten) sowie Puppenreste

waren zu finden. Je eine Probe Basmatireis überschritt den gemäß Kontaminanten-Verordnung festgelegten Höchstgehalt für Aflatoxin B1 bzw. Ochratoxin A.

Eine Probe Bio Roggen wurde als Beschwerdeprobe wegen Verdacht auf Mutterkorn eingereicht. Als „Mutterkorn“ (*Secale cornutum*) wird die Überdauerungsform des Schlauchpilzes *Claviceps purpurea* bezeichnet, der Gräser und Getreide aller Art vor allem aber Roggenähren befallen kann. Anstelle eines Kernes bildet sich in über die Blüte infizierten Ähren ein dunkles Mutterkorn (*Sklerotium*), welches sich in der Form, Farbe und Beschaffenheit von der Grundgesamtheit Getreide in der Regel deutlich unterscheidet und hochgiftige Mutterkornalkaloide (Ergotalkaloide) enthält. Der Alkaloid-Anteil macht durchschnittlich 0,2 Gewichts% des Mutterkorns aus. So kann eine Aufnahme von 5 – 10 g frischem Mutterkorn für Erwachsene tödlich sein. Der Verdacht auf Mutterkorn konnte in dieser und einer dazugehörigen Verfolgsprobe bestätigt werden (siehe Abbildung 13).



Abbildung 13 Mutterkorn in Bio-Roggen

Der ermittelte Gehalt an Mutterkorn-Sklerotien lag jedoch deutlich unterhalb des zulässigen Höchstgehaltes. Die für Mutterkorn typischen Ergotalkaloide, die eine Aussage über den Toxingehalt im Lebensmittel ermöglichen, ließen sich nicht nachweisen.

## **Warengruppe 16: Getreideprodukte, Backvormischungen, Brotteige, Massen und Teige für Backwaren**

Von 142 Proben waren drei Proben (2,1 %) zu beanstanden.

In einer Beschwerdeprobe Frühstückscerealien war ein metallischer Fremdkörper enthalten, die dazu entnommenen Vergleichsproben waren unauffällig. Der Befund wird dennoch an die für den Hersteller zuständige Lebensmittelüberwachungsbehörde zur Ursachenabklärung weitergeleitet. Ein Mehl war mit Schädlingen kontaminiert. In zwei Backmischungen mit Gebäckbröseln war ein erhöhter Acrylamidgehalt festzustellen. Insgesamt wurden etwas über 80 Produkte der Warengruppen 16, 17 und 18 auf Acrylamid untersucht, wobei sich nur diese beiden Überschreitungen der europäischen Signalwerte ergaben. Zwei Proben „Freekeh“, unreif geernteter, getrockneter und gerösteter Hartweizen, wiesen erhöhte Gehalte an Polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) auf.

In einem Weizenmehl wurden STEC kulturell nachgewiesen. Das Vorkommen dieser pathogenen Mikroorganismen kann in Getreidemehlen nicht vollständig ausgeschlossen werden, weshalb viele Anbieter auf ihren Produkten darauf hinweisen: „Mehle und Teige sind nicht zum Rohverzehr bestimmt und müssen stets gut durcherhitzt werden“. Im Rahmen eines bundesweiten Überwachungsprogrammes zur mikrobiologischen Untersuchung von Fertigteigen auf STEC wurden in zehn Proben aus Sachsen-Anhalt keine STEC nachgewiesen.

Weitere Beanstandungen oder Hinweise betrafen ein Weizenmehl mit unzutreffender Typen-Angabe und Kennzeichnungsmängel bei einer Waffelbackmischung und einem Pulver auf Getreide- und Kakaobasis zur Herstellung eines „Smoothie“- ähnlichen Getränkes.

## **Warengruppe 17: Brote und Kleingebäcke**

Von 166 Proben waren zehn Proben (6,0 %) zu beanstanden.

## **Warengruppe 18: Feinbackwaren**

Von 440 Proben waren 73 Proben (16,6 %) zu beanstanden.

Der überwiegende Teil der Beanstandungen in diesen zwei Warengruppen betraf wieder eine nicht vorhandene oder fehlerhafte Allergenkennzeichnung und weitere Kennzeichnungsmängel betreffs des Zutatenverzeichnisses, der mengenmäßigen Angabe

einer Zutat (QUID), der Angabe eines Mindesthaltbarkeitsdatums oder einer Nährwertkennzeichnung.

Bei mehreren Feinen Backwaren wurden Farbstoffe verwendet und nicht oder unvollständig gekennzeichnet. In jeweils einem Produkt waren der Konservierungsstoff Sorbinsäure und der Säureregulator Essigsäure nicht angegeben. Hinsichtlich der Zusammensetzung mussten wieder vier Feine Backwaren beanstandet werden, weil eine kakaohaltige Fettglasur anstelle einer Schokolade verwendet wurde, dies aber nicht angegeben war. Bei drei Broten entsprach die Angabe „Mischbrot“ bzw. „Roggenmischbrot“ nicht den tatsächlich verwendeten Roggenanteilen im Brot. Im Rahmen eines Schwerpunktprogrammes wurden Brote mit Leinsamen auf ihren Cyanid-Gehalt untersucht (Leinsamen enthält natürlicherweise cyanogene Glycoside); es ergaben sich erfreulicherweise keine auffälligen Befunde.

In einer Beschwerdeprobe Schnittbrot war ein Fremdkörper aus Polyethylen enthalten. Auch hier waren die Vergleichsproben unauffällig (siehe auch Warengruppe 16). Eine Verdachtsprobe Fladenbrot war verschimmelt.

30 weitere leicht verderbliche Feine Backwaren waren aufgrund mikrobiologischer Kontaminationen nachteilig beeinflusst.

## **Warengruppe 20: Salate, Mayonnaise**

Von 443 Proben waren 60 Proben (13,5 %) zu beanstanden. Die Zahl der Beanstandungen ist im Vergleich zum Vorjahr leicht gesunken. Wie im Vorjahr bilden Kennzeichnungsmängel den Hauptteil der Beanstandungen. 49 Proben waren diesbezüglich auffällig. Häufig wurde die fehlende oder falsche mengenmäßige Angabe der wertgebenden Zutat in Feinkostsalaten beanstandet.

Zwei Garnelensalatproben wurden als irreführend in Bezug auf die Kennzeichnung beurteilt. Die Angaben hinsichtlich der Garnelenart und dem Fanggebiet waren widersprüchlich. Weitere typische Kennzeichnungsfehler waren fehlerhafte Angaben im Zutatenverzeichnis, beispielsweise die fehlende verpflichtende Angabe der pflanzlichen Herkunft von Pflanzenöl oder die fehlende Angabe von Stoffen, die allergische und andere Unverträglichkeitserscheinungen auslösen.

In fünf Proben wurden die analytisch nachgewiesenen Zusatzstoffe entweder überhaupt nicht oder nicht gesetzeskonform angegeben. Insbesondere Süßungsmittel, wie Saccharin, wurden in den betroffenen Proben nachgewiesen. Der Eintrag der Süßstoffe in nicht vorverpackte Feinkostsalate erfolgt oft durch Zutaten wie Gewürzgurken oder die

verwendeten Soßen, die Verwendung im Endprodukt muss jedoch für den Verbraucher durch den Hinweis „mit Süßungsmittel(n)“ gekennzeichnet werden.

Die Überprüfung der mikrobiologischen und sensorischen Beschaffenheit ist ein Schwerpunkt der Beurteilung von Feinkosterzeugnissen. Sieben Proben, darunter fünf Fleischsalate und zwei überwiegend gemüsehaltige Salate wurden wegen Überschreitung der Warnwerte der DGHM für Feinkostsalate (insbes. für Enterobakterien und *E. coli*) als nachteilig beeinflusst im Sinne von § 2 LMHV beurteilt. Bei weiteren 19 der eingegangenen Proben wurden entsprechende Richtwerte in einem oder mehreren Kriterien überschritten. Der pathogene Keim *L. monocytogenes* wurde in insgesamt zwölf Feinkostsalatproben nachgewiesen. Der in Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 festgelegte Grenzwert für *L. monocytogenes* von 100 KbE/g für in den Verkehr gebrachte Erzeugnisse wurde bei keiner dieser Proben überschritten.

Zwei Proben wurden als nicht sicheres Lebensmittel im Sinne von Artikel 14 Absatz 2 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 beurteilt. Eine überwiegend gemüsehaltige Salatprobe war als gesundheitsschädlich aufgrund des Nachweises von STEC zu beurteilen. Eine weitere käsehaltige Salatprobe fiel durch das bereits abgelaufene Verbrauchsdatum auf.

## **Warengruppe 21: Pudding, Kremspeisen, Desserts und süße Soßen**

Von 44 untersuchten Proben war eine Probe (2,3 %) zu beanstanden.

Die Warengruppe 21 umfasst sämtliche Desserts, die aus konsistenzgebenden und weiteren Zutaten bestehen, also Pudding, Götterspeisen oder Mousse au Chocolat, aber auch süße Soßen wie Vanille- oder Schokosoße. Die Verkehrsauffassung einiger dieser Lebensmittel wird in den Leitsätzen für Puddinge, andere süße Desserts und verwandte Erzeugnisse des Deutschen Lebensmittelbuches beschrieben.

Insgesamt wurden 44 Proben zur Untersuchung eingereicht. Ein Teil der Proben wurde dabei aus Gastronomiebetrieben entnommen. Untersucht wurden diese hinsichtlich des mikrobiologischen Status und der Verwendung und Kenntlichmachung von Zusatzstoffen wie Konservierungs- und Farbstoffe.

2021 wurde eine Probe beanstandet. Dabei handelte es sich um ein Dessert aus Quarkstrudel und Sahne. In dieser Probe war der Gehalt an Pseudomonaden deutlich erhöht. Es konnte *Pseudomonas aeruginosa* nachgewiesen werden. Diese Probe wurde als nachteilig beeinflusst beurteilt.

Eine weitere Probe war aufgrund unterschiedlicher Angaben zur Aufbewahrung auffällig. Diese Probe bestand aus vier Einzelpackungen, die von einem bedruckten Pappkarton zusammengehalten wurden. Die Angaben auf den Umkarton wichen bezüglich der Aufbewahrungstemperatur gering von den Angaben auf den Einzelpackungen ab. Es wurde empfohlen, diese Angaben bei der Überarbeitung der Kennzeichnung zu vereinheitlichen.

## **Warengruppe 22: Teigwaren**

Von 43 untersuchten Proben war keine Probe zu beanstanden.

Im Berichtszeitraum wurden acht Teigwaren auf das Mykotoxin Deoxynivalenol (DON) untersucht. Der höchste festgestellte Gehalt lag mit 229 µg/kg deutlich unter dem in der Verordnung (EG) 1881/2006 geregelten Höchstgehalt von 750 µg/kg für Teigwaren.

Teigwaren sind, laut den Leitsätzen des Deutschen Lebensmittelbuches, beliebig geformte Erzeugnisse, die aus Getreidemahlerzeugnissen mit oder ohne Verwendung von Hühnereiern und/oder anderen Zutaten durch Einteigen, Formen und Trocknen ohne Anwendung eines Gärungs- oder Backverfahrens hergestellt werden. Sie werden zuweilen vor dem Trocknen mit heißem Wasser oder Wasserdampf behandelt.

Da bei der Herstellung von Teigwaren Eier als Zutat in Frage kommen, gehört die Bestimmung des Ei gehaltes bei entsprechend bezeichneten und ausgelobten Produkten zu den Untersuchungsparametern. Es wurden 26 Proben auf ihren Ei gehalt untersucht, dabei wurden keine Auffälligkeiten festgestellt.

## **Warengruppe 23: Schalenobst, Hülsenfrüchte und Ölsaaten**

Von 106 untersuchten Proben waren acht Proben (7,5 %) zu beanstanden.

In dieser Warengruppe sind sehr unterschiedliche Erzeugnisse zusammengefasst. Dazu gehören Hülsenfrüchte und Ölsaaten ebenso wie Nüsse, Schalenfrüchte und Sojaerzeugnisse.

Schwerpunktsetzung im Sinne einer risikoorientierten Probenahme bleibt die Untersuchung von Nüssen und Schalenobst. Während der Schimmelbefall meist sichtbar ist, können Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen, die Mykotoxine, nur mittels aufwendiger Analytik bestimmt werden. In 17 der insgesamt 19 eingereichten Proben von Nüssen und Schalenobst wurde keines der untersuchten Mykotoxine quantitativ nachgewiesen. Lediglich

eine Probe Pistazien und eine Probe Haselnusskerne enthielten in sehr kleinen Mengen Aflatoxine. Dabei wurden die festgelegten Höchstgehalte eingehalten.

Eine Probe Walnusskerne wurde wegen ihrer unzureichenden sensorischen Qualität beanstandet.

Eine Verdachtsprobe Halva mit Sesam und Pistazien wurde wegen des Nachweises von Salmonellen als gesundheitsschädliches Lebensmittel beanstandet. Das zum nationalen Referenzlabor eingesandte Isolat wies eine enge genetische Verwandtschaft mit humanen Isolaten auf, welche im Zusammenhang mit einem Ausbruchsgeschehen von Salmonellen in Sesamprodukten isoliert wurden.

Mit der anhaltenden Tendenz zu einer vegetarischen oder veganen Ernährungsform werden Sojaerzeugnisse heute in einem erheblich stärkeren Ausmaß präsentiert und werbestrategisch vermarktet. Bei der Untersuchung dieser Produktgruppe wird routinemäßig überprüft, ob genetisch veränderte Sojasorten enthalten sind. Zum Untersuchungsspektrum gehört auch der Proteingehalt, da es sich hier um einen wertgebenden, häufig auch ausgelobten Nährstoff handelt. Des Weiteren wird je nach Art des Erzeugnisses auch der Gehalt an Fett bestimmt oder bei entsprechender Auslobung auf die Abwesenheit von Gluten geprüft. Als Schwerpunkt im Berichtsjahr wurde die Datenerhebung zum Aluminiumgehalt in verarbeiteten Sojaerzeugnissen fortgeführt. Aluminium kann bei der Herstellung von extrudierten Sojaerzeugnissen, wie Sojaschnitzel, Sojaflocken oder Sojagrieß, technologisch in das Lebensmittel eingetragen werden. Bei den Untersuchungen im Berichtsjahr wurden keine außergewöhnlich hohen Aluminiumgehalte festgestellt. Die erweiterte Datengrundlage zu den Aluminiumgehalten gestattet es, zukünftig eine Kontamination oder den Einsatz von Hilfsstoffen bzw. Zusatzstoffen besser zu erkennen. Damit kann die zuständige Überwachungsbehörde einen solchen Verdacht prüfen. Herstellerbetriebe sind angehalten, im Rahmen der Sorgfaltspflicht die Ursachen für erhöhte Aluminiumgehalte zu ermitteln.

Sieben Beanstandungen der Warengruppe 23 betrafen die Kennzeichnung der Lebensmittel.

## **Warengruppe 24: Kartoffeln**

Von 37 untersuchten Proben war eine Probe (3,7 %) zu beanstanden.

Die eingereichten Speisekartoffeln (30 Proben) und Süßkartoffeln (7 Proben) wurden vorrangig auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln, Speisekartoffeln zusätzlich auf Glykoalkaloide untersucht.

60 % der Speisekartoffeln stammten aus Deutschland, zehn davon aus Sachsen-Anhalt, die ausländischen Kartoffeln wurden in Ägypten, Zypern, Italien und Spanien angebaut.

Eine Probe Speisefrühkartoffeln aus Ägypten wurde wegen Überschreitung des in der Kontaminanten-Verordnung VO(EG) Nr. 1881/2006 festgelegten Höchstgehaltes für Perchlorat beanstandet.

Rückstände von Pflanzenschutzmitteln, hauptsächlich Fungizide (Mittel gegen Pilze) wie Fosetyl, Propamocarb wurden in 39 % der inländischen und 33 % der ausländischen Kartoffeln nachgewiesen. Die zulässigen Rückstandshöchstgehalte wurden in allen untersuchten Proben weit unterschritten.

Kartoffeln gehören, wie auch Tomaten, zur Familie der Nachtschattengewächse. Sie enthalten neben vielen wertvollen Inhaltsstoffen auch Glykoalkaloide (hauptsächlich Solanin und Chaconin). Diese natürlichen Giftstoffe dienen der Pflanze zur Abwehr von Schädlingen und Krankheitserregern, können aber beim Verzehr zu Vergiftungserscheinungen führen. Der überwiegende Teil der Kartoffelproben des vergangenen Jahres enthielt nur geringe Mengen an Glykoalkaloiden. In zwei Kartoffelproben aus Deutschland bzw. Ägypten lagen die ermittelten Gehalte an Glykoalkaloiden knapp über 100 mg/kg. Nach Empfehlungen des Bundesinstitutes für Risikobewertung (BfR) sollte der Gehalt an Glykoalkaloiden in Kartoffeln 100 mg/kg nicht überschreiten.

Die Herkunftsländer der Süßkartoffeln sind Ägypten, die USA und Spanien. In drei Proben ließen sich Spuren von Pflanzenschutzmittelrückständen nachweisen, alle anderen Proben enthielten keine Pestizidrückstände.

## Warengruppe 24: Kartoffelprodukte

Von 55 Proben wurde keine Probe beanstandet.

Untersucht wurden Kartoffelchips, Pommes frites, Kloßteige und weitere Produkte wie Kartoffelpuffer oder Bratkartoffeln. Dabei wurde einerseits Augenmerk auf die Nährwertkennzeichnung gelegt, andererseits wurden Gehalte an diversen Zusatzstoffen auf ihre rechtliche Entsprechung hin untersucht.

Kartoffelchips sowie Pommes frites als frittierte Produkte können einen Gehalt an Acrylamid aufweisen. Deshalb wurden insgesamt 17 Proben einer Untersuchung auf Acrylamid unterzogen. Für eine Probe Pommes frites wurde dabei eine Überschreitung des Signalwertes von 500 µg/kg festgestellt und mit einem Hinweis versehen.

Ansonsten gab es im Berichtsjahr bei den Kartoffelprodukten im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen keine Abweichungen.

## **Warengruppe 25: Frischgemüse**

Von 216 Proben waren fünf Proben (2,3 %) zu beanstanden.

Die eingereichten Gemüseproben wurden hauptsächlich auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln überprüft. 104 Proben stammten aus Deutschland, wobei 29,8 % dieser Proben in Sachsen-Anhalt erzeugt wurden. Weitere Hauptherkunftsländer der eingegangenen Gemüseproben waren die Niederlande mit 31 Proben (vorrangig Fruchtgemüse), Italien mit 26 Proben (vorrangig Kohlrabi und Rucola) und Spanien mit 22 Proben (vor allem Fruchtgemüse).

In zehn der überprüften Proben wurden Pflanzenschutzmittelrückstände über dem jeweils gültigen Rückstandshöchstgehalt ermittelt, wobei zwei Proben – Aubergine und Porree - aufgrund der sicheren Überschreitung von Rückstandshöchstgehalten beanstandet wurden.

Insgesamt enthielten 38,3 % der überprüften Proben Mehrfachrückstände an Pflanzenschutzmitteln. Besonders auffällig war eine Paprikaprobe mit neun Wirkstoffen, Tomaten mit sieben Wirkstoffen und Rosenkohl mit sechs Wirkstoffen in/auf der Probe.

Des Weiteren wurden insgesamt neun Rucola-Proben und acht Proben Feldsalat auf ihren mikrobiellen Status überprüft. Zwei Rucola-Proben waren mit *Bacillus cereus* kontaminiert und auf einer Probe Feldsalat wurde STEC nachgewiesen, diese drei Proben wurden daher beanstandet.

## **Warengruppe 26: Gemüseerzeugnisse**

Von 206 untersuchten Proben waren 16 Proben (7,8 %) zu beanstanden.

Das Angebot von Gemüseerzeugnissen im Handel ist sehr vielseitig. Ebenso vielseitig wie die Gemüseerzeugnisse ist auch der Umfang von deren Untersuchung. So wurde im Berichtsjahr bei den Tiefkühlerzeugnissen der Fokus auf den Nachweis von *L. monocytogenes* gelegt. Tiefkühlkräuter wurden zusätzlich auf eine Kontamination von Salmonellen oder STEC untersucht. Bei Proben im Rahmen des bundesweiten Monitorings oder des bundesweiten Überwachungsplans wurde die Einhaltung von festgelegten Höchstwerten für Pflanzenschutz- und Pflanzenbehandlungsmittel geprüft. Untersuchungen des Nitratgehalts von tiefgekühltem Spinat sollen die Einhaltung des festgelegten Höchstgehaltes überprüfen. Getrocknetes Gemüse wurde der Untersuchung zum Nachweis

einer Bestrahlung zugeführt oder geprüft, ob eine Konservierung mit Schwefeldioxid erfolgt ist. Bei den Gemüsekonserven wiederum stand eher die Untersuchung von wertbestimmenden Parametern im Vordergrund. Hygienisch sensible Produkte wie verzehrfertige Salat- und Gemüseprodukte sowie lose abgegebene Gemüseerzeugnisse wurden auf mikrobiologische Beschaffenheit untersucht.

Eine abgepackte, verzehrfertige Salat-Gemüsemischung wurde wegen des Nachweises von STEC als gesundheitsschädlich beurteilt. Zwei weitere abgepackte Salat-Gemüsemischungen waren aus mikrobiologischer Sicht nachteilig beeinflusst. Bei einer der beiden Proben war dies auch sensorisch deutlich wahrnehmbar. Bei acht weiteren Mischungen von Salat und Gemüse und bei einer Probe lose abgegebener Oliven wurden aufgrund der mikrobiologischen Beschaffenheit Hygienehinweise ausgesprochen.

Bei drei von fünf untersuchten eingelegten Weinblättern wurden Überschreitungen der Höchstgehalte von Pflanzenschutzmitteln festgestellt. Bis auf eine Probe handelte es sich hier um Mehrfachüberschreitungen.

Fortgesetzt wurde die Untersuchung von Gemüsechips unter anderen auf Acrylamid. Acrylamid ist ein unerwünschtes Nebenprodukt, das unter anderem beim Frittieren von Lebensmitteln entsteht. Für die meisten betroffenen Lebensmittelgruppen hat die Europäische Kommission Richtwerte für die Gehalte an Acrylamid veröffentlicht, für Gemüsechips existiert ein solcher Richtwert jedoch nicht. Insgesamt wurden acht Proben Gemüsechips mit Süßkartoffeln, Pastinake und rote Bete untersucht. Die dabei erhobenen Acrylamid-Gehalte lagen bei sechs Proben über dem Richtwert für Kartoffelchips, Snacks oder Cracker. Bei vier Proben war dieser Richtwert um mehr als das Doppelte überschritten. Es wurde den zuständigen Behörden empfohlen, den Herstellern die Untersuchungsbefunde zur Kenntnis zu geben. Im Rahmen ihrer Sorgfaltspflicht sind sie zur Ermittlung von Ursachen verpflichtet, um durch Änderung von Rezepturen und Herstellungsverfahren die Gehalte an Acrylamid zu reduzieren und so gering wie möglich zu halten.

Bei acht Proben der Warengruppe 26 war die Kennzeichnung der Lebensmittel oder die Werbung bezüglich der Eigenschaften des Lebensmittels zu beanstanden. Bei der Bewerbung von Lebensmitteln sind krankheitsbezogene Aussagen prinzipiell verboten. Nährwertbezogene Angaben müssen ebenso wie die gesundheitsbezogenen Angaben zugelassen sein und den Bedingungen für diese Zulassung entsprechen. Bei der Werbung in einem beiliegenden Produktflyer wurde dies bei der Auslobung von Eigenschaften eines fermentierten, schwarzen Knoblauchs nicht beachtet.

## Warengruppe 27: Speisepilze

Von 23 untersuchten Proben Speisepilze war keine Probe (0 %) zu beanstanden.

Aus Gründen des Artenschutzes ist in Deutschland das Sammeln von Wildpilzen nur für den Eigenbedarf erlaubt. Folglich handelt es sich bei den im Handel angeboten, frischen Pilzen entweder um importierte Wildpilze oder um Zuchtpilze.

Während der Pilzsaison werden meist Pfifferlinge vermarktet. Deutlich geringer ist das Angebot an Maronenröhrlingen oder Steinpilzen. 2021 wurden im Rahmen der meldepflichtigen Berichterstattung 13 Proben von frischen Pfifferlingen aus Osteuropa bezüglich des Gehalts an dem radioaktiven Cäsium 137-Nuklid untersucht. Seit Jahren sind die Radioaktivitätswerte des Cäsium 137-Isotops von im Handel angebotenen Pfifferlingen so gering, dass sie deutlich unter dem gesetzlich vorgeschriebenen Höchstwert von 600 Bq/kg liegen. Dies wurde durch die Untersuchungen im Berichtsjahr bestätigt. Die meisten der eingereichten Pfifferlinge wurden laut Deklaration des Herkunftslandes aus Weißrussland und der russischen Föderation importiert.

Zuchtcampignons machen dabei unumstritten den größten Marktanteil im Handel aus. Zur Untersuchung eingereicht wurden neun Proben Champignons sowohl aus dem Handel, als auch aus einem regional ansässigen Pilzzuchtbetrieb. Hauptsächlich wurden die Champignons auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln und Pflanzenbehandlungsmitteln untersucht. Teilweise wurden auch die Gehalte der Schwermetalle Blei, Cadmium und Quecksilber geprüft.

Relativ neu im Angebot sind die sogenannten Vitamin D-Pilze. Die korrekte Bezeichnung lautet UV-behandelte Pilze (*Agaricus bisporus*). Dabei handelt es sich um Champignons, die ihren vergleichsweise höheren Vitamin D2-Gehalt einer kurzzeitigen Bestrahlung mit künstlichem, ultravioletten Licht verdanken. Die so behandelten Pilze sind in der Europäischen Union als „Novel Food“ zugelassen. Dabei dürfen die Champignons den in diesem Zusammenhang für das Vitamin D2 festgelegten Höchstwert nicht überschreiten. Gleichzeitig verpflichtet die nährwertbezogene Angabe bezüglich des ausgelobten Vitamins die Einhaltung des Mindestgehalts für eine derartige Angabe. Folglich wurde der Vitamin D2-Gehalt solcher Pilze geprüft.

## Warengruppe 28: Pilzerzeugnisse

Von 24 untersuchten Proben Pilzerzeugnisse war keine Probe (0 %) zu beanstanden.

Bei den Pilzerzeugnissen wurden im Berichtsjahr überwiegend getrocknete Pilze und Pilzkonserven zur Untersuchung eingereicht. Schwerpunkt bei der Untersuchung von Trockenpilzen war die Prüfung auf eine mögliche Behandlung mit ionisierenden Strahlen. Diese ist in Deutschland nur für bestimmte Pilze, die zu den Gewürzen zählen, zulässig und muss entsprechend gekennzeichnet werden. Bei keiner der neun untersuchten Proben konnte eine derartige Behandlung nachgewiesen werden.

An Pilzkonserven werden von den Verbrauchern süßsauer gewürzte Champignons oder andere marinierte Pilze geschätzt. Auch das Angebot an Wildpilzen in der Konserven hat sich wieder erweitert. Der Untersuchungsumfang erstreckte sich sowohl auf wertgebende Parameter als auch auf für die Pilzart typische Kontaminanten. So akkumulierte der Steinpilz besonders gut Quecksilber. Die Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Höchstwerte wurde überprüft.

## Warengruppe 29: Frischobst

Von 214 Proben waren sieben Proben (3,3 %) zu beanstanden.

Die eingereichten Obstproben wurden hauptsächlich auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln überprüft. 69 Proben stammten aus Deutschland, wobei 47,8 % dieser Proben Erzeugnisse aus Sachsen-Anhalt waren. Weitere Hauptherkunftsländer der eingegangenen Obstproben waren Spanien mit 44 Proben (vorrangig Zitrusfrüchte und Steinobst), Italien mit 21 Proben (vorrangig Kiwi und Weintrauben) und Länder aus Mittel- und Südamerika mit 22 Proben (vor allem mit Bananen und Weintrauben).

In neun der überprüften Proben (Pomelo, Granatapfel, Bananen) wurden Pflanzenschutzmittelrückstände über dem jeweils gültigen Rückstandshöchstgehalt ermittelt, vier Proben wurden aufgrund der sicheren Überschreitung von Rückstands-Höchstgehalten beanstandet.

Insgesamt enthielten 78,4 % der überprüften Proben Mehrfachrückstände an Pflanzenschutzmitteln. Besonders auffällig waren Pomelo-Früchte mit bis zu elf Wirkstoffen, Äpfel mit bis zu neun Wirkstoffen und Birnen, Erdbeeren, Johannisbeeren, Kirschen und Pflaumen mit bis zu acht Wirkstoffen in/auf der Probe. Eine Pomelo-Frucht und drei Grapefruit-Proben, die mit dem Oberflächenkonservierungsmittel Thiabendazol behandelt waren, wiesen die entsprechende Kenntlichmachung nicht auf und wurden beanstandet. Die

Schale von Zitrusfrüchten wird in der Regel mit sogenannten Oberflächenkonservierungsmitteln behandelt, die dann entsprechend gekennzeichnet werden müssen. Übliche Oberflächenkonservierungsmittel sind Imazalil, Thiabendazol, Pyrimethanil und Orthophenylphenol.

### **Warengruppe 30: Obstprodukte**

Von 151 untersuchten Proben waren 13 (8,6 %) zu beanstanden.

Verzehrfertig vorbereitetes und abgepacktes Obst wurde zur Überprüfung der mikrobiologischen Beschaffenheit angefordert. 49 Proben gelangten zur Untersuchung und Beurteilung nach den Richt- und Warnwerten der DGHM für geschnittenes und abgepacktes Obst. Aufgrund der Ergebnisse wurden zehn Proben mit Hinweisen versehen. In Bezug auf die mikrobiologische Beschaffenheit gaben vier Proben Anlass zur Beanstandung. Es wurden Enterobakterien und Schimmelpilze mit Keimzahlen oberhalb der Richtwerte nachgewiesen. Die nach den Bestimmungen der Lebensmittelinformations-Durchführungsverordnung bei Angabe zur Selbstbedienung erforderliche Kennzeichnung war bei drei Proben nicht vorhanden.

45 Proben Trockenfrüchte gelangten zur Untersuchung. Bei 15 Proben, die auf schweflige Säure geprüft wurden, lag weder die Überschreitung der Höchstmenge noch der Nachweis von nicht deklariertem Sulfit vor. Im Rahmen der Prüfung auf Aflatoxine und Ochratoxin A in 26 Proben verschiedener Trockenfrüchte ergaben sich keine Überschreitungen der zulässigen Höchstgehalte.

Ebenso wurde in 14 Proben fester Apfelerzeugnisse Patulin nicht nachgewiesen. Zwei Proben aus dieser Produktgruppe waren hinsichtlich der Bezeichnung zu beanstanden. Es handelte sich um Apfelmark ohne Zusatz von Zucker, das von einem einheimischen Hersteller zunächst als Apfelmus, dann als „Apfel pur“ bezeichnet wurde.

### **Warengruppe 31: Fruchtsäfte**

Von 221 untersuchten Proben waren 25 (11,3 %) zu beanstanden.

Von Fruchtsaftherstellern aus Sachsen-Anhalt lagen 65 Proben, sowohl aus dem Handel als auch beim Hersteller entnommen, zur Untersuchung vor. Davon waren elf Proben zu beanstanden. Eine als schwarzer Johannisbeernektar mit einem Mindestfruchtgehalt von 35 % bezeichnete Probe war in Aussehen und Geschmack auffällig wässrig und fiel bei

mehreren Parametern durch deutlich zu niedrige Gehalte an den Fruchtinghaltsstoffen auf. Die Beschaffenheit der Probe entsprach weder dem deklarierten Fruchtgehalt von 35 % noch der Mindestanforderung von 25 % Fruchtgehalt für einen schwarzen Johannisbeernektar. Nach den Angaben im Verzeichnis der Zutaten enthielt ein als Bananennektar bezeichnetes Erzeugnis als weitere Zutat Apfelsaft, so dass die vorhandene Bezeichnung nicht zutreffend war. Entgegen der Bezeichnung „Apfel-Aroniasaft“ enthielt eine Probe die Zutat schwarzes Karottensaftkonzentrat. Somit handelte es sich nicht um einen Fruchtsaft. Die formal nicht korrekte Bildung der rechtlich vorgeschriebenen Bezeichnung für Erzeugnisse im Sinne der Fruchtsaft-, Erfrischungsgetränke- und Teeverordnung durch Angaben wie „Apple juice“ und „Aronia Direktsaft“ wurde beanstandet. Die Probe Aroniasaft war des Weiteren aufgrund des Milchsäuregehaltes von 1,30 g/l nicht als ungegoren anzusehen. Die Auslobung „Die Powerbeere für das Immunsystem“ in der Kennzeichnung des Aroniasaftes wurde als nicht zugelassene gesundheitsbezogene Angabe beanstandet.

Es wurden 25 Proben Kokosnusssaft untersucht. Hinsichtlich der Beschaffenheit gab keine der Proben Anlass zur Beanstandung. Kokosnusssaft weist einige Besonderheiten in der Zusammensetzung auf. Typisch ist u. a. ein im Vergleich zu den bekannten Fruchtsäften deutlich höherer Gehalt an Natrium. Bei drei Proben eines Inverkehrbringens war daher die Angabe zu Salz in der NährwertdeklARATION mit „< 0,01 g je 100 ml“ nicht zutreffend. In der Nährwertkennzeichnung von drei Proben eines anderen Anbieters fehlte die Angabe zum Salzgehalt.

Von sechs Proben Granatapfelsaft wurden zwei Proben wegen sensorischer Mängel in Verbindung mit dem Nachweis eines erhöhten Gehaltes an 5-Hydroxymethylfurfural beanstandet.

Aus der Untersuchung von 29 Fruchtsäften, darunter 25 Apfelsäften und vier Granatapfelsäften, auf Patulin ergaben sich keine Beanstandungen. In drei Proben Apfelsaft wurden Patulin-Gehalte zwischen 6,7 und 16,4 µg/kg festgestellt. Ebenfalls nicht überschritten wurde der Höchstgehalt von 2,0 µg/kg für das Mykotoxin Ochratoxin A in 12 Proben Traubensaft.

## Warengruppe 32: Alkoholfreie Erfrischungsgetränke

Von 253 untersuchten Proben waren 40 (15,8 %) zu beanstanden.

Es wurden 52 alkoholfreie, lose angebotene Getränke aus der Gastronomie zur Untersuchung eingesandt. Zwei Proben waren in mikrobiologischer Hinsicht zu beanstanden. Es handelte sich um selbst hergestellte Getränke auf der Basis von Tee. Festgestellt wurden

zum einen Enterobakterien und zum anderen eine überhöhte Zahl an aeroben mesophilen Keimen, darunter Milchsäurebakterien und Hefen. In zwei Proben Slush-Eisgetränk war die Höchstmenge an Benzoësäure überschritten. Als nicht zulässig wurde das Vorhandensein von Süßungsmitteln (Steviolglycoside und Sucralose) in zwei Erfrischungsgetränken beurteilt, deren Zuckergehalt ( $12,4^{\circ}$  Brix und  $13,7^{\circ}$  Brix) so hoch war, dass nicht von einer Reduzierung des Brennwertes um 30 % auszugehen war. Zwei Proben aus der Kategorie der Bubble-Tea-Getränke waren auffällig blau gefärbt. Aus den eingereichten Angaben zu den Proben ging hervor, dass Blüten von *Clitoria ternatea* als Zutat verwendet wurden. Bei *Clitoria ternatea* handelt es sich um ein neuartiges Lebensmittel, für das nach der Unionsliste zugelassener neuartiger Lebensmittel eine Zulassung nicht vorliegt. Bei zehn Proben war die Kennzeichnung von Zusatzstoffen nicht vorhanden oder unvollständig. Als irreführend beanstandet wurden die Angabe „ohne Konservierungsmittel“ bei einem Slush-Eisgetränk mit Sorbinsäure und das Anbieten eines koffeinhaltigen Bubble-Tea-Getränks unter der Überschrift „Fruchttee Series“.



Abbildung 14 Bubble-Tea-Getränk mit *Clitoria ternatea* (Quelle: LAV)

Im Ergebnis der Untersuchung von 169 Proben Erfrischungsgetränken auf das Vorhandensein von Konservierungsstoffen wurde in drei Proben, darunter zwei Slush-Eisgetränken, die Überschreitung der Höchstmenge an Benzoësäure festgestellt.

Bei vorverpackten Erfrischungsgetränken wurden u. a. die Bezeichnung „Mischung aus Fruchtsaft und Fruchtmark“ für ein Erzeugnis aus mehreren Fruchtsäften, Fruchtmark und dem färbenden Lebensmittel Spirulinakonzentrat beanstandet.

Eine „Stille Ananas Schorle“ mit der Auslobung „Extra ... fruchtig“ wies laut Kennzeichnung lediglich einen Fruchtgehalt von 10 % auf, der sich zudem aus den Fruchtarten Ananas und Apfel zusammensetzte. Die Angaben wurden als zur Irreführung geeignet beurteilt.

### **Warengruppe 33: Wein**

Von 301 untersuchten Proben waren 18 (6,0 %) zu beanstanden.

Die meisten Beanstandungen (78 %) betrafen Kennzeichnungsmängel. So fehlten bei drei Proben die Angabe der Herkunft, die Abfüllangabe oder der angegebene Alkoholgehalt war nicht korrekt bzw. die Pflichtelemente des Sichtfeldes nicht eingehalten.

Einige Hersteller veranschaulichen die rechtlich möglichen Geschmacksangaben „trocken“, „halbtröcken“, „lieblich“ und „süß“ bei Wein in Skalen (siehe Abbildung 15). Bei vier möglichen Geschmacksangaben und fünf Skalen ist das System für den Verbraucher aber nicht eindeutig und wurde deshalb beanstandet.



**Abbildung 15** Geschmacksskala

Bei sechs Weinen aus dem Saale-Unstrut-Gebiet stimmten die Untersuchungsergebnisse für die Identitätskriterien (Dichte, Alkohol, Gesamtsäure und/oder Restzucker) mit den hinterlegten Ergebnissen der Anstellanalyse der Amtlichen Weinprüfung nicht überein. Eine

Ursachenermittlung muss durch das Amt für Landwirtschaft, Flurneuordnung und Forsten (ALFF)-Süd als verantwortliche Weinprüfstelle initiiert werden. In einem Fall lag eine Verwechslung im Auftragslabor vor.

Eine weitere Beanstandung betraf einen „Federweißer“, der einen zu hohen Alkoholgehalt aufwies und damit nicht mehr die rechtlichen Kriterien einhielt. Hier gilt es seitens des Herstellers zu prüfen, ob die Kühlkette durchgehend eingehalten oder das Mindesthaltbarkeitsdatum zu lang gewählt wurde.

Insgesamt ist dieser Warengruppe eine gute Qualität zu bescheinigen. Nur eine Probe wurde wegen eines Weinfelchers sensorisch abgelehnt.

### **Warengruppe 34: Erzeugnisse aus Wein**

Von 76 untersuchten Proben waren fünf (6,9 %) zu beanstanden.

Im Berichtszeitraum wurden zehn Proben Keltertrauben auf Pflanzenrückstände untersucht. Alle Proben entsprachen den gesetzlichen Vorgaben. Bei vier Proben wurde der jeweilige Weinbaubetrieb darauf aufmerksam gemacht, dass bei den nachgewiesenen Wirkstoffen Metalaxyl und Myclobutanol Abverkaufs- und Aufbrauchfristen resultieren, die für die nächste Weinsaison ein Verwendungsverbot beinhalten.

Die Beanstandungen in der Aufmachung und Kennzeichnung der weinhaltigen Proben bezogen sich auf eine irreführende Bezeichnung, eine nichtzutreffende Geschmacksangabe, ein fehlerhaftes freiwilliges Zutatenverzeichnis sowie eine fehlende Losnummer. Ein Glühwein vom Weihnachtsmarkt war verkocht und wurde sensorisch beanstandet.

### **Warengruppe 35: Weinähnliche Getränke**

Von 59 untersuchten Proben waren elf (18,6 %) zu beanstanden.

Die überwiegende Anzahl der Beanstandungen ist auf Kennzeichnungsmängel zurückzuführen. Dazu gehörten fehlerhafte freiwillige Zutatenverzeichnisse, falsche Geschmacksangaben, abweichende Alkoholgehalte, fehlende Quid- und Allergenangaben.

Pandemiebedingt fanden keine größeren Weihnachtsmärkte statt. Somit war die Anzahl von 13 von Weihnachtsmärkten entnommenen Fruchtglühwein- oder Punschproben im Berichtszeitraum vergleichsweise gering (13 statt üblicherweise 25 - 30 Proben). In einer Probe Heidelbeer-glühwein wurde ein sehr hoher Aluminiumgehalt von 46 mg/l festgestellt.

Der Vergleich mit der nicht erhitzten Probe lag bei 1,5 mg/l an Aluminium. Es war davon auszugehen, dass dieser erhöhte Gehalt aus dem Übergang von Aluminium aus dem Material des Glühweinbereiters in den erhitzten Glühwein resultierte. Bei einer üblichen Verzehrmenge des Fruchtglühwein war jedoch eine toxikologische Relevanz hinsichtlich des Aluminiumgehaltes nicht zu erwarten.

### **Warengruppe 36: Bier**

Von 108 untersuchten Proben waren 19 (17,3 %) zu beanstanden.

Circa ein Drittel der Beanstandungen (sechs Proben) ist auf mikrobiologische Auffälligkeiten zurückzuführen. Zwei Biere aus Schankanlagen wiesen einen derart untypischen Geruch und Geschmack auf, dass diese Proben als nicht zum Verzehr geeignet beurteilt wurden.

Die Sinnenprüfung wies bei diesen Bieren eine Trübung im Aussehen auf, im Geruch waren die Proben leicht hefig, leicht milchsäuerlich oder esterartig (Gummibärchennote). Im Geschmack ließ sich eine anhaltende Bitternote feststellen, die in einer anderen Ausprägung als die hopfenbittere Note wahrgenommen werden kann.

Die Trübung von Bieren ist u.a. auf das Vorhandensein von Milchsäurebakterien, z.B. *Lactobacillus brevis* zurückzuführen. Der für Bier aus Erfahrung typische pH-Bereich von 4,3 bis 4,6 kann bei sensorisch auffälligen Proben überschritten werden und korreliert meist mit dem Gehalt an bierschädlichen Bakterien und dem bitteren Nachgeschmack der untergärigen Biere.

Bei derartigen Befunden lautet die Empfehlung, die Schankanlagen sauer, basisch und mechanisch zu reinigen, ggf. ist auch ein Austauschen des verwendeten Schlauchsystems sinnvoll.

Weitere Beanstandungen dieser Warengruppe betrafen Kennzeichnungsmängel, wie fehlende Bezeichnung des Bieres, fehlende Pflichtelemente im gleichen Sichtfeld, abweichender Alkoholgehalt. Die Bezeichnung „Pils“ wurde bei drei Proben als irreführend beanstandet, weil sie zu geringe Bittereinheiten, als Ausdruck der geschmacksprägenden intensiven Hopfennote, aufwiesen.

## Warengruppe 37: Spirituosen

Von 97 untersuchten Proben waren vier (4,1 %) zu beanstanden.

Beanstandungen traten insbesondere bei Kleinvermarktern auf. Hier stimmte der deklarierte Alkoholgehalt nicht mit dem analytisch bestimmten Alkoholgehalt überein. Bei drei Likörproben wurde der Mindestalkoholgehalt von Spirituosen von 15 %vol unterschritten. Die Bezeichnung „Likör“ oder auch „Spirituose“ darf damit in der Etikettierung nicht mehr verwendet werden.

Um eine Rückverfolgbarkeit gewährleisten zu können, muss auf der Flasche oder der Etikettierung eine eindeutige Losnummer zur Identifizierung angebracht werden. Die Anforderung an „gut sichtbar, leicht lesbar und dauerhaft angebracht“ ist nicht immer einfach umzusetzen, was dieses Beispiel in Abbildung 16 zeigt. Selbst beim Drehen der Flasche in heller Umgebung ist die Losnummer nicht ausreichend zu lesen und wurde daher beanstandet.

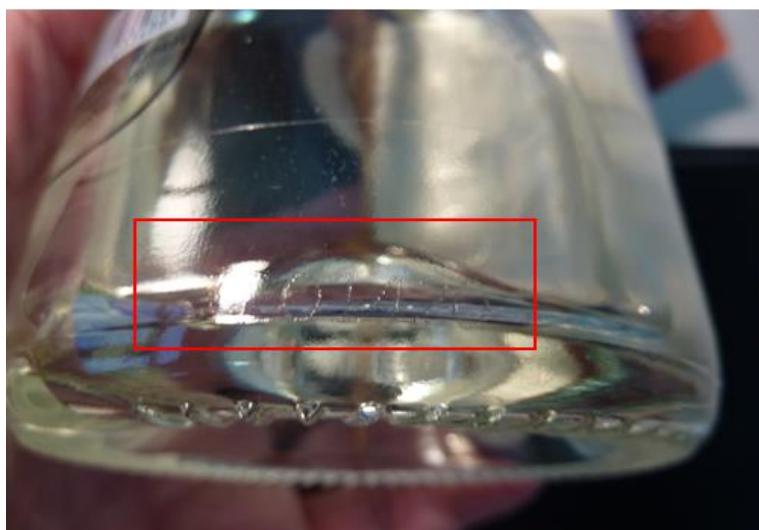


Abbildung 16 Unlesbare Losnummer bei einer Probe Gin

## Warengruppe 39: Zucker

Von 42 untersuchten Proben waren 0 (0 %) zu beanstanden.

2021 wurden 42 Planproben zur Untersuchung und Beurteilung eingereicht. Das Probenspektrum umfasste Haushaltszucker (Saccharose) in verschiedenen Formen (Kristallzucker, Puderzucker, Kandiszucker, weiß und braun), aus Zuckerrüben oder Zuckerrohr und Zuckerdekor. Die Proben entstammten überwiegend aus dem Handel. Aber auch im Land ansässige Zuckerhersteller wurden beprobt. Untersucht wurden insbesondere qualitätsbestimmende Parameter, die auch in der Zuckerarten-Verordnung geregelt sind und

bei gefärbten Erzeugnisse auf Farbstoffe, aber auch auf Gehalte bestimmter Schwermetalle wie Blei und Cadmium.

Die eingereichten Proben gaben keinen Anlass zur Beanstandung.

## **Warengruppe 40: Honig, Blütenpollen und Zubereitungen, Brotaufstriche**

Von 131 untersuchten Proben waren zehn (7,6 %) zu beanstanden.

2021 wurden 103 Imkereierzeugnisse - vor allem Honig - sowie 28 Brotaufstriche untersucht.

### **Honig**

Honig ist ein Lebensmittel, das in der Honigverordnung gesondert geregelt ist. Es handelt sich dabei um die Umsetzung der europäischen Honig-Richtlinie 2001/110/EG. Hier finden sich Begriffsbestimmungen, Anforderungen an Kennzeichnung und Beschaffenheit von Honig. Für Honig sind vergleichsweise viele Parameter geregelt, u. a. der Wassergehalt, der Zuckergehalt, die elektrische Leitfähigkeit und der Säuregrad. Neben diesen gesetzlich geregelten Parametern, wurden einige Honige zusätzlich auf die Gärungsprodukte Glycerin und Ethanol untersucht.

Wie in den Jahren zuvor stammen die Honigproben größtenteils von Imkerinnen und Imkern aus Sachsen-Anhalt. Die meisten Honige tragen näher beschreibende Bezeichnungen zur Pflanzenherkunft oder zum Erntezeitraum oder eben auch nur die Bezeichnung „Blütenhonig“.

Insgesamt waren sieben Honigproben zu beanstanden. Dies betraf vor allem die Beschaffenheit von Honig. So wiesen zwei Honige einen deutlich erhöhten Gehalt an Hydroxymethylfurfural auf. Der Gehalt an Hydroxymethylfurfural gibt einen Hinweis auf mögliche Wärmebehandlungen oder Lagerschäden des Honigs. In der Honigverordnung ist daher ein Höchstwert festgelegt. Eine Beanstandung betraf die elektrische Leitfähigkeit eines „Blütenhonigs“, die ebenfalls deutlich erhöht war. Auch ein „Obstblütenhonig“ musste beanstandet werden. Hier waren die typischen Eigenschaften eines Obstblütenhonigs nicht erkennbar. Die weiteren Beanstandungen betrafen die Kennzeichnung und zwar die Angabe des Mindesthaltbarkeitsdatums, die in zwei Fällen nicht den formalen Anforderungen der Lebensmittelinformationsverordnung entsprach und in einem weiteren Fall nicht lesbar war.

## Brotaufstriche

Eingereicht wurden vegetarische Brotaufstriche, Nussmuse und Sesampasten. Je nach Beschaffenheit wurden sie hinsichtlich der Verwendung von Zusatzstoffen, ihres mikrobiologischen Zustandes oder auf Kontaminanten wie Schimmelpilzgifte untersucht. Letztlich wurden zwei Proben beanstandet. Zum einen wegen einer nicht leichtverständlichen Angabe der hervorgehoben, wertbestimmenden Zutat, zum anderen wegen einer unklaren Bezeichnung für eine Zutat.

## Warengruppe 41: Konfitüren, Gelees, Marmeladen, Fruchtzubereitungen

Von 75 untersuchten Proben waren 32 (42,7 %) zu beanstanden.

Die Erzeugnisse kleiner Hersteller bilden den Hauptteil der beanstandeten Proben.

Von 28 Proben aus handwerklicher Produktion gaben 20 Proben Anlass zur Beanstandung. Sieben Proben trugen eine Bezeichnung, die durch die Konfitürenverordnung geschützt ist, obwohl die Beschaffenheit der Erzeugnisse aufgrund einer zu geringen löslichen Trockenmasse und des Nachweises von Sorbinsäure und nicht den Anforderungen der Verordnung entsprach. Ausschließlich phantasievolle Bezeichnungen wie „Frühaufstreicher“ und Abwandlungen wie „Erbär“ wurden ebenso beanstandet.

In zwei Proben aus Drittländern war die unzulässige Verwendung von Zusatzstoffen aufgrund einer Höchstmengenüberschreitung bei schwefliger Säure sowie des Vorhandenseins des Farbstoffs E 124 Cochenillerot A zu beanstanden. Die Kennzeichnung von Proben dieser Herkunft ist häufig fehlerhaft, unvollständig oder durch Angaben wie „Brix  $\geq$  (65 %)“ oder „Fruchtverhältnis  $\geq$  (45 %)“ unklar.

## Warengruppe 42: Speiseeis

Von 404 untersuchten Proben waren 35 (8,7 %) zu beanstanden

## Mikrobiologische Untersuchungen

17 der aus dem Verkauf entnommenen Proben wurden aufgrund einer deutlichen Überschreitung der von der DGHM für Enterobakterien bzw. präsumtiven *Bacillus cereus*

veröffentlichten Warnwerte als nachteilig beeinflusst im Sinne des § 2 der Lebensmittelhygieneverordnung beanstandet.

Bei 32 Proben überschritt der nachgewiesene Gehalt an Enterobakterien den Richtwert von 50 KbE/g. Eine Überschreitung des Richtwertes für präsumtiven *Bacillus cereus* war bei drei Proben zu verzeichnen. Präsumtive *Bacillus cereus* sind der Gruppe der sporenbildenden Bakterien zuzuordnen. Einige Stämme sind in der Lage, emetische Toxine und/oder Toxine vom Diarrhoe-Typ zu bilden. Die festgestellten Keimgehalte lagen unter der minimalen Infektionsdosis von 100.000 KbE/g. *Escherichia coli* wurde in einer Probe nachgewiesen.

### **Chemische Untersuchungen**

Zwei Proben wurden als wertgemindert beurteilt, da im Falle einer Fruchteiscreme der durch die Leitsätze geforderte Milchfettgehalt nicht erreicht und ein Stracciatella-Eis unter Verwendung einer kakaohaltigen Fettglasur hergestellt wurde.

Als zur Irreführung des Verbrauchers geeignet wurden zwölf Proben beurteilt. So wurde eine Probe Milchspeiseeis als irreführend beurteilt, da der in den Leitsätzen vorgegebene Mindestmilchfettgehalt deutlich unterschritten wurde. Des Weiteren wurden neun Proben Vanilleeis beanstandet, da statt des teuren Gewürzes lediglich Vanillin zur Herstellung verwendet wurde. Zwei Proben Eis mit Vanillegeschmack wurden aufgrund der Abbildung einer Vanilleblüte auf dem Schild an der Ware beanstandet. Eine als laktose-frei ausgelobte Probe wurde aufgrund des Nachweises von Laktose beanstandet, eine Probe Frozen Yoghurt aufgrund eines zu geringen Joghurtgehaltes.

Insgesamt sieben Speiseeisproben wurden 2021 aufgrund von Verstößen gegen Kennzeichnungspflichten beanstandet. Bei vier Proben fehlte der Hinweis auf die als Zutaten eingesetzten Allergene. Eine Probe wurde beanstandet, da sich die quantitativen Angaben einer Zutat auf den Verpackungen nicht auf das Enderzeugnis bezogen. Bei zwei Proben fehlte die Anschrift des Herstellers auf der Fertigpackung.

Eine Probe Waldmeistereis wurde wegen der fehlenden Kenntlichmachung von Farbstoffen beanstandet.

### **Warengruppe 43: Süßwaren**

Von 91 untersuchten Proben waren zwölf (13,6 %) zu beanstanden.

Die Warengruppe „Süßwaren“ ist sehr vielfältig, dementsprechend vielfältig waren auch die Proben, die hier untersucht wurden. So wurden u.a. Lakritzwaren, Gummibonbons,

Hartkaramellen, Kaugummis bzw. Kaumassen, Schaumzuckerwaren, Geleeeerzeugnisse und Marzipanerzeugnisse zur Untersuchung eingereicht. Untersucht wurden diese u. a. auf Zusatzstoffe wie Farbstoffe und organische Säuren sowie hinsichtlich der mikrobiologische Beschaffenheit. Marzipanhaltige Proben wurden auf ihren Cyanidgehalt untersucht.

Eine Probe davon wurde als gesundheitsschädlich beurteilt. Bei diesen handelte es sich um als „Nikotinbeutel“ bezeichnete Erzeugnisse, die aufgrund ihres Nikotingehaltes als nicht sicher beurteilt wurden. Eine andere, ein CBD-haltiges Fruchtgummierzeugnis, wurde als Arzneimittel eingestuft.

Die übrigen Proben wurden aufgrund von Kennzeichnungsmängeln beanstandet. So war bei einer Probe die Nährwertkennzeichnung nicht vollständig abgefasst. Hier fehlten Angaben zum Gehalt an gesättigten Fettsäuren, Kohlenhydraten und Eiweißen. Eine weitere Probe enthielt den Hinweis, dass diese Vitamin C enthalten würde. Dieses wurde auch in ausreichender Menge nachgewiesen. Jedoch fehlte die Angabe des Gehaltes an Vitamin C. Ebenso wurden Zutatenverzeichnisse beanstandet (u.a. fehlendes Wort „Zutat“ vor dem Verzeichnis der Zutaten, unklare Bezeichnungen für Zutaten, fehlende Klassenbezeichnung für einen Zusatzstoff), aber auch die vollständige Angabe des Mindesthaltbarkeitsdatums, fehlende Allergenkennzeichnung und zu kleine Schriftgrößen. Eine Probe wurde wegen der Auslobung „gentechnikfrei“ beanstandet. Jedoch lässt der Gesetzgeber nur den Wortlaut „ohne Gentechnik“ zu.

## **Warengruppe 44 und 45: Schokoladen und Kakao**

Von 95 untersuchten Proben der Warengruppe 44 (Schokoladen) waren 17 (12,9 %) zu beanstanden.

Von zwölf untersuchten Proben der Warengruppe 45 (Kakao) waren 0 (0 %) zu beanstanden.

*Theobroma* – „Götterspeise“ – lautet die Bezeichnung der Gattung der Kakaobäume. Aus den Früchten der bekanntesten Art, *Theobroma cacao*, werden die verschiedenen beliebten Kakao- und Schokoladenerzeugnisse hergestellt. Geregelt sind diese Erzeugnisse in der Kakaoverordnung. Hier sind Anforderungen z. B. an Kakaopulver, weißer Schokolade und an Pralinen geregelt. Die Einhaltung dieser und weiterer Bestimmungen wird bei den hier eingegangenen Proben überprüft. Dazu finden Untersuchungen auf den Gehalt und die Zusammensetzung von Fett statt, um Rückschlüsse zu erhalten, ob und wie viel Kakaobutter enthalten ist. Auch der Gehalt der Purinalkaloide Theobromin und Coffein wird bestimmt, um den Anteil an fettfreier Kakaotrockenmasse zu errechnen. Des Weiteren werden die

enthaltenen Zucker in Schokolade untersucht. Nach Abschluss der Untersuchung wurden 17 Proben beanstandet. Die Beanstandungen betrafen die Kennzeichnung der Proben, vor allem wegen der fehlenden Angabe des Kakaogehaltes. Eine andere Probe enthielt eine zugelassene gesundheitsbezogene Angabe, jedoch ohne den vorgeschriebenen Hinweis auf die Bedeutung einer abwechslungsreichen und ausgewogenen Ernährung und einer gesunden Lebensweise.

## **Warengruppe 46: Kaffee, Kaffeeersatzstoffe, Kaffeezusätze**

Von 49 untersuchten Proben war eine Probe (2,0 %) zu beanstanden.

Die Warengruppe umfasst Kaffee und Kaffeeextrakte sowie Kaffeeersatzprodukte, z.B. aus Getreide. Für Kaffee, Kaffeeextrakte und Zichorienextrakte gelten insbesondere die Bestimmungen der Kaffeeverordnung. Hier ist u. a. geregelt, aus welcher Pflanze Kaffee stammt, wieviel Trockenmasse Röstkaffee enthält, wieviel kaffefremde Bestandteile im Kaffee sein dürfen und bis zu welchem Coffein-Gehalt ein Kaffee als entcoffeiniert zu bezeichnen ist. Untersucht wurde der Wassergehalt und der Coffeingehalt im Kaffee. Weiterhin wird überprüft, ob ein Arabica-Kaffee auch ein Arabica-Kaffee ist und ob die eingereichte Probe mit dem Schimmelpilzgift Ochratoxin A oder der Prozesskontaminante Acrylamid belastet ist. Dabei wies ein Kaffeeersatzprodukt einen deutlich erhöhten Acrylamidgehalt auf.

Ein löslicher Kaffee mit weiteren Zutaten wurde beanstandet. Dieser wurde im Internet vertrieben. In diesem Onlineshop fehlten verpflichtende Angaben zu diesem Produkt, wie das Zutatenverzeichnis, der Menge bestimmter, hervorgehobener Zutaten und die Deklaration der Nährstoffe. Im Onlineshop wurde Kaffee auch als „gesund“ ausgelobt. Jedoch fehlten auf der Internetseite zugelassene gesundheitsbezogene Angaben, die diese Auslobung rechtfertigen. Auf der Verpackung der untersuchten Probe selbst, befand sich ein Verweis auf eine Internetseite des Herstellers. Dort wurde das untersuchte Erzeugnis mit der Auslobung „Gewöhnlicher Kaffee kann Magen und Darm belasten und die Mineralstoffversorgung beeinträchtigen. Durch eine vermehrte Ausscheidung über den Urin führt er zu einem Verlust an Magnesium und Calcium.“ ausgelobt. Diese Aussage weckt jedoch Zweifel über die Sicherheit von Kaffee. Aussagen, die Zweifel über die Sicherheit und/oder die ernährungsphysiologische Eignung anderer Lebensmittel wecken, sind nicht erlaubt.

## Warengruppe 47: Tees und teeähnliche Erzeugnisse

Von 70 untersuchten Proben waren zwölf (17,1 %) zu beanstanden.

Die Warengruppe 47 umfasst Tees und teeähnliche Erzeugnisse, sowie Erzeugnisse hieraus wie Extrakte und Aufgüsse. Als „Tee“ sind hier Erzeugnisse aus den Blättern, Blattknospen und zarten Stielen der Pflanze *Camellia sinensis* gemeint, also so, wie die Leitsätze für Tee, teeähnliche Erzeugnisse, deren Extrakte und Zubereitungen des Deutschen Lebensmittelbuches „Tee“ beschreiben. Alle Erzeugnisse, die wie Tee verwendet werden, aber nicht von der Teepflanze stammen, fallen unter die Kategorie „teeähnliche Erzeugnisse“, häufiger aber eher als Kräuter- und Früchtetee bezeichnet.

Der Untersuchungsumfang richtet sich nach der Art des Erzeugnisses. Tees (wie Grün- oder Schwarztees) wurden bspw. auf typische Inhaltsstoffe wie Coffein und Gesamtpolyphenole, teeähnliche Erzeugnisse auf Kontaminanten, wie Tropan- oder Pyrrolizidinalkaloide untersucht.

Zwei Hanftees wurden eingereicht. Bei diesen lag ein Verdacht auf das Vorliegen eines Arzneimittels bzw. Betäubungsmittels vor.

Die Beanstandungen selbst betrafen die Kennzeichnung, vor allem eine fehlende deutschsprachige Kennzeichnung. Bei einer Probe fehlte die Füllmenge, bei einer anderen die Angabe des verantwortlichen Lebensmittelunternehmers.

## Warengruppe 48: Säuglings- und Kleinkindernahrung

Von 139 untersuchten Proben waren 43 Proben (30,9 %) zu beanstanden.

Im Berichtsjahr wurde eine Probe von 36 auf Rückstände von Pflanzenschutz-, Schädlingsbekämpfungs- und Vorratsschutzmitteln untersuchten Erzeugnissen, hinsichtlich einer Überschreitung mit Chlorat, beanstandet. Bei einem von 20 auf Nitrat untersuchten Erzeugnissen wurde ein Gehalt im Bereich des festgelegten Höchstwertes ermittelt. Ohne Befund blieben erfreulicherweise die Untersuchungen auf Schimmelpilzgifte, Schwermetalle, Rückstände von Dioxinen und polychlorierten Biphenylen, sowie Rückstände von Tierarzneimitteln.

Bei 36 Kindernahrungserzeugnissen entsprach die Kennzeichnung nicht den Anforderungen. 22 Beanstandungen betrafen dabei die Kennzeichnung von Obst- und Gemüsebreien, die jeweils mehrere Frucht- bzw. Gemüsesorten und teilweise sogar zusätzlich Fruchtsäfte enthielten, die als zusammengesetzte Zutat „Früchte“ bzw. „Gemüse“ gekennzeichnet waren. Weitere Kennzeichnungsbeanstandungen wegen fehlerhaft angegebener Nährstoffangaben wurden bei elf

Proben (Säuglingsnahrung auf der Basis von Proteinhydrolysaten und sogenannte Kindermilch) ausgesprochen. Weiterhin wurde die Produktbezeichnung „Kindermilch“ wegen der widerrechtlichen Verwendung des Wortes Milch in zehn Fällen beanstandet. Festzustellen war außerdem, dass die Aufmachungen der „Kindermilch“-Verpackungen sowohl im Text als auch grafisch Zweifel an der ernährungsphysiologischen Eignung von Kuhmilch für die Ernährung von Kindern schürten, was bei fünf Proben zu Beanstandungen führte.

### **Warengruppe 49: Lebensmittel für spezielle Verbrauchergruppen**

Von 46 untersuchten Proben waren zehn (21,7 %) zu beanstanden.

Von 16 untersuchten Lebensmitteln für besondere medizinische Zwecke für Säuglinge und Kleinkinder - milchfreie Spezialnahrungen für Säuglinge mit Kuhmilcheiweißunverträglichkeit und Laktoseintoleranz, Produkte zur Ernährung bei 3-Monatskoliken, Durchfall und Blähungen, Erzeugnisse bei Aufstoßen und Spucken sowie Spezialnahrungen bei Verstopfung - entsprachen 15 Proben hinsichtlich ihrer Zusammensetzung sowie Kennzeichnung und Aufmachung den rechtlichen Vorgaben. Ein Erzeugnis zum Diätmanagement von Säuglingen und Kleinkindern im Alter von 0 bis 36 Monaten bei Allergie auf Kuhmilchprotein in Verbindung mit Regurgitation enthielt als Proteinquelle Reisproteinhydrolysat. Da nur Kuh- und Ziegenmilch bzw. Soja allgemein als Proteinquellen für Säuglingsanfangs- und Folgenahrung zugelassen sind, wurde der Inverkehrbringer aufgefordert zu belegen, dass die Ernährungserfordernisse von Säuglingen mit der benannten Indikation nur durch eine Ernährung auf der Basis von Reisprotein, nicht jedoch mit einem Produkt mit Soja als Proteinquelle, gestillt werden können.

Bei vier von sechs untersuchten Lebensmitteln für besondere medizinische Zwecke mussten Zweifel am Vorliegen eines tatsächlich medizinisch bedingten Nährstoffbedarfs für die jeweils angesprochene Verbrauchergruppe bzw. am Vorliegen einer Krankheit geäußert werden. Dazu gehörten ein Erzeugnis für Patientinnen bzw. Patienten mit einer „Oligosaccharidintoleranz mit einhergehenden Blähungen“, ein Produkt zum Diätmanagement bei Lippenherpes und eine Probe für Patientinnen bzw. Patienten mit Übelkeit und Brechreiz durch die Reisekrankheit.

Zwei von vier Mahlzeitzersatzprodukten für eine gewichtskontrollierende Ernährung enthielten wie bereits in den Vorjahren das 16- bis 17-fache des deklarierten Gehaltes an Vitamin B<sub>2</sub>, da in der Nährwertdeklaration nur der als Vitamin zugesetzte Anteil, nicht jedoch das im Produkt als Farbstoff enthaltene Riboflavin deklariert worden war. Der ausgewiesene Vitamingehalt wurde beide Male als irreführend beanstandet, da der Gesamtgehalt anzugeben ist.

## Warengruppe 50: Fertiggerichte

Von 427 Proben wurden 109 beanstandet (25,6 %).

Im Jahr 2021 wurden im LAV 427 Proben im Bereich „Fertiggerichte“ auf ihre Verkehrsfähigkeit untersucht. Die meisten Beanstandungen wurden durch diverse Kennzeichnungsfehler generiert. So waren 77 Proben aufgrund einer nicht korrekten Allergenkennzeichnung zu beanstanden.

Die in einem Produkt verwendeten Zusatzstoffe zu kennzeichnen, gehört ebenfalls zu den Pflichten der Inverkehrbringer. Erschwert wird dies, wenn Zusatzstoffe durch Zutaten in ein Produkt eingebracht werden und aus dem Fokus rutschen. Hier bestand bei 23 Proben Bedarf zum Nachbessern.

Bei 24 untersuchten Proben wurde festgestellt, dass sie eine irreführende Bezeichnung trugen. So wurden Pizzen, die als „Pizza Schinken“ o. ä. bezeichnet wurden aber keinen Schinken als Zutat enthielten, Döner Kebab, die nicht den Anforderungen an Döner Kebab gerecht wurden, Gulaschgerichte, bei denen nicht die korrekte Fleischart gekennzeichnet war sowie ein Gericht, welches trotz ausgelobtem Schafskäse einen Kuhmilchkäse enthielt, beanstandet.

Sind Fremdkörper in einem Produkt enthalten, führt dies zu einer Beanstandung als „Nicht zum Verzehr geeignet“. Für sechs Proben musste im Berichtsjahr diese Beanstandung ausgesprochen werden.

Wenn enthaltene Fremdkörper beim Verzehr zu einer Schädigung der Gesundheit führen können, werden diese Proben nicht als „Nicht zum Verzehr geeignet“, sondern als „Gesundheitsschädlich“ beurteilt. Dies war im Berichtsjahr bei einer Probe, welche ein ca. 2 x 0,5 cm großen harten Fremdkörper, der zu Verletzungen im Mund- und Zahnbereich führen könnte, enthielt, der Fall.

Unsachgemäße Lagerung oder der Einsatz von vorbelasteten Zutaten kann zu einer Beanstandung als „Nicht zum Verzehr geeignet (mikrobiologische Verunreinigung)“ führen. So geschehen bei einem Baguette, welches deutlichen Schimmelbefall aufwies.

Im Berichtsjahr wurden 14 Beschwerdeproben, von denen sieben beanstandet wurden, und 27 Verdachtsproben, die zu zwei Beanstandungen führten, untersucht. Als Schwierigkeit in der Beurteilung von Verdachts- bzw. Beschwerdeproben erweist sich der Fakt, dass die meisten Proben nicht original verschlossen zur Untersuchung eingehen. Die Fakten führen zwar zu einer Beanstandung, allerdings kann in den meisten Fällen nicht festgestellt werden, ob die beanstandungswürdigen Fakten bereits in der original verschlossenen Probe vorlagen.

## Warengruppe 51: Nahrungsergänzungsmittel

Von 129 untersuchten Proben waren 36 (27,9 %) zu beanstanden. Ein Multivitaminprodukt wurde beanstandet, da in ihm entgegen der Auslobung kein Vitamin B<sub>2</sub> enthalten war. Die Auslobung der enthaltenen Omega-9-Fettsäuren auf einem Nahrungsergänzungsmittel mit Olivenöl wurde als irreführend bewertet, da die mit einer Tagesdosis verzehrte Menge dieser Fettsäuren, im Wesentlichen Ölsäure, nur 1 % der von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) empfohlenen Zufuhrmenge betrug.

Vier Produkte trugen nicht zugelassene gesundheitsbezogene Angaben zu Schwefel bzw. Methylsulfonylmethan, Guarana, Histidin bzw. den Fettsäuren DHA und EPA.

Die Bewerbung von Ingwer auf einem Nahrungsergänzungsmittel mit Ingwerextrakt als Heilpflanze der traditionellen chinesischen Medizin und des Ayurveda zur Behandlung von Übelkeit und Magenverstimmungen wurde als unzulässige krankheitsbezogene Werbung beurteilt.

Cannabidiol-Gummis, ein melatoninhaltiger Mundspray sowie zwei Präparate mit 50 µg bzw. 62,5 µg Vitamin D wurden von der Arzneimittelprüfstelle des LAV als pharmakologisch wirksam beurteilt und die Erzeugnisse als Arzneimittel eingestuft.

Ein erheblicher Teil der Beanstandungen in der Warengruppe betraf Kennzeichnungsmängel hinsichtlich der notwendigen Angabe der charakteristischen Stoffe und ihrer Gehalte in den Produkten, so beispielsweise bei den stattdessen ausgewiesenen Zutaten Lavendel-, Artischockenblatt-, Curcumawurzel- und Ingwerextrakt oder Nachtkerzenöl, Hanföl bzw. Hanfpulver. Die Kennzeichnung eines Nahrungsergänzungsmittels mit isolierten Rotklee-Isoflavonen wurde beanstandet, da sie keinen Hinweis auf die aus Sicherheitsgründen notwendige Begrenzung der Einnahmedauer und auf das Erfordernis, vor der Einnahme einen Arzt zu konsultieren, enthielt.

Im Jahr 2021 wurden zusätzlich acht Anfragen von Zollbehörden des Landes Sachsen-Anhalt zur Einfuhrfähigkeit von nahrungsergänzungsmittelähnlichen Produkten gestellt. Eins der angefragten Nahrungsergänzungsmittel wurde wegen des Beinhaltens der nicht zugelassenen neuartigen Zutat Schweineplazenta-Extrakt als nicht einfuhrfähig bewertet.

## Warengruppe 52: Würzmittel

Von 99 untersuchten Proben waren drei Proben zu beanstanden (3 %).

Eine zur Untersuchung eingereichte Beschwerdeprobe, welche einen Fremdkörper mit Schimmelbewuchs enthielt, wurde beanstandet.

Weiterhin wurden bei zwei Proben Kennzeichnungsmängel beanstandet.

14 jodierte Speisesalze eines sachsen-anhaltinischen Herstellers, welche im Rahmen der amtlichen Beobachtung der Jodatgehalte analysiert wurden, waren in ihren ermittelten Gehalten unauffällig. Die amtliche Beobachtung ergibt sich aus § 68 LFGB, wonach es Lebensmittelherstellern erlaubt ist, nach Beantragung einer Ausnahmegenehmigung und Zustimmung der entsprechenden Behörden, Lebensmittel herzustellen, zu behandeln und in den Verkehr zu bringen, für die eine Änderung oder Ergänzung der für sie geltenden Vorschriften zu erwarten ist bzw. eine Angleichung der Rechtsvorschriften an Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaft oder der Europäischen Union noch nicht erfolgt ist (hier: Herstellung von jodiertem Speisesalz).

Fünf Würzsoßen (Sojasoße, Maggi) wurden auf Rückstände von 3-Monochlorpropandiol (3-MCPD) untersucht. Für 3-MCPD wurde im Tierversuch eine kanzerogene Wirkung nachgewiesen. Die Ergebnisse waren unauffällig.

Weitere Proben, die untersucht wurden, waren Senf, Ketchup, Würzsoßen und Essige. Auch hier waren die Untersuchungsergebnisse unauffällig und führten nicht zu Beanstandungen.

### **Warengruppe 53: Gewürze**

Von 135 untersuchten Proben waren 32 Proben (23,7 %) zu beanstanden. In acht der beanstandeten Proben kam es zu Mehrfachverstößen.

| <b>Beanstandungsgrund</b>  | <b>Anzahl</b> |
|--|---------------|
| PAK, Überschreitungen von Höchstgehalten   | 1             |
| Pflanzenschutzmittel, Überschreitungen von Höchstgehalten  | 4             |
| Nachgemacht/ wertgemindert/ geschönt   | 6             |
| Irreführend  | 9             |
| Gesundheitsschädlich   | 1             |
| Nicht zum Verzehr geeignet   | 1             |
| Verstöße gegen sonstige Vorschriften des LFGB oder darauf gestützte VO (mikrobiologische Verunreinigungen) | 1             |
| Verstöße gegen sonstiges unmittelbar geltendes EG-Recht  | 1             |
| Verstöße gegen Kennzeichnungsvorschriften  | 18            |

PAK – Polzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe

**Tabelle 6** Beanstandungsgründe bei Gewürzen

Die Untersuchungen der letzten Jahre am LAV zeigten, dass Gewürze potent sind, rechtsrelevante Mengen an Kontaminanten, Verunreinigungen oder Beimischungen sowie an Pflanzenschutzmittelrückständen zu enthalten. So führte diese Problematik auch im Berichtsjahr zu einer Reihe von Beanstandungen. Eine Probe Bohnenkraut wurde mit einem Summenhöchstgehalt der Tropanalkaloide Atropin und Scopolamin von 603 µg/kg als gesundheitsschädlich beanstandet. In einer Ingwerprobe waren mit 16,8 bzw. 85,5 µg/kg die Höchstgehalte von 10 µg/kg für Benzo(a)pyren bzw. 50 µg/kg für die Summe von Benzo(a)pyren, Benz(a)anthracen, Benzo(b)fluoranthanen und Chrysen überschritten. Die Untersuchungen auf Pflanzenschutzmittelrückstände führten aufgrund von Höchstgehaltsüberschreitungen bei zwei Proben Oregano (Chlorpyrifos), einer Probe Kreuzkümmel (Chlorpyrifos-methyl) sowie bei einer Gewürzmischung für Bio-Wiener (Ethylenoxid) zur Beanstandung. Eine Kümmelprobe wurde aufgrund hoher Anteile enthaltener Verunreinigungen (darunter Sklerotien und Fremdsamen) als nicht der allgemeinen Verkehrsauffassung entsprechend beurteilt (s. Abb 8). Die Thematik Verdacht auf Food-Fraud war bei 4,4 % der im Jahr 2021 untersuchten Gewürze Gegenstand der Beurteilungen.



**Abbildung 17** Verunreinigungen in 50 g Probenmaterial einer Kümmelprobe: Kümmelkörner mit untypischem Belag, Sklerotien, Samen der Ackerwinde, Knöterichsamen (oben, v. l. n. r.) und weiteres Fremdpflanzenmaterial (unten) (Quelle: LAV)

### Warengruppe 54, 56, 57: Aromastoffe, Hilfsmittel aus Zusatzstoffen und Zusatzstoffe

Von 40 untersuchten Proben war eine Probe (0,4 %) zu beanstanden.

Im Berichtsjahr wurden unter anderem 13 Erzeugnisse auf Schwermetalle, 21 Erzeugnisse auf charakteristische Parameter und vier Erzeugnisse mikrobiologisch untersucht. Die zu beanstandende Probe wies eine fehlerhafte Kennzeichnung auf.

## **Warengruppe 59: natürliches Mineral-, Quell- und Tafelwasser**

Von 152 Proben waren vier Proben (2,6 %) zu beanstanden.

Im Untersuchungszeitraum wurden insgesamt 143 Proben natürliches Mineralwasser, sieben Proben Trinkwasser aus Wasserspendern und zwei Brunnenkopfproben (Wasser, das direkt am Brunnenkopf entnommen und im Rahmen eines Anerkennungsverfahrens für Mineralwasser zur Untersuchung eingereicht wird) untersucht.

Drei Proben Mineralwasser wiesen bei der Überprüfung der chemischen Zusammensetzung eine signifikante Abweichung vom deklarierten Sulfatgehalt auf und wurden gemäß Mineral- und Tafelwasserverordnung beanstandet.

Bei einer Probe Mineralwasser entsprach die Angabe des Quellnamens hinsichtlich der Schriftgrößen nicht den Forderungen der Mineral- und Tafelwasserverordnung, auch diese Probe wurde daher beanstandet. Die Prüfung der mikrobiologischen Vorgaben ergab keinerlei Auffälligkeiten.

## **Warengruppe 60: Tabakerzeugnisse und verwandte Erzeugnisse**

Von 14 Proben waren acht Proben (57 %) zu beanstanden.

Die Warengruppe 60 umfasst sämtliche Tabakerzeugnisse, darunter Zigaretten, Zigarillos, Zigarren, Wasserpfeifentabak, Kautabak und Schnupftabak. Auch die den Tabakerzeugnissen verwandten Erzeugnisse, wie die elektronischen Zigaretten, die Nachfüllbehälter („E-Liquids“) und pflanzliche Raucherzeugnisse gehören zu dieser Warengruppe.

Aufgrund der hohen Beanstandungsrate bei den E-Liquids von ca. 70 % im Jahr 2020 wurden im Jahr 2021 ausschließlich diese Produktgruppe für die Untersuchung und Beurteilung angefordert.

Vier Proben wurden wegen Kennzeichnungsmängeln beanstandet, dies ist ein deutlicher Rückgang an Beanstandungen verglichen mit dem Vorjahr. Dabei fehlten bei drei Proben die Nikotinabgabe pro Dosis und bei zwei Proben die toxikologischen Daten zu Nikotin im Beipackzettel. Nach dem deutschen Tabakerzeugnisgesetz ist es verboten E-Liquids in den Verkehr zu bringen, wenn die Packung, die Außenverpackung oder werbliche Informationen Angaben über Teer oder Kohlenmonoxid enthalten. Bei zwei Proben befanden sich Angaben auf dem Beipackzettel zu Teer und Kohlenmonoxid und den Vorteilen, die das Rauchen von elektronischen Zigaretten im Vergleich zu konventionellen Zigaretten bieten soll. Diese Angaben wurden gemäß Tabakerzeugnisgesetz als irreführende Angaben bewertet.

Das Tabakerzeugnisgesetz verbietet außerdem werbliche Informationen auf den Geschmack, Geruch oder sonstige Zusatzstoffe oder auf deren Fehlen zu beziehen. Es sind lediglich Angaben zu dem verwendeten Aroma bei E-Liquids erlaubt. Bei drei der 14 Proben fanden sich Lebensmittelbilder auf der Verpackung mit ergänzenden Sätzen wie z.B. „Weicher, aromatischer Vanillegeschmack“ oder „Erfrischende, süße Wassermelone“. Diese Angaben werden nicht als Angabe des Aromas, sondern als Geschmacksangabe angesehen, daher wurden die Proben wegen unerlaubter Angabe als irreführend beanstandet.

## **Warengruppe 82: Bedarfsgegenstände mit Körperkontakt**

Von 193 untersuchten Proben waren 13 (6,7 %) zu beanstanden.

Zu den Bedarfsgegenständen bei denen verschiedene Proben Mängel aufwiesen zählten wie in den vergangenen Jahren die Schuhzeugnisse. Eine Probe Kinderschuhe und zwei Proben Sandalen enthielten den verbotenen Weichmacher Diethylhexylphthalat (DEHP). DEHP kann die Keimzellen schädigen und wird auch rasch über die Haut aufgenommen. In Gegenständen mit Körperkontakt darf dieser Weichmacher deshalb nicht verwendet werden. Außer in Schuhen wurde DEHP auch im Armband einer Armbanduhr vorgefunden.

Ein anderes Paar Kinderschuhe enthielt im Leder krebserregendes Chrom VI.

Ebenfalls für Kinder bestimmt war ein Paar Badeschuhe die in der Innensohle krebserregende polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) enthielten. Die in Bedarfsgegenständen mit Körperkontakt verbotenen PAK befanden sich auch in dem Handgriff eines Gummihammers (siehe Abbildung 18).



**Abbildung 18** Gummihammer mit PAK im Griff

Die zweite Produktgruppe mit gehäuften Mängeln waren die Mund-Nasen-Masken. In zwei Masken waren erhöhte Gehalte des Lösungsmittels Isophoron nachzuweisen. Isophoron ist insbesondere aufgrund des wahrscheinlich krebserregenden Potentials kritisch, wenn es über einen längeren Zeitraum in erhöhter Konzentration eingeatmet wird. Weitere drei

Proben Masken wiesen nicht die für den europäischen Markt erforderliche Kennzeichnung auf.

### Warengruppe 83: Bedarfsgegenstände zur Reinigung und Pflege sowie sonstige Haushaltschemikalien

Von 83 Proben waren 22 Proben (26,5 %) zu beanstanden, dies waren etwa doppelt so viel Proben im Vergleich zum Vorjahr.

Das zu untersuchende Produktspektrum ist sehr umfangreich. Aus dem vielfältigen Angebot an Wasch-, Reinigungs- und Pflegemitteln wurden im Jahr 2021 Proben aus den Produktgruppen Flüssig-, Sportwaschmittel sowie Waschmittelkapseln, Glas-, Scheiben-/Insekten-, Küchen-, Allzweck-, Holz-/Möbelreiniger und Fleckentfernungsmitel untersucht.

Die folgende Grafik gibt einen Überblick über die Beanstandungsgründe.

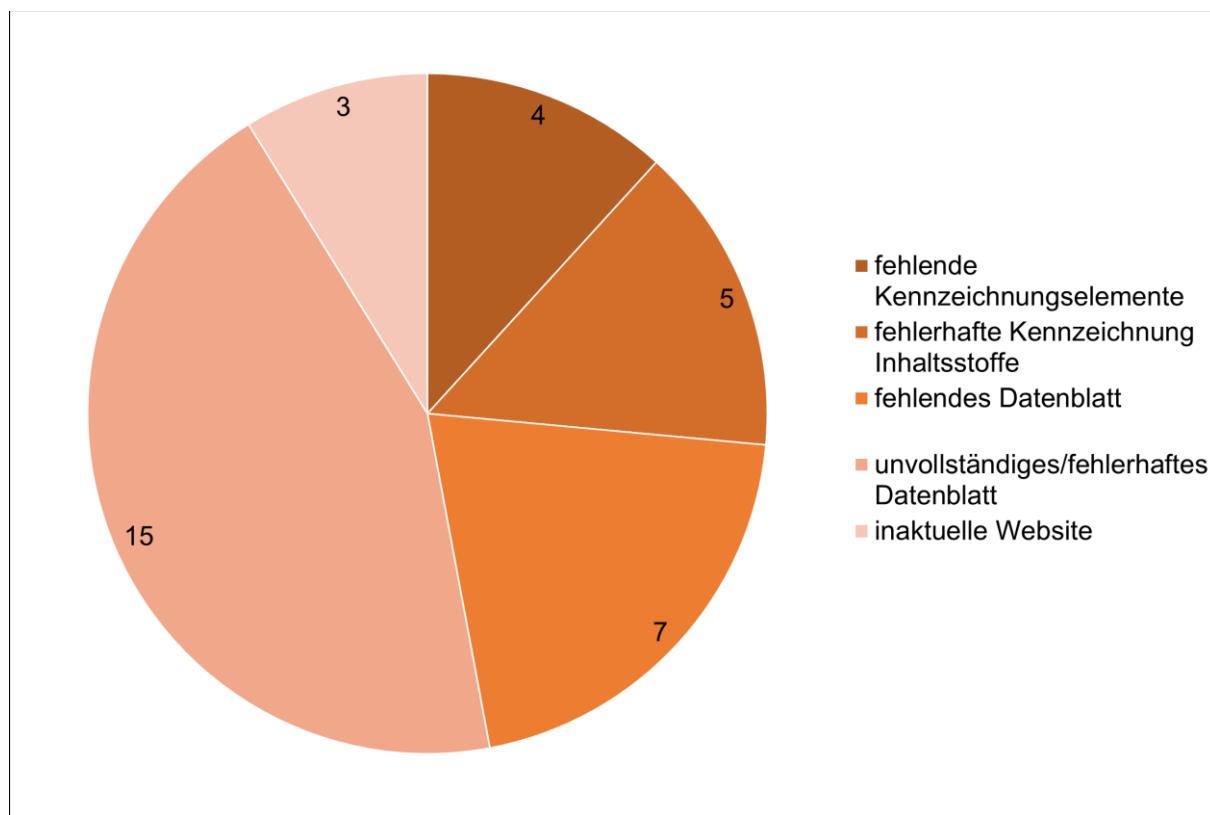


Abbildung 19 Übersicht über die Beanstandungsgründe von Bedarfsgegenständen zur Reinigung und Pflege

Wasch- und Reinigungsmittel bestehen aus einer Vielzahl von chemisch funktional verschiedenen Substanzen und enthalten Stoffe, die die Gesundheit der Verbraucher gefährden können. So können z.B. stark saure oder alkalische Inhaltsstoffe reizende oder

ätzende Wirkung auf Augen, Haut und Schleimhäute aufweisen oder Duft- oder Konservierungsstoffe bei empfindlichen Menschen allergische Reaktionen hervorrufen. Unzureichende oder widersprüchliche Informationen zu den Inhaltsstoffen können insbesondere bei Unfällen oder missbräuchlicher Verwendung der Produkte eine schnelle, zielgerichtete Hilfe be- oder verhindern. Bei insgesamt 13 der untersuchten Proben wurden Kennzeichnungsmängel festgestellt.

Entsprechend den Vorgaben des Wasch- und Reinigungsmittelgesetzes ist die Bereitstellung eines Datenblattes über Inhaltsstoffe für die Verbraucherinnen und Verbraucher durch den Hersteller obligatorisch. In diesem Datenblatt kann sich die Verbraucherin oder der Verbraucher über die Zusammensetzung des Wasch- und Reinigungsmittels durch Angabe aller Bestandteile informieren. Bei sieben der vorgelegten Proben konnte über die deklarierte Website kein Datenblatt über Inhaltsstoffe abgerufen werden. In insgesamt fünfzehn Fällen entsprachen die Angaben über Inhaltsstoffe im Datenblatt nicht der tatsächlichen Zusammensetzung der Produkte und mussten beanstandet werden.

## Warengruppe 84: Kosmetische Mittel

Von 373 Proben waren 53 Proben (15,3 %) zu beanstanden.

Dies entspricht in etwa der Beanstandungsrate des Vorjahres. Die 373 untersuchten kosmetischen Mittel enthielten u.a. sechs Proben der Untergruppe „Mittel zum Tätowieren, Tattoofarben“.

Rechtsgrundlage zur Beurteilung kosmetischer Mittel sind im Wesentlichen das Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch, die Verordnung (EG) 1223/2009 über kosmetische Mittel sowie die Tätowiermittel-Verordnung.

Die Beanstandungsgründe verteilten sich auf:

- Täuschung bzw. Irreführung,
- Verstöße gegen Kennzeichnungsvorschriften,
- Verwendung von Stoffen mit Verwendungsbeschränkungen,
- Verstöße gegen die Vorschriften zur Bereithaltung von Produktunterlagen, insbesondere der Sicherheitsbewertung der kosmetischen Produkte,
- Verstöße gegen Vorschriften zur Notifizierung.

Häufig führte nicht nur ein einzelner, sondern mehrere Gründe zur Beanstandung. So wurden bei zwei Produkten vier, bei fünf Produkten drei und bei sechs Produkten zwei Abweichungen von den Rechtsnormen festgestellt.

Die Mehrzahl der Beanstandungsgründe bezog sich auf die Kennzeichnung der kosmetischen Mittel. Eines der vorgeschriebenen Kennzeichnungsmerkmale ist die Adresse der verantwortlichen Person. Während 2020 noch bei acht der 44 beanstandeten Proben die unzureichende Kennzeichnung der Adresse der verantwortlichen Person beanstandet wurde, war das im Jahr 2021 nur noch bei drei Proben der Fall.

Demgegenüber wurden im Jahr 2021 fünf Produkte beanstandet, deren Sicherheitsbewertungen unzureichend waren. Im Jahr 2020 gab es in dieser Hinsicht keine Beanstandungen. Hierin ist jedoch weniger eine Tendenz zu sehen, da diese Unterlagen nur in Einzelfällen durch die Überwachungsämter zur Verfügung gestellt werden können. Im Jahr 2022 soll die Kontrolle der Produktunterlagen im Rahmen eines Schwerpunktes verstärkt erfolgen.

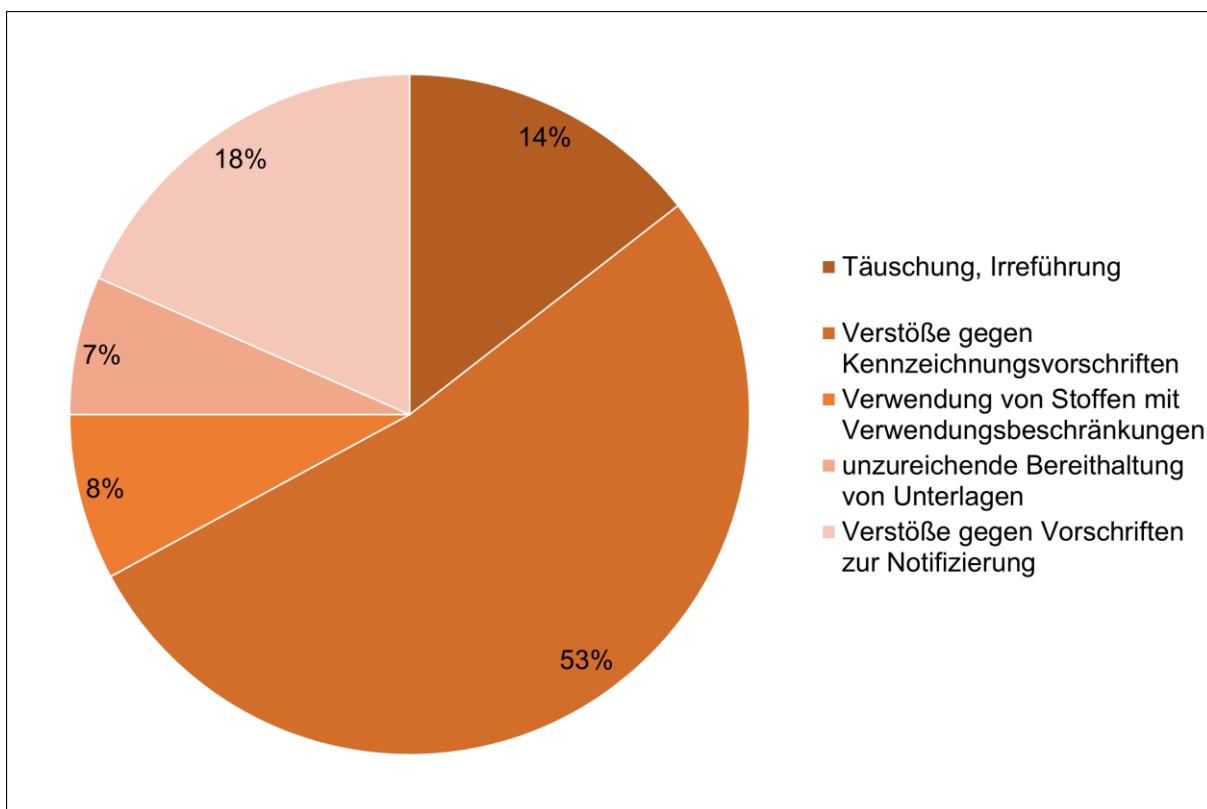
Hinsichtlich des Beanstandungsgrundes der Täuschung waren elf Proben auffällig. In der Mehrzahl handelte es sich um nicht gerechtfertigte Auslobungen „hypoallergen“, „without allergens“ und „parfümfrei“. All diese Auslobungen sollen dem Verbraucher vermitteln, dass die Zubereitung keine allergieauslösenden Stoffe enthält. Teilweise waren in den Produkten jedoch Stoffe enthalten, deren allergenes Potential bekannt ist. Die Auslobung hypoallergen bedeutet zudem nicht die völlige Abwesenheit des Risikos einer allergischen Reaktion. Dieser Eindruck darf nicht durch die Aufmachung des Produktes erweckt werden.

Laut Artikel 13 der EU-Kosmetik-Verordnung Nr. 1223/2009 notifiziert die verantwortliche Person gegenüber der EU-Kommission vor dem Inverkehrbringen eines kosmetischen Mittels verschiedene Angaben. Diese Angaben stellt die Kommission den zuständigen Behörden und den Giftnotrufzentralen über das CPNP (Cosmetic Products Notification Portal) zur Verfügung. Bei 14 der 53 beanstandeten Proben lag ein Verstoß gegen die Vorschriften zur Notifizierung vor. Das entspricht 26,4 %. Verglichen mit einer Rate von 34,1 % aus dem Jahr 2020 wurden somit geringfügig weniger Produkte mit dieser Abweichung beanstandet. Die Notifizierung eines kosmetischen Mittels muss aktuell und vorhanden sein, damit dem medizinischen Personal in einem Notfall alle relevanten Daten schnellstmöglich zur Verfügung stehen.

Aufgrund der pandemischen Situation und der damit verbundenen temporären Schließung von Tattoo-Studios konnten im Jahr 2021 lediglich sechs Proben Tattoo-Farben durch die Überwachungsämter gezogen werden. Davon wurden fünf Produkte wegen Verstößen gegen die Kennzeichnungsvorschriften der Tätowiermittel-Verordnung beanstandet. Hierbei

spielten sowohl nicht gekennzeichnete Bestandteile als auch die mangelnde Lesbarkeit der Kennzeichnung eine Rolle.

Neben den genannten Beanstandungen wurden 4,6 % der untersuchten Proben mit einem Hinweis versehen. In den meisten Fällen wurde das zuständige Überwachungsamt gebeten, die Produktunterlagen zu kontrollieren und gegebenenfalls Maßnahmen zu veranlassen.



**Abbildung 20** Übersicht über die Beanstandungsgründe von kosmetischen Mitteln

### Warengruppe 85: Spielwaren

Von 188 Proben waren 20 Proben (10,6 %) zu beanstanden.

Aus der großen Spielwarenvielfalt wurden im Jahr 2021 planmäßig unter anderem die folgenden Spielzeugkategorien untersucht: Stoffbücher, textile Puppen sowie Puppenzubehör, Holzpuzzle, Reisespiele, Wasserspielzeug, Sandspielzeug, Wasserperlen und andere Bastelspiele, Outdoorspiele, Fingermalfarben, Jonglierbälle und Bälle für Kleinkinder sowie Hüpfbälle, Flugdrachen und Scoubidou Bänder.

Insgesamt neun Spielwarenproben mussten aufgrund nachgewiesener, gesundheitlich relevanter Inhaltsstoffe beanstandet werden. Ein Buch enthielt den als reproductionstoxisch eingestuften Weichmacher DEHP in Konzentrationen oberhalb des gesetzlich festgelegten Grenzwertes. Zwei weitere Proben, ein Holzpuzzle und ein Set Klebeohrringe, wurden

wegen ihres Gehaltes des allergenen Duftstoffes Benzylalkohol beurteilt. Weitere Beanstandungen gründen auf dem Nachweis schädlicher Mengen des karzinogenen und hautsensibilisierenden Stoffes Nickel in metallischen Verbindungsstücken eines Holzpuzzles für Kleinkinder, auf dem Gehalt des gesundheitsschädlich beim Verschlucken sowie bei Hautkontakt reizend wirkenden und möglicherweise krebserregenden Stoffes Isophoron in einem aufblasbaren Wasserspielzeug, der Überschreitung des zulässigen Grenzwertes der Bormigration einer Springknete, dem Gehalt der hormonell wirksamen Substanz Bisphenol A in Knüpfbändern sowie dem Nachweis der aus Azofarbstoffen freisetzbaren, karzinogenen Substanzen Anilin und Benzidin in einem Papierbastelset.

In insgesamt 13 Fällen gab die Kennzeichnung aufgrund fehlender oder fehlerhaft verwendeteter Warnhinweise sowie einer zu kleinen Schriftgröße bei der Angabe wichtiger Warnhinweise Anlass zur Beanstandung. Außerdem waren zwei der untersuchten Spielwaren, ein Holzpuzzle und eine Stoffpuppe für Kleinkinder aufgrund verschluckbarer Kleinteile zu beanstanden. Die Überprüfung der Verschluckbarkeit erfolgt dabei mittels einem entsprechend der DIN EN ISO 71-1 angefertigten Prüfzylinders. Gegenstände, die ohne Druckanwendung vollständig in den Prüfzylinder passen, sind verschluckbar.



**Abbildung 21** Nachweis der Verschluckbarkeit eines Teils aus einem Holzpuzzlespiel für Kinder unter 36 Monaten mittels standardisiertem Prüfzylinder

### Warengruppe 86: Bedarfsgegenstände mit Lebensmittelkontakt

Von 291 untersuchten Proben waren 70 (24,1 %) zu beanstanden. Lebensmittelverpackungen, Gegenstände zum Herstellen, Zubereiten, Lagern und Verzehr von Speisen sind die naheliegende Ursache für die Kontamination von Speisen mit gesundheitsschädlichen oder die Lebensmittel beeinträchtigenden Stoffen. Die notwendige Information über die stofflichen Eigenschaften muss vom Hersteller bis zum Verwender der Materialien und Gegenstände weitergegeben werden. Das Fehlen dieser Information in der Lieferkette kann zu Fehlanwendungen und vermeidbaren Kontaminationen der Lebensmittel

führen. Mit 52 Mängeln war dieser wichtige Kennzeichnungsbereich die häufigste Ursache für Beanstandungen. Ein häufiges Beispiel war die fehlende Kennzeichnung von Imbissbehältern aus geschäumten Polystyrol. Diese Behälter sind nicht temperaturstabil und zersetzen sich bei Kontakt mit heißem Fett. Dabei gehen krebsverregende Styolverbindungen in das Fett über, wenn die Schalen völlig zerstört werden.

Neben fehlender Kennzeichnung spielt zunehmend auch die irreführende Auslobung der Materialien eine Rolle bei den Beanstandungen. Von zwei Polyethylentüten wurde behauptet, sie beständen zu 85 % aus Zuckerrohr. Ein Pappkarton zu dem der Hersteller erklärt hat, er sei nicht für den direkten Lebensmittelkontakt geeignet, wurde weiter als Obstkorb vermarktet und ein Betrieb für Fleischereibedarf verkaufte PP-Zuschnitte, die nicht aus PP hergestellt waren.

Stoffliche Mängel unterschieden sich in der Verwendung nicht zugelassener Stoffe (Konservierungsstoff Benzisothiazolinon, Bambusmehl) als Additive in Kunststoffen, in unhygienischer Beschaffenheit und in schädlichen Stoffübergängen. Ein besonderes Beispiel für die unhygienische Beschaffenheit war die Verwendung eines Malerpinsels in einer Restaurantküche (siehe Abbildung 22).



**Abbildung 22** Küchenfund Pinsel mit Rost und Soße

Erhöhte Stoffübergänge waren aus unterschiedlichsten Materialien wie Keramik (Blei), Aluminiummassietten (Aluminium), Konservendosen (Cyclo-Di-Badge) und Kunststoffen (gesamt Stoffübergang) zu verzeichnen.

## Warengruppenübergreifende Untersuchungen

### Ausgewählte Kontaminanten – Untersuchungen auf Pyrrolizidin- und Tropanalkaloide

Pyrrolizidin- und Tropanalkaloide (PA und TA) sind toxikologisch relevante, natürliche Pflanzeninhaltsstoffe und gehören zur Obergruppe der Phytotoxine. Diese als unerwünscht geltenden Bestandteile gelangen auf unterschiedliche Weise in unsere Lebensmittel. In den meisten Fällen erfolgt die Kontamination durch unbeabsichtigtes Miternten von Fremdpflanzenmaterial, welches die Alkaloide enthält. Vor dem Hintergrund, dass ab 1. Juli 2022 Summenhöchstgehalte für Pyrrolizidinalkaloide und ab 1. September 2022 für Tropanalkaloide in bestimmten Lebensmitteln Gültigkeit erlangen, wurden im Rahmen der risikoorientierten Probenahme insbesondere solche Lebensmittel untersucht, die von der künftigen Höchstgehaltsregelung betroffen sind.

Im Jahr 2021 wurden in Sachsen-Anhalt nachfolgende Pflanzenalkoiduntersuchungen durchgeführt:

- 45-mal auf Pyrrolizidinalkaloide (**PA**) in 35 Gewürz- und 10 Kichererbsenmehlproben
- 71-mal auf Tropanalkaloide (**TA**) in 35 Gewürz-, 26 Tee- und 10 Kichererbsenmehlproben

#### Pyrrolizidinalkaloide

Während in den Kichererbsenmehlproben keine rechtsrelevanten Gehalte feststellbar waren (nur eine Probe enthielt überhaupt einen quantifizierbaren PA-Summengehalt von 1,12 µg/kg), zeigte sich für die untersuchten Gewürzproben (darunter Kreuzkümmel, Anis, Oregano und andere Blattgewürze) eine deutlich ausgeprägte Belastungssituation. Nur 20 % der untersuchten Gewürze wiesen keine oder keine quantifizierbaren PA-Gehalte auf, die übrigen 80 % der Gewürzproben waren mit den lebertoxischen Alkaloiden kontaminiert. Die Verordnung (EU) Nr. 2020/2040 der Kommission vom 11. Dezember 2020 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 sieht u. a. für Oregano einen PA-Summenhöchstgehalt von 1.000 µg/kg sowie für Kreuzkümmel und Anis (als Kräutertee) künftig einen PA-Summenhöchstgehalt von 400 µg/kg vor. 70 % der unter dem Zentralen Erfassungs- und Bewertungsstelle für Umweltchemikalien des Bundesgesundheitsamtes (ZEBS)-Warencode 53 für Gewürze eingesandten Anisproben wiesen PA-Summengehalte im Bereich von 1.300 – 3.460 µg/kg auf und lagen damit um ein Vielfaches über dem für Anis-Kräutertees ab 1. Juli 2022 geltenden Wert. Im Berichtsjahr erfolgte die Beurteilung jedoch noch behelfsweise mit dem Margin-of-Exposure (MoE)-Konzept und auf Basis von Verzehrdaten für Kräuter allgemein, da belastbare Daten für den lang- und kurzfristigen Verzehr speziell für Anis noch

fehlen. Diese hoch belasteten Anisproben wurden somit gemäß Artikel 2 Absatz 2 der Verordnung (EWG) Nr. 315/93 beurteilt. Der Hersteller ist im Rahmen von Risikomanagementmaßnahmen dazu verpflichtet, Kontaminanten auf so niedrige Werte zu begrenzen, wie sie durch gute Herstellungspraxis sinnvoll erreicht werden können. Kreuzkümmel und Oregano stehen EU-weit bereits seit zwei bzw. drei Jahren verstärkt im Fokus der Untersuchungen auf PA, so dass dies den positiven Trend auch bei den in Sachsen-Anhalt untersuchten Proben erklärt. Während im Jahr 2020 noch 77 % der untersuchten Kreuzkümmelproben den künftigen PA-Summenhöchstgehalt überschritten hätten – die PA-Gehalte dieser Proben bewegten sich im Bereich von 563 bis 22.000 µg/kg – war dies im Jahr 2021 „nur“ bei zwei von zehn untersuchten Proben mit PA-Gehalten von 1.300 bzw. 3.460 µg/kg der Fall. Dennoch war nur eine Probe gänzlich unbelastet, die übrigen Kreuzkümmelproben wiesen Gehalte von 41 bis 390 µg/kg auf. Von neun untersuchten Oreganoproben wäre bei einer Probe der künftige PA-Summenhöchstgehalt überschritten gewesen (Vergleich 2020: drei von zehn Proben).

### **Tropanalkaloide**

Zwar war eine Belastung mit den Tropanalkaloiden Atropin und Scopolamin bei den untersuchten Proben seltener festzustellen (8 % der Gewürz- und Teeproben wiesen quantifizierbare TA-Gehalte auf, alle Kirchererbsenmehle waren TA-frei), doch war eine Probe Bohnenkraut mit einem TA-Summengehalt von 603 µg/kg derart hochkontaminiert, dass diese basierend auf der Betrachtung der Ausschöpfung der akuten Referenzdosis von 0,016 µg/kg KG für die Summe aus Atropin und Scopolamin als gesundheitsschädlich beurteilt wurde. Mit der Verordnung (EU) Nr. 2021/1408 der Kommission vom 27. August 2021 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 erlangen für Kräutertees bzw. für Kräutertees von Anissamen TA-Summenhöchstgehalte von 50 µg/kg bzw. 25 µg/kg ab 1. September 2022 Gültigkeit. In zwei Fällen wären mit 21 µg/kg in einer Melissenteemischung und 48 µg/kg in einer Anisprobe die künftigen TA-Summenhöchstgehalte nur knapp unterschritten gewesen.

### **Lebensmittelbedingte Erkrankungen**

Von 114 eingesendeten Proben [insgesamt 385 Teilproben (134 Lebensmittelproben; 251 Einzeltupfer/Schwämme)], welche 47 Erkrankungsgeschehen zugeordnet werden konnten, waren acht Proben (7,0 %) zu beanstanden. Damit blieb die geringe Beanstandungsrate im Vergleich zum letzten Jahr (4,3 %) trotz gesteigerter Probeneingänge im Zusammenhang mit vermuteten lebensmittelbedingten Erkrankungen (+ 22,5 %) auf einem niedrigen Niveau.

Bei 55 Einzelproben von Lebensmitteln (41,0 %) handelte es sich um Rückstell- bzw. Beschwerdeproben (z. B. Reste von verdächtigen Lebensmitteln), bei denen ein direkter Bezug zum Erkrankungsgeschehen angenommen werden konnte. Insgesamt 79 Einzelproben (59,0 %) waren Verdachtsproben oder Vergleichsproben, die im Zusammenhang mit aufgetretenen Erkrankungen entnommen wurden, bei denen aber eine unmittelbare zeitliche Verbindung zu einer Erkrankung nicht bestand. 40,4 % der Erkrankungen, in deren Zusammenhang Lebensmittelproben zur Untersuchung eingingen, waren Einzelerkrankungen. In 25,5 % der bekannt gewordenen Erkrankungen waren zwei oder mehr Personen betroffen. Gruppenerkrankungen von mehr als zehn Personen waren in 10,6 % der Fälle zu verzeichnen. Die Anzahl der Erkrankten war bei elf Geschehen unbekannt.

Der Verdacht auf eine Norovirus-Infektion, eine humane Salmonellose oder das Vorhandensein von Insekten wurde in jeweils zwei Fällen geäußert. In je einem Fall sollte die Ursache einer diagnostizierten Campylobacteriose sowie einer Lebensmittelintoxikation abgeklärt werden.

Bei 20 Erkrankungsgeschehen (42,6 %) erbrachten die Untersuchungen Hinweise auf mögliche Erkrankungsursachen oder Mängel in der mikrobiologischen Beschaffenheit. Eindeutige ursächliche Zusammenhänge zum Verzehr der verdächtigen Lebensmittel konnten bei zwei Probeneinsendungen festgestellt werden.

| Anzahl lebensmittelhygienisch relevanter Laborbefunde in Einzelproben |                                    |                                    |                           |  |
|---|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|--|
|   | Rückstell- und<br>Beschwerdeproben | Verdachts- und<br>Vergleichsproben | Tupferproben/<br>Schwämme |  |
| biogene Amine   | 1                                  | 0                                  | 0                         |  |
| Norovirus-RNA   | 1                                  | 0                                  | 0                         |  |
| Insekten  | 2                                  | 0                                  | 0                         |  |
| Bacillus cereus mit Diarrhoe-Toxin-Bildungsvermögen                   | 3                                  | 8                                  | 3                         |  |
| mikrobiologische Verunreinigung                                       | 7                                  | 5                                  | 7                         |  |
| sonstige Befunde  | 1                                  | 3                                  | 0                         |  |

**Tabelle 7** Anzahl lebensmittelhygienisch relevanter Laborbefunde in Einzelproben

## Biogene Amine in Gorgonzola

Bei einer Person traten in Folge des Verzehres einer erhitzten Nudelsoße mit Gorgonzola Frostgefühl, Erbrechen, Durchfall und Sprachstörungen auf. Bei der Einlieferung in die Notaufnahme am selben Tag wurde die Diagnose einer Lebensmittelintoxikation gestellt. Bei der mikrobiologischen Untersuchung wurden in der homogenisierten Probe präsumtive *Bacillus (B.) cereus* mit der Fähigkeit Enterotoxin vom Diarrhoe-Typ zu bilden in einer Größenordnung von  $6,4 \times 10^5$  KbE/g nachgewiesen. Zusätzlich konnte ein hoher Gehalt an *Enterobacteriaceae* ( $2,5 \times 10^8$  KbE/g), coliformen Keimen ( $3,0 \times 10^7$  KbE/g) und koagulasepositiven Staphylokokken ( $7,3 \times 10^6$  KbE/g; kein Toxinbildungsvermögen) nachgewiesen werden. Die minimale infektiöse Dosis präsumtiver *B. cereus* in Bezug auf Enterotoxin vom Diarrhoe-Typ von  $10^5 - 10^6$  KbE/g wurde in der vorliegenden Probe somit erreicht, wodurch eine Intoxikation nicht auszuschließen war. Frostgefühl, Erbrechen und Sprachstörungen zählen jedoch nicht zu den Leitsymptomen dieser Intoxikation.

Bei der chemischen Untersuchung konnte ein erhöhter Gehalt an Tyramin (750 mg/kg) und Cadaverin (557 mg/kg) nachgewiesen werden. Für die Bewertung der biogenen Amine Tyramin und Cadaverin sind keine gesetzlichen Höchstgehalte in Deutschland festgelegt. Gemäß der Stellungnahme durch die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit, zählt Tyramin neben Histamin in dieser Lebensmittelkategorie zu den biogenen Aminen mit dem höchsten toxischen Potential sowie der größten Relevanz in Bezug auf die Lebensmittelsicherheit. Entsprechend dieser Bewertung führt die Exposition gesunder Verbraucherinnen bzw. Verbraucher mit 600 mg Tyramin zu keiner gesundheitsschädlichen Wirkung. Andere Quellen bezeichnen Gehalte von 25 - 250 mg Tyramin als unproblematisch, währenddessen die Aufnahme von 100 - 800 mg/kg Tyramin zum Teil bereits als toxisch angesehen wird. Bei gesundheitlicher Beeinträchtigung kann sich die tolerierbare Höchstmenge bis auf 6 mg verringern. Daten zur Dosis-Wirkungsbeziehung von Cadaverin beim Menschen sind nicht verfügbar. Die pharmakologische Aktivität erscheint weniger stark, allerdings führt ein hoher Gehalt an Cadaverin zu Potenzierung toxischer Eigenschaften anderer biogener Amine. Generell besteht eine hohe individuelle Varianz in der Empfindlichkeit. Typische Symptome einer Tyramin-Intoxikation sind Bluthochdruck, Kopfschmerzen, Schwitzen, Pupillenerweiterung, Schwindel, Sehstörungen, Übelkeit und gelegentlich Diarrhoe und Erbrechen. Erhöhte Gehalte an Cadaverin führen zu Hypotonie, Bradykardie, Kiefersperre und Parese der Extremitäten. Die Wirkung tritt etwa 30 Minuten bis drei Stunden nach Verzehr ein und hält sechs bis 24 Stunden an.

Eine verstärkte Produktion biogener Amine kann ab Gesamtkeimzahlen decarboxylaseaktiver Bakterien von mehr als  $10^6$  KbE/g erfolgen. *Enterobacteriaceae* und *Staphylococcus* spp. besitzen das Potential zur Bildung von biogenen Aminen. Die hohen Keimzahlen der genannten Bakterien waren wahrscheinlich ursächlich für den erhöhten Gehalt an Tyramin und Cadaverin.

Hohe Gehalte an biogenen Aminen sind gehäuft in Käsen mit schlechter Ausreifbarkeit zu finden sowie infolge von Reinfektionen oder der Verwendung ungeeigneter Reifungskulturen. Biogene Amine besitzen eine recht hohe Hitzestabilität, sodass sie durch küchenübliche Erhitzungsprozesse nicht immer zuverlässig inaktiviert werden.

Auf Grundlage der Aufnahme von ca. 130,7 mg biogener Amine durch den/die Beschwerdeführer/in (Verzehrmenge Gorgonzola ca. 100 g), des kurzen Zeitintervalls zwischen Verzehr und Krankenhauseinlieferung sowie die beschriebenen Symptome, konnten die biogenen Amine Tyramin und Cadaverin als ursächlich für das Erkrankungsgeschehen angesehen werden.

## **Rückstände von Pflanzenschutzmitteln und persistenten Chlorkohlenwasserstoffen**

Im Jahr 2021 wurden insgesamt 741 Proben pflanzlichen Ursprungs und 225 Proben tierischen Ursprungs auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln und persistenten Chlorkohlenwasserstoffen untersucht. 8,7 % (Vergleich: 2020 ebenfalls 8,7 %) aller Proben stammten aus dem ökologischen Landbau.

Folgende Untersuchungsschwerpunkte wurden vorwiegend berücksichtigt:

- Routinemäßige Untersuchung von Frischobst, Frischgemüse, Getreide und Kartoffeln
- Untersuchung von Sesamsaat und Gewürzen auf Rückstände von Ethylenoxid
- Untersuchung von pflanzlichen Lebensmitteln auf Rückstände der Insektizid Chlorpyriphos und Chlorpyriphos-methyl
- Untersuchung von Lebensmitteln pflanzlicher und tierischer Herkunft im Rahmen des „Bundesweiten Lebensmittelmonitorings“
- Untersuchung von Lebensmitteln tierischen Ursprungs im Rahmen des „Nationalen Rückstands-Kontrollplanes“ (NRKP)

Die Proben pflanzlichen Ursprungs wurden auf bis zu 440 Wirkstoffe/Wirkstoffmetabolite überprüft, die vorrangig gas- und flüssigchromatographisch bestimmt wurden. Bei den Proben tierischen Ursprungs waren dies bis zu 422 Wirkstoffe/Wirkstoffmetabolite.

Insgesamt wiesen 48 Lebensmittelproben (5,0 %) Gehalte über den jeweils zulässigen Rückstands-Höchstgehalten auf, wovon unter Berücksichtigung der Messunsicherheit 22 Proben lebensmittelrechtlich beanstandet wurden.

Beanstandungen aufgrund überschrittener Rückstandshöchstgehalte wurden wie folgt festgestellt:

## 1. in/auf Lebensmitteln pflanzlicher Herkunft

- von Carbendazim, Thiamethoxam und Tricyclazol in/auf Reis aus Indien
- von Tricyclazol in/auf Reis unbekannter Herkunft (2 Proben)
- von Orthophenylphenol in/auf Weizen aus Deutschland
- von Captan in/auf Auberginen aus der Türkei
- von Phosalon in/auf Porree aus Deutschland
- von Imidacloprid in/auf Bananen aus Israel
- von Acetamiprid in/auf Granatäpfeln aus der Türkei
- von Chlorpyriphos in/auf Pomelo aus China
- von Myclobutanil in/auf Pomelo aus China
- von Ethylenoxid in einer Gewürzmischung aus Österreich
- von Chlorat in Folgenahrung für Kinder aus Deutschland
- von Chlorpyriphos-methyl in/auf Kreuzkümmel aus Deutschland
- von Chlorpyriphos in/auf Oregano aus Deutschland
- von Chlorpyriphos in/auf Oregano aus Griechenland
- von 8 verschiedenen Wirkstoffen in/auf eingelegten Weinblättern aus den Vereinigten Arabischen Emiraten
- von Fluopyram in/auf eingelegten Weinblättern aus der Türkei
- von 6 verschiedenen Wirkstoffen in/auf eingelegten Weinblättern aus Ägypten

## 2. in/auf Lebensmitteln tierischer Herkunft

- von HCH-Isomeren, DDT und Hexachlorbenzol in Schwarzwild aus Sachsen-Anhalt (3 Proben)
- von Chlorat in Wachteleiern aus Deutschland

Die nachfolgende Tabelle 8 gibt einen Gesamtüberblick über die Ergebnisse der Rückstandsuntersuchungen.

| Lebensmittelart                    | untersuchte Proben<br>gesamte Anzahl | davon<br>aus dem ökol.<br>Anbau | Anzahl der Proben mit Gehalten<br>unter der BG* | unter dem RHG** | über dem RHG** | an Mehr-<br>fach-<br>rückstän-<br>den | Beanstan-<br>dung<br>gemäß § 9<br>LFGB |
|------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|---|-----------------|----------------|---------------------------------------|--|
| 01 Milch                           | 5                                    | -                               | 2   | 3               | -              | -                                     | -                                      |
| 03 Käse                            | 7                                    | -                               | 5   | 2               | -              | -                                     | -                                      |
| 05 Eier                            | 50                                   | 4                               | 25  | 24              | 1              | 1                                     | 1                                      |
| 06 Fleisch                         | 151                                  | -                               | 132   | 15              | 4              | 4                                     | 3                                      |
| 10 Fische                          | 12                                   | -                               | 1   | 11              | -              | -                                     | -                                      |
| 13 pflanzliche Fette/Öle           | 5                                    | -                               | 5   | -               | -              | -                                     | -                                      |
| 15 Getreide                        | 74                                   | 20                              | 31  | 34              | 9              | 28                                    | 4                                      |
| 16 Getreideprodukte                | 5                                    | 1                               | 5   | -               | -              | -                                     | -                                      |
| 23 Ölsaaten                        | 17                                   | -                               | 1   | -               | -              | -                                     | -                                      |
| 24 Kartoffeln                      | 37                                   | 3                               | 23  | 14              | -              | 3                                     | -                                      |
| 25 Frischgemüse                    | 196                                  | 12                              | 84  | 102             | 10             | 75                                    | 2                                      |
| 26 Gemüseerzeugnis                 | 33                                   | 5                               | 11  | 19              | 3              | 13                                    | 3                                      |
| 27 Pilze                           | 7                                    | -                               | 1   | 5               | 1              | 3                                     | -                                      |
| 29 Frischobst                      | 213                                  | 4                               | 31  | 173             | 9              | 167                                   | 4                                      |
| 30 Obstprodukte                    | 6                                    | -                               | 2   | 4               | -              | 3                                     | -                                      |
| 31 Fruchtsäfte                     | 15                                   | 5                               | 3   | 12              | -              | 4                                     | -                                      |
| 33 Wein                            | 20                                   | 12                              | 2   | 18              | -              | 8                                     | -                                      |
| 34 Keltertrauben                   | 11                                   | -                               | -   | 11              | -              | 8                                     | -                                      |
| 40 Honig                           | 8                                    | -                               | 7   | 1               | -              | -                                     | -                                      |
| 47 Tee                             | 11                                   | -                               | 5   | 5               | 1              | 3                                     | -                                      |
| 48 Säuglings- und Kleinkindnahrung | 35                                   | 18                              | 33  | 1               | 1              | -                                     | 1                                      |
| 51 Nahrungsergänzungsmittel        | 3                                    | -                               | 2   | 1               | -              | -                                     | -                                      |
| 52 Gewürzmischung                  | 2                                    | -                               | -   | 1               | 1              | -                                     | 1                                      |
| 53 Gewürze                         | 43                                   | -                               | 9   | 26              | 8              | 4                                     | 3                                      |
| Gesamt                             | 966                                  | 84                              | 420   | 482             | 48             | 324                                   | 22                                     |

\* Bestimmungsgrenze

\*\* Rückstandshöchstgehalt

**Tabelle 8** Beanstandungen aufgrund unzulässiger Gehalte an Pflanzenschutzmitteln in/auf Lebensmitteln pflanzlicher und tierischer Herkunft

## 5.2 Jahresbericht der Weinkontrolle

### 1. Kontrollen und Untersuchungen

Schwerpunktmaßig wurden bei 52 durchführbaren Betriebskontrollen die Herbst- und Kellerbücher sowie die Erntemeldungen und Prüfbescheide überprüft. Eine lückenlose Rückverfolgbarkeit der Weine muss gewährleistet sein. Die Verstöße bezogen sich – neben den unten aufgeführten - hauptsächlich auf irreführende Werbung und nicht rechtskonforme Etikettierungen.

#### **Besonders hervorzuheben sind folgende Kontrollergebnisse:**

In der Weinbuchführung gab es u.a. folgende Anlässe zur Beanstandung: Im Kellerbuch fehlten die Eintragung der Abfüllung sowie entsprechende Gegenbuchungen bei Verschnitten. Zugeteilte Prüfnummern der amtlichen Qualitätsweinprüfung, Nennfüllmengen und Füllverluste wurden nicht dokumentiert.

Nach Artikel 29 der Delegierten Verordnung (EU) 2018 / 273 in Verbindung mit § 9 der Weinüberwachungsverordnung sind für bestimmte Erzeugnisse und Stoffe besondere Stoffkonten zu führen. Dazu gehören beispielsweise Zucker und Entsäuerungsmittel. In einigen Betrieben wurde diesbezüglich keine gesetzeskonforme Buchführung vorgefunden.

Durch Nachkontrollen konnte sichergestellt werden, dass die oben genannten Mängel beseitigt wurden. Die für den Vollzug zuständigen Landkreise und kreisfreien Städte leiteten entsprechende Verfahren ein.

### 2. Lese der EU- Datenbankweine

Auch im Jahr 2021 wurden gemeinsam mit Mitarbeitern des BfR erntereife Weintrauben an fünf definierten Messpunkten (Weinbergen) im Anbaugebiet Saale-Unstrut gelesen. Dazu wurden Mengen von je 20 kg entnommen, die im BfR in Berlin gesondert vinifiziert werden. Die Ergebnisse der kernresonanzmagnetischen Messungen zur Bestimmung des Deuteriumgehaltes werden anschließend an die gemeinsame Forschungsstelle in Ispra weitergeleitet. Folgende Rebsorten wurden dabei im Berichtszeitraum beprobt: Gewürztraminer, Weißburgunder, Blauer Silvaner, Riesling und Dornfelder.

### **3. Sonstiges**

#### **Qualitätsweinprüfung**

Bei der zuständigen Prüfbehörde des Landes Sachsen-Anhalt, dem Amt für Landwirtschaft, Flurneuordnung und Forsten Süd in Weißenfels waren zwei Mitarbeiterinnen des LAV als Sachverständige in Prüfungskommissionen für Qualitätswein und Qualitätsschaumwein tätig. Insgesamt wurden von diesen Sachverständigen zwölf Prüftermine wahrgenommen.

#### **Sachverständigenausschuss**

Gemäß § 12 der VO zur Durchführung des Weinrechts Sachsen-Anhalt nahm die Landesweinkontrolleurin als Sachverständige an einer Sitzung zu beantragten Lagenamen von Einzellagen und Gewannbezeichnungen teil. Der Sachverständigenausschuss nahm hierbei zur Neueintragung von einer Einzellage und sechs Gewannen Stellung.

## 6 Veterinärmedizin

### 6.1 Integrierte Bestandsbetreuung für Rinder in Sachsen-Anhalt – Weiterbildungskurs für mehr Tiergesundheit und Tierwohl in Rinderbeständen

#### Hintergrund

Die tierärztliche Bestandsbetreuung ist ein integraler Bestandteil des Gesundheitsmanagements von Tierbeständen. Sie ist die regelmäßige, systematische und konsequente Anwendung tierärztlichen Wissens und Könnens nach dem Stand der Wissenschaft und hat das Ziel, die Tierhalterinnen und Tierhalter bei der Schaffung, Verbesserung und Erhaltung der Tiergesundheit und der Optimierung der Tierleistung zu unterstützen.<sup>9</sup> Sie wird demnach auch integrierte Bestandsbetreuung (ITB) genannt.

Im Rahmen der ITB werden regelmäßig relevante Daten der Tiergesundheit und der Prozesssicherheit erfasst, analysiert und bewertet. Sie ist damit ein wichtiges Instrument der Qualitätssicherung in der Primärproduktion von Lebensmitteln tierischer Herkunft.<sup>10</sup> Zur tierärztlichen Bestandsbetreuung gehören weiterhin ein nachhaltiges Hygienemanagement sowie ein sorgfältiger Umgang mit Tierarzneimitteln, insbesondere eine sinnvolle Reduktion des Antibiotika-Einsatzes. Dadurch werden ebenfalls Anforderungen der Lebensmittelsicherheit sowie des Verbraucher- und Umweltschutzes berücksichtigt.

In der Praxis liegt ein wichtiger Fokus auf der Einführung und Überwachung von präventiven und prophylaktischen Maßnahmen, die die Entstehung von infektiösen und nicht-infektiösen Krankheiten verhindern können. Ziele sind die Erhaltung und Verbesserung der Tiergesundheit und des Tierschutzes und damit des Tierwohls\*.

\*Tierwohl = Gesundheit und Wohlbefinden aus Sicht des Tieres. Insbesondere sind dies die Fünf Freiheiten: Freiheit von Hunger und Durst, Freiheit von haltungsbedingten Schäden, Freiheit von Angst und Stress, Freiheit von Verletzung und Krankheit und die Freiheit, arteigene Verhaltensweisen ausleben zu können.<sup>11</sup>

Tierschutz = alle Maßnahmen, die der Mensch zur Verbesserung des Tierwohls unternimmt bzw. unternehmen kann.

<sup>9</sup> Bundesverband praktizierender Tierärzte (2019): Leitlinien für die Durchführung einer „Tierärztlichen Bestandsbetreuung“. [https://www.tieraerzteverband.de/bpt/berufspolitik/leitlinien/dokumente/bestandsbetreuung/nutztierbereich/Leitlinien\\_Allgemeine\\_r-Teil.pdf](https://www.tieraerzteverband.de/bpt/berufspolitik/leitlinien/dokumente/bestandsbetreuung/nutztierbereich/Leitlinien_Allgemeine_r-Teil.pdf), zuletzt aufgerufen am 31.01.2022

<sup>10</sup> ebd.

<sup>11</sup> Farm Animal Welfare Council (1979): Press notice. <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20121010012427/http://www.fawc.org.uk/freedoms.htm>, zuletzt aufgerufen am 31.01.2022

### **Beispiele für die Integrierte Bestandsbetreuung**

Einige Beispiele sollen den Kerngedanken der ITB verdeutlichen.

Tierarztpraxis A betreut Rinderbestand X im Sinne der ITB. Beim monatlichen Auswerten der Eutergesundheitskennzahlen gemeinsam mit dem Betriebsleiter fällt auf, dass in der letzten Zeit vermehrt Tiere subklinische Euterentzündungen bekommen. Häufig ist das ein Vorbote für klinische Euterentzündungen, die mit Schmerzen für das Tier einhergehen. Dann wäre eine antibiotische Behandlung meist unvermeidlich. Außerdem verlöre der Betrieb Milch, da die Milch von kranken und/oder behandelten Tieren nicht verwertet werden darf. Also wird mit der Ursachenforschung begonnen. Bald stellt sich heraus, dass die Zitzengummis der Melkgeschirre lange nicht mehr gewechselt wurden und deswegen beim Melken das Zitzengewebe schädigen können. Außerdem wurden im letzten halben Jahr zwei neue Melkerinnen bzw. Melker eingestellt: Zeit, mal wieder eine Melkerschulung durchzuführen.

Tierarztpraxis B betreut Rinderbestand Y. Es tritt eine neue Verordnung in Kraft, die eine Erhöhung der Biosicherheit in Rinderbeständen erfordert. Die Tierarztpraxis unterstützt bei der Umsetzung von Hygiene- und Biosicherheitsmaßnahmen.

Tierarztpraxis C betreut Rinderbestand Z. In letzter Zeit fällt bei den wöchentlichen Trächtigkeitsuntersuchungen auf, dass zu viele Tiere nicht tragend werden oder bereits tragende Tiere abortiert haben. Zur Ursachenfindung müssen – wie beim ersten Beispiel – verschiedene Bereiche in der Produktion analysiert werden. In Frage kommen z. B. Fehler in der Fütterung oder ein gehäuftes Vorkommen von Schweregeburten bei den vorausgegangenen Abkalbungen, die zu einer Zunahme von Gebärmutterentzündungen führen. Als zusätzliches Analyse-Werkzeug nimmt die Praxis Blutproben bei auffälligen Kühen (und unauffälligen zum Vergleich) und lässt bestimmte Stoffwechselparameter im Labor untersuchen. Zusätzlich wird mittels Antikörperbestimmung das Vorhandensein von verschiedenen Infektionskrankheiten überprüft.

Alle genannten Punkte sind in Einklang zu stellen mit den Ansprüchen der Betriebswirtschaftlichkeit. In den meisten Fällen erwächst jedoch hieraus kein Widerspruch, im Gegenteil: Durch den präventiven Gedanken und das regelmäßige Controlling der Maßnahmen können unnötige Kosten vermieden oder kostenintensive Betriebsabläufe aufgedeckt werden.

### **Weiterbildungskurs in Sachsen-Anhalt**

Niedergelassene Tierärztinnen und Tierärzte können ihre Kenntnisse in der ITB durch gezielte Fort- und Weiterbildung weiter vertiefen und dürfen nach erfolgreicher Prüfung die

Zusatzbezeichnung „Tierärztliche Bestandsbetreuung und Qualitätssicherung im Erzeugerbetrieb Rind“ führen. Die genauen Bedingungen dazu sind in der Weiterbildungsordnung der Tierärztekammer Sachsen-Anhalt dargestellt.<sup>12</sup> Bis 2019 gab es allerdings kein landeseigenes Fortbildungsangebot. Das änderte sich durch Vereinbarungen im Koalitionsvertrag der Landesregierung von 2016 - 2021: „Wir werden ... der tierärztlichen Beratung ein höheres Gewicht geben und uns für die kooperative Zusammenarbeit zwischen Landwirten und Tierärzten einsetzen. Ziel ist die integrierte tierärztliche Bestandsbetreuung.“ 2018 wurde diese Absicht in die Tat umgesetzt: Ein eigener modularer Weiterbildungskurs wurde ins Leben gerufen. Die Organisation oblag der Tierärztekammer Sachsen-Anhalt, während die wissenschaftliche Leitung der Tierseuchenkasse Sachsen-Anhalt und dem LAV übertragen wurde. Nach einem Dreivierteljahr Vorbereitungszeit stand der Plan für die zehn Weiterbildungsmodule, die innerhalb von zwei Jahren die vorgeschriebenen Weiterbildungsinhalte vermitteln sollten. Der Kurs wurde intensiv beworben: Praktizierende Tierärztinnen und Tierärzte, die in Sachsen-Anhalt Rinderbestände betreuen, konnten – dank der Förderung durch Landesmittel – von deutlich gesenkten Kursgebühren profitieren. Es fanden sich rund 30 Teilnehmerinnen und Teilnehmer, die sich für alle zehn Module angemeldet hatten. Damit war der Kurs ausgebucht. Neben Teilnehmerinnen und Teilnehmer, die den gesamten Kurs gebucht hatten, konnten sich natürlich auch Tierärztinnen und Tierärzte für einzelne Module anmelden – im Sinne einer eintägigen Fortbildung.

Startschuss für das erste Modul war im November 2019. Inhaltliche Schwerpunkte lagen nicht nur bei den typischen Gesundheitsthemen Kälberkrankheiten, Klauenerkrankungen, Eutergesundheit, Fruchtbarkeit und Fütterung; zusätzlich wurden verschiedene Rechtsgrundlagen besprochen, z. B. rechtliche Bestimmungen zur Milch im Lebensmittelrecht und zur Tierseuchenbekämpfung sowie zum Tierarzneimittelrecht und zum Nationalen Rückstandskontrollplan. In einem anderen Modul wurden verschiedene Infektionskrankheiten besprochen. Außerdem wurde mit einem Leitfaden vorgestellt, wie eine sorgfältige, systematische tierärztliche Vorgehensweise aussehen sollte, wenn man es mit außergewöhnlichen, dramatisch verlaufenden Bestandserkrankungen von zunächst unbekannter Ursache zu tun hat. Ein weiteres Modul beschäftigte sich mit betriebswirtschaftlichen Aspekten und der Bedeutung von guter Kommunikation in der Zusammenarbeit Tierarztpraxis-Landwirtschaftlicher Betrieb.

Wegen der COVID-19-Pandemie mussten einige Module verschoben und insgesamt drei als Livestream abgehalten werden. Dennoch wurde der Kurs erfolgreich abgeschlossen; das letzte Modul fand als Präsenzveranstaltung im Oktober 2021 statt.

---

<sup>12</sup> Weiterbildungsordnung für Tierärztinnen und Tierärzte der Tierärztekammer Sachsen-Anhalt (WBO) vom 13. November 2019 (Beilage zum Deutschen Tierärzteblatt, Heft März 2020)



**Abbildung 23** Gruppenfoto der Teilnehmerinnen und Teilnehmer am Fort- und Weiterbildungskurs zur Zusatzbezeichnung „Tierärztliche Bestandsbetreuung und Qualitätssicherung im Erzeugerbetrieb Rind“ (Quelle: Tierärztekammer Sachsen-Anhalt, Deutsches Tierärzteblatt, Heft Dezember 2021)

## 6.2 Ausbruch der Infektiösen Hämatopoetischen Nekrose und seine Folgen

Das Jahr 2021 stand für die Fischgesundheit ganz im Fokus einer Viruserkrankung der Salmoniden, der Infektiösen Hämatopoetischen Nekrose (IHN). Das Virus gelangte über Handelskontakte von Dänemark in fast alle Bundesländer der Republik, unter anderem auch nach Sachsen-Anhalt.

### Informationen zum Erreger und der Krankheit

Bei dem Erreger handelt es sich um ein behülltes Einzelstrang-RNA-Virus der Familie der Rhabdoviren, das vorwiegend Lachsartige, wie z. B. Lachse und Regenbogenforellen, befällt. Aber auch andere Fischarten können das Virus übertragen. Die IHN verursacht weltweit in Fischzuchtanlagen große wirtschaftliche Schäden, ebenso können auch wildlebende Fische betroffen sein. Deshalb zählt die Infektionskrankheit in der EU zu den anzeigepflichtigen Tierseuchen. Für den Menschen ist der Erreger ungefährlich.

Hohe Verluste durch die IHN treten vor allem bei sehr jungen Fischen auf, erwachsene Fische können die Infektion überstehen und als Überträger erneut Viren ausscheiden. Neben Fisch-zu-Fisch-Kontakt und infizierten Fischeiern können auch Wasser aus infizierten Anlagen, kontaminierte Geräte und Parasiten bei der Übertragung eine Rolle spielen. Klinisch auffällig sind insbesondere die Absonderung erkrankter Fische von den übrigen Fischen, Dunkelfärbung der Haut, Glotzaugen sowie durch Blutarmut blasses Kiemen und andere Organe. Zudem können feine Blutungen in Darmfett, Muskulatur und den Flossenansätzen auftreten. Im chronischen Stadium kann es zu zentralnervösen Störungen mit ungewöhnlichen Schwimmbewegungen kommen.



**Abbildung 24** Regenbogenforelle mit IHN-Symptomatik (Quelle: Fischgesundheitsdienst Baden-Württemberg)<sup>13</sup>

<sup>13</sup> Gesunde Fische in Baden-Württemberg Schutz vor den Fischseuchen VHS und IHN, Stand 12/2019; Merkblatt für Fischzüchter (stua-aulendorf.de), mit freundlicher Genehmigung des Fischgesundheitsdienstes Baden-Württemberg

## Ausbrüche in Dänemark, Deutschland und Sachsen-Anhalt

Am 18.05.2021 wurde zum ersten Mal ein IHN-Ausbruch in einer Forellenfarm in Dänemark festgestellt. Zuvor galt ganz Dänemark als IHN-frei. Am 10.12.2021 legte Dänemark den IHN-freien Status bis auf Weiteres nieder. Bis zum 01.02.2022 ermittelten die dänischen Behörden elf Ausbrüche.

In Deutschland wurden im Zeitraum zwischen dem 01.05. und dem 31.12.2021 bundesweit 75 IHN-Ausbrüche amtlich festgestellt, drei davon in Sachsen-Anhalt. Möglich war diese massive Verbreitung durch verschiedene Faktoren. Adulte Fische, die vorrangig aus Dänemark importiert werden, können die Infektion nicht nur überstehen, sie können das Virus auch ohne Symptomatik in sich tragen und ausscheiden. Dabei fungieren sie als Vektoren und verbreiten unerkannt das Virus in andere Fischhaltungen. Trifft das Virus dort wiederum auf adulte Fische, können sich auch diese latent infizieren. Neben dem Alter ist auch die vorherrschende Wassertemperatur für das Auftreten klinischer Symptome entscheidend. Außerhalb des Temperaturbereiches von 8 bis 15 °C kommt es nur in Einzelfällen zu klinischen Auffälligkeiten. So blieben die Infektionen und damit die weitere Ausbreitung der Fischseuche über längere Zeit unerkannt. Erst bei einer Untersuchung in Baden-Württemberg wurde bei klinisch auffälligen Importfischen aus Dänemark das Virus der IHN nachgewiesen. Nachfolgende Untersuchungen im dänischen Herkunftsbetrieb bestätigten das Ergebnis und führten zum ersten amtlich festgestellten Ausbruch der IHN in Dänemark. Epidemiologische Untersuchungen brachten weitere Kontaktbetriebe hervor.

In Sachsen-Anhalt wurden insgesamt 12 Betriebe als Kontaktbetriebe ausgewiesen und diese Bestände wie auch alle anderen Forellen-haltenden Betriebe im Berichtsjahr klinisch, pathologisch-anatomisch sowie virologisch untersucht. Der Nachweis des IHN-Virus in drei der Kontaktbetriebe führte jeweils zum amtlich festgestellten Ausbruch, der nur nach umfangreichen Sanierungsmaßnahmen aufgehoben werden kann.

Welche Auswirkungen diese Ausbruchsserie der Fischseuche IHN auf die deutsche Forellенwirtschaft hat, ist noch nicht abzusehen. Einkommenseinbußen durch Handelsrestriktionen, Verluste im Fischbestand, mögliche Imageschäden – um nur einige mögliche Gründe zu nennen – treffen die meist von Selbstvermarktung abhängigen Fischhaltungen sehr deutlich. Weiterhin fraglich bleibt, wie es zur Infektion der dänischen Betriebe kam und ob bundesweit noch weitere Betriebe infiziert wurden. Für alle Fischereien und alle Anglerinnen und Angler gilt es weiterhin im Einkauf von Regenbogenforellen äußerste Vorsicht walten zu lassen und auffällige Fische nicht anzunehmen. Bei Verdacht auf die Fischseuche sollte unmittelbar Kontakt mit dem zuständigen Veterinäramt aufgenommen werden. Für alle Arbeitsgruppen, die mit Salmoniden arbeiten, sowie für

Hobbyanglerinnen und Hobbyangler sollte besondere Vorsicht und erweiterte Hygiene gelten.

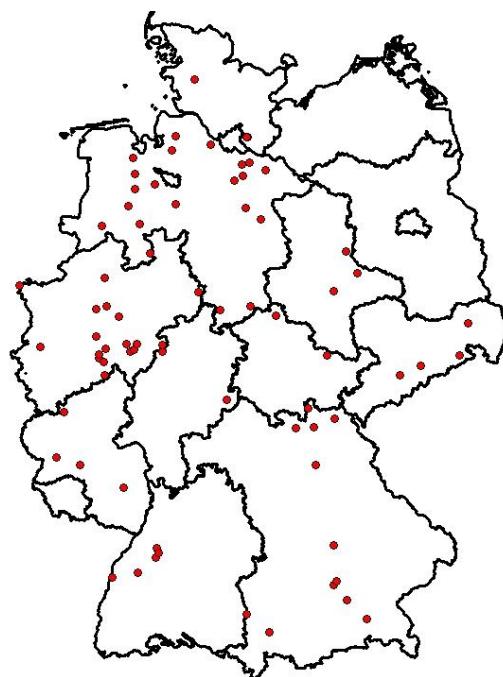
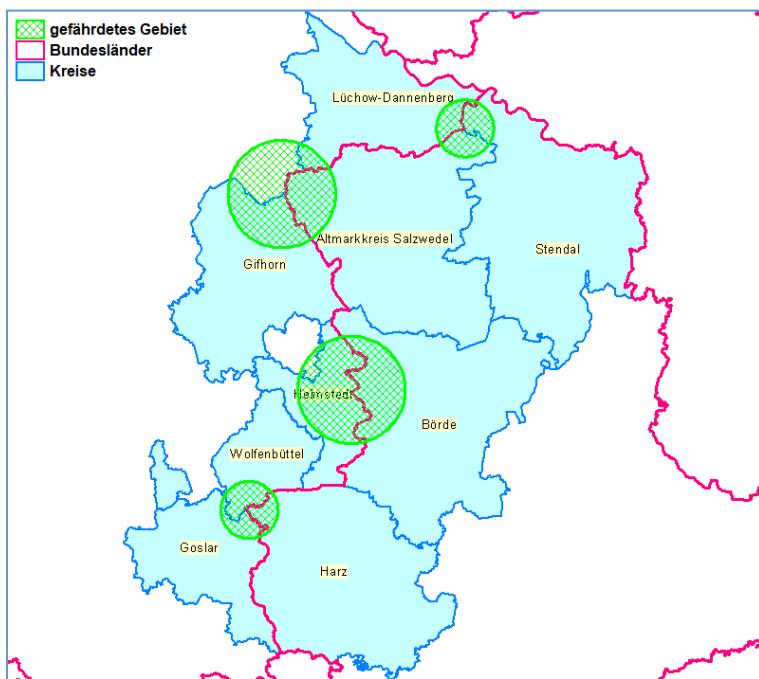


Abbildung 25 IHN-Ausbrüche in Deutschland 2021 (Quelle: TSN-Online, Stand 28. Februar 2022)

## 6.3 Bundeslandübergreifende Schulungen der Länder Sachsen-Anhalt und Niedersachsen im Tierseuchennachsrichtensystem (TSN)

Am 15. und 16.09.2021 fanden im LAV zwei bundeslandübergreifende TSN-Schulungen zur Afrikanischen Schweinepest (ASP) statt. Diese Schulungen wurden von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des LAV und des Niedersächsischen Landesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES) organisiert und durchgeführt.

An den inhaltsgleichen Schulungen nahmen am 15.09.2021 aus Sachsen-Anhalt der Landkreis Stendal, der Altmarkkreis Salzwedel und das Landesverwaltungsamt (LVwA) sowie aus Niedersachsen die Landkreise Gifhorn und Lüchow-Dannenberg teil. Am 16.09.2021 nahmen aus Sachsen-Anhalt die Landkreise Börde und Harz sowie das LVwA und aus Niedersachsen die Landkreise Goslar, Helmstedt und Wolfenbüttel teil.



**Abbildung 26** Szenario mit den empfohlenen Radien der gefährdeten Gebiete nach ASP-Ausbrüchen (Quelle: LAV)

Anhand zweier Testausbrüche von ASP bei Wildschweinen (jeweils ein Testausbruch in Niedersachsen und ein Testausbruch in Sachsen-Anhalt – Abbildung 26) wurde im EDV-Tierseuchenprogramm „Tierseuchennachsrichtensystem-Krisenverwaltungsprogramm“ (TSN-KVP) praktisch geschult. Die Schwerpunkte lagen dabei auf der Kommunikation zwischen den unterschiedlichen Behördenebenen und zwischen den Bundesländern, der Übergabe von Restriktionszonen an andere Behörden und Bundesländer sowie der Abarbeitung von Krisen innerhalb eines Bundeslandes.

Die praktischen TSN-Übungen wurden durch Vorträge ergänzt, in denen für beide Bundesländer zeitliche Abläufe und Aufgaben nach Feststellen eines ASP-Ausbruchs bei Wildschweinen dargestellt wurden.

Zudem ist bei einem ASP-Geschehen auch immer ein Lagebericht zu erstellen. Aus diesem Grund fand ein informativer Austausch zu Aufbau und Inhalten eines Lageberichts nach Ausbruch der ASP bei Wildschweinen statt.

Als Ergebnis kann festgehalten werden, dass die Übertragung der Informationen und Restriktionszonen technisch möglich ist. Die Übungsaufgaben konnten von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern gelöst und ein konstruktiver Austausch konnte erreicht werden.

Beide Schulungen fanden in guter, kollegialer und konstruktiver Atmosphäre statt, die den fachlichen Austausch über die Ländergrenze hinweg förderte. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer beurteilten diese Schulungen als hilfreich und regten eine Wiederholung sowie eine Ausweitung auf andere Nachbarbundesländer an. Insgesamt wurden die Schulungen als ein Erfolg betrachtet.



Abbildung 27 Teilnehmerinnen und Teilnehmer während der Schulung am 16. September 2021 (Quelle: LAV)

## 6.4 Varroa - ständige Gefahr für die Bienen

Das Imkern erfreut sich immer größerer Begeisterung. Innerhalb der letzten Jahre hat sich die Anzahl der gemeldeten Bienenvägerinnen und Bienenväter und gehaltenen Bienenvölker stetig erhöht. Diese Entwicklung ist sehr zu begrüßen, da sie in Sachsen-Anhalt seit den 90er Jahren über längere Zeit rückläufig war und die Bienen zusätzlich durch verschiedene Ursachen bedroht waren. Das Imkern ist als eine Art der Symbiose zu sehen. Die Imkerin bzw. der Imker profitiert mit der Gewinnung von Honig und Bienenwachs nicht nur von den Bienen, sondern ist für die Gesunderhaltung seiner Völker unabdinglich.

Bienenvölker können aufgrund verschiedener Ursachen erkranken und müssen daher von den Imkerinnen bzw. den Imkern geschützt werden. Eine besondere Gefahr stellen dabei Krankheitserreger wie Bakterien, Viren und Parasiten dar. Dabei wird ein Parasit oft unterschätzt, weil er mittlerweile zu einem ständigen Begleiter der Bienen geworden ist – die Varroa-Milbe. Die Milben sind in nahezu allen Vögeln anzutreffen, müssen von den Imkerinnen bzw. den Imkern kontrolliert und die Völker behandelt werden.



**Abbildung 28** Bienen auf Wabe bei Gesundheitskontrolle (Quelle: Stadt Halle (Saale), Fachbereich Gesundheit, Abt. Veterinärwesen und Lebensmittelüberwachung)

In den Wintermonaten des Berichtsjahres 2021 wurden aus sechs Bienenhaltungen Proben zur Untersuchung an das LAV eingesendet. Die Imkerinnen und Imker hatten hohe Winterverluste zu beklagen und wollten der Ursache auf den Grund gehen. Die Untersuchungen ergaben bei allen Proben einen erhöhten Befall durch Varroa-Milben von ca. 7,5 % bis zu über 55 %. Während der Einwinterung der Bienen steigt die Wahrscheinlichkeit ein Volk zu verlieren ab einem Befall von 5 % deutlich an. Befallsraten von 10 - 15 % machen den Verlust des Volkes bereits sehr wahrscheinlich. Die Ergebnisse wurden durch Auswaschen und Auszählen aller Varroa-Milben ermittelt. Hervorzuheben ist

hierbei, dass es sich stets um geschätzte Werte handelt, da die eingesendeten Materialen nicht das gesamte Volk widerspiegeln.

Die Varroa-Milben schädigen sowohl die adulten Bienen als auch die Bienenbrut. Zum einen schwächen sie die Bienen durch Saugen der Hämolymphe, zum anderen können sie weitere Krankheiten übertragen. Dazu gehört beispielsweise das Flügeldeformationsvirus. Treten das Virus und die Milben zusammen im Volk auf, ist deren schädliche Wirkung auf die Bienen um ein Vielfaches verstärkt. Die Bienen zeigen verkrüppelte Flügel und verkürzte Hinterleibe. Sie sind teilweise flugunfähig und weisen eine stark verkürzte Lebenserwartung auf.

Eine regelmäßige Kontrolle des Befalls durch Varroa-Milben ist das Fundament eines guten Varroa-Managements. Hierfür kann u. a. eine Bodeneinlage genutzt werden, um den natürlichen Milbenfall im Volk zu untersuchen. Anhand des ermittelten Befallsgrades kann die Imkerin bzw. der Imker über mögliche Gegenmaßnahmen entscheiden. Imkerliche Maßnahmen wie die Drohnenbrutentnahme oder die Anwendung von Arzneimitteln (z. B. organische Säuren) können den Befall reduzieren. Auf den Internetseiten der Bieneninstitute Deutschlands finden sich viele Informationen zur Kontrolle und Behandlung gegen die Varroa-Milbe. Dort können sich Imker stets über den neusten Wissensstand zur Bienengesundheit informieren.

## 6.5 Zur aktuellen Situation der Aviären Influenza

### Hintergrund

Die Aviäre Influenza (AI) ist eine hoch ansteckende, anzeigepflichtige Tierseuche, die alle Geflügelarten infizieren und von Zugvögeln über weite Strecken verbreitet werden kann. Verursacht wird sie durch Influenzaviren, die zur Familie der Orthomyxoviren gehören und in deren Hülle sich virale Glykoproteine, die Hämagglutinine (H) und Neuramidasen (N), befinden. Aviäre Influenza-Viren (AIV) kommen in 16 unterschiedlichen H- und 9 unterschiedlichen N-Subtypen vor. Die Einschleppung eines hochpathogenen (HP) Subtyps dieses Erregers (HPAIV H5 oder HPAIV H7) in Haus- und Nutzgeflügelbestände verursacht im Ausbruchsfall hohe Tierverluste und enorme wirtschaftliche Einbußen. Die Erkrankung, die auch als klassische Geflügelpest bezeichnet wird, verläuft zumeist progressiv und führt, insbesondere bei Hühnervögeln und Puten, innerhalb weniger Tage zum Tod der Tiere. Schon in der Saison zuvor hatte es von Herbst 2020 bis Frühling 2021 einen gravierenden Seuchenzug mit Millionenschäden in Deutschland und Gesamteuropa gegeben, der durch das aktuelle Geschehen 2021/2022 nun noch übertroffen wird.

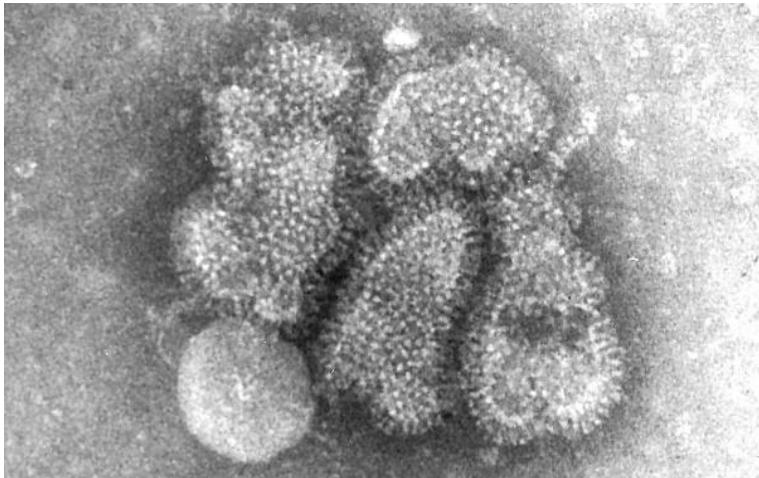


Abbildung 29 Aviäres Influenzavirus unter dem Elektronenmikroskop (Quelle: LAV)

### Das Seuchengeschehen in Europa im Verlauf des Jahres 2021

Das seit dem Sommer 2020 aktive HPAIV-H5-Geschehen bei Geflügel im südlichen Sibirien und dem angrenzenden Norden Kasachstans wurde vermutlich mit dem Herbstvogelzug 2020 nach Europa eingetragen und führte zu einer massiven HPAIV-H5 Epizootie bei Wildvögeln. Zu Beginn des Jahres 2021 war die Entwicklung des Seuchengeschehens in Europa hochdynamisch. Während die gemeldeten Fälle bei Wildvögeln insgesamt abnahmen, stieg die Anzahl der Ausbrüche bei Hausgeflügel. Zu diesem Zeitpunkt

zirkulierten mehrere Reassortanten von HPAIV H5, darunter H5N1, H5N5, H5N3 und H5N4. H5N8 dominierte jedoch deutlich. Im Februar 2021 meldete Russland erstmals Infektionen mit H5N8 bei Menschen, die sich vermutlich im Rahmen der Tötung eines betroffenen Geflügelbestandes infiziert hatten. Eine Weiterverbreitung von Mensch zu Mensch wurde jedoch nicht beobachtet. Nur wenige Wochen später berichtete das Vereinigte Königreich über HPAIV H5N8-Nachweise bei einem Fuchs, vier Seehunden und einer Kegelrobbe. Diese Säugetiere zeigten pathomorphologische Veränderungen, die auf eine akute, systemische virale Infektion schließen ließen.

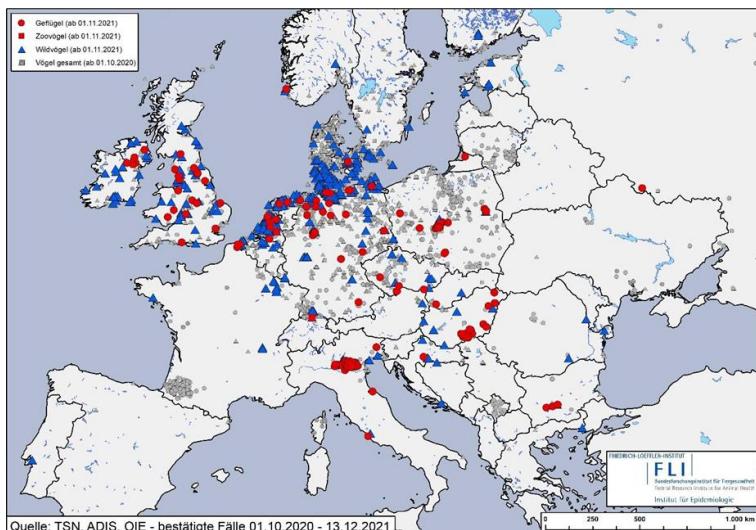
Auch wenn im Mai 2021 zum Ende des Frühjahrszuges der Zugvögel der Infektionsdruck durch infizierte Wildvögel allmählich sank, wurde das Eintragsrisiko in Geflügelhaltungen vom Friedrich-Loeffler-Institut (FLI) immer noch als mäßig eingestuft.<sup>14</sup> Während zwischen Oktober 2020 und Frühjahr 2021 in Deutschland vornehmlich HPAI-Viren des Subtyps H5N8 dominierten, änderte sich dieses Verhältnis zum Sommer hin zugunsten von HPAIV H5N1. Dieser Subtyp konnte auch bei Wildvögeln in Nordeuropa nachgewiesen werden. Erst im Sommer 2021 kam das Seuchengeschehen allmählich zur Ruhe, jedoch wurde das HPAIV des Subtyps H5N8 im September 2021 im niedersächsischen Wattenmeer erneut bei Seehunden festgestellt. Es handelte sich dabei um Viren, die genetisch sehr ähnlich zu denjenigen waren, die in den vergangenen Monaten bei Wildvögeln kursierten.

Bereits im Oktober 2021 ordneten die Niederlande nach einem Ausbruch der HPAIV bei Legehennen eine Aufstellungspflicht für Nutzgeflügel an. Auch in Deutschland kam es zu diesem Zeitpunkt erneut zu einem Anstieg positiver Nachweise der AI bei Wildvögeln, wobei nahezu alle Nachweise aus küstennahen Regionen stammten (HPAIV H5N1). Bereits einen Monat später hatten sich die Ausbrüche bei Hausgeflügel innerhalb Europas im Vergleich zum Vormonat verdoppelt, die Fälle bei Wildvögeln vervierfacht. Somit wurde Ende des Jahres 2021 in Europa erneut ein hochdynamischer Seuchenzug beobachtet und Meldungen über HPAIV H5N1-Nachweise dominierten das Bild. Dabei wiesen genetische Analysen darauf hin, dass bestimmte Genotypen schon länger in Europa zirkulierten, andere hingegen vermutlich neu eingetragen wurden.

Bereits im März 2021 hatte die Dimension der Epidemie 2020/2021 in Deutschland diejenige in 2016/2017 überschritten. Dies scheint sich bedauerlicherweise im Seuchengeschehen der Wintersaison 2021/2022 nochmals zu wiederholen. Die HPAI-Viren wiesen auch in dieser aktuellen Saison eine hohe genetische Variabilität auf. Die über den Sommer 2021 fortduernden Nachweise zeigten, dass im Gegensatz zu früheren Epidemien das Geschehen 2021 nicht vollständig zum Erliegen gekommen war. Trotz eines deutlichen Rückgangs von Fällen und Ausbrüchen während des Frühjahrs 2021 erfolgten Nachweise

<sup>14</sup> [https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar\\_derivate\\_00036978/FLI-Risikoeinschaetzung\\_HPAIV\\_H5\\_2021-04-26.pdf](https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar_derivate_00036978/FLI-Risikoeinschaetzung_HPAIV_H5_2021-04-26.pdf)

von HPAIV H5 bei Wasser- und Greifvögeln über den Sommer hinweg vor allem in nordischen Ländern Europas. Dem FLI zufolge scheint das HPAI-Geschehen eine neue Qualität angenommen zu haben und es besteht die Gefahr, dass sich das HPAIV in der einheimischen Wildvogelpopulation dauerhaft etabliert und damit zu einer dauerhaften Bedrohung für Hausgeflügel wird.<sup>15</sup>



**Abbildung 30** Darstellung der HPAIV Ausbrüche bei gehaltenen Vögeln und Wildvögeln in Europa zwischen Oktober 2020 und Dezember 2021 (Quelle: FLI)

### Bekämpfung der Aviären Influenza in Sachsen-Anhalt

Während sich bis Ende 2021 die Ausbrüche bei Hausgeflügel in Sachsen-Anhalt im Vergleich zum europaweiten Ausmaß der seit Herbst 2020 andauernden Epidemie auf zwei Ausbrüche in Kleinbeständen sowie neun Fälle bei Wildvögeln beschränkten, kam es im Dezember 2021 im Altmarkkreis Salzwedel zu einem Ausbruch in einem Putenbestand mit knapp 32.000 Mastputen. Nach Bestätigung des am 09. Dezember 2021 im LAV erhobenen Befundes durch das FLI wurde der Ausbruch der AI am 10. Dezember 2021 amtlich festgestellt. Der betroffene Tierbestand, der erhöhte Tierverluste, eine deutlich abgesunkene Futteraufnahme sowie klinische Symptome zeigte, musste auf behördliche Anordnung hin tierschutzgerecht getötet werden. Eine Schutzzone mit einem Radius von 3 km sowie eine Überwachungszone mit einem Radius von 10 km wurden eingerichtet.

Noch am 09. Dezember 2021 forderte der betroffene Landkreis die im LAV angesiedelte Task Force – Tierseuchenbekämpfung (TF) des Landes zur Unterstützung an. Daher standen der zuständigen Behörde in den folgenden Tagen insgesamt 6 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der TF mit ihrem Know-how zur Verfügung und unterstützten die Behörde nicht nur in allen Fragestellungen hinsichtlich der Krisenbewältigung, sondern halfen auch vor Ort

<sup>15</sup> Risikoeinschätzung zum Auftreten von HPAIV H5 in Deutschland, Stand 13.09.2021 (openagrar.de)

bei der Organisation, der Krisenkommunikation, der Überwachung der tierschutzgerechten Tötung im Seuchenausbruchsbetrieb sowie bei der Probenahme der Umgebungsuntersuchungen in der Schutzone.

Im Rahmen der Seuchenbekämpfung wurde durch die Veterinärämter in den Risikogebieten der Landkreise und kreisfreien Städte Sachsen-Anhalts die Aufstellung des Geflügels angeordnet. Neben der konsequenten Einhaltung von Biosicherheitsmaßnahmen und Hygieneregeln ist dies im akuten Seuchengeschehen eine zusätzliche Maßnahme, um den Viruseintrag in Geflügelhaltungen zu minimieren.

### **Untersuchungsergebnisse des Wildvogel- und Hausgeflügelmonitorings in Sachsen-Anhalt**

Zur Früherkennung der Geflügelpest werden im Rahmen eines durch die EU geförderten Monitoring-Programms regelmäßig Proben von Wildvögeln und Hausgeflügel am LAV untersucht.

#### Virologisches Wildvogelmonitoring

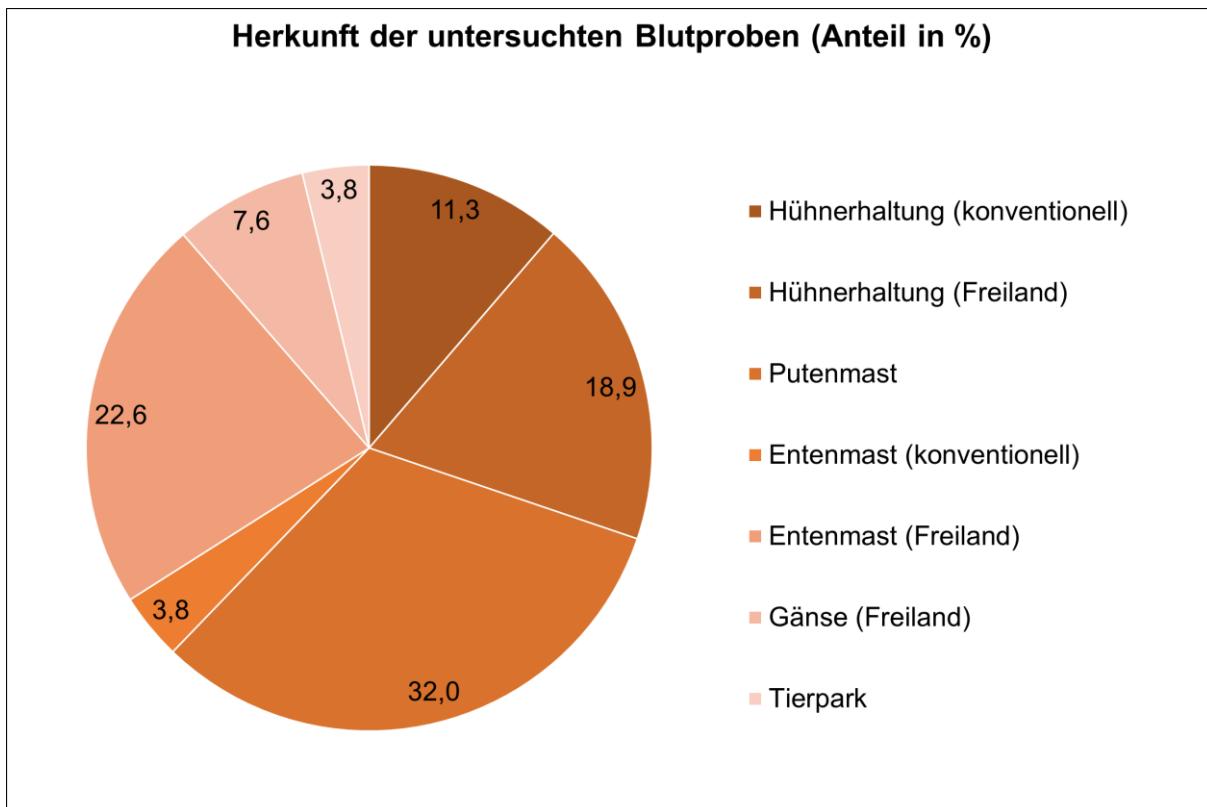
Da freilebendes Wassergeflügel, insbesondere Wildenten, nach einer Infektion häufig nicht oder nur leicht erkranken und somit als wichtigstes Reservoir für das AIV gelten, ist das Wildvogelmonitoring von enormer Wichtigkeit. Im Rahmen dieses Monitorings wurden am LAV im Jahr 2021 daher 243 Wildvögel mittels PCR auf AIV untersucht. 26 Vögel davon waren Sektionstiere. Von den übrigen Proben stammten 179 von tot aufgefundenen Tieren und 37 von lebend beprobten Gänsen (Kotproben) sowie von einem erlegten Schwan. Insgesamt wurden Proben von 25 verschiedenen Vogelarten zur AIV-Diagnostik eingesandt, wobei Bussarde (45), Gänse (42), Schwäne (24), Reiher (24) und Enten (16) am häufigsten vertreten waren.

Bei neun tot aufgefundenen Vögeln wurde HPAIV nachgewiesen, bei acht davon handelte es sich um den Subtyp H5N8. Die Proben von drei Gänsen (Graugans, Blässgans), einem Silberreiher, zwei Schwänen, einem Mäusebussard und einer Ente stammten aus den Landkreisen Börde, Wittenberg, Stendal und Anhalt-Bitterfeld. Im Verlauf des Sommers gab es keine weiteren AIV-Nachweise bei Wildvögeln in Sachsen-Anhalt. Erst Anfang November 2021 wurde bei einer Saatgans aus dem Landkreis Wittenberg HPAIV nachgewiesen, wobei es sich nun jedoch um den Subtyp H5N1 handelte.

#### Serologisches Hausgeflügelmonitoring

Im Rahmen des serologischen Hausgeflügelmonitorings wurden 722 Blutproben aus 53 Geflügelhaltungen verschiedener Nutzungsrichtungen in allen Landkreisen und kreisfreien

Städten Sachsen-Anhalts auf Antikörper gegen das AIV untersucht. Die Proben stammten von Hühnern, Puten, Enten, Gänsen und von Vögeln aus Tierparks. Proben aus Freilandhaltungen sind für das AIV-Monitoring dabei besonders wertvoll, da die dort gehaltenen Vögel Kontaktmöglichkeiten zu Wildvögeln haben. Alle Untersuchungen auf Antikörper gegen das AIV erbrachten ein negatives Ergebnis.



**Abbildung 31** Prozentualer Anteil der im Rahmen des Hausgeflügelmonitorings untersuchten Blutproben hinsichtlich Tierart und Nutzungsrichtung

## **6.6 Meningo-/Enzephalitiden bei wildlebenden Kaniden in Sachsen-Anhalt unter besonderer Berücksichtigung von Viruserkrankungen und deren Differenzialdiagnosen**

Entzündungen der Hirnhäute und/oder des Gehirns werden bei Rotfüchsen und anderen wildlebenden Fleischfressern regelmäßig im Rahmen von Tollwutbekämpfungsprogrammen festgestellt. Im Land Sachsen-Anhalt begründen sich diese Untersuchungen auf den Erlass des zu dieser Zeit zuständigen Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt (MLU) über die Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Status „Tollwutfreie Region“ Sachsen-Anhalt.<sup>16</sup>

Bei den histopathologischen Untersuchungen der entnommenen Proben (Abbildung 32) vom Gehirn eingesandter Tiere fallen regelmäßig bei ca. 10 % im Bereich von Hirnhäuten und/oder Gehirn entzündliche Prozesse auf, für die trotz Untersuchung oft keine infektiöse Ursache gefunden werden kann. Grundsätzlich wird im Rahmen des Monitoringprogrammes bei Vorliegen einer nicht-eitrigen Meningo-/Enzephalitis mittels Virusisolierung in der Zellkultur eine Tollwutvirusinfektion (engl.: Rabies Virus; RABV-Infektion) ausgeschlossen. Zusätzlich werden diese Tiere mittels molekularbiologischer Methode, der PCR, auf das kanine Staupevirus (engl.: Canine Distemper Virus; CDV) untersucht. Andere Erreger werden routinemäßig nicht betrachtet und damit die Ursache der Entzündungen oft nicht aufgeklärt.

Um das Risiko einer Verbreitung von eventuell auch auf den Menschen oder Haustiere übertragbaren Krankheitserregern einzuschätzen, wurden alle über einen Zeitraum von zwei Jahren eingesandten Gehirnproben von Wildkarnivoren auf mögliche ursächliche Infektionserreger untersucht. Der Fokus lag dabei neben RABV und CDV auf weiteren Virusinfektionen, wie Suid Herpesvirus 1/Aujeszky-Virus (SuHV-1), West-Nil-Virus (WNV), Borna Disease Virus 1 (BoDV-1), kaninem Alphaherpesvirus 1 (engl.: canine Alphaherpesvirus 1; CaHV-1), kaninem Parvovirus Typ 2 (engl.: canine Parvovirus Typ 2; CPV-2) und Fuchs-Circovirus (engl.: FoxCV). Andere Erreger, vor allem *Listeria monocytogenes*, *Toxoplasma gondii* und *Neospora caninum*, die ebenfalls Entzündungsprozesse in Hirnhäuten und/oder Gehirn auslösen können, wurden differenzialdiagnostisch mitbetrachtet.

Zu diesem Zweck wurden im Rahmen des Projektes aus den Jahren 2016 und 2017 Gehirnproben von 1.124 wildlebenden Fleischfressern mittels direktem Fluoreszenz-Antikörpertest auf RABV (Abbildung 33) sowie mittels quantitativer (Reverse-Transkriptase)-PCR auf das Vorhandensein von CDV, SuHV-1, WNV, BoDV-1, CaHV-1, CPV-2, FoxCV und

---

<sup>16</sup> RdErl. des MLU vom 25.08.2011 - 42.2-422202/1

*Neospora caninum* untersucht. Darüber hinaus wurden bakteriologische Untersuchungen auf *Listeria monocytogenes* und immunhistochemische Untersuchungen ausgewählter Fälle zum Nachweis von *Toxoplasma gondii*-Antigen durchgeführt. Die Ergebnisse wurden in einer internationalen Fachzeitschrift veröffentlicht und sind dort im Detail frei verfügbar einzusehen.<sup>17</sup>

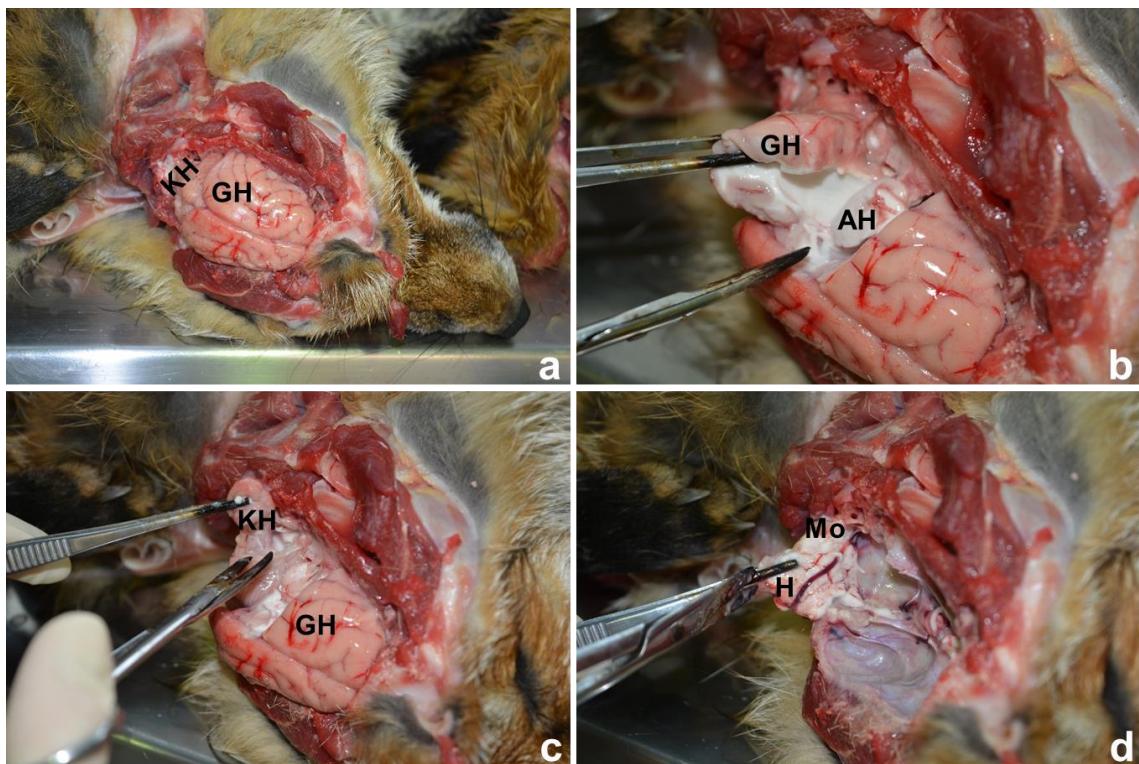
Von allen untersuchten Erregern wurde CDV am häufigsten gefunden (31,1 %), gefolgt von FoxCV (6,8 %, Erstnachweis in Deutschland), CPV-2 (6,4 %) und *Toxoplasma gondii* (4/15; 26,7 %), Nematodenlarven (1,5 %), *Listeria monocytogenes* (0,3 %) und verschiedenen anderen bakteriellen Erregern (1,4 %). Dabei wurden in 68 dieser Fälle (6,1 %) mehrere Erreger gleichzeitig in einer Probe nachgewiesen. Nicht detektiert wurden RABV, WNV, BoDV-1, SuHV-1, CaHV-1 und *Neospora caninum*. Bei 440 der untersuchten Tiere wurden histopathologische Veränderungen diagnostiziert. Dabei handelte es sich meist um Entzündungen (320/440; 72,7 %), die überwiegend nicht eitrig (280/320; 87,5 %) und in vielen Fällen mit weiteren reaktiven und/oder degenerativen Veränderungen kombiniert waren.

Mit den Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass wildlebende Fleischfresser in Sachsen-Anhalt hauptsächlich Träger von CDV aber auch von anderen, teilweise zoonotischen Erregern sind, die eine Gefahr für den Menschen, empfängliche Haus- und Zootiere oder die Wildtierpopulation darstellen können. Zwar wurden in unseren Proben RABV, SuHV-1, WNV und BoDV-1 nicht nachgewiesen, doch sind Überwachungsprogramme und weitere Studien erforderlich, um die Rolle wildlebender Fleischfresser bei der Epidemiologie spezifischer Erreger, insbesondere bei WNV oder BoDV-1, zu untersuchen.

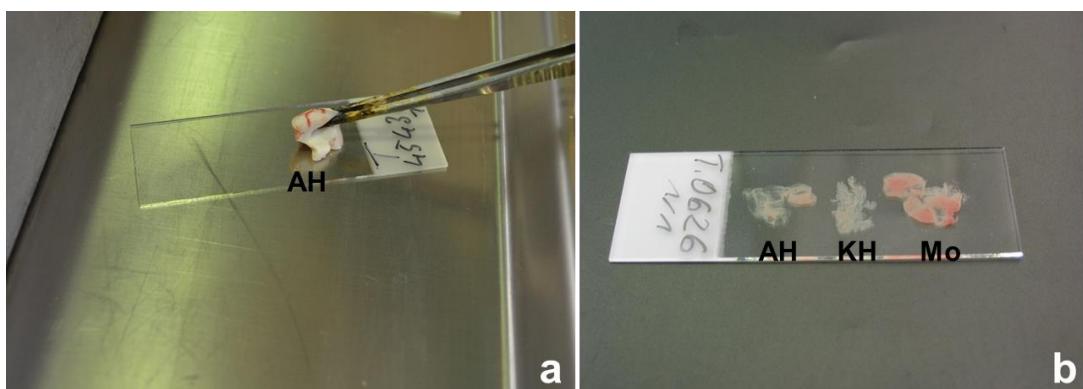
Für Bakterien mit zoonotischem Potenzial, wie *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* spp. und *Yersina* spp. sowie *Toxoplasma gondii* und Nematodenlarven, die ebenfalls bei wildlebenden Fleischfressern gefunden wurden, wäre ein Überwachungsprogramm ratsam. Diese Erreger stellen ein besonders hohes Risiko für gefährdete Menschen, aber auch für Personen mit engem Kontakt zu Tieren, wie Jägerinnen und Jäger oder Landwirtinnen und Landwirte, dar. Der bei diesen Erregern häufige fäkal-orale Übertragungsweg erfordert neben einer genaueren Bewertung des von infizierten wildlebenden Fleischfressern ausgehenden Risikos auch eine Einschätzung der potenziellen Kontamination der Umgebung.

---

<sup>17</sup> Höche J, House RV, Heinrich A, Schliephake A, Albrecht K, Pfeffer M and Ellenberger C (2022) Pathogen Screening for Possible Causes of Meningitis/Encephalitis in Wild Carnivores From Saxony-Anhalt. Front. Vet. Sci. 9:826355. doi: 10.3389/fvets.2022.826355; <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2022.826355/abstract>

**Abbildung 32** Probenentnahme Gehirn

**a:** Sicht auf das Gehirn eines Fuchses nach Entfernung der knöchernen Schädelkalotte; Großhirn (GH); Kleinhirn (KH); **b:** Entnahme des kaudalen Großhirnabschnittes (GH) für die Histologie und des Ammonshorns (AH) für die Histologie inkl. Immunfluoreszenzmikroskopie zum Tollwutvirus-Antigennachweis; **c:** Entnahme eines Kleinhirnabschnittes (KH) für die Histologie inkl. Immunfluoreszenzmikroskopie zum Tollwutvirus-Antigennachweis, Großhirn (GH); **d:** Entnahme von Hirnstamm (H) mit verlängertem Mark (Medulla oblongata, Mo) für die Histologie inkl. Immunfluoreszenzmikroskopie zum Tollwutvirus-Antigennachweis. Zudem wurden Großhirn, Kleinhirn und Medulla oblongata für die bakteriologische Untersuchung entnommen. (Quelle: LAV)

**Abbildung 33** Objektträger für die Immunfluoreszenzmikroskopie zum Tollwutvirus-Antigennachweis  
**a:** Erstellen des Tupfpräparates; **b:** Vorbereiter Objektträger mit Tupfpräparaten von Ammonhorn (AH), Kleinhirn (KH) und Medulla oblongata (Mo) (Quelle: LAV)

## 6.7 Antikörpernachweise aus Poolmilchproben zur BVD-Freiheitsüberwachung? Erste praktische Untersuchung für Sachsen-Anhalt

### Hintergrund und Zielsetzung

Ziel der Untersuchung war die Schätzung der Prävalenz von Antikörpern (Ak) gegen das Virus der bovinen Virusdiarrhoe (BVD) in milchrinderhaltenden Betrieben in Sachsen-Anhalt. Weiterhin sollte die Eignung zugelassener Enzyme-linked Immunosorbent Assay (ELISA)-Testkits im Hinblick auf die Spezifität speziell in Milchproben untersucht werden.

Zum 01.01.2011 war in Deutschland die Verordnung zum Schutz der Rinder vor einer Infektion mit dem Bovinen Virusdiarrhoe-Virus<sup>18</sup> in Kraft getreten. Damit wurde die Rechtsgrundlage für die einheitliche und deutschlandweite Bekämpfung der BVD gelegt. Neben den Festlegungen zu Untersuchungspflichten und für die Erlangung eines unverdächtigen Status gelten seitdem auch strengere Kriterien für Schutzimpfungen gegen BVD. So ist in ganzen Landkreisen eine pauschale BVD-Schutzimpfung untersagt. Entsprechende Regelungen für die Umsetzung (sowohl Impfverbot als auch Impfpflicht in Sanierungsbetrieben) können die Landkreise festlegen. Bis 2021 waren Impfungen i. d. R. nur noch zur Eindämmung von Ausbrüchen und in Sanierungsbetrieben gestattet. Die überwiegende Mehrheit der Betriebe hat somit seit nun mindestens 10 Jahren nicht mehr gegen BVD geimpft. Der letzte BVD-Feldvirusnachweis in Sachsen-Anhalt erfolgte im Jahr 2017 nach Zukauf von tragenden Färzen aus einem anderen Bundesland, wodurch es in dem Betrieb zur Geburt persistent infizierter Kälber kam. Seitdem sind bei der verpflichtenden BVD-Freiheitsüberwachung mittels PCR aus Ohrstanzgewebe keine persistent mit BVD-Virus infizierten Kälber in Sachsen-Anhalt nachgewiesen worden. Bei einer durchschnittlichen Nutzungsdauer von Milchrindern von deutlich unter 10 Jahren sollten somit in den Beständen in Sachsen-Anhalt nahezu keine gegen BVD geimpften Tiere mehr vorhanden sein. Damit scheint die Überwachung der BVD-Freiheit über Ak-Untersuchungen in greifbare Nähe zu rücken. Im Rahmen der nachfolgend vorgestellten Untersuchung sollten die vorhandenen Testsysteme in der genannten Tierpopulation hinsichtlich ihrer Eignung beurteilt werden. Vertiefende Informationen zu dieser Thematik sind unter Mitarbeit des LAV in zwei Publikationen veröffentlicht.<sup>19,20</sup>

<sup>18</sup> Verordnung zum Schutz der Rinder vor einer Infektion mit dem Bovinen Virusdiarrhoe-Virus, BVDV-Verordnung 2008, BGBl. 2008 Teil I Nr. 59, S 2461 v. 18. Dezember 2008

<sup>19</sup> Albrecht, K.; Linder, M.; Heinrich, A.; Höche, J.; Beer, M.; Gaede, W.; Wernike, K.: Re-Introduction of Bovine Viral Diarrhea Virus in a Disease-Free Region: Impact on the Affected Cattle Herd and Diagnostic Implications. Pathogens 10 (2021), 360. <https://doi.org/10.3390/pathogens10030360>

<sup>20</sup> Koch, A.; Lange, M.; Ewert, B.; Linder, M.; House, R.V.; Albrecht, K.; Thulke, H.-H.: Beurteilung alternativer Überwachungsansätze zum Erhalt der Freiheit von BVD in regionalen Rinderpopulationen: Ergebnisse eines Computermodells. Amtstierärztlicher Dienst und Lebensmittelkontrolle 28 (2021), 4, 1

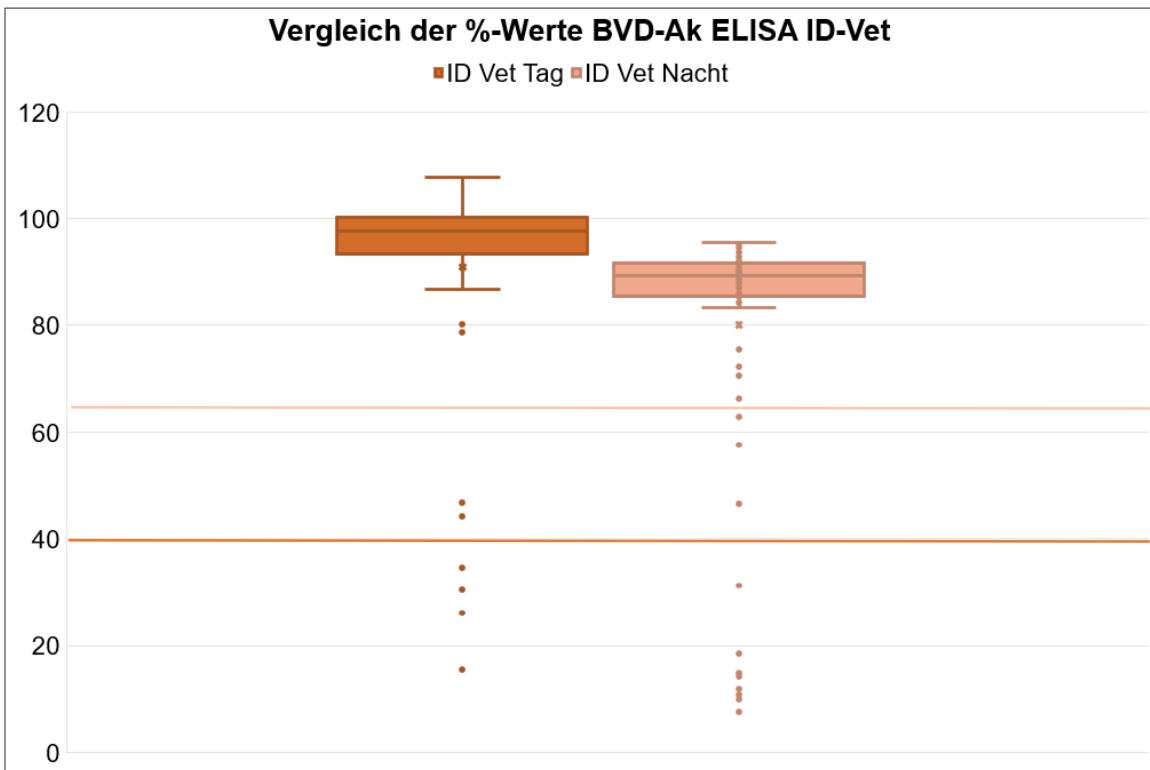
## Methodik und vorläufige Ergebnisse



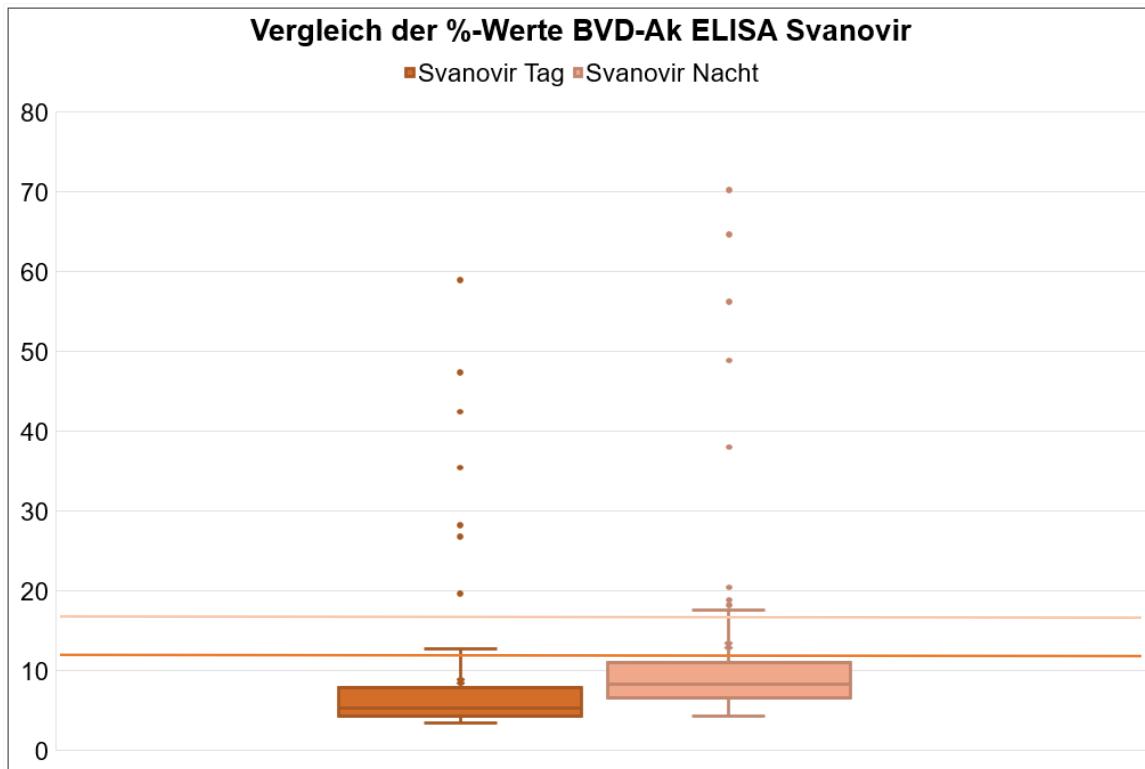
**Abbildung 34** Probenmaterial zur BVD-Untersuchung; Links: Ohrstanzproben für PCR; Rechts: Milchproben zur Ak-Untersuchung (Quelle: LAV)

Im Jahr 2021 wurden alle eingehenden Milchproben nach Abschluss der beauftragten Untersuchungen auf Bovines Herpes Virus (BHV)-1, Brucellose und Enzootische Rinderleukose pro Bestand gepoolt und auf das Vorhandensein von BVD-Ak getestet. Die Untersuchungen erfolgten jeweils als 3-fach-Ansatz in zwei verschiedenen, vom FLI zugelassenen BVD-Ak-ELISA-Testkits (Fa. ID Vet und Svanovir) in jeweils zwei Protokollen (Tag- und Nacht-Ansatz).

Insgesamt wurden Proben aus 67 verschiedenen Betrieben und somit von 17,5 % der milchrinderhaltenden Betriebe in Sachsen-Anhalts untersucht. Grundsätzlich reagierten die jeweiligen Nacht-Ansätze der beiden geprüften ELISA mit längeren Inkubationszeiten etwas sensitiver als die entsprechenden Tag-Ansätze. Dabei wurden wie erwartet nur in sehr wenigen Einsendungen BVD-Ak nachgewiesen. Der Großteil der untersuchten Betriebe wies keine BVD-Ak in den untersuchten Poolproben auf (Abbildung 35 und Abbildung 36).



**Abbildung 35** ID Vet ELISA: Vergleich der Werte für Tag- und Nacht-Ansätze. Ab einem Wert von  $\geq 65\%$  wird das Ergebnis als negativ für BVD-Ak gewertet. Je niedriger der Wert im Test, umso mehr Ak wurden in der Probe nachgewiesen. Betriebe mit einem Wert  $< 65\%$  im Nacht-Ansatz haben nach Herstellerangaben eine Herdenprävalenz von mehr als 2 %. Betriebe mit Werten  $< 40\%$  im Tag-Ansatz haben nach Herstellerangaben eine Herdenprävalenz von mehr als 30 %. Die 4 Betriebe mit geschätzten Herdenprävalenzen von  $> 30\%$  sind bekannte Impfbetriebe.



**Abbildung 36** Svanovir-ELISA: Vergleich der ELISA-Werte für Tag- und Nacht-Ansätze. Je höher der %-Wert im Test, umso mehr Ak wurden in der Probe nachgewiesen. Betriebe mit einem Wert  $> 17\%$  im Nacht-Ansatz bzw.  $> 12\%$  im Tag-Ansatz sind als Ak-positiv zu beurteilen.

Insgesamt reagierten in der untersuchten Stichprobe 85 % der Betriebe Ak-negativ. Das ist eine Steigerung zu Untersuchungen aus dem Jahr 2009, bei denen lediglich 80 % der Betriebe Ak-negativ reagierten. Da jedoch 2021 nur eine Stichprobe von ~17,5 % der Betriebe aus Sachsen-Anhalt im Rahmen dieses Projektes untersucht wurde, ist der Wert mit einer hohen Unsicherheit behaftet.

Aus 10 der untersuchten Betriebe reagierten die Proben in mindestens einem der ELISA-Ansätze positiv (Tabelle 9).

|            | IDvet        |              | Svanovir     |              |
|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|            | Tag-Ansatz   | Nacht-Ansatz | Tag-Ansatz   | Nacht-Ansatz |
| Betrieb 1  | pos/deutlich | pos/deutlich | pos/deutlich | pos/deutlich |
| Betrieb 2  | pos/deutlich | pos/deutlich | pos/deutlich | pos/deutlich |
| Betrieb 3  | pos/deutlich | pos/deutlich | pos/deutlich | pos/deutlich |
| Betrieb 4  | pos/deutlich | pos/deutlich | pos/deutlich | pos/deutlich |
| Betrieb 5  | pos/deutlich | pos/deutlich | pos/deutlich | pos/deutlich |
| Betrieb 6  | neg          | pos/deutlich | pos/grenzw.  | pos/niedrig  |
| Betrieb 7  | neg          | pos/deutlich | neg          | pos/grenzw.  |
| Betrieb 8  | neg          | pos/niedrig  | neg          | neg          |
| Betrieb 9  | neg          | neg          | neg          | pos/niedrig  |
| Betrieb 10 | neg          | neg          | pos/grenzw.  | pos/niedrig  |

**Tabelle 9** Überblick über nicht negative Ergebnisse von Einsendungen 2021

Dabei stimmten die Ergebnisse von sieben Betrieben in beiden ELISA überein (10,4 %). Proben von acht Betrieben reagierten im ID-Vet-ELISA und von neun Betrieben im Svanovir-ELISA positiv, das entspricht 11,9 % bzw. 13,4 % der untersuchten Betriebe. Von den sieben übereinstimmend in beiden ELISA positiv getesteten Betrieben sind fünf Betriebe bekannte Impfbetriebe (Betriebe 1 - 5), die zum Teil bis einschließlich 2020 gegen BVD geimpft haben. Diese Betriebe zeigen in allen Ansätzen deutlich positive Reaktionen. In Betrieb 6 wurde vor 2015 geimpft, ~1 % der Tiere in der Probe sind als Impftiere dokumentiert. In Betrieb 7 wurde vor 2011 vereinzelt geimpft, zum Probennahmezeitpunkt 2021 standen aber keine 2014 oder früher geborenen Tiere mehr in dem Betrieb. Diese zwei Betriebe reagierten nur in den jeweiligen empfindlicheren Nacht-Ansätzen übereinstimmend positiv. Ein Betrieb reagierte ausschließlich im ID-Vet ELISA schwach positiv (Betrieb 8, Jungrinder bis 2008 geimpft), zwei Betriebe reagierten ausschließlich im Svanovir-ELISA schwach positiv (Betriebe 9 und 10, nie dokumentiert geimpft).

Während die Interpretation der Betriebsergebnisse bei den übereinstimmend positiv reagierenden Einsendungen relativ einfach ist, ist die Interpretation von Ergebnissen, die in

den beiden untersuchten Tests unterschiedliche qualitative Ergebnisse brachten bzw. die nur sehr schwach positiv reagierten, schwieriger. Zudem erschweren teils fehlende historische Daten der Betriebe die Interpretation der Ergebnisse. Insbesondere die Ergebnisse für die Betriebe 9 und 10, in denen bisher nie dokumentiert gegen BVD geimpft wurde, könnten ein Hinweis auf eine verminderte Spezifität des Svanovir ELISA sein. Falsch positive Ergebnisse – wenn auch nur vereinzelt – insbesondere zur Freiheitsüberwachung auf Herdenebene würden zu Wiederholungsuntersuchungen und höheren Kosten sowie starken Einschränkungen für die entsprechenden Betriebe führen.

Unterschiedliche Ergebnisse gab es aber nicht nur auf Herdenebene. Um die positiven Poolergebnisse hinsichtlich ihrer Richtigkeit einschätzen zu können, sollte der tatsächliche Anteil an Ak-positiven Tieren pro Pool ermittelt werden. Da im LAV keine Einzelprobenuntersuchungen auf BVD-Ak im Rahmen der Zielvereinbarungen vorgesehen sind, kann aus den eigenen Daten keine Aussage zur Sensitivität getroffen werden. Beispielhafte Untersuchungen an Einzelproben von Tieren aus den untersuchten Beständen ergaben jedoch teilweise deutlich unterschiedliche Reaktionen in beiden getesteten ELISA-Kits.

## Schlussfolgerung

Für eine Interpretation der Daten und die Einführung der BVD-Ak-Untersuchungen aus Poolmilchproben sind weitere Untersuchungen sowohl zur Spezifität aber insbesondere auch zur Sensitivität erforderlich, d. h. wie viele positive Tiere in einem Betrieb erforderlich sind, um dies mit einem positiven ELISA-Ergebnis anzudeuten. Entsprechende Daten werden in Zusammenarbeit mit dem Office International des Epizooties (OIE)- und Nationalen Referenzlabor für Bovine Virusdiarrhoe/Mucosal Disease (BVD/MD) erhoben und anschließend in die Gesamtbeurteilung der Methode einbezogen.

## 6.8 Nachweise von Schmallenberg-Virus in Sachsen-Anhalt im Jahr 2021

Das Schmallenberg-Virus (SBV) ist ein Erreger, der nur Tiere, insbesondere Wiederkäuer wie Schafe und Rinder, infiziert. Übertragen wird der 2011 zum ersten Mal in Deutschland nachgewiesene Erreger durch Stechmücken.

Das nach dem Ort seiner Erstentdeckung benannte Schmallenberg-Virus gehört zur Gruppe der Orthobunyaviren. Dieses Virus ist für Menschen ungefährlich, auch Fleisch- und Milchprodukte können ohne Bedenken konsumiert werden. Die Übertragung des Virus auf die Wiederkäuer erfolgt durch sog. Vektoren (stechende Insekten, vorwiegend Gnitzen). SBV wird seit 2011 jedes Jahr in Deutschland nachgewiesen, aber etwa alle zwei Jahre kommt es verstärkt zu Infektionen. Die letzte Infektionswelle in Deutschland wurde 2019 beobachtet. Erkrankte Tiere zeigen in der Regel keine oder milde klinische Allgemeinsymptome wie Milchrückgang, Durchfall und Fieber. Schafe und Ziegen erkranken oft ohne erkennbare Symptome.

Bedeutung hat das Virus für trächtige Tiere, die vorher noch keinen Kontakt zum Erreger hatten und daher über keine schützenden Antikörper verfügen. Findet die Infektion in bestimmten Trächtigkeitsstadien statt, so kann es zu Aborten und Missbildungen der Feten kommen. Dabei sind Schafe besonders empfindlich. In einzelnen Herden können bis zu 50 % der neugeborenen Lämmer betroffen sein. Bei Rindern kommt es nur selten (< 2 %) zu Schäden.



**Abbildung 37 Links:** Missgebildetes Lamm nach Infektion der Mutter in der Trächtigkeit. Erkennbar sind die verkrümmten Gliedmaßen und ein verkürzter Unterkiefer. **Rechts:** Gehirnveränderungen nach intrauteriner Infektion mit Schmallenberg-Virus. Die Großhirnhälften fehlen zum größten Teil. Statt eines funktionalen Gehirngewebes finden sich große Liquor-gefüllte Hohlräume (Hydrocephalie). Tiere mit solchen Veränderungen sind nicht lebensfähig. (Quelle: LAV)

Da das Virus über Stechinsekten verbreitet wird, ist eine jahreszeitbedingte Häufung typisch. Allerdings können Gnitzen auch im Winter aktiv sein, sofern die Temperatur über 6 °C liegt.

In Jahren, in denen das Virus im Sommer verstärkt nachgewiesen wurde, konnten im Herbst/Winter gehäuft missgebildete oder totgeborene Kälber und Lämmer beobachtet werden. Eine frühere Infektion, z. B. als Kalb oder nichttragende Färse, schützt bei Kontakt zum Virus in späteren Trächtigkeiten vor der Infektion des Fetus.

Im Jahr 2021 sind im LAV acht Fälle von SBV-Infektionen bei Rindern und zwei Fälle bei kleinen Wiederkäuern nachgewiesen worden. Da es in Sachsen-Anhalt kein Monitoring auf dieses Virus gibt und das Virus nur sehr kurze Zeit im Blut nachweisbar ist, sind die nachgewiesenen Fälle als Spitze des Eisberges anzusehen. Einen weiteren Hinweis auf ein verstärktes Virusvorkommen 2021 geben auch Antikörperuntersuchungen an Proben von erlegten Wildwiederkäuern. In einer aktuellen Studie des Referenzlabors für SBV am FLI wiesen 13,6 % von 493 untersuchten Proben Antikörper gegen das Virus auf.<sup>21</sup> Es kann davon ausgegangen werden, dass SBV im Sommer und Herbst 2021 in den Vektoren und Tierbeständen kursierte. Tierärztinnen und Tierärzte sowie Tierhalterinnen und Tierhalter wurden darauf hingewiesen, dass im Winter/Frühjahr 2022 mit vermehrten Aborten, Missbildungen und lebensschwachen Neugeborenen bei Rindern und Schafen zu rechnen gewesen ist. Ein Nachweis aus einem klinisch auffälligen Lamm gelang bereits im Dezember 2021 aus dem Saalekreis. Typische Missbildungen sind steife Gliedmaßengelenke in abnormaler Beugehaltung, Seitwärts- und Rückwärtsbiegung des Halses, Verkürzung des Unterkiefers, Missbildungen der Wirbelsäule und Gehirnschäden mit folgenden möglichen klinischen Symptomen: Lähmungen, unkoordinierter Gang, Blindheit, Taubheit, stumpfes Verhalten oder Überreaktionen, Sterngucker- oder Kopfschief-Haltung. Hinweise auf eine erfolgte Infektion gibt eine Antikörperuntersuchung, welche ebenfalls im LAV erfolgen kann. Antikörper als Schutz vor einer symptomatischen Infektion sind lange nach Infektion noch nachweisbar.

Infektionen mit dem Schmallenberg-Virus sind meldepflichtig. Der Schutz empfänglicher Tiere vor Gnitzen/Mücken kann das Infektionsrisiko insbesondere während der Vektor-aktiven Zeit mindern. Darüber hinaus könnte der Besamungszeitpunkt weiblicher Tiere so gelegt werden, dass das empfindliche Stadium der Trächtigkeit außerhalb der Vektor-aktiven Zeit liegt.

Für Rinder und kleine Wiederkäuer sind Impfstoffe zugelassen. Die Ständige Impfkommission Veterinärmedizin am FLI empfiehlt die Impfung „wenn der Erreger in der Region endemisch oder im Bestand enzootisch ist“.

---

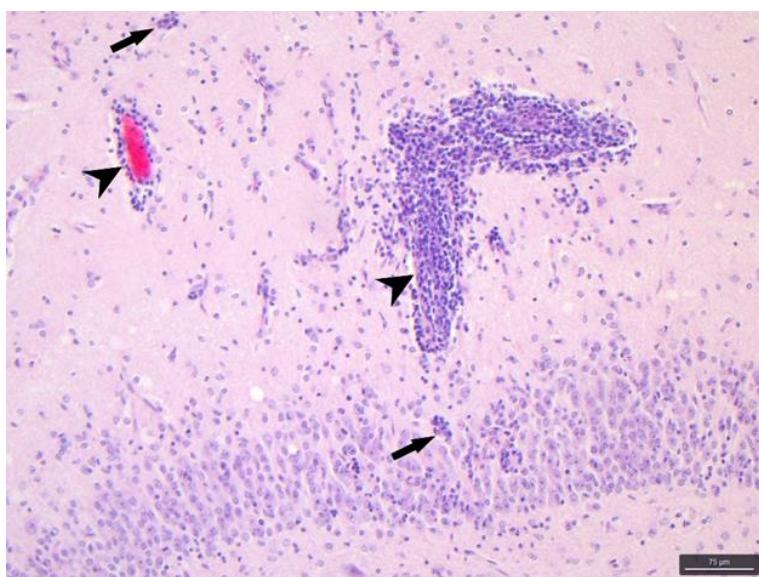
<sup>21</sup> Wernike, K.; Fischer, L.; Holsteg, M.; Aebischer, A.; Petrov, A.; Marquart, K.; Schotte, U.; Schön, J.; Hoffmann, D.; Hechinger, S.; Neubauer-Juric, A.; Blicke, J.; Mettenleiter, T.C.; Beer, M. Serological screening in wild ruminants in Germany, 2021/22: No evidence of SARS-CoV-2, bluetongue virus or pestivirus spread but high seroprevalences against Schmallenberg virus. bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2022.02.21.481262>; this version posted February 23, 2022.

## 6.9 Bornavirus-Infektion bei einem Alpaka aus Sachsen-Anhalt

Alpakas stießen in den letzten Jahren auf eine zunehmende Begeisterung, insbesondere bei Hobbyhalterinnen und Hobbyhaltern, und sind mittlerweile weit verbreitet. So hat sich der Bestand in Deutschland innerhalb von zehn Jahren, zwischen 2008 und 2018, auf etwa 20.000 Tiere vervierfacht. Genaue Zahlen lassen sich jedoch nicht finden, da ein zentrales Register fehlt. Ihr besonders dichtes Vlies macht die aus den Anden stammenden sog. Neuwelt-Kameliden zu einem Lieferanten von Wolle in hervorragender Qualität und ist insbesondere bei Allergikern beliebt. Weiterhin werden die Tiere in der Landschaftspflege, als Therapietier oder aber auch als Touristenattraktion für Alpakawanderungen eingesetzt.

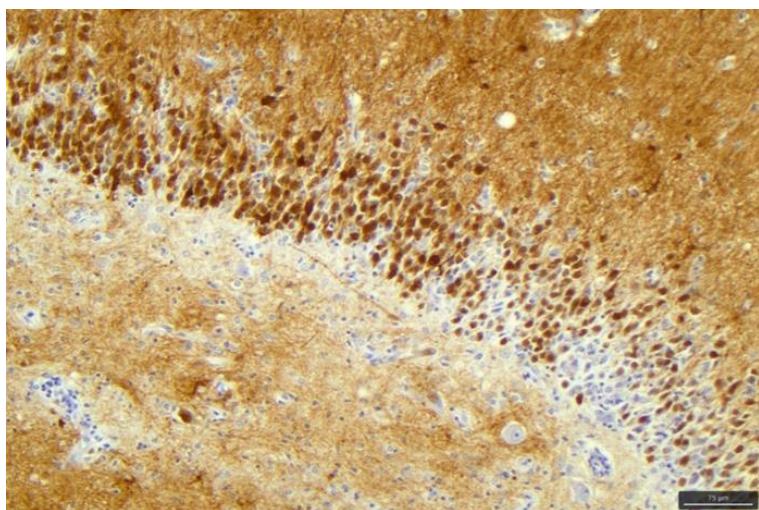
Ein 12 Jahre alter Alpakahengst, welcher aus einem Bestand mit mehreren Zuchttieren stammte, war seit ca. einem halben Jahr klinisch auffällig. So magerte das Tier ab, zeigte Störungen im Gangbild (Ataxie), neurologische Auffälligkeiten, und es bestand der Verdacht auf eine Erblindung. Aufgrund der ausbleibenden Genesung wurde der Hengst eingeschläfert. Zur Abklärung der Erkrankungsursache wurde das Tier im LAV untersucht.

In der Sektion fiel lediglich auf, dass das Alpaka abgemagert war. Das Gehirn und auch die übrigen Organe waren bei der grobsinnlichen Untersuchung unauffällig. In der Kotuntersuchung zeigte sich ein geringgradiger Befall mit Magen-Darm-Parasiten, wie sie auch bei anderen Wiederkäuern zu finden sind. Die feingewebliche Untersuchung unter dem Mikroskop identifizierte eine mittelgradige Entzündung des Gehirns, welche vor allem auffällig im Ammonshorn war (Abbildung 38). Die übrigen Gehirnabschnitte wiesen nur minimale entzündliche Veränderungen auf.



**Abbildung 38** Lichtmikroskopisch sichtbare Entzündungsherde im Gehirngewebe (Pfeile) und um Blutgefäße (Pfeilspitzen) (Quelle: LAV)

Um die Ursache der Entzündung näher eingrenzen zu können, wurde eine Spezialuntersuchung, eine sog. immunhistochemische Untersuchung auf das Vorliegen von Bornaviren, durchgeführt. Hier waren zahlreiche positive Nervenzellen in verschiedenen Gehirnabschnitten zu finden (Abbildung 39). Die entzündlichen Veränderungen im Gehirn erklären die klinischen Auffälligkeiten des Tieres hinreichend, und somit konnte in diesem Fall die Erkrankungsursache eindeutig identifiziert werden. Eine weiterführende Untersuchung zur genetischen Verwandtschaft zeigte, dass die hier nachgewiesenen Bornaviren eng verwandt mit den bisher in Sachsen-Anhalt nachgewiesenen Bornaviren waren.



**Abbildung 39** Immunhistologische Untersuchung des Antigens von Bornaviren in Nervenzellen - Positive Zellen stellen sich dunkelbraun gefärbt dar (Quelle: LAV)

Bornaviren können neben Erkrankungen bei Tieren auch zu tödlich verlaufenden Erkrankungen beim Mensch führen, so dass es sich hierbei um eine Zoonose handelt. Die Erreger werden von der Feldspitzmaus, dem eigentlichen Wirt der Bornaviren, u. a. über den Urin ausgeschieden. Alle anderen Wirte, einschließlich dem Alpaka und dem Menschen, werden als Fehlwirte bezeichnet. Im Gegensatz zu der Feldspitzmaus kann es bei diesen Fehlwirten zu schweren entzündlichen Gehirnveränderungen kommen, die i. d. R. mit dem Tod des Wirtes enden. Die Feldspitzmaus selbst erkrankt nicht. Da die Fehlwirte jedoch selber kein ansteckendes Virus ausscheiden, spricht man auch von "Dead-end hosts". Sachsen-Anhalt gilt neben Brandenburg, Sachsen, Süddeutschland, Österreich, Liechtenstein und der Schweiz als Endemiegebiet. Hierbei handelt es sich um geografische Regionen, in denen Bornavirus-Infektionen gehäuft auftreten. Innerhalb einer Herde oder eines Tierbestandes tritt die Erkrankung i. d. R. jedoch nur bei einzelnen Tieren auf. Allerdings ist noch unklar, warum einige Tiere erkranken, andere jedoch nicht, obwohl sie nachweislich Kontakt zu dem Erreger hatten. Am häufigsten sind Pferde und Schafe von der

Bornaschen Erkrankung betroffen. In den letzten Jahren kam es zudem immer wieder zu Fallberichten über eine Bornavirus-Erkrankung bei Alpakas und Lamas, so dass die Neuwelt-Kameliden inzwischen auch ein Bestandteil der Liste der empfänglichen Tierarten sind. Unter den Neuwelt-Kameliden sind mittlerweile auch Ausbruchsgeschehen bekannt, bei denen zahlreiche Tiere einer Herde betroffen waren.

Der hier beschriebene Fall zeigt, dass auch Tierarten, die ursprünglich aus ganz anderen Erdteilen kommen, an Infektionen erkranken können, die ihnen in ihrer Entwicklungsgeschichte bisher nicht begegnet sind. Das in den o.g. anderen Berichten beschriebene Auftreten von mehreren Fällen innerhalb einer Herde über einen nur kurzen Zeitraum weist möglicherweise darauf hin, dass Alpakas besonders empfänglich für die Bornasche Erkrankung sein könnten.

## 6.10 Yersinieninfektionen bei Haus-, Zoo- und Wildtieren im Untersuchungsgut des LAV

Im Sektionsgut des LAV Sachsen-Anhalt waren innerhalb von 10 Jahren (2012 bis 2021) 32 Tiere mit einer Yersinieninfektion vertreten. Im Ergebnis aller Untersuchungen wurde in diesen Fällen eine bakterielle Allgemeininfektion mit *Yersinia pseudotuberculosis* (*Y. pseudotuberculosis*) oder mit *Yersinia enterocolitica* (*Y. enterocolitica*) festgestellt.

### Hintergrund

Eine Infektionskrankheit mit *Y. enterocolitica* oder *Y. pseudotuberculosis* wird als Yersiniose bezeichnet. Wegen der Ähnlichkeit der subakuten/chronischen Organveränderungen mit der Tuberkulose wird die Erkrankung auch als Pseudotuberkulose benannt. Dieser Begriff wird allerdings ebenfalls bei Infektionen mit dem Bakterium *Corynebacterium pseudotuberculosis*, der sog. Pseudotuberkulose der kleinen Wiederkäuer, verwendet. Da die Yersiniose häufiger Nagetiere (Rodentia) betrifft, wird die Krankheit zudem als Nagerpest, Nagerpseudotuberkulose oder als Rodentiose betitelt.

Yersinien gehören zu den Bakterien der Ordnung *Enterobacterales* und sind gramnegative, kurze (kokkoide) Stäbchen.

Menschen und Tiere können sich mit Yersinien infizieren. I. d. R. findet keine direkte Übertragung zwischen Mensch und Tier statt. Trotzdem besteht dazu aber grundsätzlich die Möglichkeit. Vor allem immunsupprimierte Menschen laufen Gefahr, sich u. a. bei infizierten Tieren anzustecken, d. h. die Bakterien besitzen zoonotisches Potenzial.

### Vorkommen der Erreger, Infektionswege und Krankheitssymptome<sup>22</sup>

Yersinien kommen weltweit vor. Man unterscheidet verschiedene Spezies, von denen *Y. enterocolitica* und *Y. pseudotuberculosis* auch für den Menschen pathogen (krankmachend), insbesondere darmpathogen, sind.

*Y. pseudotuberculosis* kommt in der Umwelt weit verbreitet vor. Als Reservoirwirte gelten Vögel und Wildtiere, insbesondere Nagetiere, die die Erreger über den Kot ausscheiden und damit Umwelt, Einstreu und Futter kontaminieren und somit Infektionen bei anderen Tieren verursachen können. Infektionen des Menschen wurden auch im Zusammenhang mit dem Verzehr von pflanzlichen Lebensmitteln, z. B. rohen Karotten, beschrieben.

<sup>22</sup> Robert Koch Institut, RKI-Ratgeber Yersiniose: [www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber\\_Yersiniose.html](http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Yersiniose.html)

*Y. enterocolitica* konnte laut Angaben des RKI aus verschiedenen Tierarten, wie Schweinen, Schafen, Ziegen und Hunden isoliert werden. Als wichtigste Tierreservoir fungieren Haus- und Wildschweine, bei denen diese Bakterien in hoher Keimzahl in den Mandeln vorkommen. Daher kann eine Kontamination des Tierkörpers während der Schlachtung stattfinden. Infektionen mit diesem Erreger werden beim Menschen häufiger beobachtet, sind i. d. R. lebensmittelbedingt und werden durch den Verzehr von rohem bzw. nicht ausreichend gegartem Schweinehackfleisch und durch Hygienemängel bei dessen Zubereitung im Haushalt verursacht.

Bekanntester Vertreter aus der Gattung der Yersinien ist der Erreger der Pest, *Y. pestis*. In Deutschland gab es in den vergangenen Jahrzehnten keine Pestfälle beim Menschen und aktuell sind hier keine Tierreservoir von *Y. pestis* bekannt.

*Y. ruckeri* ist fischpathogen und bedingt die Rotmaulseuche bei Forellen.

Zahlreiche Wild- (u. a. Hasen, Nager, Hirsche, Rehwild, Fuchs), Zoo- (z. B. Großkatzen, Affen) und Haustiere (Hund, Katze, Kaninchen, Chinchilla, Wiederkäuer, Schwein, Hausgeflügel) können an einer Yersiniose erkranken.

Eine Übertragung findet fäkal - oral statt, d. h. mit dem Kot ausgeschiedene Erreger werden über den Mund aufgenommen. Die Bakterien gelangen in den Darm und über die Darmschleimhaut und das darmassoziierte lymphatische Gewebe kommt es zu einer Ausbreitung über Lymph- und Blutgefäße (bakterielle Allgemeininfektion). Veränderungen finden sich dann in der Darmschleimhaut, den regionären Darmlymphknoten und in weiteren Organen, wie Leber, Milz, Lunge und Nieren.

Infizierte Menschen erkranken an einer enteralen (den Darm betreffend) Yersiniose, die häufiger durch *Y. enterocolitica* als durch *Y. pseudotuberculosis* bedingt wird, und zeigen Durchfall, Bauchschmerzen und Fieber. Als Folgeerkrankungen können Gelenkentzündungen (reaktive Arthritis), Entzündungen des Unterhautfettgewebes (Erythema nodosum) oder das Reizdarmsyndrom auftreten.

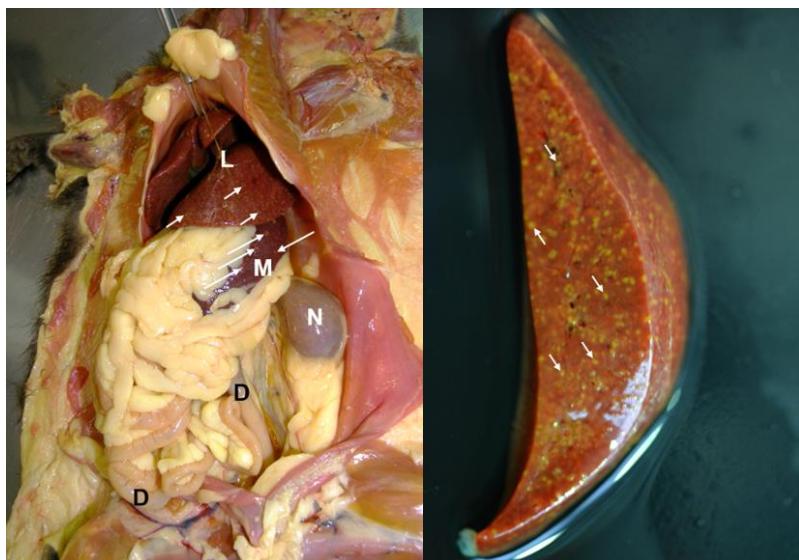
## **Yersiniosen im Untersuchungsgut des LAV Sachsen-Anhalt**

In dem Untersuchungszeitraum von 2012 bis 2021 konnte bei 32 Sektionstieren die Diagnose einer Yersiniose gestellt werden.

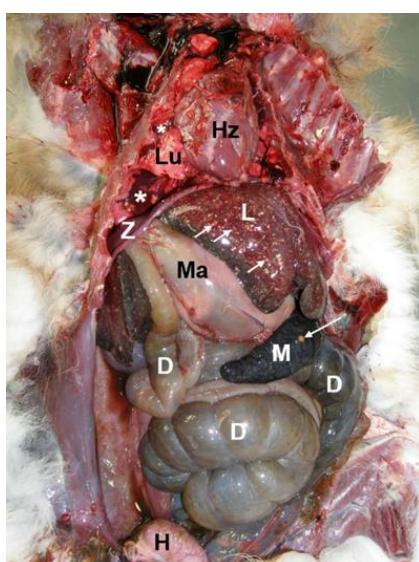
Betroffen waren zumeist Zootiere ( $n = 15$ , Abbildung 40). Daneben kam die Erkrankung auch bei Wild- ( $n = 5$ , Abbildung 41 - Abbildung 44), bei Haustieren ( $n = 5$ ) und bei Vögeln ( $n = 7$ , Abbildung 43 - Abbildung 45) vor. Die einzelnen, betroffenen Tierarten sind der Tabelle 10 zu entnehmen.

| <b>Tiergruppe / Tierart</b>      | <b>Anzahl Tiere</b> |
|----------------------------------|---------------------|
| <b>Zootiere</b>                  | <b>15</b>           |
| Totenkopfäßchen                  | 2                   |
| Kaiserschnurrbarttamarin         | 2                   |
| Rotbauchtamarin                  | 2*                  |
| Rothandtamarin                   | 1                   |
| Mantelaffe                       | 1                   |
| Katta (Lemuren)                  | 2                   |
| Dunkelkusimanse (Manguste)       | 2                   |
| Aguti (Meerschweinchenverwandte) | 1                   |
| Steinbock                        | 1                   |
| Karakulschaf                     | 1                   |
| <b>Wildtiere</b>                 | <b>5</b>            |
| Damwild                          | 3                   |
| Feldhase                         | 2                   |
| <b>Haustiere</b>                 | <b>5</b>            |
| Schaf                            | 3                   |
| Hund                             | 1*                  |
| Rind                             | 1*                  |
| <b>Vögel</b>                     | <b>7</b>            |
| Kanarienvogel (Ziergeflügel)     | 2                   |
| Pennantsittich (Ziergeflügel)    | 1                   |
| Rosenkakadu (Ziergeflügel)       | 1                   |
| Taube (Nutzgeflügel)             | 1                   |
| Huhn (Nutzgeflügel)              | 1                   |
| Grünfink (Wildgeflügel)          | 1                   |
| <b>Summe</b>                     | <b>32</b>           |

**Tabelle 10** Übersicht der im LAV im Zeitraum 2012 bis 2021 sezierten Tiere mit einer *Y. pseudotuberculosis*- oder *Y. enterocolitica*\*-Infektion



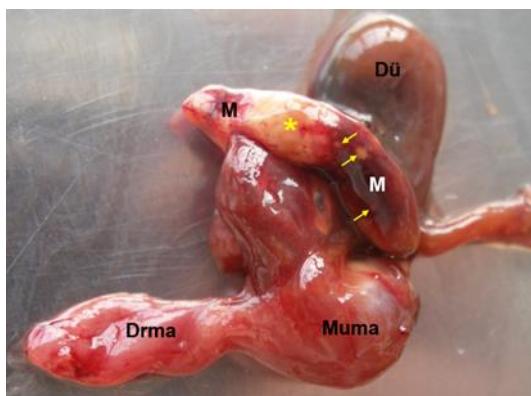
**Abbildung 40** Dunkelkusimanse (Manguste, Zootier) mit Gelbsucht bei Leberschädigung; **Links:** Blick in die eröffnete Bauchhöhle: Leber (L) und Milz (M) mit zahlreichen eitrig-nekrotisierenden Entzündungsherden (weiße Pfeile); Niere (N); Darm (D); **Rechts:** Blick auf die Schnittfläche der Leber mit massenhaft eitrig-nekrotisierenden Entzündungsherden (weiße Pfeile) (Quelle: LAV)



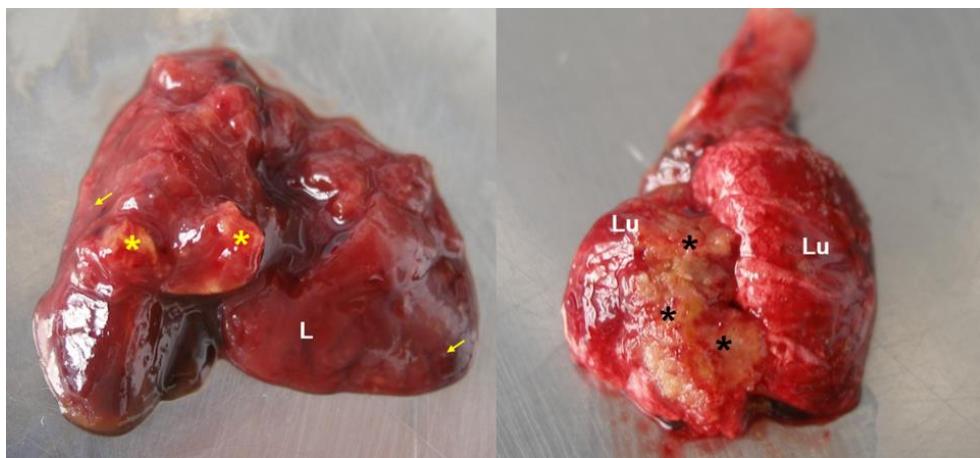
**Abbildung 41** Feldhase (Wildtier) Blick in die eröffnete Brust- und Bauchhöhle: Lungenentzündung mit unbelüfteten Lungenarealen (\*); Leber (L) mit massenhaft und Milz (M) mit einzelnen eitrig-nekrotisierenden Entzündungsherden (weiße Pfeile); Lunge (Lu); Herz (Hz); Zwerchfell (Z); Magen (Ma); Darm (D); Hoden (H) (Quelle: LAV)



**Abbildung 42** Damtier (Gatterwild) **Links:** Blick auf die Dünndarmschlingen (Dü) und die Schnittfläche der regionären, geschwollenen Darmlymphknoten (Daly) mit konfluierenden, eitrig-nekrotisierenden Entzündungsherden (gelbe Sternchen); **Rechts:** Blick in den eröffneten Darm, auf die zerklüftete Darmschleimhaut mit nur unter Substanzverlust von der Schleimhaut ablösbarer Schleimhautschicht (Nekrosen) als Kennzeichen einer diphtheroid-nekrotisierenden Darmschleimhautentzündung (gelbe Sternchen) (Quelle: LAV)



**Abbildung 43** Grünfink (Wildtier) Blick auf Drüsengefäße (Drma), Muskelmagen (Muma), Dünndarm (Dü) und die stark vergrößerte Milz (M) mit mehreren, teils konfluierenden, eitrig-nekrotisierenden Entzündungsherden (gelbes Sternchen und gelbe Pfeile) (Quelle: LAV)



**Abbildung 44** Grünfink (Wildtier) **Links:** Blick auf die Leber (L) mit einem großen (gelbes Sternchen) und zahlreichen kleinen (gelbe Pfeile), eitrig-nekrotisierenden Entzündungsherden; **Rechts:** Blick auf die Lunge mit nahezu die gesamte linke Lunge (Lu) einnehmenden konfluierenden, eitrig-nekrotisierenden Entzündungsherden (schwarze Sternchen) (Quelle: LAV)



**Abbildung 45** Kanarienvogel (Haustier, Ziergeflügel) Blick in die Schnabelhöhle (S) mit mehreren eitrig-nekrotisierenden Entzündungsherden (schwarze Pfeile) im Bereich von Choane (schwarzes Sternchen), Rachen (R) und am Zungengrund (Z); Pocken, Hefen und Trichomonaden konnten differenzialdiagnostisch als Ursache ausgeschlossen werden (Quelle: LAV)

Die Infektionskrankheit wurde zumeist bei Adulten (23 Tiere) und weniger bei Jungtieren (9 Tiere) gefunden. Männliche (17 Tiere) und weibliche (15 Tiere) Individuen waren gleichermaßen betroffen.

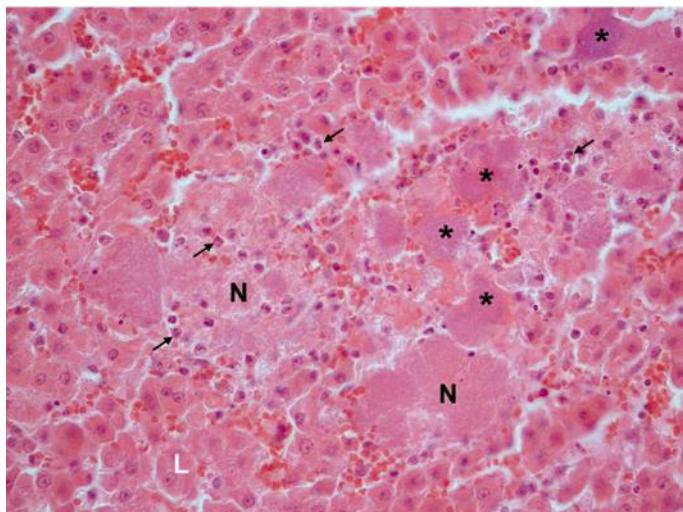
Die untersuchten und an einer Yersiniose erkrankten Tiere kamen nicht vermehrt aus einer bestimmten Region. Sie stammten gleichermaßen aus allen kreisfreien Städten und nahezu aus allen Landkreisen Sachsen-Anhalts. Lediglich aus dem Harz und aus dem Altmarkkreis Salzwedel gingen keine an einer Yersiniose leidenden Tiere in dem angegebenen Zeitraum zur Untersuchung ein.

Bei 27 der untersuchten und verendeten Tiere stellte die bakterielle Allgemeininfektion mit Yersinien die mittelbare Todesursache und bei drei euthanasierten Tieren den Hauptbefund dar. Lediglich bei zwei verendeten Wildtieren (Gatterwild) lag, begünstigend für die sicherlich zum Tod geführte bakterielle Mischinfektion (u. a. mit Yersinien und mit Fusobakterien), eine totale Auszehrung infolge eines hochgradigen Befalls mit Magen-Darm-Parasiten vor.

Kennzeichnend für eine bakterielle Allgemeininfektion waren zahlreiche Organe verändert und zeigten akute Gewebeuntergänge (Nekrosen) sowie eitrig-nekrotisierende oder pyogranulomatöse Entzündungsprozesse. Am häufigsten betraf dies, morphologisch zum Zeitpunkt der Untersuchung erfassbar, parallel mehrere Organe, v. a. die Leber ( $n = 31$ ), die Lunge ( $n = 24$ ), die Milz ( $n = 22$ ), den Darm ( $n = 22$ ) und/oder die Darmlymphknoten ( $n = 11$ ).

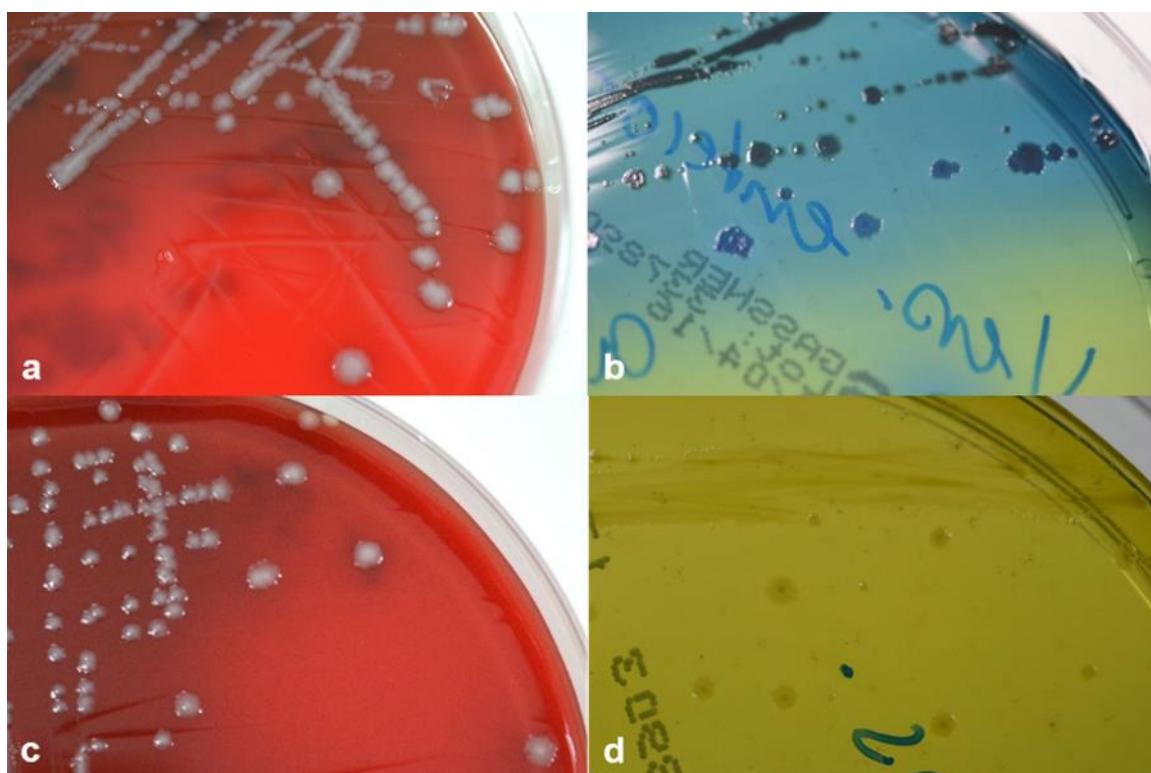
Bei einzelnen Tieren waren zudem auch das Herz ( $n = 6$ ) oder die Gebärmutter ( $n = 1$ ) involviert.

Lichtmikroskopisch konnten innerhalb der Organläsionen für die Yersinose charakteristische, traubenförmig angeordnete Bakterien (Abbildung 46) befundet werden.



**Abbildung 46** Totenkopfäffchen (Zootier), Histologie: Leber (L) mit akuten, nahezu strukturlosen Gewebeuntergängen (Parenchymnekrosen, N), intraläsional mit Nachweis traubenförmig angeordneter, bläulich schimmernder, kokkoide Bakterien (schwarze Sternchen), reaktiv demarkiert durch einzelne Entzündungszellen (schwarze Pfeile); Hämalaun-Eosin-Färbung (Quelle: LAV)

Mittels der direkten, kulturellen, bakteriologischen Untersuchungen (Abbildung 47) konnten in 28 Fällen *Y. pseudotuberculosis* und bei vier Tieren *Y. enterocolitica* (siehe Tabelle 10) isoliert werden. Kulturmorphologisch stellten sich beide Bakterienisolate jeweils auf Blutagarplatten mit 5 % Schafblutzusatz (Abbildung 47 a, c) nach 24- bis 48-stündiger Bebrütung bei 37 °C und aerobem Milieu als graue, feuchte, unregelmäßig runde, glänzende Kolonien mit glatter Oberfläche und ohne Hämolys dar. Eine Unterscheidung gelang auf dem Wasserblau-Metachromgelb-Lactose-Agar (Gassner-Agar): *Y. enterocolitica* zeigte einen Farbumschlag nach blau (Lactose-positiv, Abbildung 47 b) und *Y. pseudotuberculosis* nach gelb (Lactose-negativ, Abbildung 47 d).



**Abbildung 47** Bakteriologie: Nachweis von *Y. enterocolitica* (a, b) und *Y. pseudotuberculosis* (c, d) auf Blutagarplatten mit 5 % Schafblutzusatz (a, c) und auf dem Wasserblau-Metachromgelb-Lactose-Agar (Gassner-Agar, b, d) (Quelle: LAV)

Eine endgültige Erregerdifferenzierung erfolgte mit Hilfe der Massenspektrometrie (MALDI-TOF: **M**atrix **A**ssoziierte **L**aser-**D**esorption/**I**onisation mit **F**lugzeitanalyse/**T**ime **O**f **F**light).

Im Jahr 2021 gelangten auch sechs Tierkörper verendet aufgefunder Feldhasen zur bakteriologischen Untersuchung, einschließlich zur Abklärung einer eventuell vorliegenden Hasenpest (Tularämie, Erreger *Francisella tularensis*) in das LAV. Bei zwei der sechs eingesandten Hasen konnte eine Yersiniose (Abbildung 41), einmal mit Nachweis von *Y. enterocolitica* und einmal mit *Y. pseudotuberculosis*, diagnostiziert werden. Keiner dieser Feldhasen litt an der Hasenpest.

### Fazit, Infektionsschutz

Da unsere Haustiere auch an einer Yersiniose erkranken können, ist jeder Tierhalterin bzw. jedem Tierhalter anzuraten, bei Auffallen von Veränderungen im Verhalten bzw. bei gestörtem Allgemeinbefinden seines Tieres zeitnah eine Tierärztin bzw. einen Tierarzt um Rat zu fragen. Sowohl in der Tierhaltung als im Umgang mit Tieren sollten grundlegend zum Infektionsschutz der Tiere und ebenso der Tierhalterin bzw. des Tierhalters, auch bei Kontakten mit Wildtieren, Standardhygienemaßnahmen eingehalten werden.

Beim Menschen gehört die Yersiniose v. a. zu den lebensmittelbedingten Krankheiten.<sup>23</sup> Zum Schutz vor Infektionen sind das Durchgaren von Fleisch (v. a. Schweinefleisch) und die konsequente Einhaltung der Küchenhygiene bei der Speisenzubereitung zur Vermeidung von Kreuzkontaminationen wichtig.

Vulnerable Personengruppen (Personen mit erhöhtem Risiko zu erkranken) sollten generell auf den Verzehr roher Lebensmittel tierischer Herkunft (Schweinehackfleisch, wie Mett oder Hackepeter) verzichten.

---

<sup>23</sup> Robert Koch Institut, Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2020

## 6.11 Untersuchungen im Rahmen des Zoonosen-Monitorings 2021

Als Zoonosen werden von Tier zu Mensch und von Mensch zu Tier übertragbare Infektionskrankheiten bezeichnet. Im Zoonosen-Monitoring werden bundesweit repräsentative Daten über das Auftreten von Zoonoseerreger in Lebensmitteln, Futtermitteln und lebenden Tieren erfasst, ausgewertet und veröffentlicht. Gleichzeitig werden aus dem zur Untersuchung eingesandten Probenmaterial isolierte Bakterien auf ihre Empfindlichkeit gegenüber Antibiotika überprüft, um Informationen zur Resistenzentwicklung von tier- wie auch humanpathogenen aber auch von physiologisch vorkommenden Keimen (z. B. von Bakterien der Normaldarmflora) zu erhalten.

Das Zoonosen-Monitoring wird seit dem Jahr 2009 von den Bundesländern im Rahmen der amtlichen Lebensmittel- und Veterinärüberwachung durchgeführt. Vorrangig werden Zoonoseerreger betrachtet, die eine besondere Gefahr für die menschliche Gesundheit darstellen. Dabei erfolgt die Überwachung auf allen Stufen der Lebensmittelkette von der Primärproduktion bis zum Einzelhandel.

Im Jahr 2021 stand im Bereich der Lebensmittel tierischer Herkunft die Schweine- und Rindfleischerzeugung im Mittelpunkt der Betrachtung. Des Weiteren fanden Untersuchungen bei Masthähnchenschlachtkörpern statt. Die Probenahme erfolgte dabei nach einem bundesweiten Stichprobenplan, der sowohl Tierbestands- als auch Schlachthofstrukturen der Bundesländer berücksichtigt.

Im LAV wurden vor diesem Hintergrund Proben aus Betrieben mit Mastkälberhaltung (Kot) und aus Schlachthöfen (Masthähnchen - Halshäute; Mastschweine - Blinddarmkot und Proben von Schlachtkörperoberflächen) bakteriologisch untersucht.

Die Zahlen der in den Tabellen zum Vergleich aufgeführten bundesweiten Auswertung stammen aus dem Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL)-Report 15.2 Berichte zur Lebensmittelsicherheit, Zoonosen-Monitoring 2019<sup>24</sup>, da zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichtes die adäquaten Zahlen des Bundes für 2021 noch nicht vorlagen und im Jahr 2020 andere inhaltliche Untersuchungsschwerpunkte im Zoonosenmonitoring gesetzt waren.

---

<sup>24</sup> Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, BVL-Report 15.2, Berichte zur Lebensmittelsicherheit, Zoonosen-Monitoring 2019 ([bund.de](http://bund.de))

## 1. Prävalenz von *Salmonella spp.*

Auffallend ist der relativ hohe Anteil von *Salmonella*-Nachweisen in Kotproben von gesund geschlachteten Schweinen aus den Schlachtbetrieben (Tabelle 11). Daraus schlussfolgernd ist das Resultat der Salmonellenbekämpfungsmaßnahmen in den Schweinebeständen Deutschlands nach wie vor als unbefriedigend einzuschätzen.

| Probenart                                     | Eigene Untersuchungen (Sachsen-Anhalt) |                   |             | Deutschland gesamt           |
|---|--|-------------------|-------------|------------------------------|
|   | Untersuchungen (n)                     | davon positiv (n) | positiv (%) | positiv (%)                  |
| Mastschwein SH* - Kot                         | 35                                     | 2                 | 5,7         | 5,8 (bei 398 Untersuchungen) |
| Mastschwein SH* - Schlachtkörper <sup>1</sup> | 35                                     | 0                 | 0           | 3,4 (bei 382 Untersuchungen) |

SH\*: Schlachthof <sup>1</sup> Kratzschwamm von 400 cm<sup>2</sup> Schlachtkörperoberfläche

**Tabelle 11** Untersuchungen zur Prävalenz von *Salmonella spp.* bei Schweinen

Dem gegenüber steht die tendenziell geringere Nachweisrate bei den Proben von Schlachttierkörperoberflächen. Da die Übertragung von Salmonellen aus dem Darm auf die Schlachtkörperoberfläche im Regelfall Ausdruck für eine mangelhafte Schlachthygiene ist, besteht eine direkte Abhängigkeit der *Salmonella*-Nachweisrate von den hygienischen Verhältnissen in den Schlachtbetrieben. Davon ausgehend kann die Schlachthygiene in Sachsen-Anhalt bei einer Nachweisrate von 0 % als überdurchschnittlich gut eingeschätzt werden.

## 2. Prävalenz von *Campylobacter spp.*

Die hohe Nachweisrate von *Campylobacter* (alle Isolate *Campylobacter coli*) von 82,9 % im Kot von Mastschweinen (Tabelle 12) war zu erwarten, da *Campylobacter coli* zur Normalflora des Schweinedarmes zu zählen ist. Alle Isolate wurden dem Nationalen Referenzlabor für Antibiotikaresistenz beim Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) übergeben, um über die Resistenzprüfung Erkenntnisse zu Auswirkungen des Antibiotikaeinsatzes in der Schweinehaltung auf potentiell pathogene Keime zu gewinnen.

| Probenart                      | Eigene Untersuchungen (Sachsen-Anhalt) |                   |             | Deutschland gesamt            |
|--------------------------------|--|-------------------|-------------|-------------------------------|
|                                | Untersuchungen (n)                     | davon positiv (n) | positiv (%) | positiv (%)                   |
| Mastschwein SH* - Blinddarmkot | 35                                     | 29                | 82,9        | 67,3 (bei 394 Untersuchungen) |
| Masthähnchen SH* - Halshaut    | 28                                     | 10                | 35,7        | 45,3 (bei 376 Untersuchungen) |

SH\*: Schlachthof

**Tabelle 12** Untersuchungen zur Prävalenz von *Campylobacter* spp.

Beim Masthähnchen ist *Campylobacter jejuni* sehr häufig im Darm zu finden. Problematisch kann hier die Schlachttechnologie sein, sofern beim Ausweiden der Schlachtkörper der Darm perforiert wird und so *Campylobacter*-Keime im Sinne einer Kontamination auf die Schlachtkörper und in die Schlachtstrecke gelangen. Der im Vergleich zu Deutschland (45,3 %) geringere Anteil (35,7 %) positiver Proben lässt bei gleicher Untersuchungsmethodik den Schluss zu, dass die Schlachttechnologie im Bundesland geeigneter ist, den Eintrag von *Campylobacter* spp. in die Lebensmittelkette vergleichsweise niedrig zu halten. Dies ist insbesondere von Bedeutung, da *Campylobacter*-Enteritiden beim Menschen in Deutschland mit ca. 46.500 nachgewiesenen Fällen im Jahr 2020 die mit Abstand häufigste lebensmittelbedingte Erkrankung darstellte<sup>25</sup> und der Verzehr von bzw. der Umgang mit Geflügelfleisch im engen Zusammenhang damit stehen.

### 3. Prävalenz von ESBL/AmpC-bildenden und Carbapenemase-bildenden *E. coli*

**Extended-Spectrum-Betalaktamasen (ESBL)** sind bakterielle Enzyme, die ein erweitertes Spektrum Betalaktam-haltiger Antibiotika spalten können (Abbildung 48). ESBL-bildende Bakterien sind dadurch resistent gegen Penicilline und Cephalosporine jeder Generation.

**AmpC** Beta-Laktamasen (AmpC) vermitteln eine bakterielle Resistenz gegen Penicilline, Cephalosporine der zweiten und dritten Generation (jedoch nicht der 4. Generation) sowie Cephamycine (z. B. Cefoxitin).

**Carbapenemasen** sind ebenfalls bakterielle Enzyme. Sie induzieren eine Resistenz gegen Penicilline, Cephalosporine und Carbapeneme (wichtige Reserveantibiotika in der Humanmedizin).

<sup>25</sup> Robert Koch Institut, Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2020 (rki.de)

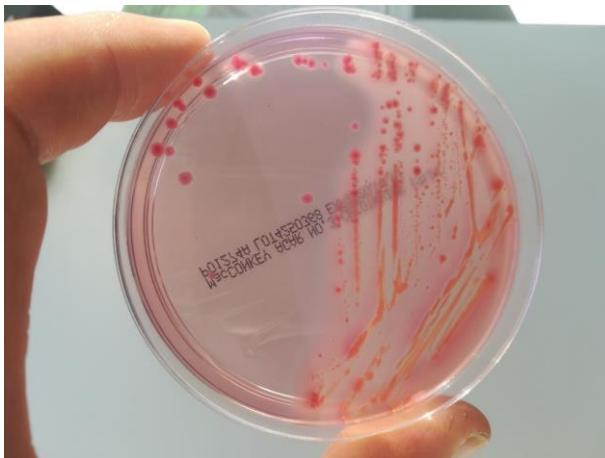


Abbildung 48 ESBL/AmpC-bildende *E. coli* auf MacConkey Agar mit Cefotaxim (Quelle: LAV)

Weil die Resistenzgene, die die Bildung der genannten Enzyme verschlüsseln, sehr häufig auf übertragbaren Genabschnitten liegen, können sie auch zwischen verschiedenen Bakterien derselben Art oder auch unterschiedlicher Arten ausgetauscht werden (sog. horizontaler Gentransfer). Besonders problematisch ist, dass „harmlose“ Darmbakterien (z. B. *E. coli*) die Gene für ESBL, AmpC und/oder Carbapenemases an krankmachende (pathogene) Keime, beispielsweise Salmonellen, weitergeben können. Außerdem fördert der unkritische Einsatz von Antibiotika in der Tierhaltung wie auch in der Humanmedizin den Austausch von Resistenzgenen zwischen den Bakterien. Die Überwachung der Prävalenz von pathogenen Keimen, die diese resistenzvermittelnden Enzyme besitzen, ist für die Festlegung von strategischen Maßnahmen zur Sicherung der therapeutischen Wirksamkeit von Antibiotika, insbesondere der sogenannten Reserveantibiotika, bedeutend.

ESBL/AmpC-bildende *E. coli* waren im Blinddarmkot von Schlachtschweinen aus konventioneller Haltung relativ häufig zu finden (Nachweisrate Sachsen-Anhalt und Deutschland > 40 %; Tabelle 13). Aus Schweinefleisch, dass im Einzelhandel beprobt worden war, betrug die korrespondierende Nachweisrate im Jahr 2019 jedoch lediglich 5,7 %. Diese Ergebnisse legen die Vermutung nahe, dass es ähnlich wie bei den Salmonellen während und nach dem Schlachtprozess zu einer vergleichsweise geringen Kontamination der Schlachtprodukte mit (darmständigen) ESBL/AmpC-bildenden *E. coli* kommt.

| Probenart                                      | Eigene Untersuchungen (Sachsen-Anhalt) |                   |             | Deutschland gesamt            |
|--|--|-------------------|-------------|-------------------------------|
|  | Untersuchungen (n)                     | davon positiv (n) | positiv (%) | positiv (%)                   |
| Mastschwein SH* - Blinddarmkot                 | 28                                     | 12                | 42,9        | 49,1 (bei 391 Untersuchungen) |
| Kälber zur Mast EB* (Alter 2 - 3 Monate) - Kot | 15                                     | 5                 | 33,3        | n.b. <sup>1</sup>             |
| Kälber zur Mast EB* (Alter 4 - 6 Monate) - Kot | 14                                     | 1                 | 5,7         | n.b. <sup>1</sup>             |

SH\*: Schlachthof

EB\*: Erzeugerbetrieb

n.b.<sup>1</sup>: (noch) nicht bekannt**Tabelle 13** Untersuchungszahlen zur Prävalenz von ESBL/AmpC-bildenden *E. coli*

Erstmalig wurden im Jahr 2021 aus der Rinderhaltung Kotproben von Kälbern zur Mast aus zwei verschiedenen Altersgruppen jeweils der gleichen Betriebe auf ESBL/AmpC-bildende *E. coli* untersucht. Auch wenn die Probenzahl für Sachsen-Anhalt im Vergleich zu der für Deutschland sehr gering war und die bundesweiten Untersuchungsergebnisse noch nicht vorlagen, ist auffällig, dass bereits bei den sehr jungen Kälbern aus jeder 3. Kälberkotprobe ESBL/AmpC-bildende *E. coli* isoliert werden konnten, während die Nachweisrate bei den älteren Kälbern ca. 80 % geringer war. Wenn man berücksichtigt, dass Kälber im peripartalen Zeitraum nicht selten insbesondere aufgrund von Atemwegs- und Durchfallerkrankungen antibiotisch behandelt werden, ist dies nicht überraschend. Andererseits scheint es in der weiteren Aufzucht zur Reduzierung der Belastung mit ESBL/AmpC-bildenden *E. coli* zu kommen. Dies kann damit zusammenhängen, dass diese Keime in der weiteren Aufzuchtphase ihren Selektionsvorteil verlieren, da der Antibiotikaeinsatz tendenziell geringer wird und somit die ESBL/AmpC-bildenden *E. coli* verdrängt werden.

Eine abschließende Einschätzung und Bewertung wird allerdings erst nach Vorliegen der bundesweit erhobenen Daten zu diesem Untersuchungsprogramm möglich sein.

## **6.12 Nachweis von ausgewählten bakteriellen Durchfallerregern in Kotproben von Hunden und Katzen unter Berücksichtigung von zoonotischen Erregern**

### **Einleitung**

Der enge Kontakt zu Haustieren wie z. B. Hunden und Katzen kann zur Übertragung von Bakterien führen, die beim Menschen krankmachend sein können. Erreger, die vom Tier auf den Menschen übertragen werden können, bezeichnet man als Zoonoseerreger. Nahezu zwei Drittel aller bekannten humanpathogenen Erreger werden von Tieren übertragen. Dies geschieht vor allen durch den direkten Kontakt, wobei den Haustieren hier sicherlich eine besondere Bedeutung zukommt. Aber auch Übertragungen durch Lebensmittel oder Vektoren (z. B. Mücken oder Zecken) stellen Risiken dar.<sup>26</sup>

Im Nachfolgenden soll über ausgewählte Durchfallerreger mit z. T. zoonotischem Potenzial, die aus Kotproben von Hunden und Katzen im LAV zwischen 2019 und 2021 isoliert wurden, ein Überblick gegeben werden.

### **Bakterielle Durchfallerreger bei Hund und Katze**

Im Darmkanal von Hund und Katze gibt es massenhaft Bakterien, die dort normalerweise vorkommen; man spricht von einem intestinalen Mikrobiom, dessen Zusammensetzung allerdings variiert. Die Gründe dafür sind sehr verschieden. Das Alter der Tiere, die Ernährung oder durchgeführte Therapien, z. B. mit Antibiotika, sollen hier nur stellvertretend erwähnt sein. In diesem Mikrobiom kommen auch natürlicherweise Bakterien vor, die krankmachend für Tiere, aber auch für Menschen sein können. Neben den zoonotischen Erregern wie Salmonellen und thermophilen Campylobactern, stellen beim Tier bestimmte *Escherichia (E.) coli*-Spezies oder *Clostridium perfringens* typische Durchfallerreger dar. Ob es beim Tier zu einer Erkrankung kommt, hängt z. B. von der Menge der potentiellen Krankheitserreger oder vom Immunstatus der Tiere ab. Auch eine veränderte Fütterung oder Stress können z. B. auslösende Faktoren sein. Klinisch erkrankte Tiere zeigen meist wässrigen bis blutigen Durchfall, immer wiederkehrenden dünnbreiigen Kotabsatz oder Erbrechen.

---

<sup>26</sup> Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) Zoonosen: Gesundheitliche Bewertung, Stand 2022

## Untersuchungsmaterial und kulturelle Anzüchtung von Bakterien

Die im LAV eingehenden Kotproben von Hunden und Katzen stammen nahezu ausnahmslos von klinisch auffälligen Tieren. Somit liegt eine gewisse Vorselektion vor. Um Bakterien kultivieren zu können, sind bestimmte Voraussetzungen wie geeignete Nährmedien und deren Inkubation in Brutschränken bei vorgegebenen Temperaturen und Umgebungsbedingungen einzuhalten, da der überwiegende Anteil der in Frage kommenden Erreger spezielle Ansprüche hat.

Die kulturelle Anzüchtung von Bakterien erfolgt meist direkt auf festen Nährmedien oder vorab über Anreicherungsverfahren in Flüssigkulturen, wie z. B. beim Nachweis von Salmonellen. Nach unterschiedlich langen Kultivierungszeiten, die zwischen 24 Stunden (z. B. bei *E. coli*) und 5 Tagen (bei Salmonellen) liegen, werden die entsprechenden Nährmedien beurteilt und die verdächtigen Bakterien differenziert.

Die nachfolgenden Abbildungen sollen einen Eindruck über die Kulturmorphologie ausgewählter Bakterienspezies auf verschiedenen Nährmedien vermitteln.



**Abbildung 49** Bewachsene BI-Platte

**Oben:** rötliche Salmonellen mit Bildung von schwarzem Pigment auf XLD-Agar (**Xylose-Lysin-Desoxycholat-Agar**)  
**Unten:** lilafarbene Salmonellen auf Salmonella-Brillance-Agar (Quelle: LAV)



**Abbildung 50** *Campylobacter jejuni* auf CCDA (Charcoal Cefoperazone Deoxycholate Agar) (Quelle: LAV)



**Abbildung 51** *Clostridium perfringens* auf Blutager mit Neomycin-Zusatz (Quelle: LAV)



**Abbildung 52** *E. coli* auf Blutager (links) und Gassner-Agar (rechts) (Quelle: LAV)

Die Tabelle 14 und Tabelle 15 geben einen Überblick über die Ergebnisse der bakteriologischen Kotuntersuchungen bei Hunden und Katzen im Zeitraum 2019 - 2021. Berücksichtigung finden hierbei vor allem Salmonellen und thermophile *Campylobacter*, die typische Zoonoseerreger darstellen und *E. coli*-Keime sowie *Clostridium perfringens*-Isolate, die als weitere Durchfallerreger bei Hunden und Katzen in Betracht kommen.

|   | 2019                 | 2020                  | 2021                  |
|---|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Salmonellen                                   | 7                    | 2                     | 5                     |
| thermophile<br>Campylobacter                  | 12                   | 12                    | 13                    |
| <i>E. coli</i>                                | 30                   | 51                    | 79                    |
| <i>Clostridium perfringens</i>                | 43                   | 67                    | 85                    |
| <b>Σ potenzielle<br/>Durchfallerreger (%)</b> | <b>92<br/>(45,5)</b> | <b>132<br/>(52,8)</b> | <b>182<br/>(68,7)</b> |
| Σ unspezifischer<br>bakterieller Keimgehalt   | 110                  | 118                   | 83                    |
| <b>Gesamtunter-<br/>suchungszahl</b>          | <b>202</b>           | <b>250</b>            | <b>265</b>            |

**Tabelle 14** Gesamtuntersuchungszahlen und Anteil nachgewiesener potenzieller Durchfallerreger aus Hundekotproben (2019-2021)

|   | 2019                 | 2020                 | 2021                 |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|
| Salmonellen                                   | 0                    | 0                    | 0                    |
| thermophile<br>Campylobacter                  | 5                    | 2                    | 3                    |
| <i>E. coli</i>                                | 18                   | 23                   | 27                   |
| <i>Clostridium perfringens</i>                | 14                   | 16                   | 26                   |
| <b>Σ potenzielle<br/>Durchfallerreger (%)</b> | <b>37<br/>(62,7)</b> | <b>41<br/>(45,5)</b> | <b>56<br/>(75,7)</b> |
| Σ unspezifischer<br>bakterieller Keimgehalt   | 22                   | 49                   | 18                   |
| <b>Gesamtunter-<br/>suchungszahl</b>          | <b>59</b>            | <b>90</b>            | <b>74</b>            |

**Tabelle 15** Gesamtuntersuchungszahlen und Anteil nachgewiesener potenzieller Durchfallerreger aus Katzenkotproben (2019-2021)

Die Zahl der Einsendungen von Hundekotproben war in den letzten drei Jahren relativ stabil; bei Katzen konnte 2020 und 2021 ein leichter Anstieg im Vergleich zum Jahr 2019

verzeichnet werden. Der Anteil der potenziellen Durchfallerreger in den Hundekotproben stieg von 2019 (45,5 %) bis 2021 (68,7 %) kontinuierlich an, wobei der Anteil der typischen zoonotischen Erreger (Salmonellen und thermophile *Campylobacter*) relativ stabil blieb. Ansteigende Nachweise waren bei *E. coli* und *Clostridium perfringens* zu verzeichnen.

In den Katzenkotproben waren über die drei betrachteten Jahre keine Salmonellen nachweisbar; der Anteil der thermophilen *Campylobacter* ist mit einzelnen Nachweisen sehr moderat. Ähnlich wie bei den Hunden nahmen die Nachweise von *E. coli* und *Clostridium perfringens* leicht zu. Der prozentuale Anteil der Durchfallerreger bei Katzen lag mit 75,7 % im letzten Jahr höher als bei Hunden (68,7 %).

### **Salmonellen und thermophile *Campylobacter* als zoonotische Krankheitserreger**

*Campylobacter* und Salmonellen stellen die beim Menschen am häufigsten vorkommenden Durchfallerreger dar.<sup>27</sup> Sie können außerhalb des Wirtes, z. B. in Lebensmitteln oder Kot, überleben.

Die Infektionen beim Menschen erfolgen in erster Linie über die Aufnahme kontaminiertem Lebensmittel. Aber auch Kot bzw. kotverschmutzte Gegenstände, wie z. B. Hunde- und Katzen toiletten, sind mögliche Infektionsquellen.

Von besonderer Bedeutung sind die Salmonellen, die ubiquitär vorkommen. D. h. sie können sowohl bei allen Tierarten als auch in der Umgebung von Tieren und Menschen nachweisbar sein. Dazu zählen insbesondere *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium*. Diese beiden Serovare werden zugleich am häufigsten bei Salmonelleninfektionen des Menschen vorgefunden.

Bei den Hunden waren unterschiedliche *Salmonella*-Spezies nachzuweisen, wobei *S. Typhimurium* mit 7 Isolaten und *S. Ball* mit 3 Isolaten am häufigsten vorkamen. *S. Enteritidis* wurde nicht isoliert.

In Hundekotproben wurden im Untersuchungszeitraum insgesamt 37 Isolate thermophiler *Campylobacter* nachgewiesen, bei Katzen waren es 10 Isolate. Bezogen auf die Gesamteinsendungen von Hunde- und Katzenkotproben ist die Nachweisrate bei beiden Tierarten jedoch vergleichbar. Als typische Spezies wurden *Campylobacter coli* und *Campylobacter jejuni* angezüchtet.

### ***E. coli* und *Clostridium perfringens* als Durchfallerreger bei Hunden und Katzen**

---

<sup>27</sup> RKI Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten, Stand 2020

Die Mehrzahl der bakteriell verursachten Durchfälle scheint durch diese Krankheitserreger bei Hund und Katze bedingt zu sein.

*E. coli* kommt sowohl bei gesunden als auch bei erkrankten Tieren vor. Die Pathogenität kann nur durch molekularbiologische Untersuchungen anhand des Toxinbildungsvermögens ermittelt werden. Mittels serologischer Untersuchungsmethoden gelang der Nachweis potenziell pathogener Serovare, die auch bei anderen Tierarten (Schweinen) vorkommen. Diese wiesen wir nur bei Hunden nach.

Bestimmte toxinbildende *E. coli*-Keime können auf den Menschen übertragen werden und zu Erkrankungen führen (z. B. enterohämorrhagische *E. coli* (EHEC)). Derartige Isolate haben wir in dem eingesandten Probenmaterial nicht nachweisen können.

*Clostridium perfringens* kann sich bei sehr proteinreicher Ernährung im Dickdarm stark vermehren, so dass Durchfälle nicht ausgeschlossen werden können. Zudem sind diese Bakterien in der Lage, diverse Toxine, die sogenannten Enterotoxine, zu bilden. Besonders häufig kommt der Toxintyp A vor. Dies konnten wir sowohl in Katzen- als auch Hundekotproben mittels spezifischer Untersuchungsverfahren nachweisen.

## Fazit und Schutz des Menschen vor Infektionen

Sowohl gesunde als auch kranke Hunde und Katzen können Träger von bakteriellen Krankheitserregern sein, die z. T. für den Menschen als Durchfallerreger eine Bedeutung haben können. Dazu zählen insbesondere thermophile *Campylobacter* und Salmonellen.

Unsere Untersuchungen haben gezeigt, dass diese Erreger bei Hunden und Katzen relativ selten vorkommen. Der Hauptinfektionsweg des Menschen führt sehr wahrscheinlich nicht über den Kontakt mit diesen Tierarten, sondern vermutlich vorrangig über die Aufnahme kontaminiierter Lebensmittel.

Anzumerken ist, dass bei Katzen keine Salmonellennachweise im Kot vorkamen.

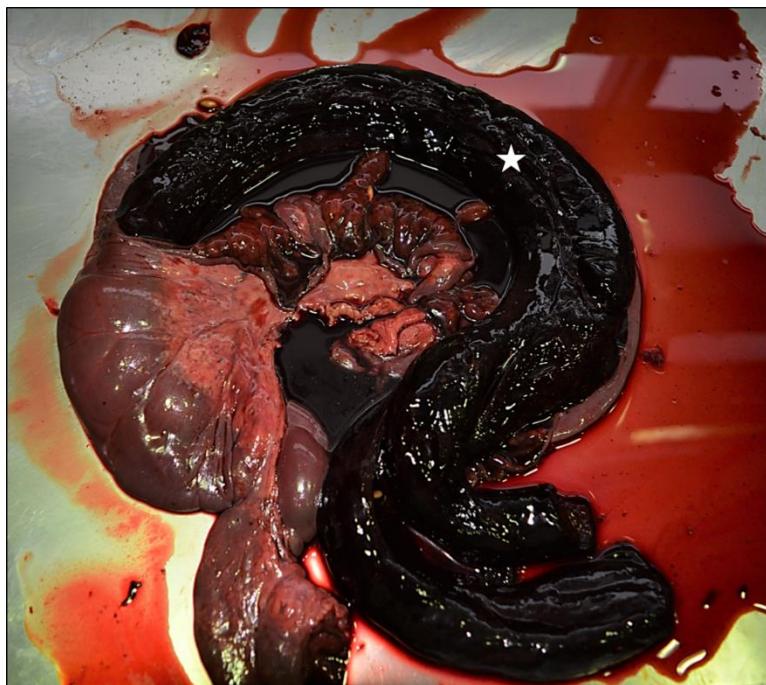
Ob die *Salmonella*-Nachweise bei den Hundekotproben mit der Ernährung der Tiere, dem sog. „Barfen“ (Verfüttern von rohem Fleisch und somit Übertragung von Krankheitserregern) im Zusammenhang stehen könnten, kann nicht beurteilt werden, da uns Angaben zur Fütterung der Tiere nicht vorlagen.

Um sich selbst vor Infektionen zu schützen, sollten hygienische Maßnahmen, insbesondere gründliches Händewaschen mit Seife, nach dem Kontakt mit Haustieren oder kotverschmutzten Gegenständen übliche Routine sein.

## 6.13 Haemorrhagic Bowel Syndrom beim Rind – eine sporadisch auftretende aber meist fatal endende Erkrankung

Das Haemorrhagic Bowel Syndrom (HBS) beim Rind wird auch als Jejunales haemorrhagisches Syndrom (JHS) oder Jejunales Hämatom bezeichnet. Die Erkrankung ist erstmals 1991 in den USA diagnostiziert worden. Mittlerweile wurde dieses Erkrankungsbild weltweit und auch in Deutschland beobachtet.

Dabei handelt es sich um eine akute Entzündung der Dünndarmschleimhaut mit Absterben von Darmzellen (Nekrosen) und massiven Blutungen (Hämorrhagien) in das Dünndarmlumen (innerer Hohlraum des Darms, der von der Darmwand umschlossen wird). Im Ergebnis führen große Mengen geronnenen Blutes und abgelöste Schleimhautreste zu einem mechanischen Darmverschluss (Ileus/Obstruktion, siehe Abbildung 53). Bei Ruptur (Einreißen) der geschädigten Darmwand des betroffenen Dünndarmabschnittes kann es zusätzlich zu einer Bauchfellentzündung (Peritonitis) kommen.



**Abbildung 53** Teilweise eröffnetes Stück des Jejunums (Leerdarm) einer an HBS erkrankten Milchkuh; Darmverschluss durch ein das Innere des Darmrohr vollständig verschließendes (lumenfüllendes) Blutgerinnel (weißer Stern) (Quelle: LAV)

Bei den betroffenen Tieren werden kolikartige Bauchschmerzen, Aufblähung des Bauches (vor allem rechtsseitig), stark reduzierter Kotabsatz, Blutbeimengungen im Kot (Meläna), Störungen des Allgemeinbefindens, starker Abfall der Milchleistung und teilweise Untertemperatur beobachtet. Die Symptome werden häufig fehlinterpretiert und als Labmagenverlagerung oder Fremdkörpererkrankungen in der Praxis behandelt. Die

Todesrate der erkrankten Tiere ist sehr hoch, die Tiere verenden meist innerhalb von 48 Stunden. Teilweise werden betroffene Tiere perakut verendet aufgefunden, ohne dass der Halterin bzw. dem Halter klinische Anzeichen aufgefallen sind.

Die Erkrankung wird überwiegend als Einzeltiererkrankung bei erwachsenen Milchkühen in der Frühlaktation beobachtet. Das HBS wurde in Einzelfällen aber auch bei Kühen in der Trockenstehphase und in der späten Laktation sowie bei Mastrindern nachgewiesen. In der Regel tritt die Erkrankung sporadisch auf. Es gibt jedoch einzelne Berichte, bei denen in Betrieben mehrere Fälle kurz hintereinander eingeliefert wurden, so dass hier die Frage einer Bestandsproblematik von einzelnen Autoren diskutiert wird.<sup>28,29,30</sup>

Im Sektionsgut des LAV wurde das typische Bild des HBS in den letzten 10 Jahren (2012–2021) bei 12 von insgesamt 455 untersuchten Rindern diagnostiziert, so dass sich das sporadische Auftreten auch bei den von uns untersuchten Tieren widerspiegelt. Dabei waren überwiegend Milchkühe erkrankt ( $n = 11$ ), von denen 10 Tiere laktierten. Genaue Angaben zur Laktationsphase lagen nicht vor. Bei einem tragenden Tier und einem Jungbulle (7 Monate alt) wurde ebenfalls das Vorliegen eines HBS festgestellt. Das Durchschnittsalter der betroffenen Milchkühe lag zwischen 3 bis 4 Jahren ( $n = 8$ ), drei Tiere waren mit 5 Jahren, 6,5 Jahren und 9 Jahren älter. Bei den von uns beobachteten Fällen handelte sich um Einzeltiereinsendungen aus verschiedenen Beständen, eine „gehäufte“ Fallzahl aus ein und demselben Bestand lag nicht vor.

Die Ätiologie und Pathogenese des HBS sind bisher nicht eindeutig geklärt und werden in zahlreichen Artikeln der Fachliteratur kontrovers diskutiert.<sup>31,32,33</sup>

In zahlreichen Fällen wird *Clostridium perfringens* Typ A (mit Bildungsvermögen für die Toxine Alpha und Beta 2) aus den betroffenen Darmabschnitten isoliert. Bei *Clostridium perfringens* Typ A handelt es sich um ein anaerobes, grampositives, sporenbildendes Bakterium, das ubiquitär im Darmkanal von Tieren und dem Menschen zu finden ist. Dem Bakterium werden zahlreiche Erkrankungsbilder wie gastrointestinale Erkrankungen, Lebensmittelvergiftungen und Wundinfektionen zugeschrieben. Es wird vermutet, dass sich *Clostridium perfringens* Typ A insbesondere bei protein- und kohlenhydratreicher, rohfaserarmer Ernährung der Tiere im Darm gut vermehrt und die gebildeten Toxine zu einer

<sup>28</sup> Dennison AC, VanMetre DC, Callan RJ, Dinsmore P, Mason GL, Ellis RP. Hemorrhagic bowel syndrome in dairy cattle: 22 cases (1997–2000). J Am Vet Med Assoc 2002; 221: 686–689.

<sup>29</sup> Tajik K, Mohammadi GR, Rad M, Barati A. Hemorrhagic bowel syndrome in dairy cattle in Iran: a case report Iranian Journal of Veterinary Research 2010; 11: 180–183.

<sup>30</sup> Kirkpatrick M, Timma L, Kersting KW, Kinyon JM. Case report: Jejunal hemorrhage syndrome of dairy cattle. The Bovine Practitioner 2001; 35: 104–16.

<sup>31</sup> Klindworth HP. Bestandserkrankungen bei Milchkühen durch *Clostridium perfringens*; Merkblatt des Rindergesundheitsdienstes Niedersachsen. Cl perfringens EAC und HBS.pdf

<sup>32</sup> Skuljan, NA. Dünndarmanschöpfung mit koaguliertem Blut beim Rind unter Berücksichtigung des Einflusses von Wetter auf die Inzidenz. Dissertation LMU München, 2010.

<sup>33</sup> Aumann DAJ. Retrospektive Analysen zu klinischen und labordiagnostischen Befunden sowie zum Behandlungserfolg und prognostisch relevanten Faktoren bei Rindern mit Dünndarmanschöpfung mit koaguliertem Blut. Dissertation LMU München, 2020.

Schädigung der Darmschleimhaut und insbesondere der Darmgefäße mit Blutungen in die Darmwand und nachfolgend ins Darmlumen führen. Weiterhin wird bei Fütterung von Silage spekuliert, dass sich in sogenannten "Mulden/Nestern" anaerobe Bakterien (z. B. verschiedene Clostridien-Spezies) vermehren und Toxine bilden, die dann mit dem Futter von den Kühen aufgenommen werden und ihre Schadwirkung im Körper entfalten. Bei allen im LAV untersuchten Tieren mit HBS wurde *Clostridum perfringens* Typ A mit Alphatoxinbildungsvermögen in den betroffenen Darmabschnitten nachgewiesen. Eine Bestimmung von Beta 2 Toxin ist im LAV als Untersuchungsmethode nicht etabliert, so dass diesbezüglich keine nähere Charakterisierung der nachgewiesenen Erreger erfolgen konnte.

Neben der Schadwirkung von *Clostridum perfringens* Typ A wird eine Beteiligung von Schimmelpilztoxinen (z. B. von *Aspergillus fumigatus*) angenommen. Dafür spricht das gehäufte Auftreten von HBS bei Fütterung von mit Schimmelpilzen belastetem Futter. Eine Bestimmung von Schimmelpilztoxinen ist im LAV als Untersuchungsmethodik ebenfalls nicht etabliert. Auffällig war jedoch bei 4 Tieren eine Überwucherung der Kulturplatten des Darms mit Schimmelpilzen. Ob diese Beobachtung eine pathogenetische Bedeutung hat, kann nicht abgeschätzt werden. Voraussetzungen für eine Besiedelung des Darms *in vivo* (zu Lebzeiten) mit Schimmelpilzen dürften ein geschwächtes Immunsystem (Erkrankungen im geburtsnahen Zeitraum), oft in Kombination mit Stoffwechselerkrankungen sein. Neben der Fütterung, die als Hauptrisikofaktor für das Auftreten der Erkrankung zählt, werden eine hohe Milchleistung, lange Trockenstehzeiten, Stress sowie andere Erkrankungen (Entzündung von Gelenken, Euter und Gebärmutter) als Gründe für ein erhöhtes Erkrankungsrisiko angesehen.

Ob bestimmte Wetterbedingungen ebenfalls als Risikofaktoren wirken können, ist nicht abschließend geklärt. Ein Durchzug von Wetterfronten wird als prädisponierend für den Ausbruch der Erkrankung in der Fachliteratur beschrieben.<sup>32</sup> Einzelne Autoren beobachten eine Häufung der Erkrankung in der kalten Jahreszeit (Herbst/Winter),<sup>28,34</sup> andere beschreiben das Auftreten von HBS über das gesamte Jahr hinweg.<sup>32,33</sup> Auch die im LAV diagnostizierten HBS-Fälle wurden überwiegend im Herbst (n = 4, im Oktober - November) und Winter (n = 4, im Dezember - Februar) festgestellt, drei Fälle traten jedoch auch im Frühjahr (n = 1; im April) und Sommer (n = 2, im Juni und Juli) auf. Inwiefern hier besondere Witterungsbedingungen vorgelegen haben, kann im Nachgang nicht beurteilt werden.

Auch wenn es sich bei HBS *per se* um eine Einzeltiererkrankung handelt, kann der Tod von guten Hochleistungskühen für die Tierhalterinnen bzw. den Tierhalter einen hohen wirtschaftlichen Verlust darstellen. Eine Behandlung kommt auf Grund des perakuten Verlaufes häufig zu spät und wird in der Fachliteratur teilweise als wenig erfolgreich

---

<sup>34</sup> Godden S, Ames T, Frank R (2003) Jejunal Haemorrhage Syndrome in Adult Dairy Cows. Proceedings of the 6th Western Dairy Management Conference Reno. pp. 179-84

beschrieben.<sup>28</sup> Lediglich eine zeitnahe Laparotomie (operative Öffnung der Bauchhöhle) mit manueller Lösung der Dünndarmblockade wird therapeutisch empfohlen.<sup>33</sup> Hochdosierte Antibiotikagaben, Infusionen und Einsatz von Entzündungshemmern sind mögliche Therapieergänzungen. Die Impfung aller Tiere mit stallspezifischen Vakzinen gegen *Clostridium perfringens* kann versucht werden.<sup>31,35</sup>

Insgesamt scheint das HBS eine multifaktorielle, klinisch anspruchsvolle Erkrankung zu sein. Eine Abklärung von perakuten Todesfällen durch eine pathologische Untersuchung ist auch vor dem Hintergrund der Abklärung differentialdiagnostisch in Betracht zu ziehender Krankheiten wie Salmonellose, Bovine Virus Diarrhoe (BVD-MD), Kokzidiose, Fremdkörpererkrankungen und Erkrankungen des Labmagens sinnvoll. Das Auftreten von HBS im Bestand sollte als Indikator für die Überprüfung des Fütterungs- und Haltungsmanagements gewertet werden.

---

<sup>35</sup> Leitlinien zur Impfung von Rindern und kleinen Wiederkäuern, StIKo Vet am FLI | Stand 01.01.2021

## 6.14 Der Nationale Rückstandskontrollplan

Erkranken Tiere in der Nutztierhaltung, ist eine Behandlung mit Tierarzneimitteln in der Regel unverzichtbar. In der Europäischen Union dürfen jedoch ausschließlich Präparate zum Einsatz kommen, die von der Europäischen Arzneimittelbehörde für eine betreffende Tierart und einen klar bestimmten Verwendungszweck zugelassen wurden. Dabei sind gewisse substanzspezifische Kleinstmengen von bestimmten Antibiotikarückständen in Lebensmitteln zulässig, die amtlich in wissenschaftlichen Studien bestimmt wurden und von denen sich keine gesundheitlichen Risiken für die Verbraucher ableiten lassen. Jedoch gelten für alle gesundheitlich relevanten Wirkstoffe gesetzlich geregelte Grenzwerte.

Das LAV trägt durch seine hochmodernen instrumentellen Analysen dazu bei, dass durch regelmäßige Kontrollen die Sicherheit der Lebensmittel ständig überwacht und der gesundheitliche Verbraucherschutz auf diesem Gebiet auf einem hohen Niveau gehalten wird.

In einem EU-weit durchgeführten Programm, dem Nationalen Rückstandskontrollplan (NRKP), werden verschiedene lebensmittelliefernde Tierarten und Erzeugnisse tierischer Herkunft nach einheitlichen Maßstäben auf pharmakologisch wirksame Stoffe und Kontaminanten untersucht. Die zu analysierende Probenzahl wird dabei auf der Grundlage der Schlachtzahlen und der Produktionszahlen aus den gemeldeten Erzeugerbetrieben des Vorjahres festgelegt.

Die unsachgemäße Anwendung von zugelassenen Tierarzneimitteln, beispielsweise eine Überdosierung oder das zu frühe Schlachten nach einer Behandlung, kann dazu führen, dass in den Tieren noch Rückstände der Tierarzneimittel verbleiben, die die zulässigen gesetzlichen Grenzwerte überschreiten. Bei der Verarbeitung gehen diese Antibiotikarückstände teilweise in die Lebensmittel über. Es kann nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, dass dies durch den regelmäßigen (Viel-)Verzehr betroffener Lebensmittel bei bestimmten Gruppen der Bevölkerung zu Gesundheitsrisiken oder Gesundheitsbeschwerden führt. Deshalb dürfen Lebensmittel, die aus solch belasteten Tieren gewonnen werden, nicht in Verkehr gebracht werden.

Ein Nachweis einer Höchstmengenüberschreitung bei zugelassenen Tierarzneimitteln führt zu weiteren Maßnahmen durch die Vollzugsbehörden. Der Nachweis verbotener Stoffe führt im Regelfall zur Sperrung des Betriebes beziehungsweise dazu, dass Tiere nicht mehr transportiert oder an andere Betriebe abgegeben werden dürfen. Betriebe, die gegen das bestehende Recht verstossen haben, stehen für einen bestimmten Zeitraum unter verstärkter Kontrolle.

## Untersuchungsumfang und Methodik

Im Jahr 2021 waren in Sachsen-Anhalt 3.066 NRKP-Proben gemäß verbindlicher Vorgabe des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) zu untersuchen. 12 % der Proben stammten aus Erzeugerbetrieben (Mastkälber, Mastrinder, Kühe, Schweine, Masthähnchen, Lege- und Suppenhühner, Truthühner, Enten, Fische, Wild), 88 % der Proben wurden in Schlachtbetrieben entnommen (Mastrinder, Schweine, Masthähnchen, Lege-/Suppenhühner, Enten). Zur Untersuchung gelangten Milch, Eier und Honig, sowie tierische Gewebe und Körperflüssigkeiten wie Organmaterial, Blut oder Harn und aus Erzeugerbetrieben auch Tränkwasser.

| <b>NRKP-Planproben<br/>(Vorgabe: 3.066)</b> | <b>Anzahl<br/>(Ist)</b> |
|---|-------------------------|
| <b>Gesamt</b>                               | <b>3.076</b>            |
| davon:                                      |                         |
| Erzeugerbetrieb – Rotfleisch                | 101                     |
| Schlachtbetrieb - Rotfleisch                | 2.365                   |
| Erzeugerbetrieb - Geflügel                  | 150                     |
| Schlachtbetrieb - Geflügel                  | 324                     |
| Aquakulturen                                | 9                       |
| Milch                                       | 70                      |
| Eier  | 46                      |
| Kaninchen                                   | 2                       |
| Wild  | 5                       |
| Honig                                       | 4                       |
| <b>Weitere untersuchte Verdachtsproben</b>  |                         |
| Verdachtsproben Milch                       | 7                       |
| Verdachtsproben Muskulatur und Niere        | 217                     |

**Tabelle 16** Probenzahlen NRKP 2021 und Verdachtsproben



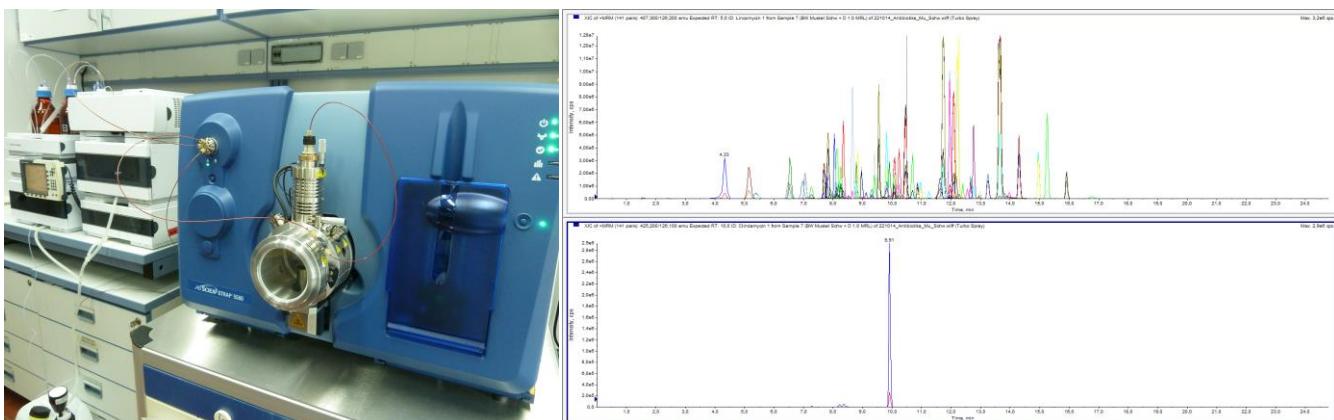
**Abbildung 54** Tierische Organe inkl. Augen, Harn, Tränkwasser, Blut, Muskulatur und Fisch als Untersuchungsproben im Labor (Quelle: LAV)

Das Untersuchungsspektrum umfasste

- pharmakologisch wirksame Substanzen (Hormone, Thyreostatika,  $\beta$ -Agonisten, Antibiotika, Chemotherapeutika, Antiparasitika, Kokzidiostatika, Glukokortikoide, Sedativa, nichtsteroidale Antiphlogistika, Farbstoffe, Schwermetalle, Pflanzenschutzmittel und Mykotoxine) mit insgesamt 556 Einzelstoffen in 48 Prüfmethoden, hauptsächlich mit den beiden Verfahren der Flüssigchromatographie gekoppelt mit Tandem-Massenspektrometrie (LC-MS/MS) und dem ELISA analysiert,
- sowie die chemisch-analytische Spezifizierung positiver Proben aus dem mikrobiologischen Hemmstofftest (mikrobiologisches Screening im Dreiplattentest).



**Abbildung 55** Extraktion von Tränkwasser auf einem Vibrationsmischer (Quelle: LAV)



**Abbildung 56 links:** Hochleistungsflüssigkeitschromatograph und Massenspektrometer während der Messung einer Probenserie; **rechts:** Chromatogramm eines Massenspektrometers, oberer Bereich: Ansicht aller untersuchten Stoffe, unterer Bereich: Detailansicht eines Wirkstoffs (Quelle: LAV)

## Ergebnisse der Rückstandsuntersuchungen von Antibiotika und Kontaminanten 2021

Im Bereich der antibiotisch wirksamen Stoffe in Proben des NRKPs wurde 2021 eine Höchstmengenüberschreitung festgestellt. In einer Schweineniere lag der ermittelte Gehalt für den Wirkstoff Amoxicillin oberhalb der Höchstmenge. Der Befund resultierte aus der Nachuntersuchung einer im mikrobiologischen Hemmstofftest auffälligen Probe.

Weitere Befunde wurden bei Schwermetallen, Hormonen, nichtsteroidalen Antiphlogistika und Thyreostatika erhoben.

In der Summe war auch 2021 die Belastung der untersuchten NRKP-Proben mit Tierarzneimittelrückständen und Kontaminanten in Mengen, die über den gesetzlichen Grenzwerten lagen, gering. 30 NRKP-Planproben führten zu Beanstandungen (Beanstandungsquote 1,0 %), was etwas oberhalb des Niveaus des Vorjahres lag (2020: 14 Beanstandungen; 0,5 %).

### **Schwermetalle in Organen**

Wie auch in den Vorjahren waren Höchstmengenüberschreitungen von Schwermetallen in Organen von Schweinen im Jahr 2021 der häufigste Beanstandungsgrund im Rahmen des NRKPs Sachsen-Anhalt. Die Beanstandungen wurden hier ausschließlich bei Zuchtschweinen festgestellt, bei Mastschweinen wurden keine Gehalte oberhalb der Höchstmengen ermittelt. In Summe wurden im Untersuchungszeitraum 76 Proben von Zuchtschweinen und 64 Proben von Mastschweinen eingesendet und analysiert.

Dabei wurde die gesetzliche Höchstmenge für Kupfer in 20 Schweinelebern überschritten. Sechs Schweinenieren enthielten Quecksilber oberhalb der Höchstmenge. Eine weitere Schweineniere enthielt Cadmium über der Höchstmenge.

In zwei Probeneinsendungen lag ein Doppelbefund vor: in der Leber war die Höchstmenge für Kupfer, in der Niere die Höchstmenge für Quecksilber überschritten.

Somit wurden die gesetzlichen Höchstmengen für Schwermetalle bei den Zuchtschweinen in 25 von 76 Proben überschritten, was einer Beanstandungsquote von 33 % entspricht.

Bei der Tierart Ente wurden im Rahmen der Schwermetalluntersuchungen vier Höchstmengenüberschreitungen festgestellt. In allen vier Proben waren die Kupfergehalte in Lebern überschritten. Insgesamt wurden fünf Proben eingesendet, was einer Beanstandungsquote von 80 % entspricht. Diese hohe Beanstandungsquote ist allerdings nicht repräsentativ. Die fünf Proben wurden gezielt als Nachproben in bereits auffällig gewordenen Erzeugerbetrieben entnommen. Augenscheinlich reichten die getroffenen Maßnahmen in den Betrieben noch nicht aus, um die Rückstände an Kupfer stark genug zu reduzieren. Seitens der Behörden wurden weitere Maßnahmen angeordnet.

## Natürliche Hormone in Harnproben von Schweinen

Steroide sind hormonell wirksame Substanzen, die insbesondere bei Zuchttieren in signifikanten Mengen auf natürlichem Weg gebildet werden. Demgegenüber können die Stoffe auch in nicht zulässiger Weise als Masthilfsmittel eingesetzt werden, weshalb im Rahmen des NRKP gezielt auch auf diese Stoffe überwacht wird.

Aufgrund ihrer nicht genau vorhersehbaren hormonellen Wirkung beim Verzehr durch den Menschen sowie nicht auszuschließender Gesundheitsrisiken sind Steroidrückstände in Lebensmitteln kritisch zu bewerten.

Bislang existieren europaweit noch keine einheitlichen Bewertungsmaßstäbe, die Festlegung von gesetzlichen Grenzwerten wird jedoch gezielt vorangetrieben. Zu diesem Zweck erfolgt durch die Europäische Kommission eine Sammlung von Daten über die natürlich vorkommenden Gehalte.

Im Jahr 2021 wurden in sieben NRKP-Proben von Schweinen Rückstände von hormonwirksamen steroidalen Stoffen nachgewiesen. In sechs Harnproben von Mastschweinen wurden fünf verschiedene Verbindungen ermittelt. Hierbei wurden nur solche Steroide festgestellt, von denen bekannt ist, dass sie auf natürlichem Wege über den körpereigenen Stoffwechsel gebildet werden können (endogenes Vorkommen). In allen sechs Proben war Nandrolon in Gehalten von 31 bis 351 µg/kg enthalten. Zudem wurden eines oder mehrere der nachfolgenden Steroide in diesen Proben detektiert: beta-Testosteron, beta-Estradol, beta-Boldenon und Epinandrolon. Auch in einer von einem Zuchtschwein stammenden Probe wurden Steroidrückstände ermittelt. Der Harn eines Zuchtschweins enthielt das endogene Steroid Epinandrolon.

Die zuständigen Veterinärämter wurden per Bericht informiert, um den Befunden nachgehen zu können. Aufgrund derzeit noch fehlender gesetzlicher Höchstmengen wurden die Proben nicht beanstandet. Die Ergebnisse gingen in die Datensammlung der Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) ein.

## Salicylsäure in Milch

In einer Milchprobe wurde Salicylsäure mit einem Gehalt von 96,6 µg/kg nachgewiesen. Salicylsäure kann in verschiedenen Anwendungsformen als Tierarzneimittel oder als Euterdesinfektionsmittel bei Milchkühen eingesetzt werden. Euterdesinfektionsmittel müssen von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) zugelassen sein.

Salicylsäure kommt des Weiteren auch natürlich als Pflanzenhormon in Kartoffelpflanzen, Mais und weiteren Obst- und Gemüsesorten vor und dient dabei der Abwehr von Erregern. Über das Futter ist eine Anreicherung von Salicylsäure in der Milch möglich.

Laut Verordnung (EU) Nr. 37/2010<sup>36</sup> ist für reine Salicylsäure und für viele Salicylate keine Rückstandshöchstmenge erforderlich. Kommt Salicylsäure jedoch als Tierarzneimittel in Form von Aluminium-Salicylat zum Einsatz, darf nach Verordnung (EU) Nr. 37/2010 eine Höchstmenge von 9 µg/kg nicht überschritten werden.

Eine Kontrolle im Betrieb ergab keine Hinweise auf eine vorschriftswidrige Behandlung. Der außergewöhnlich hohe Rückstandsgehalt an Salicylsäure wurde dem BVL zur Datensammlung mitgeteilt.

### **Thiouracil im Plasma eines Mastschweins**

Eine Plasmaprobe eines Mastschweins wies einen Gehalt an Thiouracil von 7,4 µg/kg auf.

Thiouracil ist ein thyreostatischer Stoff und nicht für die Anwendung bei lebensmittelliefernden Nutztieren zugelassen.

Die Verfütterung von Pflanzen der Familie Brassicaceae (Kreuzblütengewächse, z. B. Raps) kann jedoch ebenfalls zum Nachweis von Thiouracilkonzentrationen im Plasma führen. Wissenschaftliche Studien belegen, dass Thiouracil-Gehalte größer 10 ppb nicht mit einem natürlichen Ursprung auf Grund einer solchen Verunreinigung in Zusammenhang gebracht werden können. Jedoch lag der ermittelte Gehalt in der Probe im Bereich, der durch Rückstände aus dem Futter möglich ist. Bei der vorliegenden Probe konnte eine semi-endogene Bildung aus dem Tierfutter deshalb nicht ausgeschlossen werden. Eine Nachbeprobung im Erzeugerbetrieb wurde empfohlen, um einen illegalen Einsatz von Thyreostatika zur Mastförderung zu identifizieren.

---

<sup>36</sup> VERORDNUNG (EU) Nr. 37/2010 DER KOMMISSION vom 22. Dezember 2009 über pharmakologisch wirksame Stoffe und ihre Einstufung hinsichtlich der Rückstandshöchstmengen in Lebensmitteln tierischen Ursprungs, veröffentlicht im Abl. 2010 L15 S. 1

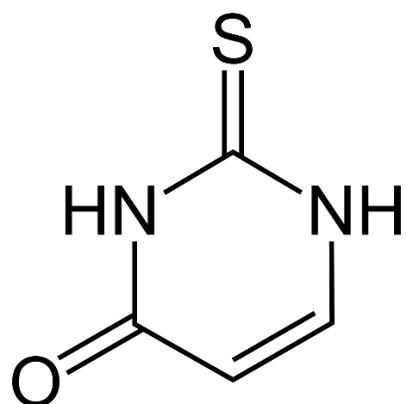


Abbildung 57 Thiouracil



Abbildung 58 Rapsfeld (Quelle: LAV)

## **6.15 Untersuchung von Verdachtsproben von Muskulatur und Nieren hinsichtlich des nicht rechtskonformen Einsatzes von pharmakologisch wirksamen Stoffen**

### **Gesetzlicher Hintergrund**

Werden bei amtlichen Kontrollen zur Überwachung der rechtskonformen Anwendung von Tierarzneimitteln Verstöße gegen gesetzliche Bestimmungen festgestellt, sind nach EU-Recht und nationalem Recht Vollzugsmaßnahmen einzuleiten, um die Missstände zu beheben.

Dazu hat die amtliche Tierärztinnen bzw. der amtliche Tierarzt im Falle des Verdachtes einer nicht rechtskonformen Verwendung von Tierarzneimitteln unter anderem anzuordnen, dass Proben zum Nachweis von Rückständen nicht zugelassener Stoffe oder von nicht den Vorschriften gemäß angewendeten zugelassenen Stoffen genommen werden.

Kommt es zu einer Überschreitung von festgelegten Rückstandshöchstmengen für pharmakologisch wirksame Stoffe und somit zu einem Verstoß gegen bestehende Rechtsvorschriften, führt die zuständige Behörde alle erforderlichen Maßnahmen durch oder veranlasst Untersuchungen, die sie in Bezug auf die betreffende Feststellung als zweckmäßig erachtet. Dies kann Untersuchungen jeglicher Art im Ursprungs- oder Herkunftsbetrieb der Tiere umfassen, einschließlich Kontrollen von Tieren oder Tierpartien. Zudem können Verbringungsverbote für noch in der Aufzucht befindliche Tiere erlassen werden. Schlachtpartien können solange für die Vermarktung gesperrt werden, bis eine amtliche Laboruntersuchung die Unbedenklichkeit der Schlachtprodukte bescheinigt.

### **Untersuchungen im LAV**

Im Jahr 2021 mussten die Schlachtproben zweier Erzeugerbetriebe durch amtliche Untersuchungen kontrolliert werden, bei denen sich durch Vor-Ort-Kontrollen der Verdacht auf nicht vorschriftsgemäße Anwendung von Tierarzneimitteln ergeben hatte. In einem Bestand waren 22 Nachproben auf Antibiotika aus der Gruppe der Tetracycline zu untersuchen.

Hierfür wurden Muskulatur und Nieren der fraglichen Schlachtschweine mit dem hoch empfindlichen Messverfahren Flüssigchromatographie mit Massenspektrometrie-Kopplung (LC-MS/MS) auf Rückstände dieser Wirkstoffe analysiert. Die Laboruntersuchungen wiesen keine Antibiotika-Rückstände in den Schlachtpartien nach, so dass diese darauf in Verkehr gebracht werden konnten.

In einem zweiten Fall wurden über einen mehrwöchigen Zeitraum hinweg Schlachtpartien eines Betriebes auf das Vorhandensein des Beta-Laktam-Antibiotikums Amoxicillin mittels LC-MS/MS-Verfahren kontrolliert. Als Probenmaterial wurden Muskulatur und Nieren der Schweine untersucht. Die Untersuchungen mussten sehr zeitnah nach dem Probeneingang im Labor erfolgen, da Amoxicillin einem raschen Abbau im Schlachtgewebe unterliegt. Insgesamt gelangten so 195 Proben zur Nachuntersuchung.

Auch in diesem Fall wurde durch die Untersuchungen die Rückstandsfreiheit der Proben festgestellt. Die Schlachtpartien konnten aufgrund dessen für die Vermarktung freigegeben werden.

## 7 Arbeitsschutz

### 7.1 Ein Dauerthema – Asbest auf Baustellen

Im Zuge von Umgestaltungsmaßnahmen sollte ein Gebäudekomplex zurückgebaut werden. Die Wohnblöcke mit den geschätzten Außenmaßen 100 m mal 12 m mal 15 m wurden in der DDR als Typenbau (P2 Ratio) errichtet und umfassen 6 Aufgänge mit 4 Obergeschossen. Im Vorfeld der Arbeiten fand ein Vor-Ort-Termin bezüglich des geplanten Rückbaus der o. g. Gebäude statt. Daran nahmen Mitarbeiter der Eigentümerin, des Architektenbüros, des Abbruchunternehmers, des Umweltamtes und des LAV teil. Ziel ist es, in solch einer Vorbesprechung aufkommende Fragen zu klären. Das LAV prüft vor allem die Maßnahmen zur Gewährleistung von Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten bei der Baumaßnahme.

Auf Nachfrage zu erfolgten Untersuchungen der Materialien des Baukörpers sowie der verwendeten Bauprodukte verwies der Vertreter des Bauherrn auf umfangreiche Überprüfungen bei bereits zurückgebauten Gebäuden. Im Gebäude seien keine Schadstoffe mehr.

An einigen Fugen der Fassade schienen bereits Sanierungen durchgeführt worden zu sein. Zur Klärung wurde eine Materialprobe einer Fugenmasse am o. g. Gebäude vom LAV entnommen. Der Abbruchunternehmer sicherte zudem die Überprüfung der Dacheindeckung auf den möglichen Asbestgehalt zu. Die Materialprobe der Fugenmasse wurde in der Messstelle des LAV untersucht. Die durchgeföhrte rasterelektronenmikroskopische Untersuchung einschließlich Röntgenmikroanalyse brachte zum Vorschein, dass es sich bei dem Material um eine fest gebundene asbesthaltige Kittmasse (Morinol) handelte. Das Ergebnis wurde unverzüglich in einem Schreiben an den Bauherrn geleitet. Zudem erfolgte der Hinweis auf die gesetzlich verankerte Mitwirkungspflicht des Bauherrn gegenüber dem Auftragnehmer bei der Erkundung / Informationsgewinnung hinsichtlich möglicher Gefahrstoffe auf der Baustelle, insbesondere beim Vorliegen von Asbest.

Zwei Monate später wurde die Baustelle gemeinsam von Berufsgenossenschaft (BG) Bau und LAV kontrolliert. Bei komplexen Bauprojekten werden gegebenenfalls gemeinsame Arbeitskreise zur Begleitung der Bauvorhaben gebildet bzw. gemeinsam Kontrollen durchgeführt.

Auf der Baustelle arbeiteten zum Zeitpunkt der Kontrolle Beschäftigte einer Abbruchfirma. Das Objekt wurde begangen und in Augenschein genommen. Ein Beschäftigter der Messstelle des LAV nahm an auffälligen Stellen Materialproben für die Analysen. Zu den Verdachtsstellen gehörten augenscheinlich Fugendichtbänder an der Außenfassade, die

gegebenenfalls asbesthaltigen Fugenkitt (Morinol) überdeckten. Des Weiteren wurde im Gebäude augenscheinlich asbesthaltiger Fugenkitt zur Befestigung von Kabelleisten und Türzangen in jeder Wohneinheit verwendet. So fiel der Verdacht auf mögliche asbesthaltige Trennwände (Asbestzementplatten) auf dem Balkon, die teilweise ausgebaut oder noch vorhanden waren. Es erfolgte eine Probenahme der Dachpappe (Verdacht auf PAK [Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe] und Asbest) der Dachhaut, bzw. hinter der Abschlussleiste der Dachhaut am Lüftungsschacht wurde ein verdächtiger Fugenkitt zur Abdichtung der früheren Dachhaut genutzt. Zugleich wurden die Unterlagen vor Ort kontrolliert und die Beschäftigten der Abbruchunternehmen auf die möglichen Fundstellen von Asbest hingewiesen.

Die Proben der Verdachtsstellen wurden in der Messstelle analysiert. Mit Hilfe der rasterelektronenmikroskopischen Untersuchung einschließlich Röntgenmikroanalyse wurde in allen Proben Asbest nachgewiesen. Es erfolgte die Einstellung der Arbeiten auf der Baustelle, da offenkundig bisher keine vollständige und repräsentative Schadstoffuntersuchung zum Vorhaben durchgeführt wurde. Die zusätzlich festgestellten Schadstoffvorkommen in den Gebäuden veranlassten den Bauherren nun, einen Gutachter mit der Schadstoffuntersuchung zu beauftragen. Es wurden verschiedene Schadstoffe am Abbruchobjekt festgestellt. Kritisch war insbesondere das äußerst umfangreiche Auftreten von asbesthaltigen Kitten und Klebern in den Wohneinheiten zu sehen sowie sei nach dem Gutachter „die Existenz weiterer Schadstoffe an verdeckten Stellen nicht auszuschließen. Auch können beim Abriss weitere bisher unerkannte Schadstoffe zu Tage treten. Bei Verdacht sollte dies über eine entsprechende Analyse geklärt werden.“.

Daraufhin wurden alle Beteiligten über den neuen Sachstand informiert. Auf der Baustelle ruhten die Arbeiten am Abrissobjekt über Monate.

Bei einer späteren routinemäßigen Baustellenkontrolle im Aufsichtsgebiet wurde auf der Baustelle festgestellt, dass die Abbrucharbeiten am Objekt fortgeführt wurden, ohne die Schadstoffe zuerst zurückgebaut zu haben. Zur Feststellung des Sachverhaltes wurde die Messstelle durch das LAV hinzugezogen. Es erfolgte eine Probenentnahme auf der Baustelle an der Außenfuge (Fugenkitt) an der durchgeföhrten Abbruchfront des Objektes. Bei dem Material handelte es sich nach rasterelektronenmikroskopischen Untersuchung einschließlich Röntgenmikroanalyse um einen asbesthaltigen Fugenkitt (Morinol), siehe Abbildung 59.

Somit konnte unverzüglich nachgewiesen werden, dass der Abbruch mittels Bagger durchgeführt wurde, ohne dass vorher die Morinolfugen entfernt wurden. Es erfolgte eine Untersagungsverfügung zur Einstellung des Abbruchs des Objektes auf der Baustelle bis die

ordnungsgemäße Entfernung des vorhandenen Morinols (asbesthaltige Material) im Außen – und Innenbereich durchgeführt ist.

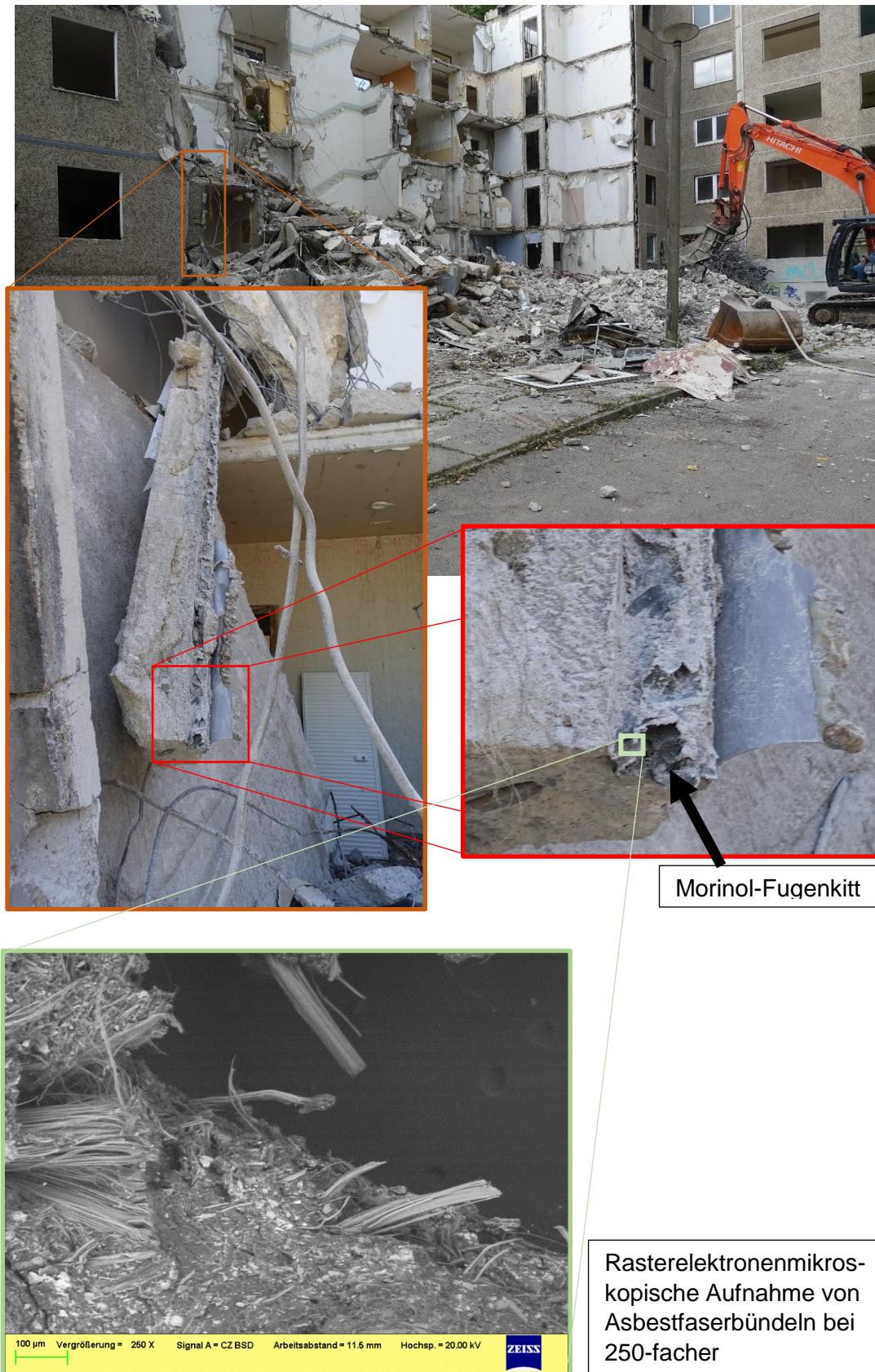


Abbildung 59 Asbestfund bei Abbrucharbeiten und elektronenmikroskopischer Nachweis (Quelle: LAV)

Eine Woche später fand ein informelles Treffen der Beteiligten statt. Das LAV wies darauf hin, dass alle Arbeiten an Asbest eine Straftat darstellen und nur durch eine ordnungsgemäße vollständige Anzeige der Abbrucharbeiten bzw. der Rückbau asbesthaltiger Materialien aus einem Objekt erfolgen kann. Diese Anzeige lag nicht vor. Es konnte keine Übereinkunft zum Sachverhalt gefunden werden.

Der Abbruchunternehmer legte gegen die Untersagungsverfügung Rechtsmittel ein. Aufgrund des Eilverfahrens fand die Verhandlung vor Ort auf der Baustelle drei Wochen später statt. Nach Eröffnung des Verfahrens konnten Kläger und Beklagte jeweils ihre Sicht auf die Dinge erläutern. Es wurde sich zwischen den Parteien darauf geeignet, hier einen praktikablen Ansatz zu wählen. Der Unternehmer verpflichtete sich eine ordnungsmäßige Anzeige beim LAV einzureichen. Hierzu gehören hinreichende Arbeitspläne, Gefährdungsbeurteilung, welche Schutzmaßnahmen für die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer vorgesehen sind sowie das zeitliche Regime vom Abbruch und Entfernung des Asbestes in den definierten Bauabschnitten. Es sind die Arbeitsabläufe zu beschreiben (und hinterher einzuhalten) damit die Gefährdung der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer sowie die Gefährdung der Umwelt und Umgebung beurteilt werden können bzw. eine effektive Überprüfung der Maßnahmen möglich ist. Dies wurde durch das LAV kontrolliert.

Zum gesetzlichen Auftrag des LAV gehört es, die Menschen und die Umwelt vor schädlichen Beeinträchtigungen von Gefahrstoffen zu schützen. In Bezug auf Asbest kommt dieser Aufgabe eine besondere Bedeutung zu. Asbest zählt zu den besonders gefährlichen krebserzeugenden Gefahrstoffen der Kategorie 1 A mit entsprechend nachgewiesener Wirkung beim Menschen, z. B. Asbestzementplatten mit bis zu 15 % Chrysotilasbest. Setzen sich Asbestfasern in der Lunge fest, können daraus ggf. tödlich verlaufende Krankheiten wie Lungen-, Kehlkopf- und Brustfellkrebs entstehen. Die Erkenntnis, dass ein „kontrollierter Umgang“ über den gesamten Lebenszyklus von Asbestprodukten nicht zu gewährleisten ist, führte im Jahr 1995 zu einem vollständigen Verbot der Herstellung, Vermarktung und Verwendung von Asbestprodukten in Deutschland. Deshalb wird Asbest wegen seiner außerordentlichen Gefährlichkeit sukzessive aus dem Wirtschaftskreislauf genommen und einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt, da nur so die Gefahr endgültig beseitigt werden kann. Es wird davon ausgegangen, dass noch über 35 Millionen Tonnen asbesthaltige Materialien in Deutschland verbaut sind. Schätzungsweise wird jährlich eine Millionen Tonnen asbesthaltiger Abfall erzeugt, der aus Rückbau und Abbruchmaßnahmen stammt. Auch das Bundesarbeitsministerium (BMAS) weist darauf hin, in einem Viertel aller vor 1993 errichteten Gebäude ist Asbest verbaut. Etwa 650.000 Beschäftigte in Deutschland sind aktuell oder in der Vergangenheit Asbest ausgesetzt, insbesondere bei Abriss oder Umbaumaßnahmen in Gebäuden. Der Umgang mit Asbest ist bis heute oft fahrlässig bzw. die Gefahren von Asbest werden unterschätzt. Dies spiegelt sich in den hohen Zahlen der

Berufserkrankungen wider und in den jährlich etwa 1.600 Toten infolge von berufsbedingten Erkrankungen, weil diese Beschäftigten asbesthaltigen Stäuben ausgesetzt waren.

## 7.2 „Arbeitsschutz – Aber nur mit Ihnen!“ - Die Ausbildung zu Gewerbereferendaren und Gewerbeoberinspektoren im LAV

Was macht eigentlich ein Aufsichtsbeamter in der Arbeitsschutzverwaltung Sachsen-Anhalts? Und wie lernen Aufsichtspersonen eigentlich ihr Handwerk? Wer eignet sich für diesen Beruf?

Die Tätigkeit als Gewerbeaufsichtsbeamter ist ungemein spannend und vielfältig. So vielfältig sogar, dass an dieser Stelle nicht alle Inhalte aufgezählt werden können. Zusammenfassend lässt sich jedoch sagen, dass wir alle Vorschriften überwachen, welche sich mit der Sicherheit und dem Gesundheitsschutz der Beschäftigten im Land Sachsen-Anhalt befassen. Das heißt, Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber sowie Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer werden umfassend beraten und unterstützt, aber auch kontrolliert und – wenn nötig – sanktioniert, falls gesetzliche Vorgaben nicht eingehalten werden. Zudem werden auch Dritte, wie Verbraucherinnen und Verbraucher oder Patientinnen und Patienten, durch die Arbeit der Gewerbeaufsicht geschützt – zum Beispiel, wenn es um die Sicherheit von Spielzeug, elektrischen Geräten oder Medizinprodukten geht. Da dies auf den verschiedensten Rechtsgebieten geschehen muss, ist es nur folgerichtig, dass Aufsichtsbeamte eine umfassende Ausbildung in all diesen Themengebieten genießen sollten.

Hinzu kommen natürlich auch methodische und soziale Fähigkeiten und Kenntnisse, welche für die Arbeitsschutzverwaltung unentbehrlich sind: Teamfähigkeit und Kommunikationsgeschick, Eigenständigkeit und Problemlösekompetenz, Durchsetzungsvermögen und Überzeugungskraft gehören dazu. Nicht zu vergessen ist hierbei das zentrale Handwerkszeug eines Aufsichtsbeamten: ein umfangreiches und verlässliches Wissen zum Verwaltungs- und Ahndungsrecht, welches es ihm ermöglicht, die ihm zur Verfügung stehenden Werkzeuge angemessen einzusetzen.

Es ist also nachvollziehbar, dass all diese Fertigkeiten und Kompetenzen erworben und geschult werden müssen. Dies geschieht in Sachsen-Anhalt innerhalb eines 18- bzw. 24-monatigen Vorbereitungsdienstes. Hier werden geeignete Bewerberinnen und Bewerber als Gewerbereferendarinnen und Gewerbereferendare sowie Gewerbeoberinspektoren und Gewerbeoberinspektoren in einer vielseitigen theoretischen und praktischen Ausbildung qualifiziert. Nach dem erfolgreichen Bestehen der Prüfung ist anschließend eine Übernahme in das Beamtenverhältnis auf Probe vorgesehen.

Aber wie läuft die Ausbildung nun genau ab? Und wer eignet sich, den Vorbereitungsdienst für die Laufbahnen in der Arbeitsschutzaufsicht zu beginnen? Geeignet sind erst einmal alle

Bewerberinnen und Bewerber, welche die Voraussetzungen für eine Beamtenlaufbahn erfüllen, also beispielsweise die Staatsangehörigkeit eines Mitgliedsstaates der Europäischen Union besitzen und die uneingeschränkte gesundheitliche Eignung zur Erfüllung der erforderlichen Tätigkeiten verfügen. Zudem müssen sie – sofern sie sich auf eine Laufbahn der Laufbahnguppe 2, 1. Einstiegsamt (ehemals gehobener Dienst) bewerben – einen Bachelorabschluss oder einen vergleichbaren Abschluss vorweisen können. Für die Laufbahnguppe 2, 2. Einstiegsamt (ehemals höherer Dienst) ist ein Master- oder vergleichbarer Abschluss notwendig. Für welche Laufbahn sich die Bewerberinnen und Bewerber am Ende auch entscheiden mögen – es muss sich bei der entsprechenden Studienrichtung um eine für den Arbeitsschutz geeignete handeln. Hiermit sind vor allem technische oder naturwissenschaftliche Studienrichtungen gemeint, aber auch sozialwissenschaftliche oder wirtschaftswissenschaftliche Hintergründe können berücksichtigt werden. Wichtig ist, dass sich die Interessenten mit den Aufgaben der Arbeitsschutzbehörde identifizieren können, Spaß am Umgang mit Menschen haben und eine hohe Motivation mitbringen, die Arbeitsbedingungen in verschiedensten wirtschaftlichen Branchen stetig zu verbessern.

Auf Grundlage dessen, was die Bewerberinnen und Bewerber bereits mitbringen, vermittelt die Ausbildung im Vorbereitungsdienst nun die wesentlichen Fertigkeiten für die Arbeit als Gewerbeaufsichtsbeamte bzw. Gewerbeaufsichtsbeamter. Zum einen wird in zahlreichen Kursen und Seminaren das nötige Fachwissen vermittelt, welches die Aufsichtspersonen später brauchen werden. Hier blickt Sachsen-Anhalt über seinen Horizont hinaus. Egal, um welche Fachthemen es sich handelt: Strahlenschutz oder Gefahrstoffrecht, Arbeitsstättenrecht oder Ergonomie, Anlagen- und Produktsicherheit oder sozialer Arbeitsschutz. Die theoretische Ausbildung erfolgt zusammen mit den Bundesländern Sachsen, Thüringen, Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein und Bremen in einem Ausbildungsverbund. Dieser Zusammenschluss ermöglicht es uns, die fachliche und pädagogische Expertise aller Länder gemeinsam zu nutzen und somit ganz nah am aktuellen Stand der Technik zu bleiben. Gleichzeitig bekommen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Länder die Möglichkeit, sich auch über die Landesgrenzen hinaus zu vernetzen, sowie Kontakte zu knüpfen, welche noch lange nach den bestandenen Prüfungen Bestand haben. Auch der Ausbildungsverbund selbst – genauso wie das LAV – arbeitet stets daran, die fachliche und didaktische Qualität der Ausbildung zu verbessern und das Angebot beispielsweise auch um Online-Kurse und virtuelle Lerngruppen zu erweitern.

Sind die Anwärterinnen und Anwärter sowie Referendarinnen und Referendare mal nicht im Rahmen der theoretischen Ausbildung unterwegs, werden sie in ihrer Ausbildungsstelle in alle Aufgaben und Abläufe einbezogen. Sie sind Teil des Teams und lernen somit ihre zukünftigen Tätigkeiten sowie ihre Kolleginnen und Kollegen besser kennen. So erfahren sie,

wie es ist, im Rahmen eines Arbeitszeitantrags Nachforderungen zu stellen, bei einer Betriebsrevision der Gesprächspartnerin bzw. dem Gesprächspartner auf den Zahn zu fühlen oder für eine Unfalluntersuchung die notwendigen Informationen und Beweismittel zu begutachten. Hierbei haben sie Einblick in nahezu alle Bereiche von Wirtschaft und Verwaltung: sei es in Krankenhäuser oder Kindergärten, in Gießereien oder Kfz-Werkstätten, in Labore oder auf Baustellen – überall ist die Arbeitsschutzbehörde präsent. Was immer der Tag auch bringt, es wird nicht langweilig. Und hier erfahren die zukünftigen Kolleginnen und Kollegen sofort, wie bedeutsam die Tätigkeit in der Arbeitsschutzaufsicht ist und wie nachhaltig sie die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten in Sachsen-Anhalt mitgestalten können.

Als Arbeitsgeber kann das LAV darüber hinaus mit einer Reihe von attraktiven Vorteilen punkten und braucht sich hinter Unternehmen der freien Wirtschaft nicht zu verstecken: ein regelmäßiges, sicheres Gehalt mit diversen Zuschlägen, aber ohne Sozialabgaben, geregelte Arbeitszeiten, welche eine gute Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben ermöglichen, 30 Tage Urlaubsanspruch im Jahr, ein möglichst regionaler Einsatz an einem der fünf Standorte des LAV, an welchem eine jeweils individuelle Betreuung durch erfahrene Ausbilderinnen und Ausbilder erfolgt, die Möglichkeit zum mobilen Arbeiten, gesundheitsförderliche Maßnahmen für die Beschäftigten, eine insgesamt kurze Dauer des Vorbereitungsdienstes, eine eigenständige und verantwortungsvolle Tätigkeit und vieles mehr.

Von 2009 bis 2021 haben nun schon über 50 neue Gewerbeaufsichtsbeamten und Gewerbeaufsichtsbeamte auf diese Weise ihren Weg zum LAV gefunden. Und jedes Jahr sollen neue Kolleginnen und Kollegen dazukommen, um den Arbeitsschutz in Sachsen-Anhalt weiter voranzubringen.

## 7.3 Schwerpunktkontrollen in der Fleischwirtschaft durch das LAV

### Ausgangslage

Schon vor dem sprunghaften Anstieg von Corona-Infektionen in deutschen Schlachthöfen stand der unzureichende Arbeitsschutz und die dadurch verursachte hohe Anzahl von Arbeitsunfällen in dieser Branche in der öffentlichen Kritik. Auch in Sachsen-Anhalt sind die Arbeitsbedingungen in der Fleischindustrie immer wieder Anlass für Negativschlagzeilen und Nachfragen seitens der Politik gewesen. Um diesen Mangel zu beheben, hat die Bundesregierung das Arbeitsschutzkontrollgesetz auf den Weg gebracht. Mit In-Kraft-Treten des Gesetzes am 1. Januar 2021 dürfen nun im Kerngeschäft – dem Schlachten und der Zerlegung von Fleisch (siehe Abbildung 60) – nur noch Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer des eigenen Unternehmens eingesetzt werden. Demnach ist in diesen Bereichen der Einsatz von Werkvertrags- als auch Leiharbeitnehmerinnen und Leiharbeitnehmer nicht mehr möglich. Für Verstöße gegen dieses Verbot sind entsprechende Bußgeldtatbestände vorgesehen. Für das Fleischerhandwerk soll dieses allerdings nicht gelten, deshalb sind Betriebe mit weniger als 50 Beschäftigten hiervon ausgenommen. Darüber hinaus hat in der Fleischindustrie die Aufzeichnung der Arbeitszeit nun elektronisch zu erfolgen. Auf diese Weise wird den erheblichen Verstößen im Bereich des Arbeitszeitrechts Rechnung getragen und somit ist die Durchführung von Arbeitszeitkontrollen durch das LAV effektiver möglich. Um die Arbeitsbedingungen in der Fleischwirtschaft zu verbessern, wurden im Jahr 2021 umfassende Kontrollen in den Unternehmen der Fleischindustrie durchgeführt.



Abbildung 60 Bearbeitung von Schweinen in einem Zerlegebetrieb (Quelle: Tönnies Zerlegebetrieb GmbH)

## Vorgehensweise

Gegenstand der Überwachungsaktion waren alle Betriebe der Fleischindustrie mit einer Beschäftigtenzahl von mehr als 50 Personen sowie die dort tätigen Nebenbetriebe (Werkvertrags- und Leiharbeitsfirmen). Das LAV kontrollierte im Zeitraum Juli bis September 2021 insgesamt 20 Unternehmen. Der Schwerpunkt der Revisionen lag auf der Überprüfung der Arbeitsschutzorganisation als auch des Arbeitszeitrechts.

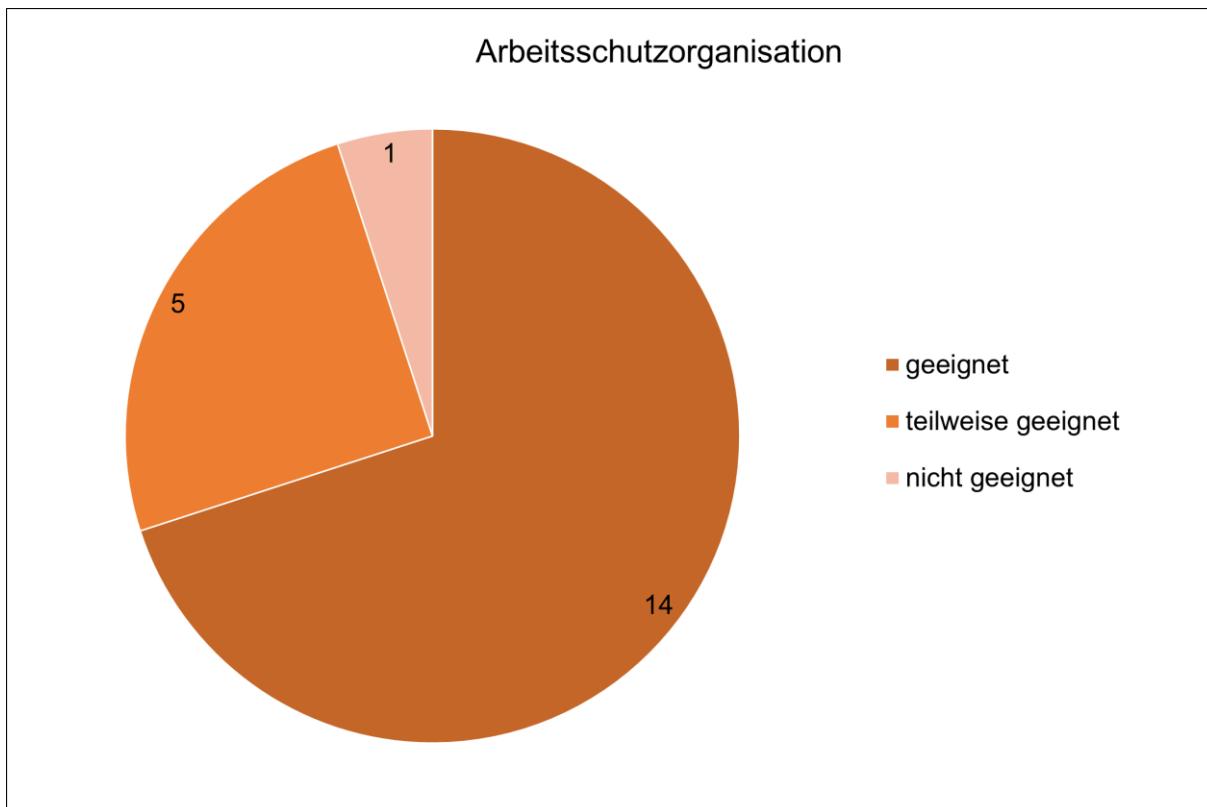
## Ergebnisse

Die Geeignetheit der Arbeitsschutzorganisation wurde anhand den „Grundsätzen der behördlichen Systemkontrolle“ (LV 54)<sup>37</sup> in 20 Unternehmen mit ca. 5.560 Beschäftigten überprüft. Dabei wird das Vorhandensein und das Funktionieren einer systematischen Arbeitsschutzorganisation hinsichtlich ihrer Eignung im Sinne des § 3 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) kontrolliert. Ein besonderer Stellenwert wird dabei der Organisation der Gefährdungsbeurteilung im Betrieb eingeräumt. Die Gefährdungsbeurteilung ist das zentrale Element im betrieblichen Arbeitsschutz. Sie ist die Grundlage für ein systematisches und erfolgreiches Sicherheits- und Gesundheitsmanagement.

Von den 20 kontrollierten Betrieben konnte die Arbeitsschutzorganisation in der abschließenden Gesamtbewertung bei 14 Betrieben (70 %) als geeignet, bei 5 Betrieben (25 %) als teilweise geeignet und bei lediglich einem Betrieb (5 %) als ungeeignet eingestuft werden (siehe Abbildung 61).

---

<sup>37</sup> Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI)-Veröffentlichung 54, Herausgabedatum: März 2011



**Abbildung 61** Gesamtbewertung der Arbeitsschutzorganisation der revidierten Betriebe

Die festgestellten Mängel waren u. a. unvollständige und nicht mehr aktuelle Gefährdungsbeurteilungen, fehlende Benennung und Fortbildung von Verantwortlichen (Ersthelfer, Brandschutzhelfer), fehlende Unterweisungen, fehlende Vorsorgekarteien gemäß der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV), fehlende Prüfnachweise für Arbeitsmittel und das Nichttragen von Gehörschutz im Lärmbereich.

Die umfassende Kontrolle der Arbeitszeiten erfolgte in 20 Unternehmen der Fleischindustrie. Hier wurden die Arbeitszeitnachweise von insgesamt 1.868 Beschäftigten für einen Zeitraum von mindestens 2 Monaten des aktuellen Kalenderjahres ausgewertet.

Nach Prüfung der Arbeitszeitunterlagen konnten in insgesamt 14 Betrieben geringfügige als auch gravierende Verstöße gegen das Arbeitszeitgesetz festgestellt werden. Am häufigsten wurde die werktägliche Höchstarbeitszeit von 10 Stunden überschritten. Weitere Mängel waren die Unterschreitung der Pausen- und Ruhezeiten, unzulässige Sonn- und Feiertagsarbeit sowie die Nichtgewährung von Ersatzruhetagen.

### **Verwaltungsmaßnahmen**

In den Betrieben, bei denen die Arbeitsschutzorganisationen nur teilweise geeignet oder ungeeignet ist bzw. Verstöße gegen das Arbeitszeitgesetz (ArbZG) zu verzeichnen waren, wurden die Arbeitgeber dazu veranlasst, Maßnahmen zur Verbesserung zu treffen. Je nach

Art, Schwere und Häufigkeit der festgestellten Arbeitsschutzmängel und nach Abwägung der Verhältnismäßigkeit wurden u. a. Bußgeldverfahren eingeleitet, Besichtigungsschreiben mit Beseitigungsaufforderung und Fristsetzung verfasst als auch die festgestellten Mängel mündlich gegenüber dem Arbeitgeber beanstandet. Darüber hinaus erfolgte die Abforderung weiterer Arbeitszeitnachweise, welche ausgewertet wurden. Bei gravierenden Verstößen wurden Bußgeldverfahren eingeleitet.

## Ausblick

Die Fleischindustrie ist im Hinblick auf die Einhaltung arbeitsschutz- und arbeitszeitrechtlicher Regelungen eine Risikobranche, die im öffentlichen Fokus steht und einer regelmäßigen Überwachung bedarf. Deshalb werden auch zukünftig die Arbeitsschutzorganisation sowie die Arbeitszeiten in den Betrieben kontrolliert, in denen gravierende Verstöße festgestellt wurden. Dies dient zum einen der Nachkontrolle angeordneter Maßnahmen als auch der Gewährleistung einer regelmäßigen Überwachung dieser Branche.

## 7.4 Strahlenschutz – aus der nichtalltäglichen Arbeit

Immer wieder kommt es bei Wertstoffhöfen, Schrotthandlungen, Reststoffverwertungen und Müllverbrennungseinrichtungen im Rahmen der Anlieferung der entsprechenden Materialien zu radioaktiven Funden.

Zur Verhinderung des unbemerkt Eintrages von radioaktiven Stoffen bzw. Kontaminationen im angelieferten Material werden Eingangskontrollen durchgeführt. Bei der dafür eingesetzten Technik kommen entweder Handdetektoren oder Portalmessanlagen, sog. „Einfahrtsportale“, zum Einsatz. Durch letztere fahren die kompletten Fahrzeuge zur Bestimmung der Gammaortsdosiseistung ( $\gamma$ -ODL) an den Außenseiten der Fahrzeuge. Der Messwert wird zunächst in cps (counts per second) ausgegeben. Bei Überschreitung eines voreingestellten Schwellwertes (entspricht  $<100$  nSv/h; hierbei wird der Nulleffekt auf Grund meteorologischer Schwankungen zunächst nicht berücksichtigt) erfolgt eine Handvermessung in 1 m Abstand von der Fahrzeugaußenfläche zur Grob lokalisierung und Bestimmung der  $\gamma$ -ODL.

Bei einem „Ereignis“ ( $\gamma$ -ODL  $\geq 100$  nSv/h über Nulleffekt) handelt es sich um einen Fund nach § 168 Abs. 1 Strahlenschutzverordnung (StrlSchV). Dementsprechend ist eine Mitteilung an die zuständige Behörde, in Sachsen-Anhalt das LAV, verpflichtend. Diese trifft die Entscheidung zur weiteren Verfahrensweise im Einvernehmen mit dem Landesamt für Umweltschutz (LAU).

Warum erfolgen solche Kontrollen?

Diese Kontrollen sind notwendig, um bspw. bei der Verbrennung eine Freisetzung von Radionukliden in die Luft zu vermeiden. Eine Kontrolle erfolgt z.B. durch das Monitoring des LAU. Weiterhin ist die Schlacke frei von Kontamination zu halten.

Kontaminiert Metallschrott bzw. Schrott, der radioactive Stoffe enthält, wird von den weiterverarbeitenden Metallhütten nicht angenommen.

Die „Quellen“ dieser Funde stammen überwiegend aus privaten Haushalten, aber auch aus Firmenauflösungen oder Bausubstanzabrisse und –sanierungen.

Beispielhaft für häufigere Funde seien genannt: „Gesteinssammlungen“ aus den Bergbauregionen Erzgebirge/Vogtland (aus Haushaltsauflösungen), Radium-Trinkbecher, Radium-Kompressen, Leuchtzifferfarben, med. Vorlagen (Windeln).

Die Ursachen für das Auftauchen solcher Funde sind dabei vielschichtig. Die „Entsorgenden“ sind sich überwiegend nicht bewusst, was sie da in den Abfall werfen. Radioaktive Strahlung ist nicht sichtbar, nicht hörbar, nicht riechbar.

Bei den Funden der vergangenen Jahre aus Haushalten konnte überwiegend eine bewusste Handlung ausgeschlossen werden.

Die Ermittlung des Verursachers ist bei Funden im Reststoffmüll auf Grund der Durchmischung meist nicht mehr möglich, da eine Charge dieses Mülls bis zu 70 m<sup>3</sup> umfasst.

Zunächst wird bei einem Fund die örtliche Herkunft der Charge ermittelt. Hieraus lässt sich teilweise auf Grund von Erfahrungen bereits eine Eingrenzung der zu erwartenden Ursache für die festgestellte Dosisleistung ableiten.

Bedingt durch die geographischen Gegebenheiten liegt die natürliche Umgebungsaktivität z. B. im Erzgebirge oder Vogtland höher als in Mitteldeutschland. Dies hat zur Folge, dass bei Chargen aus diesen Gebieten bereits Gesteinsbrocken zu einer Alarmauslösung in Müllverbrennungsanlagen führen können.

Vor der Entscheidung, eine Charge zu separieren, erfolgt äußerlich eine Lokalisation mittels Stabsonde und nachfolgend die Bestimmung des Nuklides mittels Gammaspektrometrie.

Dies ist entscheidend für die weitere Vorgehensweise. Handelt es sich dabei um ein Nuklid aus der medizinischen Anwendung (I-132; Tc-99m) wird in Abhängigkeit der Aktivität und des Nuklides überwiegend auf eine Separierung verzichtet. Hier ist der Schutz des Personals vor einer möglichen Infektion auf Grund des humanmedizinischen Abfalls zu berücksichtigen. Die Chargen verbleiben dann am Fundort, bis die Aktivität unter die gesetzlichen Freigrenzen gesunken ist (red.: Abklingen). Danach erfolgt die reguläre Entsorgung.

Vereinzelt ist zur Verursacheridentifikation (Charge entstammt laut Beförderungspapieren einer medizinischen Einrichtung) eine Separierung med. Abfalls notwendig. Dann sind zusätzliche besondere Schutzmaßnahmen notwendig.

Im Falle der Entscheidung zur Separierung ist dann die gesamte Charge kleinteilig zu untersuchen. Kontaminierte Materialien bzw. radioaktive Quellen sind zu separieren und zur Entsorgung/Lagerung an die Landesammlsstelle abzugeben, die Reststoffe freizumessen. Bei einem Volumen von bis zu 70 m<sup>3</sup> ist das eine anspruchsvolle Tätigkeit für die beteiligten Personen.

Nachfolgend einige Beispiele für Funde der vergangenen Jahre:



**Abbildung 62** Uranylnitrat als Strahlenquelle (Quelle: LAV)



**Abbildung 63** kontaminierte Leitung im Schrott (Quelle: LAV)



Abbildung 64 Radium-Trinkapparat (Quelle: LAV)



Abbildung 65 Fluginstrumente mit radiumhaltiger Farbe (Quelle: LAV)



**Abbildung 66** kontaminierte Rohre (Quelle: LAV)



**Abbildung 67** Medizinisches Material und Windeln, im Ergebnis 2 Säcke! der gesamten Charge (Quelle: LAV)

## **7.5 „Immer der Nase nach“ - Bericht über die Arbeit der Messstelle zum Thema Beurteilung der Innenraumluftqualität an Arbeitsplätzen.**

Trotz Corona-Pandemie und der Möglichkeit zum Homeoffice machen die Innenraumprobleme in Gebäuden des öffentlichen Dienstes wie Gerichten, Stadtverwaltungen, Schulen, Kindergärten, Instituten, Landesverwaltungen usw. auch im Jahre 2021 einen wesentlichen Teil der Raumluftmessungen in der Messstelle des LAV aus. Auslöser für Beschwerden sind meist chemische Gerüche und die in dem Zusammenhang gesehenen gesundheitlichen Beschwerden.

Auch 30 Jahre nach der Wiedervereinigung kämpfen wir in den Gebäuden mit Altlasten (Teerpappen, phenolischer Kleber, Asbest, usw.), aber auch mit den geruchlichen und gesundheitsgefährdenden Folgen nach Sanierungen (emissionsreiche Bauprodukte, Wechselwirkung der Bauprodukte, falscher Einbau usw.).

Seit dem Urteil des Europäischen Gerichtshofs 2016 unterliegt die Prüfung der Bauprodukte nicht mehr dem Deutschen Institut für Bautechnik, sondern ist in der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) geregelt. Damit sollte verhindert werden, dass das Anforderungsniveau an die Bauprodukte in Deutschland sinkt. Der Hersteller hat anhand eines Prüfzertifikates die Einhaltung der Anforderungen an das Bauprodukt nachzuweisen. Aktuelle Fälle zeigen die Schwierigkeiten der Bauherren beim Anfordern sowie bei der Beurteilung dieser Prüfzertifikate. Die Bauprodukte wie z. B. Bodenbeläge werden üblicherweise vom Großhandel bezogen, Prüfzertifikate sind meist nicht vorhanden, können dem aktuellen Produkt nicht eindeutig zugeordnet werden, der Hersteller des Produktes ist nicht erkennbar und/oder das Prüfzertifikat kann vom Einkäufer nicht beurteilt werden.

Hinzu kommt, dass kleine Baumaßnahmen bei Sanierungen im öffentlichen Dienst, wie z. B. die Erneuerung des Fußbodenbelages über Zeitverträge mit Firmen erfolgt und eine Baubetreuung durch die zuständigen Behörden nicht gewährleistet werden kann.

Durch Messungen in diesem Bereich auf der Grundlage der Arbeitsstättenverordnung konnte nicht nur den Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern geholfen werden, sondern Sachsen-Anhalt konnte seine Erfahrungen dem Ausschuss für gesundheitliche Bewertung von Bauprodukten (AgBB) zur Verfügung stellen. Hier wird das Wissen genutzt, um für Deutschland die Prüfung der Bauprodukte perspektivisch zu verbessern, da die derzeitigen Bauprodukte oft nicht mit unseren Ansprüchen an energetisch gute Gebäude harmonieren.

Aufgrund dieser bekannten Probleme, die bundesweit festzustellen sind, hat das Umweltbundesamt (UBA) ein Forschungsvorhaben mit dem Titel „Zusammenhang zwischen Bauproduktemissionen und Innenraumluftqualität: Experimente in Referenzprüfräumen und numerische Simulation“ ins Leben gerufen. Die Laufzeit des Vorhabens beträgt 36 Monate. Ziel des Projektes ist es, den Kenntnisstand über das Zusammenspiel verschiedener chemischer Produktemissionen in ausgestatteten Innenräumen zu erweitern.

Die Bearbeitung der Messaufträge ist komplex und zeitaufwendig. Folgende Arbeitsschritte gehören dazu:

- Vorermittlung (Checkliste zu Ermittlung der Beschwerden, Gebäudedaten usw.)
- Analyse der vorhandenen Unterlagen (alte Messungen, Aussagen der Betriebsärztin bzw. des Betriebsarztes oder Sicherheitsfachkraft, Eingrenzung der möglichen Ursachen usw.)
- Messplanung (Musterräume, Ablauf, Organisation, Auswahl der Messtechnik)
- Raumluftmessung und Beratung am Messtermin
- Analytik im Labor
- Auswertung der Messergebnisse
- Erstellung des Prüfberichtes mit konkreten Empfehlungen unter Berücksichtigung der Arbeitsstättenverordnung
- Je nach Ergebnis und Beratungsbedarf der Arbeitgeberin bzw. des Arbeitgebers kann die Nachbetreuung folgenden Umfang umfassen:
  - Unterstützung bei der Ursachenfindung (Materialuntersuchungen, Sanierungshinweise, weitere Vorgehensweise)
  - Beratung mit der Arbeitgeberin bzw. dem Arbeitgeber, der Sicherheitsfachkräftin bzw. der Sicherheitsfachkraft, Betriebsärztin bzw. Betriebsarzt, Unfallkasse zur weiteren Verfahrensweise
  - Vorstellen der Messergebnisse vor den Arbeitnehmerinnen bzw. Arbeitnehmern, da die Innenraumprobleme oft zu großen Ängsten um die Gesundheit und zu psychischen Fehlbelastungen bzw. Flucht in die Krankheit führen.



**Abbildung 68** Beispiel für Materialuntersuchungen - Kernbohrung und Steinholzestrich als Quelle für phenolische Verbindungen (Quelle: LAV)

### **Beispiel:**

#### Beschwerde:

Arbeitnehmerinnen bzw. Arbeitnehmer beschweren sich über den Geruch sowie über gesundheitliche Beschwerden wie Brechreiz im Büro.

#### Ergebnis:

Durch die Messstelle des LAV erfolgten Raumluftmessungen. Als Ursache für die Beschwerden wurden Naphthalin und Naphthalin-ähnliche Verbindungen festgestellt.

Diese Stoffgruppe ist immer ein Hinweis auf das Vorhandensein von teerhaltigen Bauprodukten wie Feuchtigkeitssperren, Dachpappen, Klebern oder Anstrichen mit Teer oder Karbolineum. Als eine Ursache kam das Flachdach über dem Büro in Frage. Es war zu erkennen, dass das Dach mehrfach ausgebessert wurde, sich das Wasser staute, es Risse und Buckel gab. Über die Dachkonstruktion war nichts bekannt.

Die Messergebnisse führten gemäß Arbeitsstättenverordnung zu weiteren Maßnahmen, die durch das LAV veranlasst wurden und die dem Schutz der Beschäftigten dienten. Hinweise zur weiteren Vorgehensweise wurden dem Arbeitgeber mitgeteilt.

Sanierung:

Der Landesbetrieb Bau- und Liegenschaftsmanagement Sachsen-Anhalt (LB BLSA) veranlasste daraufhin umfangreiche Baumaßnahmen und berichtete über die festgestellten Ursachen:

Zuerst wurde der Verschluss der offenen Bitumennähte auf dem Flachdach veranlasst. Als das zur Verschlimmerung der Probleme im darunterliegenden Büro führte, wurde das Dach komplett saniert. Dabei stellte sich heraus, dass es sich um eine ehemalige, überbaute Terrasse mit einem umfangreichen Aufbau (12 Schichten) handelte, der unter anderem teerhaltige Bauprodukte enthielt. In solchen Bauprodukten befinden sich sogenannte polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), die geruchsintensiv und krebserzeugend sind. Aufgrund der Durchfeuchtung fanden sich diese Stoffe auch in der Schüttung wieder.

Leider kam es nach der Dachsanierung im darunterliegenden Raum zu keiner deutlichen Verbesserung, so dass dieser Raum entkernt wurde. Dabei fanden sich Stahlrohre, die wahrscheinlich früher der Terrassenentwässerung dienten und nun vermutlich durch Bildung von Kondenswasser zur weiteren Durchfeuchtung der Wände führte. Weiterhin wurden im Fußbodenbereich Teerkork und alte Elektroleitungen gefunden, die eine Teerummantelung enthielten. Teerkork diente früher als Dämmschicht von Terrassen und Balkonen. Der Einbau an dieser Stelle lässt Fragen zur früheren Nutzung offen. Eine Dokumentation von Umnutzungen und Umbauten war früher nicht üblich.

An diesem Beispiel sieht man, dass die Ursache oft komplex ist und umfangreiche Baumaßnahmen zur Folge haben kann.

Innenraumprobleme, insbesondere in Schulen und Kindergärten, verstärken sich oft durch unzureichende Lüftungsmöglichkeiten. Hier dient als Indikator die Kohlendioxidkonzentration.

Obwohl das UBA die Anforderungen an Lüftungskonzeptionen in Gebäuden für Bildungseinrichtungen bereits 2017 nochmals in einem Leitfaden veröffentlicht hat, werden die meisten Schulen in Sachsen-Anhalt noch immer ohne funktionierendes Lüftungskonzept gebaut. Dabei wurde wissenschaftlich nachgewiesen, dass eine Fensterlüftung allein nicht in der Lage ist, unter Gewährleistung einer angemessenen Temperatur und ohne Zuglufterscheinung ganzjährig die Anforderung von 1000 ppm als Mittelwert einer Unterrichtsstunde zu erfüllen. Das UBA empfiehlt eine Konzeption bestehend aus Grundlüftung über mechanische Lüftungsanlagen und Zusatzlüftungsmöglichkeit über Fenster in den Pausen (hybride Lüftung).

Die Corona-Pandemie hat uns nun noch einmal verdeutlicht, dass der fachgerechte Einbau emissionsarmer Bauprodukte genau wie das richtige Lüftungskonzept in den Schulen und Kindergärten ein wichtiger Teil der Raumlufthygiene sind.

In den Bauanträgen für Schulen, die durch unsere Gewerbeaufsicht bearbeitet werden, findet man meist kein Lüftungskonzept wie das UBA es fordert, sondern „kreative“ Lösungen wie man das mit Fensterlüftung regeln könnte. So wurde in einem Bauantrag ein Fensterkippwinkel von 20° angegeben, um die entsprechende Luftwechselzahl zu erreichen. Ein Kippwinkel von 20° bedeutet eine Fensteröffnung von 43 cm (siehe Abbildung 69), die technisch nicht existiert und auch nicht machbar ist.



**Abbildung 69** Berechnung der Fensteröffnung (Quelle: LAV)

Bei Messungen in alten Schulen trifft man manchmal auf alte, meist nicht funktionierende Lüftungssysteme (siehe Abbildung 70), über deren Reaktivierung man jetzt wieder nachdenkt. Lüftung und Hygiene in Schulen wurde bereits 1858 durch Herrn von Pettenkofer thematisiert und war lange Bestandteil verschiedener Verfügungen und Bauordnungen.



Abbildung 70 Lüftungskanäle auf dem Dachboden

Des Weiteren mussten 2021 Kommunen und Landkreise im Rahmen der Bekämpfung des neuartigen Coronavirus zur Anschaffung von mobilen Raumluftreinigern oder Kaltvernebelungsanlagen mit Bioziden, deren Einsatz in Schulen für einen besseren Raumluft sorgen sollen, beraten werden. Es wurden diesbezüglich verschiedene Stellungnahmen, aufbauend auf den Empfehlungen des Umweltbundesamtes (UBA) und der Bundesanstalt für Arbeit erarbeitet und Beratungen durchgeführt.

Es bleibt festzustellen, dass trotz aller Bemühungen Innenraumprobleme weiterhin ein nicht zu unterschätzendes Thema im Arbeitsschutz bleiben werden. Ein zunehmendes Gesundheitsbewusstsein und die Sensibilität der Menschen machen dieses Thema zu einer komplexen Aufgabe.

## 7.6 Betrieb von Medizinprodukten: Inspektionsschwerpunkt im Bereich HNO und Gynäkologie

Im Jahr 2021 bildet die Kontrolle der Medizinprodukte-Betreiberverordnung im niedergelassenen Bereich einen zentralen Schwerpunkt der Überwachung. Der Fokus lag auf den Fachrichtungen HNO und Gynäkologie. Die Inspektionen orientieren sich an den Arbeitsgruppe Medizinprodukte (AGMP)-Formblättern und gliederten sich im Wesentlichen in die Teile zum Betrieb von medizinisch-elektrischen Geräten (Formblatt „Betrieb Medizinprodukte“) sowie zur hygienischen Aufbereitung von Medizinprodukten (Formblatt „Grundmodul Hygienische Aufbereitung MP“):

Bei der Überprüfung zum Betrieb der medizinisch-elektrischen Geräte wurden Prüfprotokolle zur Sicherheitstechnischen Kontrolle (STK) nach § 11 der Medizinprodukte-Betreiberverordnung, zur Messtechnischen Kontrolle (MTK) nach § 14 der Medizinprodukte-Betreiberverordnung, zur Prüfung der elektrischen Sicherheit sowie Wartungsprotokolle in der Tiefe geprüft. Zu Teilen bestand bei den Betreibern ein erheblicher Aufklärungs- und Beratungsbedarf, welche Prüfungen für welche Geräte durchzuführen sind. So häuften sich neben dem vollständigen Fehlen von Prüfungen auch systematische Mängel bei der Umsetzung der Prüfpflichten. So beispielsweise:

- die Anwendung von falschen Prüfvorschriften bei der Prüfung,
- Prüfer erfüllten nicht die notwendigen Voraussetzungen oder
- Abwesenheit der notwendigen Mess- und Prüfmittel bei der Prüfung.

Insbesondere für STK-pflichtige Geräte fehlten im größeren Umfang Prüfungen, die über den Prüfumfang der elektrischen Sicherheit hinausgehend vorgesehen sind. Im Rahmen einer strukturierten Mängelauswertung über 30 exemplarisch herangezogene Inspektionen in HNO-Praxen hinweg entfielen 19% der Mängel in diesen Bereich. Insbesondere die STK-pflichtigen Elektrochirurgiegeräte tragen hier zum deutlichen Mängelaufkommen bei. Die sonstigen Mängel beim Betrieb von Medizinprodukten, betreffen mit 8 % oft die allgemeinen Anforderungen an das Betreiben von Medizinprodukten im Sinne von § 4 der Medizinprodukte-Betreiberverordnung oder sind formaler Natur wie etwa das Fehlen des Bestandsverzeichnisses.

In einem Fall wurde ein Medizinprodukt der Klasse IIb vorgefunden, welches keine CE-Kennzeichnung besaß und nicht die erforderlichen Voraussetzungen für den europäischen Markt erfüllte. Hier bestätigte sich der Verdacht, dass es aus dem nicht-europäischen Markt unberechtigt eingeführt und in Betrieb genommen wurde. Das Verfahren wurde an die Staatsanwaltschaft abgegeben.

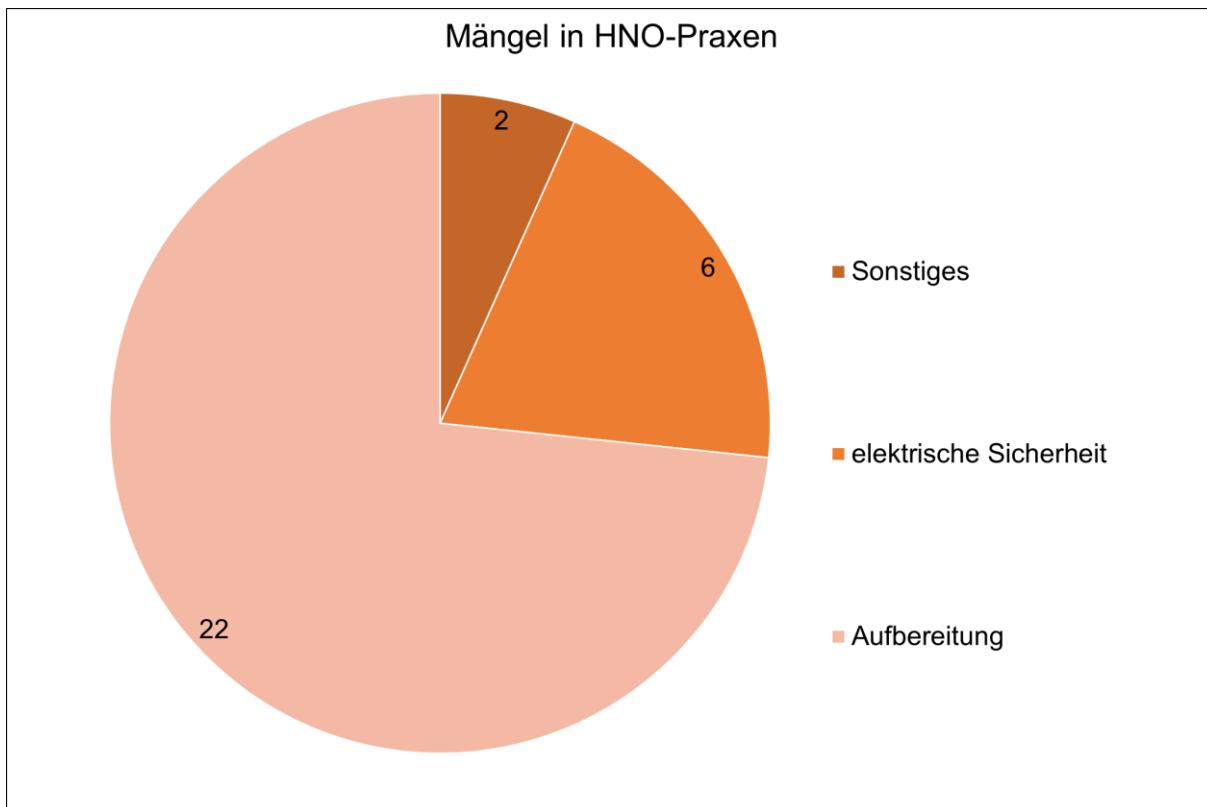


Abbildung 71 Mängelverteilung bei 30 Inspektionen in HNO-Praxen

Der Hauptanteil der Mängelpunkte entfiel mit 73% auf die Überprüfung der hygienischen Aufbereitung von wiederverwendbaren Medizinprodukten. Im Rahmen der Inspektion wurden zunächst die mit der Aufbereitung betrauten Personen gebeten, die praktische Durchführung der Aufbereitung zu beschreiben.

Der Vergleich der beschriebenen Aufbereitungsschritte mit den im Anschluss eingesehenen Aufbereitungsfestlegungen der Praxis offenbarte in vielen Fällen eine zentrale Schwäche des Aufbereitungssystems:

Der festgelegte Aufbereitungsprozess wurde nicht konsequent eingehalten.

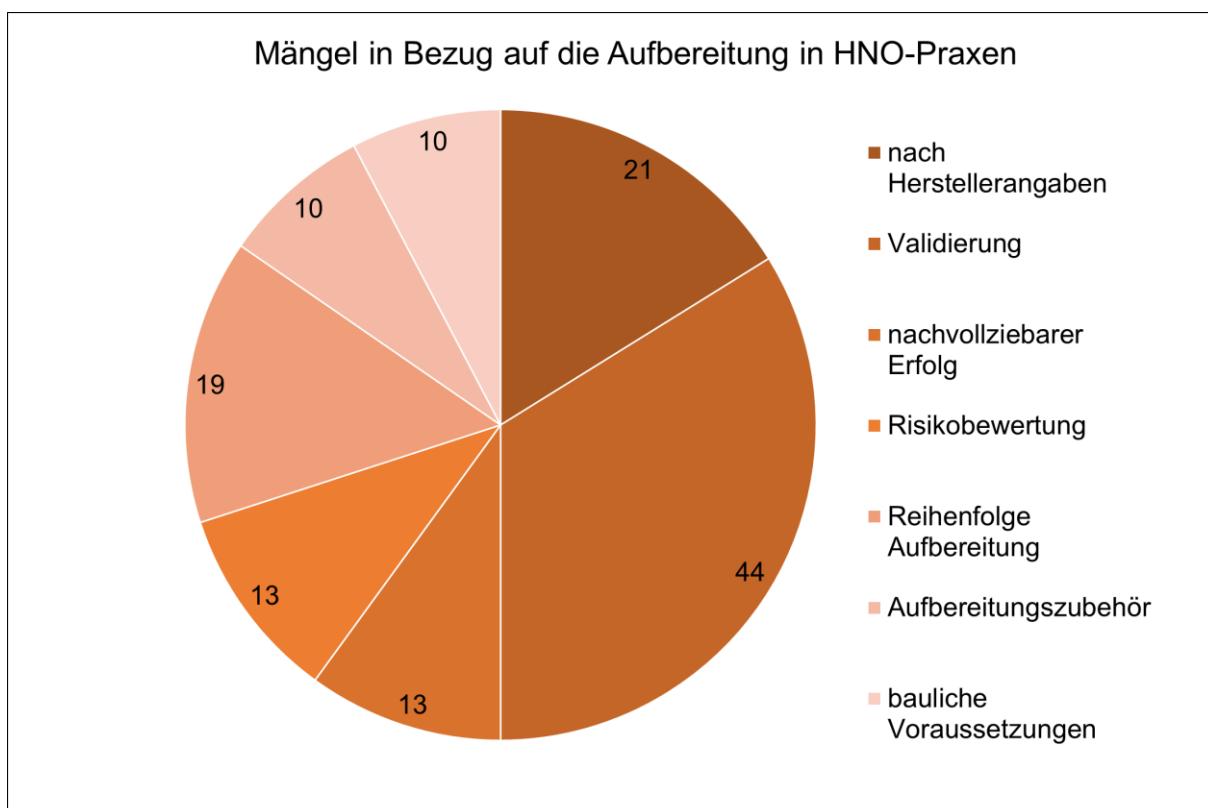
Die für die Aufbereitung notwendige Dokumentation besteht aus

- Einstufung der aufzubereitenden Medizinprodukte,
- Standardarbeitsanweisungen,
- (Einzel-)Prozessvalidierung und
- Freigabe.

Bei der oben genannten Stichprobe wurden in 57 % der untersuchten HNO-Praxen Aufbereitungsprozesse vorgefunden, die nicht dem aktuellen Kenntnisstand entsprachen. Im gynäkologischen, wie auch im HNO- Bereich wurden nicht validierbare

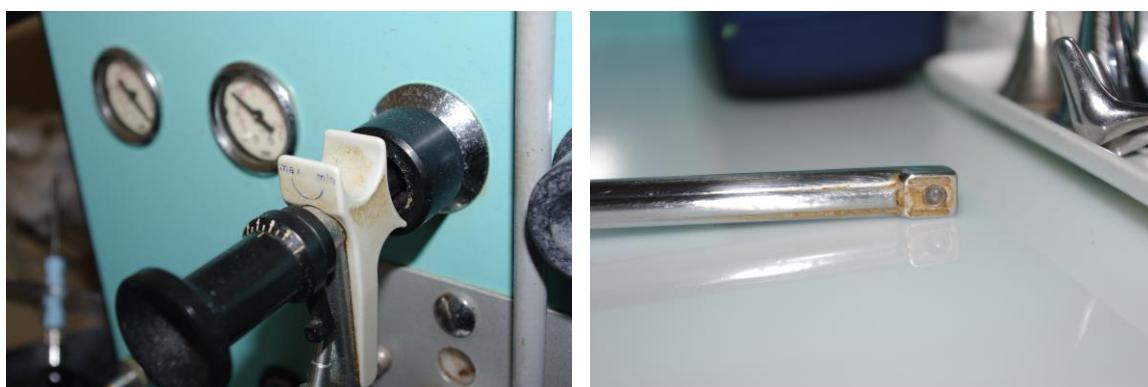
Aufbereitungsmethoden wie beispielsweise die Sterilisation mit Heißluftsterilisatoren angetroffen.

Die Gesamtverteilung der Mängel in der hygienischen Aufbereitung sind in Abbildung 72 dargestellt.



**Abbildung 72** Verteilung der mit der hygienischen Aufbereitung in Bezugstehenden Mängel in 30 HNO-Praxen

Besondere Aufmerksamkeit galt der praktischen Umsetzung der Aufbereitung von Medizinprodukten, die in Körperhöhlen eingeführt werden und dann sehr zeitnah für eine erneute Anwendung an der Patientin bzw. am Patienten wieder bereitgehalten werden müssen, wie z.B. Endoskope im HNO-Bereich oder transvaginalen Ultraschallsonden im gynäkologischen Bereich.



**Abbildung 73** mangelhaft aufbereitetes und zur Patientenbehandlung bereitgehaltenes Endoskop (Quelle: LAV)

In verschiedenen Fällen bestand zur Sicherheit der Patientinnen und Patienten die Notwendigkeit, die Abstellung der festgestellten Mängel anzugeben. Die Umsetzung der getroffenen Anordnungen wurde zeitnah durch engmaschige Nachinspektionen begleitet. Zudem bestand in einem Fall ein Straftatverdacht, worüber die Staatsanwaltschaft informiert wurde.

## 7.7 Beitrag zur Sicherheit von technischen Produkten durch Marktüberwachung

Das LAV ist in Sachsen-Anhalt zuständig für die Überwachung des Marktes bei Produkten, die dem Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) sowie den Verordnungen der Europäischen Union über die Sicherheit von persönlichen Schutzausrüstungen und Gasgeräten unterliegen. Diese Aufgabe beinhaltet

- Kontrollen durchzuführen, um zu prüfen, ob derartige Produkte bei ihrer Verwendung sicher sind,
- und, sofern Mängel festgestellt werden,
- Maßnahmen zur Beseitigung der Mängel zu initiieren oder zu treffen.

Dabei wird – abhängig vom Anlass – zwischen reaktiver und aktiver Marktüberwachung unterschieden.

Im Rahmen der aktiven Marktüberwachung führte das LAV während des Berichtsjahrs mehrere Aktionen durch, und zwar bei

- Masken und Handschuhen zum Schutz vor Ansteckung mit dem neuartigen Coronavirus,
- elektromotorisch unterstützten Fahrrädern (sogenannten Pedelecs 25),
- ferngesteuertem Flugspielzeug sowie
- Netzsteckdosen-Nachtlichtern.

Die Netzsteckdosen-Nachtlichter wurden neben Unterlagen-Überprüfungen und einfachen physischen Kontrollen durch das LAV auch Laborprüfungen unterzogen. Mit den Laborprüfungen beauftragte das LAV eine externe Prüfstelle. Von den 24 kontrollierten Netzsteckdosen-Nachtlichtern unterschiedlicher Typen bestanden 12 Stück die Laborprüfungen nicht. Sie wiesen Herstellungsmängel auf, die elektrische und/oder thermische Gefahren zur Folge hatten. Das LAV setzte sich in Zusammenarbeit mit weiteren Marktüberwachungsbehörden in Deutschland und anderen Staaten der Europäischen Union unter anderem dafür ein, dass die Netzsteckdosen-Nachtlichter, die ein hohes Risiko darstellten, von den verantwortlichen Wirtschaftsakteuren vom Markt genommen wurden.

Aber auch durch Unterlagen-Überprüfungen und einfache physische Kontrollen wurden Mängel an Produkten aufgedeckt. Beispielsweise zeigten die Kontrollen bei einem

ferngesteuerten Flugspielzeug, dass selbst ein namhafter Spielzeughersteller mangelhafte Produkte auf dem Markt bereitstellte. Zu seinem Multikopter eines bestimmten Typs besaß er keine EG-Baumusterprüfbescheinigung einer notifizierten Konformitätsbewertungsstelle der Europäischen Union, obwohl der Multikopter wegen seiner relativ großen Masse nach der Verordnung über die Sicherheit von Spielzeug (2. Verordnung zum ProdSG) baumusterprüfpflichtig war. Als der in einem anderen Bundesland ansässige Hersteller mit dem marktüberwachungsbehördlichen Prüfergebnis konfrontiert wurde, sicherte er betreffende Korrekturmaßnahmen zu.

Mit der reaktiven Marktüberwachung sorgte das LAV durch die Bearbeitung der eingegangenen Hinweise auf Sicherheitsmängel an Produkten, die im Berichtsjahr vor allem von Zollämtern in Sachsen-Anhalt, Behörden anderer Bundesländer und aus der Bevölkerung kamen, ebenfalls für Produktsicherheit.

Der reaktiven Marktüberwachung wird auch folgender nicht alltäglicher Vorgang zugeordnet: Im Mai 2021 erhielt das LAV ein Schreiben von einem Rechtsanwalt aus Hamburg. In diesem Schreiben teilt der Rechtsanwalt mit, dass sein Mandant beabsichtigt, deutschlandweit einen Sicherheitsmangel an 324 von ihm hergestellten landwirtschaftlichen Maschinenanlagen kostenlos für die Verwender zu beseitigen. Erkannt wurde der Sicherheitsmangel während der Untersuchung eines tödlichen Arbeitsunfalls, der sich in Irland ereignete. Der Sicherheitsmangel war die primäre Unfallursache. Das Schreiben sandte der hamburgische Rechtsanwalt an das LAV, weil ein Vertriebspartner des Maschinenherstellers auch in Deutschland, genauer gesagt in Sachsen-Anhalt, tätig ist. Das LAV erstellte daraufhin im internetgestützten Informations- und Kommunikationssystem der Europäischen Kommission für die Marktüberwachung (ICSMS) einen Datensatz und unterrichtete die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, die Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik sowie alle infrage kommenden Marktüberwachungsbehörden in Deutschland über den Sachverhalt. Außerdem wurden den Kolleginnen und Kollegen der Arbeitsschutzüberwachung alle notwendigen Informationen und fachlichen Erläuterungen zur Betriebssicherheit bei der Beseitigung des Sicherheitsmangels an den 9 in Sachsen-Anhalt errichteten landwirtschaftlichen Maschinenanlagen gegeben.

## 7.8 Arbeits- und Gesundheitsschutz im zweiten Jahr der SARS-CoV-2-Pandemie

Wie bereits im Jahr 2020 nahm die Aufsicht bezüglich der betrieblichen Umsetzung der SARS-CoV-2-Arbeitsschutzmaßnahmen einen großen Stellenwert im Rahmen der Tätigkeiten des LAV ein. Im ersten Halbjahr wurde die in 2020 etablierte Aufsichtsstrategie fortgesetzt und damit einhergehend das Thema der betrieblichen Pandemieprävention bei der Durchführung der zahlreichen Außendienste priorisiert. Neben der Erreichung von quantitativen Zielvorgaben durch eine flächendeckende Aufsicht über alle Wirtschaftsklassen galt es weiterhin, die Aufsichtstätigkeit zielgerichtet durchzuführen. Dies wurde beispielsweise durch eine Auswahl von zu kontrollierenden Betrieben erreicht, bei denen viele Beschäftigte auf ggf. engen Raum zusammenarbeiten müssen (z. B. fleischverarbeitende Betriebe mit Fließbandtätigkeit, Call-Center, Anlagengroßstillstände der chemischen Industrie) bzw. Betriebe bei denen die standardisierten Schutzmaßnahmen wie Kontaktreduzierung, Einhaltung des Mindestabstandes oder Einsatz von Mund-Nasen-Schutz nicht vollumfänglich zum Tragen kommen können (z. B. Zahnarzt- oder HNO-Arzt-Praxen). Ebenso wurden systematisch örtliche und branchenspezifische Infektionsschwerpunkte ausgewertet und in die Auswahl der Betriebsstätten aufgenommen.

Im weiteren Verlauf des Jahres wurden die Kontrollen zu den SARS-CoV-2-Arbeitsschutzmaßnahmen dann in die systematischen Kontrollen der Arbeitsschutzorganisation von Betrieben integriert. Typische Kontrollpunkte wie die Durchführung der Gefährdungsbeurteilung sowie die Organisation der Unterweisung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern wurden in diesem Zusammenhang konkret auf das Thema des betrieblichen Infektionsschutzes bezogen.

Insgesamt fanden im Jahr 2021 fast 2.900 Außendienste unter Durchführung des Kontrollpunktes der SARS-CoV-2-Arbeitsschutzmaßnahmen statt. Die Kontrollen gingen in mehr als 700 Fällen mit einem an den Arbeitgeber gerichteten Mängelschreiben sowie in einigen Fällen mit einer verwaltungsrechtlichen Anordnung der durchzuführenden Maßnahmen einher.

Im April 2021 beteiligte sich das LAV an einer bundesweiten Schwerpunktprüfung im Bauhaupt- und Baunebengewerbe. Die Kontrollen erfolgten in Zusammenarbeit zwischen der Finanzkontrolle Schwarzarbeit (FKS) des Hauptzollamtes Magdeburg und dem LAV. Dabei wurden neben allgemeinen Regelungen des Arbeitsschutzes die Einhaltung der SARS-CoV-2-Arbeitsschutzverordnung in Verbindung mit der SARS-CoV-2-Arbeitsschutzregel auf Baustellen in Halle, Magdeburg und Dessau-Roßlau überprüft.

Zusätzlich zum Arbeitsschutz sind die Tätigkeiten der Marktüberwachung zu nennen. In 2021 erfolgte eine Aktion zur Kontrolle von FFP2- sowie medizinischen Masken und Handschuhen in Apotheken. Diese Aktivitäten erfolgten in Koordination der hauseigenen Spezialisten für die Marktüberwachung sowie für das Medizinproduktrecht und trugen zielgerichtet zum allgemeinen Verbraucherschutz bei.

Den zu Anfang 2021 herrschenden Unsicherheiten von Verbrauchern und Betrieben hinsichtlich des Tragens von medizinischem Mund-Nasen-Schutz, partikelfiltrierenden Halbmasken (z. B. FFP2-Maske) oder den mittels eines verkürzten Bewertungsverfahrens in Verkehr gebrachten Pandemie-Atemschutzmasken (CPA) wurde im Januar 2021 mit der Veröffentlichung „Atemschutz und Corona – Kleiner Maskenkompass“ begegnet.



Abbildung 74 Maskenkompass (Quelle: LAV)

Neben der Außendiensttätigkeit nahm der Umfang der durchgeföhrten Beratungen zu SARS-CoV-2-Arbeitsschutzhemen wieder einen hohen Zeitanteil ein. Etwa 900 separate Beratungen zu dieser Thematik erfolgten. Einige Schwerpunkte dieser Beratungstätigkeit seien an dieser Stelle genannt:

Regelmäßig erreichten das LAV Anfragen aus Gemeinschaftseinrichtungen wie Kindertagesstätten oder Schulen. Zur Diskussion standen dabei häufig die Fragen des

Einsatzes von Luftreinigern in Aufenthaltsräumen oder die Thematik eines ggf. erforderlichen Beschäftigungsverbots nach Mutterschutzgesetz für schwangere Lehrer- und Erzieherinnen.

Mit dem Jahr 2021 wurde das Thema der Covid-19-Schutzimpfung relevant. Als Arbeitsschutzbehörde musste nun durch das LAV beurteilt werden, in welchem Umfang eine ggf. erfolgte Impfung Einfluss auf die anzuwenden betrieblichen Infektionsschutzmaßnahmen haben könnte. Die diesbezüglichen Anfragen erreichten das LAV beispielsweise aus dem Bereich der Pflegeheime.

Weiterhin wurden wie bereits in 2020 Betriebe hinsichtlich der Einhaltung der Corona-Arbeitsschutzverordnung und der SARS-CoV-2-Arbeitsschutzregel kontrolliert und beraten. Häufig ging es dabei rund um die Themen Bereitstellung von Mund-Nasen-Schutz sowie von Selbsttests durch den Arbeitgeber und bezüglich der Realisierung von 2G/3G-Zugangsmodellen bei der Arbeit. Im Herbst 2021 musste zusätzlich die Vorschrift des § 28 b des Infektionsschutzgesetzes zur Verpflichtung der Arbeitgeber zum Angebot des Homeoffice vollzogen werden.

Auch im Bereich des sozialen Arbeitsschutzes stand das LAV den Unternehmen und Beschäftigten zur Seite. Der Konflikt zwischen den Vorgaben des Arbeitszeitgesetzes und pandemiebedingt erforderlich angepasster Arbeitszeitmodelle in Unternehmen bedingte einen erhöhten Beratungsbedarf und musste vielfach aufgelöst werden.

Das LAV trat auch im Jahr 2021 als Erlaubnisbehörde in Erscheinung. Für die beabsichtigte Auftragsherstellung eines Covid-19-Impfstoffs durch das Unternehmen IDT Biologika GmbH in Dessau-Roßlau führte das LAV das Erlaubnisverfahren nach § 15 der Biostoffverordnung durch. Durch die erteilte Erlaubnis wird es der IDT Biologika GmbH zukünftig möglich sein, große Mengen eines Covid-19-Impfstoffs unter biotechnologischen Produktionsbedingungen der Schutzstufe 3 nach Biostoffverordnung in Sachsen-Anhalt zu produzieren. Im Rahmen der Antragsbearbeitung waren die baulichen, technischen und organisatorischen Schutzmaßnahmen vor der beabsichtigten Aufnahme der Tätigkeiten zu begleiten und zu prüfen.

Durch die im Beitrag skizzierten Kontrollen und Beratungen hinsichtlich der Umsetzung der Verbraucherschutzmaßnahmen sowie SARS-CoV-2-Arbeitsschutzmaßnahmen in Betrieben und Einrichtungen sowie auf Baustellen im Land Sachsen-Anhalt leistete das LAV einen wertvollen Beitrag bei der Herabsetzung des betrieblichen SARS-CoV-2-Infektionsrisikos und leistete seinen Beitrag zum Schutz der Beschäftigten als auch der übrigen Bevölkerung.

## **7.9 Harte Folgen der Corona-Pandemie für den Bereich Transport und Logistik**

Am 22. März 2020 kam es in Zusammenhang mit der Corona-Pandemie zum ersten Lockdown in Sachsen-Anhalt. Es schlossen alle Läden (außer Läden des täglichen Bedarfs) und Gaststätten. Dazu zählten auch sämtliche Raststätten an den Autobahnen. Somit konnten die Fahrerinnen und Fahrer, welche den Transport von Waren auf den Straßen sicherstellten, die Toiletten und Duschen nicht mehr aufsuchen. Zudem hielten viele Tankstellen und Kunden, bei denen die Fahrerinnen und Fahrer Waren abliefereten, ihre Toiletten für Dritte aus Angst vor Krankheitsübertragung geschlossen. Das Verkehrsministerium reagierte auf diese unzumutbaren Zustände und es erfolgte eine zeitnahe Öffnung der sanitären Anlagen den Raststätten der Autobahnen.

Viele Transportunternehmen mussten umdenken und sich auf die neue Situation einstellen. Transportaufträge fielen aufgrund der Schließung/Kurzarbeit von Zulieferbetrieben weg. Dazu gehörten Speditionen, welche ausschließlich für die Autoindustrie tätig waren.

Gleichzeitig stieg der Bedarf an Waren des täglichen Bedarfs. Es war ein enormer Anstieg an Online-Bestellungen festzustellen. Bedingt durch die Coronapandemie veränderte sich das Konsumverhalten der Menschen. Dies führte zu einer stärkeren Belastung der Zustellungsbetriebe, sowohl hinsichtlich des Auftragsvolumens als auch hinsichtlich steigender Paketgewichte.

Paradoxe Weise kam es zu einem Rückgang des Produktionsvolumens und der damit einhergehenden Schließung von Werken bzw. Standorten im Bereich der Nahrungsgüterindustrie. Dies war auf den Wegfall von Großveranstaltungen sowie auf die Schließung von Beherbergungsbetrieben zurückzuführen.

Ein weiteres großes Problem war der wachsende Fahrerinnen- und Fahrermangel. Deutsche Unternehmen beschäftigten vorrangig Fahrerinnen und Fahrer aus EU-Ländern, was sich in der Corona-Pandemie als großes Problem herausstellte. Viele der Fahrerinnen und Fahrer hatten mit deutschen Unternehmen Arbeitsverträge geschlossen. Die Disposition erfolgte so, dass die Fahrerinnen und Fahrer im 2-wöchigen Rhythmus in ihre Heimatländer fahren konnten, um dort die geforderten wöchentlichen Ruhezeiten einzulegen. Aufgrund von vorgeschriebenen Quarantänemaßnahmen bei der privaten Einreise nach Deutschland, teilweise bis zu 14 Tagen, stellten Transportunternehmen für diese betroffenen Fahrerinnen und Fahrer unentgeltlich Unterkünfte bereit, um dem Ausfall entgegenzuwirken. Die Unternehmen mussten auf die bestehende Situation schnell reagieren. Es wurden Wohnungen angemietet, auch leerstehende Büros wurden umfunktioniert und entsprechend ausgestattet.

Durch das LAV erfolgten Überprüfungen auf der Grundlage der SARS-CoV-2-Arbeitsschutzverordnung bezüglich der Umsetzung der Maßnahmen zur Kontaktreduktion, der Gefährdungsbeurteilung (Hygienekonzept) und der menschengerechten Unterbringung der betroffenen ausländischen Fahrerinnen und Fahrer.

Die Überprüfungen der entsprechenden Unternehmen mit einem verstärkten Verkehrsaufkommen durch betriebsfremde Fahrerinnen und Fahrer ergab, dass erforderliche Maßnahmen zum betrieblichen Infektionsschutzes festgelegt wurden und auch entsprechend umgesetzt wurden.

Meist erfolgte eine räumliche Trennung der betriebsfremden Personen von den im Betrieb beschäftigten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern. Es standen separate Aufenthaltsräume, Sanitäreinrichtungen sowie Raucherbereiche bereit. Vor Betreten der Betriebsgelände erfolgte eine Erfassung der Kontaktdaten sowie eine Überprüfung der Impf- bzw. Testnachweise. Betriebliche Abläufe wie z. B. Be- und Entladevorgänge, fanden ohne persönliche Berührungspunkte statt. Die Kommunikation erfolgte meist nonverbal oder unter Einhaltung der Sicherheitsabstände.

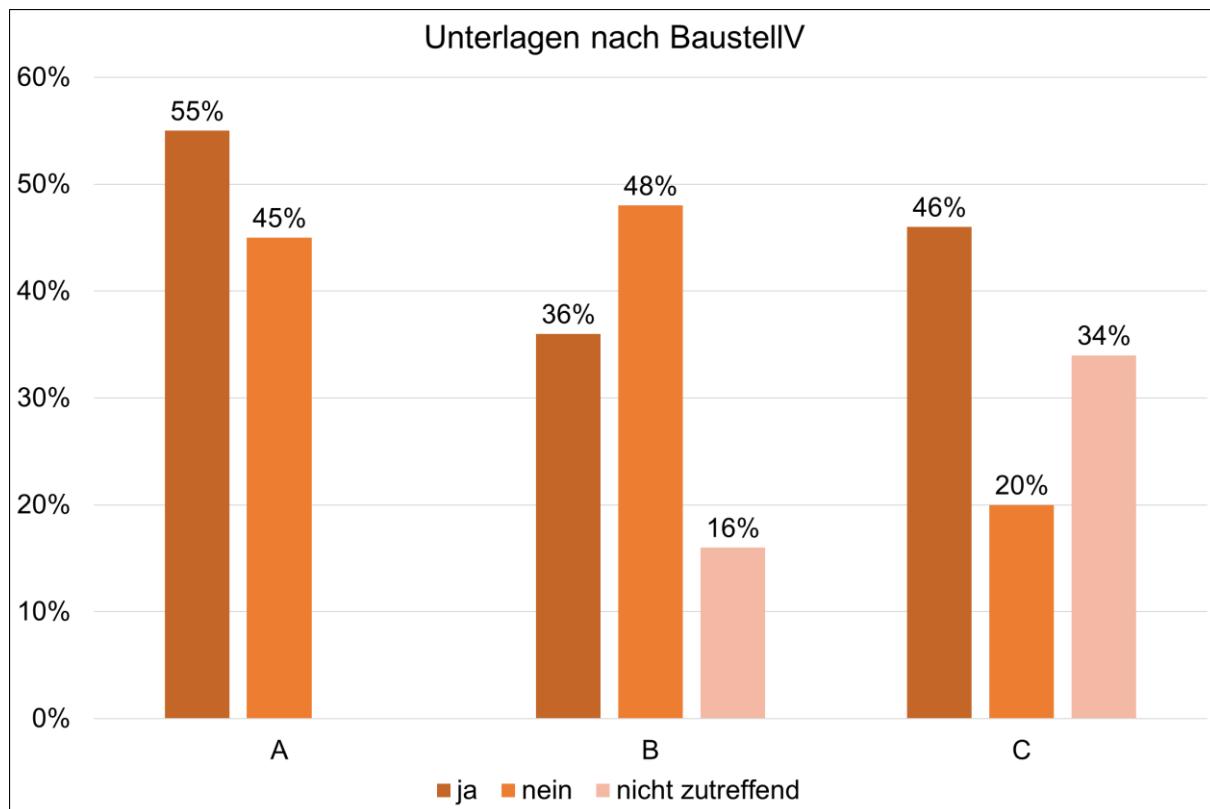
Durch die Umsetzung dieser Maßnahmen ist es der Branche Transport und Logistik auch während der Corona-Pandemie gelungen, die Versorgung der Bevölkerung mit lebenswichtigen Gütern sicherzustellen.

## 7.10 Verbesserung von Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen

Zur Umsetzung der Baustellenverordnung (BauStellV) wurden im Zeitraum April bis Oktober 2021 vom LAV, 100 ausgewählte Baustellenvorankündigungen, bewertet. Grundlage hierfür war eine vorab gefertigte Checkliste, welche sich im Wesentlichen:

- auf die formelle und inhaltliche Prüfung der nach BauStellV einzureichenden Unterlagen (Baustellenvorankündigung, Sicherheits- und Gesundheitsplan-SiGe-Plan, Unterlage für spätere Arbeiten) und
- deren praktische Umsetzung auf der Baustelle, bezogen auf ermittelte Gefährdungen und hieraus resultierender Maßnahmen zu deren Abstellung aus den SiGe-Plan
- und dem daraus resultierendem Verwaltungshandeln unsererseits bezog.

Sowohl in der Phase der Vorbereitung als auch während der Durchführung dieser Aktion wurden intensive Informations- und Beratungsgespräche mit den Bauherrn bzw. jeweiligen Verantwortlichen durchgeführt.



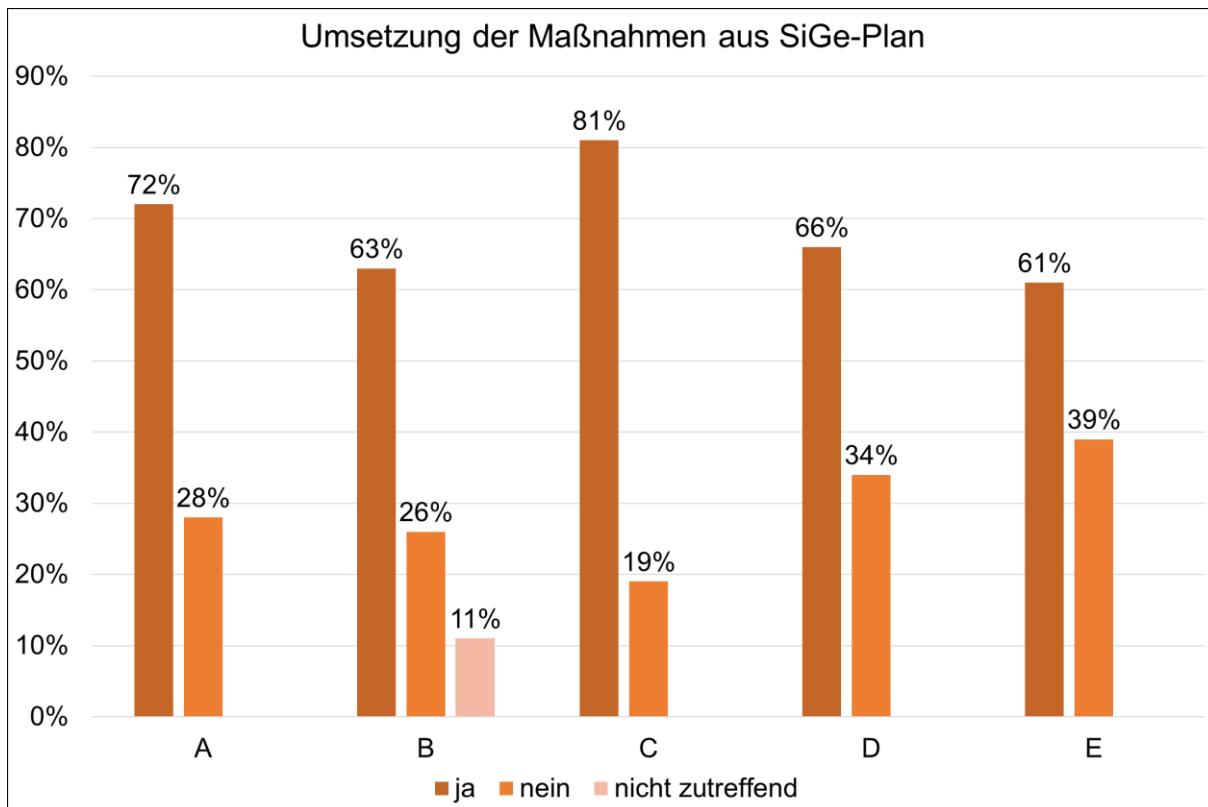
- A** - Erfolgte die Ausarbeitung des SiGe-Plans während der Planung der Ausführung des Bauvorhabens? (§ 3 Abs. 2 Nr. 2 BauStellV)
- B** - Liegt die Zusammenstellung einer Unterlage für spätere Arbeiten während der Planung der Ausführung des Bauvorhabens vor? (§ 3 Abs. 2 Nr. 3 BauStellV)
- C** - Erfolgte die Anpassung des SiGe-Plans beim Vorliegen von erheblichen Änderungen der Ausführung des Bauvorhabens? (§ 3 Abs. 3 BauStellV)

**Abbildung 75** Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan) und Unterlage für spätere Arbeiten

Bezüglich der eingereichten Unterlagen nach BauStellV gab es bei rund einem Viertel der ausgewählten Baustellen Nachforderungen. Diese bezogen sich hauptsächlich auf Ergänzungen oder Aktualisierungen im SiGe-Plan oder die fehlende Beauftragung/Erarbeitung der Unterlage für spätere Arbeiten (Abbildung 75). Letzteres wurde meistens schriftlich vom Bauherrn gefordert, um der Einbindung und Beauftragung des SiGe-Koordinators hierfür Nachdruck zu verleihen.

Ein Schwerpunkt unseres Verwaltungshandelns bezog sich auf die Prüfung des Vorliegens der Baustellen-Vorankündigung und der Erarbeitung des SiGe-Planes. Hier wurden in 12 Fällen Ordnungswidrigkeitenverfahren nach § 7 BauStellV eingeleitet. Orientierend an denen im LAV eingegangenen Baustellenvorankündigungen wurde insbesondere deren richtiger, vollständiger oder rechtzeitiger Eingang (Ordnungswidrigkeit nach § 7 Abs. 1 BauStellV geprüft).

Die praktische Umsetzung der in den SiGe-Plänen festgeschriebenen Arbeitsschutzmaßnahmen bilden die Grundlage für eine wesentliche Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten auf Baustellen. Bei fast der Hälfte (42 %) der überprüften Baustellen wurden Nachforderungen durch Besichtigungsschreiben oder durch Anordnung von Maßnahmen erhoben. Dies betraf unzureichende Baustelleneinrichtungen, nicht sichere Verkehrswege oder mangelhafte technische Arbeitsmittel (Leitern, Gerüste, elektrische Betriebsmittel). Bei festgestellten Mängeln, bei denen eine Gefahr für Leben und Gesundheit der Beschäftigten bestand, wurden auf 23 von 100 Baustellen auch Maßnahmen angeordnet. Dies erfolgte in der Ausübung unseres gegebenen Ermessungsspielraumes meist mündlich.



A - Erfolgte die Umsetzung der gewerkebezogenen Arbeitsschutzmaßnahmen?

B - Erfolgte die Umsetzung gewerbeübergreifender Maßnahmen (z. B. gemeinsame Schutzeinrichtungen)?

C - Wurden die allgemeinen Grundsätze nach § 4 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) sowie § 7 Abs. 3 der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), Anhang II (STOP-Prinzip) berücksichtigt?

D - Erfolgte die Benennung der vorgesehenen bzw. beauftragten Unternehmen zur Ausführung der festgelegten Maßnahmen?

E - Erfolgte die Festlegung und Dokumentation von Terminen zur Ausführung der Maßnahmen?

**Abbildung 76** Umsetzung der Maßnahmen aus SiGe-Plan (Prüfung einzelner Maßnahmen auf der Baustelle)

Beispielhaft sind hier insbesondere das Wiederauflösen oder Wiederherstellen vorhandener Schutzeinrichtungen zu nennen, was noch während der Baustellenbegehung vorgenommen wurde.

Abschließend kann geschätzt werden, dass es hinsichtlich der Qualität der SiGe-Pläne und der Sicherheitsorganisation auf den Baustellen noch erhebliche Defizite gibt. Die Einbeziehung der Koordinatoren und die damit verbundene Erstellung wichtiger Unterlagen erfolgt oft erst mit Beginn der Bautätigkeiten.

Daraus resultierend werden wichtige Unterlagen, wie der SiGe-Plan, die Unterlage für spätere Arbeiten aber auch Belange der Baustelleneinrichtung oder der Baustellenordnung zu spät oder auch ohne Mitwirkung des Koordinators erstellt. So erfolgte die Ausarbeitung des SiGe-Plans während der Baustellenplanung nur bei der Hälfte der überprüften Baustellen, hier bei 55 von 100 Überprüfungen.

Dem muss zukünftig bereits in der Vergabe der Planung, z. B. mit Erteilung der Baugenehmigung, entgegengewirkt werden. Auch der Einsatz geeigneter und qualifizierter

Koordinatoren (z.B. Register oder Listen in den Handwerkskammern) mit besseren Sanktionsmöglichkeiten (Weisungs- und Ahndungsbefugnisse) auf den Baustellen ist zu verbessern.

## 7.11 Zwei Radladerunfälle mit Todesfolge

Dass das Arbeiten auf Baustellen im Vergleich zu Tätigkeiten in anderen Branchen eines der höchsten Gefährdungspotentiale aufweist, zeigt auch die Statistik der tödlichen Arbeitsunfälle aus dem Vorjahr. Im Jahr 2020 ereigneten sich in Deutschland insgesamt 217 tödliche Arbeitsunfälle in Betrieben bzw. auf Baustellen. Hiervon sind 88 tödliche Arbeitsunfälle dem Baugewerbe zuzuordnen, was einem Anteil von 40,6 % entspricht. Damit sind die meisten Arbeitsunfälle mit Todesfolge im Bereich des Baugewerbes zu beklagen<sup>38</sup>.

Nicht zuletzt zeigen diese Zahlen, wie wichtig die Einhaltung der Arbeitsschutzbestimmungen zur Vermeidung von Unfällen und Erhaltung der körperlichen und geistigen Unversehrtheit ist. Um dieses Ziel zu erreichen, ist die Mitwirkung und Zusammenarbeit von Unternehmen und deren Beschäftigten sowie die Aufsicht durch die Kontrollorgane von großer Bedeutung. Um den Arbeitsschutz zu verbessern und präventive Maßnahmen aus den geschehenen Arbeitsunfällen abzuleiten, ist es wichtig die Ursachen zu analysieren. Die Untersuchung von Arbeitsunfällen ist besonders bei schweren oder tödlichen Ereignissen von Bedeutung und gehört zu den Kernaufgaben der Gewerbeaufsicht. Im Nachfolgenden sollen daher zwei Arbeitsunfälle mit Todesfolge aus dem Bereich Baustellen betrachtet werden. Diese ereigneten sich im August und September 2021 im Aufsichtsgebiet des LAV. Bei beiden Arbeitsunfällen wurden die im Radlader sitzenden Fahrer durch das umstürzende Fahrzeug erfasst und tödlich verletzt.

---

<sup>38</sup> <https://publikationen.dguv.de/widgets/pdf/download/article/4271> > Tabelle 11



Abbildung 77 Unfallsituation auf der Autobahnbaustelle (Quelle: LAV)

Der erste Unfall ereignete sich auf einer Autobahnbaustelle bei der Errichtung einer Grünbrücke (Abbildung 77). Bei damit verbundenen Erdbauarbeiten ist ein Radlader von der Fahrspur abgekommen, über die Böschung gekippt und auf der Seite liegen geblieben. Der Fahrer wurde dabei vom Radlader erfasst und zwischen Untergrund und Aufstiegsbügel eingeklemmt. Trotz unverzüglich eingeleiteter Wiederbelebungsmaßnahmen verstarb der Fahrer noch am Unfallort.

Warum der Radlader bei ausreichend bemessener Fahrspurbreite vom Fahrweg abkam, konnte nicht geklärt werden. Jedoch waren die offene Fahrertür und der nicht angelegte Sicherheitsgut ursächlich für das Verlassen des Radladers bzw. das Herausschleudern des Fahrers aus diesem.

Der zweite tödliche Radladerunfall ereignete sich auf einer Großbaustelle in Magdeburg (Abbildung 78). Hier ergaben die Ermittlungen, dass der Fahrer des Radladers mit gehobener und beladener Schaufel auf unebenem Grund gefahren ist. An der Unfallstelle führten die schräg stehende und voll eingelenkte Vorderachse, in Verbindung mit der angehobenen und beladenen Schaufel, zu einer ungünstigen Schwerpunktverlagerung und damit zum Kippen des Radladers.



**Abbildung 78** Unfallsituation auf der Großbaustelle (Quelle: LAV)

Aufgrund der nicht geschlossenen Fahrertür und des nicht verwendeten Anschnallgurts versuchte der Fahrer den kippenden Radlader zu verlassen und wurde dabei von diesem erfasst. Er verstarb unmittelbar am Unfallort.

Im Ergebnis führte der unsachgemäße Umgang und die mangelnden Kenntnisse bei der Verwendung des Radladers zum Unfall. Die schweren Unfallfolgen sind auf die nicht verwendeten Sicherheitseinrichtungen (geschlossene Radladertür, angelegter Sicherheitsgurt) zurückzuführen.

Bei Betrachtung der Unfallstatistik ist festzustellen, dass Erdbaumaschinen sich häufig überschlagen oder umstürzen. Besonders gefährdet sind Bagger und Radlader, deren Arbeitsbereich sich naturgemäß an Absturzkanten befindet. Auswertungen von 100 ähnlich gelagerten Unfällen zwischen 2009 und 2016 durch die BG BAU ergaben, dass die Ursachen bei offensichtlichen Fahrfehlern, falsch eingeschätztem Gelände- oder Bodenverhältnissen und anderem mehr liegen. Eindeutig hingegen sind die Auswirkungen, die mit solchen Überschlägen oder Umsturzunfällen verbunden sind. In dem genannten Zeitraum waren bei den Mitgliedsunternehmen der BG BAU 21 Tote und 84 Schwerverletzte zu beklagen. Hier zeigt sich, dass die Gefährdungen im Umgang mit Erdbaumaschinen keineswegs ein neues Problem darstellen, aber dennoch aktuell sind.

Bei beiden untersuchten Radladerunfällen waren die lebensrettenden Sicherheitseinrichtungen vorhanden. Wie bei nahezu allen Erdbaumaschinen waren auch die betroffenen Radladertypen mit einer überrollsicheren Kabine ausgerüstet. Diese Sicherheitseinrichtung sorgt dafür, dass der Fahrer in der Kabine geschützt ist und sich die Kabine bei einem Umsturz oder Überschlag nicht zu stark deformiert. Auch waren beide Radlader mit einem Sicherheitsgurt ausgestattet. Dieser soll bei einem Umsturz verhindern, dass der Fahrer aus der Kabine herausgeschleudert wird oder in Panik aus der Kabine herausspringt. Die Grundvoraussetzung dessen Wirksamkeit ist, dass der Gurt immer ordnungsgemäß angelegt wird. Unfallanalysen zeigen, dass dies oft nicht der Fall ist. Kippt ein Bagger oder Radlader um, ohne dass der Fahrer den Sicherheitsgurt angelegt hat, wird dieser hin und her oder im schlimmsten Fall aus der Kabine geschleudert. Bei 80 % der Unfälle sind schwere oder schwerste Verletzungen die Folge, jeder fünfte Unfall endet tödlich.

Das Anlegen des Sicherheitsgurtes ist eine einfache und zugleich im Alltag bewährte Maßnahme, um die Überlebenschancen bei einem Unfall zu verbessern.

**Anschnallen vor Fahrtantritt.** Wer den Sicherheitsgurt nicht anlegt, riskiert schwerste bis tödliche Verletzungen.

### **Gurtpflicht in Erdbaumaschinen (Radlader / Bagger)**

Radlader und Bagger sind Arbeitsmittel gemäß § 2 BetrSichV. Da sie mit einem eigenen Antrieb ausgerüstet sind, werden sie nach Nr. 1 Abs. 1 TRBS 2121 Teil 1 als selbstfahrende Arbeitsmittel eingestuft. Besondere Vorschriften für die Verwendung von mobilen, selbstfahrenden oder nicht selbstfahrenden, Arbeitsmitteln werden im Anhang 1 (zu § 6 Abs. 1 Satz 2) Nr. 1 der BetrSichV bestimmt und in der TRBS 2121 Teil 1 „Mechanische Gefährdungen – Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen beim Verwenden von mobilen Arbeitsmittel“ konkretisiert.

Grundsätzlich müssen Radlader nach Anhang 1 Nr. 1.3 BetrSichV i.V.m. Nr. 3.2.6 Abs. 2 TRBS 2121 Teil 1 mit einem Rückhaltesystem/Gurt ausgerüstet sein, um den Fahrer wirksam, im Fall des Umkippens, Abstürzens oder Überrollens schützen zu können.

Um eine Gurtpflicht als Arbeitgeber durchzusetzen, sind die Fahrerinnen und Fahrer über die Verwendung des Sicherheitsgurtes entsprechend zu unterweisen (§ 12 BetrSichV). Im Rahmen der Unterweisung ist auch auf die Betriebsanweisung bzw. die Betriebsanleitung einzugehen (§ 12 Abs. 2 BetrSichV). In der Regel ergibt sich die Notwendigkeit des Anschallens bereits aus der Betriebsanleitung des mobilen Arbeitsmittels. Weiterhin sollte die Gurtpflicht u.a. auch ein Bestandteil der Gefährdungsbeurteilung (§ 3 BetrSichV) sein.

Die Verpflichtung der Beschäftigten, die bereitgestellte Schutzausrüstung auch zu verwenden, ergibt sich aus dem § 15 ArbSchG.

Ziel muss es sein, dass allen Beteiligten (Arbeitgeber, Beschäftigten, SiFa ggf. SiGeKo) alle bestehenden Risikofaktoren bekannt und darüber hinaus auch Bestandteil der Arbeitsschutzorganisation sind. Dabei sind die Sicherheitskriterien angemessene/ebene Verkehrswege, eine geeignete Fahrweise und ein ausreichender Abstand zu Gruben, Gräben, Böschungen und anderen Absturzkanten. Denn grundsätzlich soll ein Überschlagen oder Umstürzen von Erdbaumaschinen verhindert werden. Tritt dennoch ein solcher Unfall ein, sollten dann die verwendeten Schutzeinrichtungen (überrollsichere Kabine, angelegter Sicherheitsgurt) die Unfallfolgen minimieren. Unverzichtbar ist es demnach präventiv zu agieren und die Eigenverantwortung der Fahrer zu mobilisieren.

## 7.12 Unfall mit einer Kettensäge bei Renovierungsarbeiten

Im Juli 2021 verunfallte ein Arbeiter bei Freilegungsarbeiten für Holzschutzuntersuchungen auf einer Sanierungsbaustelle in einem alten Schloss.

Entsprechend der Ermittlungen stellt sich der Unfallhergang wie folgt dar:

Der Verunfallte hatte den Auftrag die Deckenverkleidung zu entfernen, um das Holz für die weiteren Sanierungsarbeiten begutachten zu können. Er schnitt die Holzleisten mittels einer elektrischen Kettensäge an der Decke in ca. 2,5 – 3 m Höhe von einer Leiter aus ab (Abbildung 79). Dabei kam es zum Rückschlag der Kettensäge, sie verletzte den Beschäftigten an der rechten Wange und Brust. Der Verunfallte ist laut Unfallanzeige selbst von der Leiter gestiegen. Kollegen des Verunfallten, welche sich im Nachbarraum befanden leisteten sofort Erste Hilfe und verständigten den Krankenwagen.



**Abbildung 79** Darstellung des Arbeitsplatzes (Quelle: LAV)

Persönliche Schutzausrüstung (PSA) im Sinne von Schnittschutz-Kleidung und einem Schutzhelm mit Gesichtsschutz, wie in der Betriebsanweisung „Kettensäge“ gefordert, wurde nicht getragen. Ebenso wurden die Arbeiten entgegen der Bedienungsanleitung des Herstellers der Kettensäge und der baustellenbezogenen Gefährdungsbeurteilung (GBU), welche nach Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG<sup>39</sup>) gefordert ist, von einer Leiter aus durchgeführt. In der baustellenbezogenen GBU wurde für höher gelegene Arbeiten eine

<sup>39</sup> Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) vom 7. August 1996 (BGBl. I S. 1246), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 22. November 2021 (BGBl. I S. 4906)

Rollrüstung gefordert. Darüber hinaus wies die verwendete Leiter Beschädigungen auf. Für die jährliche Unterweisung nach ArbSchG und Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV<sup>40</sup>) konnte ein Nachweis erbracht werden, allerdings nicht zum baustellenbezogenen Unterweisungsnachweis zur spezifischen GBU.

Die Weiterarbeit mit der beschädigten Leiter wurde untersagt, da die Arbeiten entgegen § 5 Abs. 1 bis 4, § 6 Abs. 1, Anhang 1 Pkt. 3.1.2 , 3.1.3 BetrSichV i. V. m. der Technischen Regel Betriebssicherheit - TRBS 2121 Teil 2<sup>41</sup> Pkt. 4.2.1 Abs. 3 durchgeführt wurden.

Zur sicheren Verwendung der Kettensäge (Abbildung 80) werden beide Hände benötigt. Eine Leiter bietet damit keine Möglichkeit sich während der Demontagearbeiten entsprechend festzuhalten (BetrSichV, Anhang 1 Pkt. 3.3.4).



**Abbildung 80** verwendete Kettensäge (Quelle: LAV)

Ein sicherer ergonomischer Stand heißt auch, dass beide Füße auf einer ebenen Fläche stehen können (BetrSichV, Anhang 1 Pkt. 3.3.4, TRBS 2121 Teil 2 Pkt. 4.2.4 Leiter als hochgelegener Arbeitsplatz Satz 1 und 3). Bei Arbeiten über Kopf kann bei einem Rückschlag einer Motorkettensäge der Beschäftigte durch eigene Kraftaufwendungen dem nicht entgegenwirken.

<sup>40</sup> Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) vom 3. Februar 2015 (BGBl. I S. 49), zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 27. Juli 2021 (BGBl. I S. 3146) geändert

<sup>41</sup> Technische Regel für Betriebssicherheit - TRBS 2121 Teil 2 Gefährdung von Beschäftigten bei der Verwendung von Leitern Dezember 2018, GMBl. 2018, S. 1171 [Nr. 58/59] (21.12.2018)

Der Arbeitgeber ist seiner Verantwortung nicht nachgekommen. Er hat den Beschäftigten keine sicheren Arbeitsmittel in Bezug auf die auszuführenden Tätigkeiten zur Verfügung gestellt. In der Gefährdungsbeurteilung wurde zwar eine Arbeitsbühne / Rollgerüst als Maßnahme festgelegt, doch diese Maßnahme wurde in der Praxis nicht umgesetzt. Den Beschäftigten stand als Zugang zu einem zeitweilig höher gelegenen Arbeitsplatz nur eine ungeeignete verbogene, ungeprüfte Leiter mit Sprossen zur Verfügung. Entsprechende Schutzkleidung und Gesichtsschutz hätte den Körperschaden für den Beschäftigte mildern können. Auch die BG-Bau empfiehlt im Merkblatt B259 auf dem Bau keine Kettenägen zu verwenden und auf ungefährlichere Arbeitsmittel und Abbruchtechnologien auszuweichen. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ist zu prüfen, ob alternative Maschinen z. B. Handkreissäge, Pendelsäbelsäge, Elektrischer Fuchsschwanz eingesetzt werden können.

## 7.13 Untersuchung eines tödlichen Arbeitsunfalls bei Renovierungsarbeiten

Im August 2021 erteilte ein Grundstückeigentümer einem Unternehmen den Auftrag, Maler- sowie leichte Putzarbeiten an der hinteren Fassadenfront eines Nebengebäudes auszuführen. Dazu wurde vor der Fassade ein Gerüst aufgestellt. Für den Transport von Material wurde am Ständer des letzten Gerüstelements ein elektrischer Seilzug mit Schwenkarm angebracht. Der Anschluss des elektrischen Seilzuges erfolgte über zwei miteinander verbundene Verlängerungsleitungen. Am Unfalltag befand sich der Auftraggeber auf dem Gerüst, seine Frau und ein Beschäftigter des Auftragnehmers standen direkt vor dem Gerüst. Der Auftraggeber gab dem Beschäftigten des Auftragnehmers Bescheid, die Verlängerungsleitung mit der Anschlussleitung des Seilzugs zu verbinden. Während dieser Maßnahme hatte der Beschäftigte des Auftragnehmers seinen Fuß auf dem Zwischenholm des Gerütes abgestellt. Nach dem Verbinden der Stromkabel erlitt der Beschäftigte des Auftragnehmers eine elektrische Körperfurchströmung. Der Körper des Beschäftigten verkrampfte, er konnte sich nicht eigenständig aus dieser Situation befreien. Die Frau des Auftraggebers trennte die elektrische Verbindung, der Beschäftigte löste sich vom Gerüst und fiel rücklings zu Boden. Der Beschäftigte verstarb 3 Tage später im Krankenhaus an den Folgen der elektrischen Körperfurchströmung.

Im Rahmen der Unfalluntersuchung wurde durch das LAV festgestellt, dass sich die zweite Verlängerungsleitung in einem nur provisorisch reparierten Zustand befand. Die verwendete Verlängerungsleitung wurde an einer Trennstelle unsachgemäß mit einer Lüsterklemme verbunden, wobei die Leitungen des Schutzleiters (PE) nicht miteinander verbunden wurden, sondern nur die Außenleitung (L) und der Neutralleiter (N). Die Reparaturstelle wurde unsachgemäß mit Malerkreppband umwickelt. Weiterhin wurde die Verlängerungsleitung über einen Hausanschluss betrieben, welcher nicht mit einem FI-Schutzschalter ausgerüstet war. Die Verkettung dieser unglücklichen Umstände sorgte dafür, dass elektrisch aktive Teile der Verlängerungsleitung mit Teilen des Gerüsts in Verbindung kamen, sodass das Gerüst unter Spannung stand. Der Beschäftigte des Auftragnehmers stand mit einem Fuß auf dem Gerüst und mit dem anderen Fuß auf dem Boden, der elektrische Strom konnte über den Beschäftigten abfließen. Ein FI-Schutzschalter, der einen Fehlerstrom > 30mA verhindert hätte, war nicht vorhanden. Eine durch das Unternehmen vor Arbeitsaufnahme durchzuführende Gefährdungsbeurteilung vor Ort erfolgte nicht. Ein erforderlicher Baustrom-Kleinstverteiler mit FI-Schutz wurde, obwohl vorgeschrieben, nicht zur Verfügung gestellt.

Von Seiten des LAV wurden am Unfalltag alle erforderliche Maßnahmen festgelegt, die zur Beseitigung der Gefährdung erforderlich waren. Insbesondere wurde eine Fachfirma mit der

Überprüfung der verwendeten elektrischen Betriebsmittel beauftragt. Wer letztendlich die unsachgemäß reparierte Verlängerungsleitung bereitgestellt hat, konnte im Rahmen der Unfalluntersuchung nicht ermittelt werden.

## Anhang

### Anzeigepflichtige Tierseuchen im Jahr 2021 in Sachsen-Anhalt

| Anzeigepflichtige Tierseuche                      | Tierart                     | Feststellungen       |
|---|-----------------------------|----------------------|
| Amerikanische Faulbrut                            | Bienen                      | 2 (davon 1 Verdacht) |
| Hochpathogene Aviare Influenza (Geflügelpest)     | Geflügel                    | 3                    |
| Hochpathogene Aviare Influenza (Geflügelpest)     | Wildvögel                   | 10                   |
| Infektiöse Hämatopoetische Nekrose der Salmoniden | Forellen/Regenbogenforellen | 3                    |
| Koi Herpesvirus-Infektion der Karpfen             | Koi-Karpfen/ Karpfen        | 1                    |
| Salmonellose der Rinder                           | Rinder                      | 1                    |
| Virale Hämorrhagische Septikämie der Salmoniden   | Forellen/Regenbogenforellen | 1                    |
| West-Nil-Virus Infektion                          | Pferde                      | 1                    |
| West-Nil-Virus Infektion                          | Vögel (Wild und gehalten)   | 7                    |
| <b>Summe</b>                                      |                             | <b>29</b>            |

Quelle: Tierseuchen-Nachrichtensystem (TSN), Stand 14.03.2022

### Meldepflichtige Tierkrankheiten im Jahr 2021 in Sachsen-Anhalt

| Meldepflichtige Tierkrankheit  | Feststellungen |
|--|----------------|
| Bornavirus-Infektionen der Säugetiere  | 1              |
| Campylobacteriose (thermophile Campylobacter)                                    | 56             |
| Chlamydiose  | 18             |
| Echinokokkose  | 65             |
| Infektiöse Laryngotracheitis des Geflügels                                       | 1              |
| Listeriose (Listeria monocytogenes)  | 2              |
| Maedi/Visna  | 3              |
| Mareksche Krankheit (akute Form)   | 8              |
| Paratuberkulose  | 2              |
| Q-Fieber   | 1              |
| Salmonellose (Salmonella spp. außer Rind)  | 101            |
| Schmallenberg-Virus-Infektion  | 2              |
| Toxoplasmose   | 3              |
| Tuberkulose ausgenommen Mycobacterium bovis und Mycobacterium caprae bei Rindern | 13             |
| Tularämie  | 1              |
| Verotoxin (=Shiga-Toxin)-bildende Escherichia coli                               | 10             |
| Vogelpocken (Avipoxinfektion)  | 1              |
| <b>Summe</b>   | <b>288</b>     |

Quelle: Tierseuchen-Nachrichtensystem (TSN), Stand 14.03.2022

## Virologische, serologische und molekularbiologische Untersuchungen zum Nachweis von Tierseuchen und meldepflichtigen Tierkrankheiten 2021 (Auszug)

| Tierkrankheiten                                | Nachweis   | Probenzahl | positiv        |
|--|------------|------------|----------------|
| Afrikanische Schweinepest                      | Erreger    | 5.167      | 0              |
| Aujeszkysche Krankheit                         | Antikörper | 6.853      | 323*           |
| Aujeszkysche Krankheit                         | Erreger    | 305        | 0              |
| Blauzungenkrankheit                            | Antikörper | 10.458     | 6              |
| Blauzungenkrankheit                            | Erreger    | 10.487     | 0              |
| Bovine Herpesvirus-1 Infektionen (alle Formen) | Antikörper | 163.266    | 211**          |
| Bovine Herpesvirus-1 Infektionen (alle Formen) | Erreger    | 118        | 0              |
| Bovine Virusdiarrhoe                           | Antikörper | 436        | 16             |
| Bovine Virusdiarrhoe                           | Erreger    | 133.553    | 0              |
| Brucellose                                     | Antikörper | 67.955     | 270*           |
| Brucellose                                     | Erreger    | 109        | 0              |
| Chlamydiose (alle Formen)                      | Antikörper | 177        | 2              |
| Chlamydiose (alle Formen)                      | Erreger    | 830        | 79             |
| Enzootische Leukose der Rinder                 | Antikörper | 57.382     | 0              |
| Frühlingsvirämie der Karpfen (SVC)             | Erreger    | 3          | 1              |
| Klassische Schweinepest                        | Antikörper | 6.738      | 0              |
| Klassische Schweinepest                        | Erreger    | 688        | 0              |
| Geflügelpest (Aviäre Influenza)                | Antikörper | 546        | 1              |
| Geflügelpest (Aviäre Influenza)                | Erreger    | 1.848      | 102            |
| Infektiöse Hämopoetische Nekrose (IHN)         | Erreger    | 82         | 4 <sup>#</sup> |
| Infektiöse Pankreasnekrose (IPN)               | Erreger    | 106        | 0              |
| Koi-Herpes-(KHV)-Infektion                     | Erreger    | 25         | 1              |
| Leptospirose                                   | Antikörper | 1.352      | 11             |
| Leptospirose                                   | Erreger    | 155        | 0              |
| Paratuberkulose                                | Antikörper | 34.623     | 346            |
| Paratuberkulose                                | Erreger    | 22         | 4              |
| Q-Fieber                                       | Antikörper | 229        | 42             |
| Q-Fieber                                       | Erreger    | 46         | 0              |
| Tollwut  | Antikörper | 60         | 56****         |
| Tollwut  | Erreger    | 78         | 0              |
| Virale Hämorrhagische Septikämie (VHS)         | Erreger    | 49         | 1 <sup>#</sup> |
| West-Nil-Virus (WNV)                           | Antikörper | 33         | 2***           |
| West-Nil-Virus (WNV)                           | Erreger    | 253        | 7              |

\*) Nachweise ausschließlich bei Wildtieren

\*\*) Kein Nachweis von BHV-1 gE (Feldvirus-Antikörper)

\*\*\*) einmal Pferd, einmal Huhn

\*\*\*\*) Impferfolgskontrollen

<sup>#</sup>) isoliert aus Regenbogenforellen

**Pathomorphologische Untersuchungen 2021 zur Feststellung der Krankheitsursachen**

| <b>Spezies</b>                       | <b>Summe der Sektionen</b> | <b>davon forensische Untersuchungen</b> |
|--------------------------------------|----------------------------|---|
| Rinder                               | 80                         | 4                                       |
| Pferde                               | 25                         | 1                                       |
| Schweine                             | 247                        | 8                                       |
| Schafe                               | 59                         | 4                                       |
| Ziegen                               | 20                         | 1                                       |
| Hunde                                | 82                         | 9                                       |
| Katzen                               | 42                         | 1                                       |
| Hühner                               | 75                         | 2                                       |
| Enten                                | 9                          | 0                                       |
| Gänse                                | 3                          | 0                                       |
| Wildvögel                            | 26                         | 4                                       |
| Wildtiere, andere                    | 23                         | 1                                       |
| Zootiere                             | 235                        | 0                                       |
| Sonstige                             | 234                        | 3                                       |
| <b>Summe</b>                         | <b>1.160</b>               | <b>38</b>                               |
|                                      |                            |   |
| Sektion Organe von Schlachtschweinen | 232                        |   |
|                                      |                            |   |
| Untersuchungen auf Tollwut           | 492                        |   |

## Ausgewählte Untersuchungen von klinischem Untersuchungsmaterial und Organen 2021

|  |   | Anzahl        |
|--|---|---------------|
| <b>Untersuchung auf Bakterien</b>            | <b>Summe</b>  | <b>19.711</b> |
|  | allgemeine kulturelle bakteriologische Untersuchung | 11.562        |
|  | Untersuchung auf Salmonellen                        | 5.933         |
|  | Erstellung von Resistenztesten                      | 2.216         |
| <b>Untersuchung auf Parasiten</b>            | <b>Summe</b>  | <b>2.539</b>  |
|  | Endoparasiten                                       | 2.160         |
|  | Untersuchung auf Echinococcus multilocularis        | 266           |
|  | Ektoparasiten                                       | 113           |
| <b>Untersuchung auf Hefen</b>                |   | <b>638</b>    |
| <b>Elektronenmikroskopische Untersuchung</b> |   | <b>351</b>    |
| <b>BSE/TSE - Untersuchung</b>                |   | <b>6.888</b>  |

## Untersuchungen von Proben aus Schlachtbetrieben

| BU <sup>1</sup> Schwein  | Anzahl | Positivbefunde Einzelorgan(e) |         | Septikämie                             | Salmonellen                   | Clostridien |  |
|--|--------|-------------------------------|---------|--|-------------------------------|-------------|--|
|  |        | negativ                       | positiv |  |                               |             |  |
| Hemmstofftest-Planproben   | 20.534 | 20.528                        | 6       | Rückstandshöchstmengenüberschreitungen |                               |             |  |
| Hemmstofftest-Verdachtsproben  | 196    | 196                           | 0       | 1 x Niere für Amoxicillin              |                               |             |  |
| <b>Untersuchungen VO(EG)2073/2005</b>                                    |        |                               | Anzahl  | positiv/<br>beanstandet                | negativ/<br>nicht beanstandet |             |  |
| - Kratzschwammproben Schwein (Salmonellen <sup>2</sup> )                 | 432    |                               | 12      | 420                                    |                               |             |  |
| - Stanzproben Schwein (GKZ <sup>3</sup> / Enterobakterien <sup>3</sup> ) | 85     |                               | 30      | 55                                     |                               |             |  |
| - Halshaut Masthähnchen (Campylobacter <sup>3</sup> )                    | 10     |                               | 0       | 10                                     |                               |             |  |
| <b>Abklatschproben nach Reinigung und Desinfektion</b>                   |        |                               | Anzahl  | positiv/<br>beanstandet                | negativ/<br>nicht beanstandet |             |  |
|  | 593    |                               | 64      | 529                                    |                               |             |  |

<sup>1</sup> Bakteriologische Fleischuntersuchung nach AVV Lebensmittelhygiene

<sup>2</sup> qualitative Untersuchungen

<sup>3</sup> quantitative Untersuchungen

## Ergebnisse der Untersuchungen zum Nationalen Rückstandskontrollplan (NRKP) 2021

| Wirkstoffgruppe   | Nachweise von Wirkstoffen oder Kontaminanten unterhalb der gesetzlichen Höchstmenge oder reference points of action | Nachweise von Wirkstoffen oder Kontaminanten oberhalb der gesetzlichen Höchstmenge oder reference points of action |
|---|---|--|
| <b>A1<br/>Stilbene</b>                                      | ---   | ---  |
| <b>A2<br/>Thyreostatika</b>                                 | 1   | ---  |
| <b>A3<br/>Steroide</b>                                      | 7   | ---  |
| <b>A4<br/>Resorzylsäurelaktone</b>                          | 157   | ---  |
| <b>A5<br/>Beta-Agonisten</b>                                | ---   | ---  |
| <b>A6<br/>Stoffe nach Tabelle 2<br/>der VO (EU 37/2010)</b> | 1   | ---  |
| <b>B1<br/>Stoffe mit antibakterieller Wirkung</b>           | 37  | 1  |
| <b>B2</b>   |   |  |
| <b>Antiparasitika und sonstige Tierarzneimittel</b>         |   |  |
| Anthelminthika  | ---   | ---  |
| Kokzidiostatika   | 26  | ---  |
| Carbamate und Pyrethroide                                   | ---   | ---  |
| Beruhigungsmittel   | ---   | ---  |
| Nicht-steroidale Entzündungshemmer                          | 47  | 1  |
| Sonstige Stoffe   | 1   | ---  |
| <b>B3 Umweltkontaminanten</b>                               |   |  |
| Organische Chlorverbindungen,<br>einschließlich PCBs        | 26  | ---  |
| Organische Phosphorverbindungen                             | ---   | ---  |
| Chemische Elemente  | 5   | 25   |
| Mykotoxine  | 2   | ---  |
| Farbstoffe  | ---   | ---  |



[verbraucherschutz.sachsen-anhalt.de](http://verbraucherschutz.sachsen-anhalt.de)