



SACHSEN-ANHALT

Landesamt
für Verbraucherschutz

Schwerpunktaufgaben 2023 in der Lebensmittelüberwachung

Impressum

Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt
Freimfelder Straße 68, 06112 Halle (Saale)
Telefon: (0345) 52162-200, Fax: (0345) 52162-401
E-Mail: lav-poststelle@sachsen-anhalt.de
Homepage: <https://verbraucherschutz.sachsen-anhalt.de>

LAV 03/2025



Schwerpunktaufgaben 2023

1. Untersuchung von Aquakulturen aus Südostasien auf Antibiotika

Der Verzehr von Fischen und Krustentieren ist in Deutschland über die letzten Jahrzehnte stetig gestiegen. Der Bedarf kann längst nicht mehr durch inländische Erzeugnisse gedeckt werden. Der Anteil an nach Deutschland importierten Fischereierzeugnissen lag im Jahr 2022 bei 84 %¹.

Hauptproduzenten sind dabei mit 91,6 % asiatische Länder. Neben China und Indien ist Vietnam einer der Hauptexporteure. Insbesondere die Zucht von Pangasius und Garnelen in Aquakulturen ist in Vietnam ein bedeutender Wirtschaftszweig².

Das europäische Schnellwarnsystem für Lebensmittel und Futtermittel (RASFF - Rapid Alert System for Food and Feed) zeigt, dass die Belastung mit Antibiotika von Erzeugnissen aus Aquakulturen insbesondere der Länder Südostasiens weiterhin ein relevantes Thema darstellt. Aufgrund der amtlichen Kontrollen und der daraus resultierenden Maßnahmen in den Herstellungsländern, wie z.B. besseres Hygienemanagement und dadurch ein reduzierter Antibiotikaeinsatz, ist die Zahl der Meldungen in den letzten Jahren deutlich gesunken. Waren es im Jahr 2005 noch 104 Schnellwarnungen für Fische und Krustentiere in Bezug auf Rückstände pharmazeutisch wirksamer Substanzen, ist die Zahl im Jahr 2023 auf 17 Warnungen zurückgegangen. Auslöser für die Meldungen waren hauptsächlich Rückstände der verbotenen Substanzgruppen der Malachitfarbstoffe und Nitrofurane³.

Mit den Schwerpunktaufgaben möchte das LAV über die regulären Kontrollen hinaus aktuell relevante Themen aufgreifen und potentielle Gefahrenquellen für die Verbraucherschaft rechtzeitig erkennen. Aus diesem Grund wurde auch im Jahr 2023 die Schwerpunktuntersuchung „Antibiotika in Aquakulturen aus Südostasien“ fortgeführt. Neben den südostasiatischen Ländern Vietnam und Indonesien standen, bedingt durch das Angebot im Groß- und Einzelhandel sowie der Gastronomie, zusätzlich die Länder Bangladesch, China und Indien im Fokus.

¹ Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Der Markt für Fischereierzeugnisse in der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 2022, www.ble.de

² FAO. 2022. The State of World Fisheries and Aquaculture 2022. Towards Blue Transformation. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc0461en>

³ European Commission, The Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) Annual Report 2005, https://aei.pitt.edu/42543/1/report2005_en.pdf

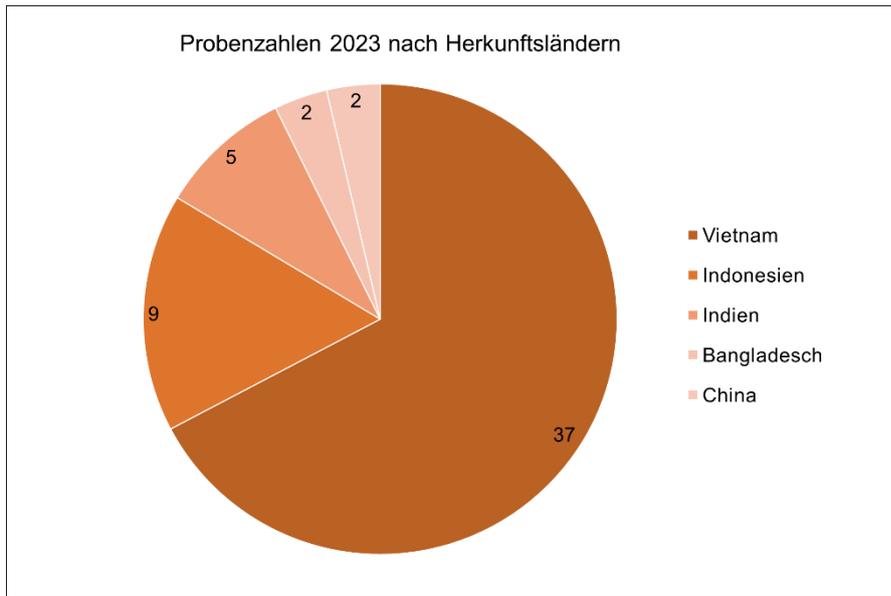


Abbildung 1 Probenzahlen im Jahr 2023 von Fischen und Krustentieren für die Untersuchung pharmakologisch wirksamer Substanzen bezogen auf die Herkunftsländer

Für das Jahr 2023 wurden in Summe 55 Proben analysiert. Davon waren 21 Proben verschiedene Garnelenarten, insbesondere Weißfuß- und Black Tiger Garnelen. Die 34 Fischproben lassen sich in 31 Pangasius (Schlankwels) und drei Proben Tilapia (Buntbarsch) unterteilen. Zu den untersuchten Wirkstoffgruppen gehörten Chinolone, Makrolide, Tetracycline, Sulfonamide, Pleuromutiline, Polymyxine, Polypeptide, Diaminopyrimidine, beta-Lactame und Amphenicole.

Im Gegensatz zu den Vorjahren musste in 2023 erfreulicherweise keine der untersuchten Proben aufgrund einer Überschreitung der Rückstandshöchstmengen beanstandet werden. Allerdings war eine Probe Pangasius aus Vietnam mit Spuren an Ofloxacin belastet. Die Konzentration lag unterhalb des quantifizierbaren Gehaltes, so dass keine Beanstandung, sondern nur eine Empfehlung zur Nachbeprobung ausgesprochen wurde. Ofloxacin gehört zur Wirkstoffgruppe der Fluorchinolone, ist nicht in der Verordnung (EU) Nr. 37/2010 gelistet und dementsprechend nicht zur Anwendung bei Lebensmittel liefernden Tieren zugelassen⁴. Hinzu kommt, dass in dieser Probe Spuren von weiteren antibakteriell wirksamen Tierarzneimitteln nachgewiesen wurden, welche allerdings gemäß Tabelle 1 im Anhang der Verordnung (EU) Nr. 37/2010 als zugelassene pharmakologisch wirksame Substanzen gelistet sind. Dazu gehören das Amphenicol Florfenicol, inklusive des Metaboliten Florfenicolamin sowie die beiden Sulfonamide Sulfadimidin und Sulfamethoxazol.

⁴ 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

Des Weiteren wurden Spuren des zugelassenen Wirkstoffes Enrofloxacin in drei verschiedenen Proben Pangasius und Spuren der zugelassenen Stoffe Sulfadiazin sowie Trimethoprim in einer Probe Tilapia nachgewiesen. Eine Probe Garnelen aus Bangladesch enthielt den pharmazeutisch wirksamen Stoff Oxolinsäure. Dieser ist als Tierarzneimittel zugelassen, wird aber außerhalb der EU auch als Pflanzenschutzmittel eingesetzt.

2. Überprüfung der Kennzeichnung von Fischereierzeugnissen unter Berücksichtigung der Ergebnisse von chemischen und sensorischen Untersuchungen

Fischereierzeugnisse sind ein wertvoller Bestandteil einer ausgewogenen Ernährung. Im Jahr 2022 wurden in Deutschland insgesamt 1,1 Millionen Tonnen Fisch und Meeresfrüchte verzehrt. Dies entspricht einem Pro-Kopf-Verbrauch von 13,7 kg ⁵

Bei der Verarbeitung von Fischereierzeugnissen ist eine geringere Wasseraufnahme technisch unvermeidbar. Eine Wasseraufnahme, die über das technisch vermeidbare Maß hinausgeht, ist als zugesetztes Wasser im Sinne von geltendem Lebensmittelrecht anzusehen und zu kennzeichnen.

Der absichtliche Zusatz vom Wasser bei der Herstellung von tiefgefrorenen Fischereierzeugnissen schützt die Ware vor Austrocknen und Entstehung von Gefrierbrand. Andererseits kann ein Wasserzusatz zum Erhöhen des Verkaufsgewichts, um einen höheren Gewinn zu erzielen, genutzt werden.

Durch den Einsatz von Zusatzstoffen wie Polyphosphaten wird die Wasserbindungsfähigkeit erhöht, und das Wasser bleibt beim Auftauen und Zubereiten weitgehend in der Muskulatur.

2023 wurden im Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt Untersuchungen zur Ermittlung des nicht bzw. nicht ausreichend deklarierten Wasserzusatzes durchgeführt. Insgesamt wurden 22 Proben von Filets verschiedener Fischarten, 15 Proben Garnelen sowie 5 Proben Muschelfleisch verschiedener Kammmuschelarten aus dem Einzelhandel, den Vertriebsunternehmern sowie der gastronomischen Einrichtungen untersucht.

⁵ Daten und Fakten 2023, Fisch-Informationszentrum e. V. (FIZ), Hamburg, 2023

Aufgrund des hohen Wassergehaltes in Kombination mit Nachweis von wasserbindenden Zusatzstoffen und der sensorischen Abweichungen wurde die Kennzeichnung von 7 % der untersuchten Produkte als irreführend beanstandet. Die „Verwässerung“ des Produktes war durch ein süßiges oder schwammiges Fischmuskelgewebe gut erkennbar. Beim Garen schrumpfte das Erzeugnis und nahm eine gummiartige, leicht zähe Konsistenz an. Beim Andrücken der Probe trat Wasser aus. Es ist anzumerken, dass die beanstandeten Proben im Großhandel und aus gastronomischen Einrichtungen entnommen wurden.

Die Ergebnisse zeigen, dass hier behandelte Thema im Rahmen der amtlichen Kontrolle weiter verfolgt werden sollte.

3. Untersuchung der mikrobiologischen Beschaffenheit von Milchschaum

Kaffeespezialitäten mit aufgeschäumter Milch wie z. B. Cappuccino oder Latte Macchiato sind in fast jeder gastronomischen Einrichtung erhältlich. Weil in den letzten Jahren „Coffee to go“ sehr stark an Bedeutung gewonnen hat, sind derartige Getränke auch in Betrieben erhältlich, die sich nicht vornehmlich auf die Gastronomie fokussiert haben wie z. B. Tankstellen. Trotz der vollautomatisierten Herstellung hat die Lagerung der Milch als leicht verderbliches Lebensmittel nicht an Bedeutung verloren.

Die in den Jahren 2015 und 2017 durchgeführten Programme haben gezeigt, dass vor allem die Milch in den Vorratsbehältern mikrobiologisch auffällig war.

Der Empfehlung des Schwerpunktberichtes 2017 folgend, sollte der aktuelle mikrobiologische Status von Milchschaum und der Milch aus dem Vorratsgefäß erhoben werden.

Insgesamt sind 2023 26 Proben aufgeschäumte Milch zur Untersuchung eingegangen. Davon wurden 25 Proben mit Vergleichsprobe eingesandt.

Die Anzahl der Proben in den aufgelisteten Keimgehaltsbereichen ist in nachfolgender Tabelle dargestellt.

| | < 10 ² KbE/ml | > 10 ² < 10 ⁴ KbE/ml | > 10 ⁴ < 10 ⁶ KbE/ml | > 10 ⁶ KbE/ml |
|------------------------|-----------------------------|---|---|-----------------------------|
| Gesamtkeimzahl | 14 | 5 | 4 | 3 |
| Enterobakterien | 20 | 3 | 0 | 2 |
| Pseudomonaden | 19 | 0 | 3 | 3 |

Tabelle 1 aufgeschäumte Milch (mit Vergleichsproben) *KbE – koloniebildende Einheiten

Von den 26 untersuchten Proben wurden 4 als nachteilig beeinflusst im Sinne § 2 der Lebensmittelhygiene-Verordnung beanstandet. Weitere 3 Proben wiesen im Vergleich zu den übrigen Proben erhöhte Keimgehalte auf. Sensorische Abweichungen wurden bei keiner der eingesandten Probe nachgewiesen.

Damit liegt die Anzahl der Bemängelungen mit 27 % etwa 3 Prozentpunkte höher als 2017.

Eine regelmäßige Überprüfung der mikrobiologischen Beschaffenheit im Rahmen der Planprobenanforderung wird danach weiterhin als sinnvoll angesehen.

4. Speziesidentifizierung in Fleischerzeugnissen und Wurstwaren mittels Next-Generation-Sequencing (NGS)

Bisherig verfügbare molekularbiologische Methoden zur Speziesidentifizierung in Fleischerzeugnissen und Wurstwaren sind limitiert auf die untersuchten Spezies. Spezies, auf welche Fleischerzeugnisse und Wurstwaren nicht explizit untersucht wurden, konnten demnach bis dato nicht nachgewiesen werden. Durch diesen Umstand wurden Verfälschungen möglicherweise mitunter nicht erkannt. Mit Einführung der ungerichteten NGS-Methodik ist es nun möglich, alle in einer Probe verwendeten Säugetier- und Geflügelspezies zu detektieren und somit Verfälschungen nachzuweisen. Im Rahmen des Schwerpunkts sollten vermehrt Fleischerzeugnisse und Wurstwaren mittels NGS auf Verfälschungen untersucht werden, welche weniger häufig eingesetzte und hochpreisige Tierarten wie z. B. Ente, Elch etc. enthalten sollten.

Im Rahmen der Umsetzung des Schwerpunktes wurden über das Jahr 2023 80 Proben verarbeitete Fleischerzeugnisse und Wurstwaren angefordert. Zusätzlich wurden zwei Proben Fleischerzeugnisse aus dem Planprobenkontingent der Schwerpunktuntersuchung zugewiesen. Insgesamt wurden somit 82 Proben im Rahmen des Schwerpunktprogramms untersucht. Im Vergleich zum Jahr 2022 fiel im Probeneingang auf, dass mehr Proben eingegangen sind, auf welchen selten eingesetzte und hochpreisige Tierarten deklariert waren wie z.B. Waschbärsalami

oder Hasenfleischpastete. Auch bei den Fleischerzeugnissen gingen im Berichtsjahr Proben mit einer entsprechenden Deklaration ein.

Im gesamten Schwerpunktprogramm fiel eine von 82 untersuchten Proben auf, in welcher nicht alle enthaltenen Tierarten mit den etablierten PCR-Verfahren untersucht und nachgewiesen worden wären. Mittels NGS konnte in dieser Probe Rohwurst die nicht deklarierte Tierart Biber neben den deklarierten Tierarten Waschbär und Schwein, detektiert werden. Ohne die Anwendung der NGS-Analytik wäre der Nachweis der unerwarteten Tierart Biber in der Routineuntersuchung nicht gelungen. Aufgrund der Seltenheit des Nachweises wurde eine real-time PCR zum Nachweis von Biber etabliert, um den Nachweis zu bestätigen. Die Probe wurde mit Vermerk auf das Bundesnaturschutzgesetz beurteilt. Insgesamt wurden im Schwerpunktprogramm somit 82 Proben untersucht von denen 81 unauffällig waren und eine behinweist wurde. Es wurde keine Probe beanstandet.

5. Überprüfung der mikrobiologischen Qualität von Baby- und Kleinkindkosmetik

Kosmetische Mittel müssen gemäß Artikel 3 der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 bei normaler oder vernünftiger Weise vorhersehbarer Anwendung für die menschliche Gesundheit sicher sein.

Gesundheitsgefahren können u.a. durch eine mikrobiologische Belastung der kosmetischen Mittel entstehen. Babys und Kleinkinder haben in diesem Zusammenhang ein höheres Risiko, da das Immunsystem noch nicht vollständig ausgebildet ist.

Im Rahmen des Schwerpunktes wurden 20 Produkte aus der Warengruppe kosmetische Mittel für Babys und Kleinkinder über das gesamte Jahr hin untersucht. Darunter befanden sich:

Acht Pflegecremes bzw. Pflegelotionen, zwei Puder, ein Pflegeöl, acht Produkte zur Hautreinigung wie Shampoos, Waschcreme, -lotionen und -gele bzw. Produkte, die mehrere Funktionen erfüllen (z.B. Shampoo & Waschlotion). Bei einem weiteren Produkt handelte es sich um Feuchttücher.

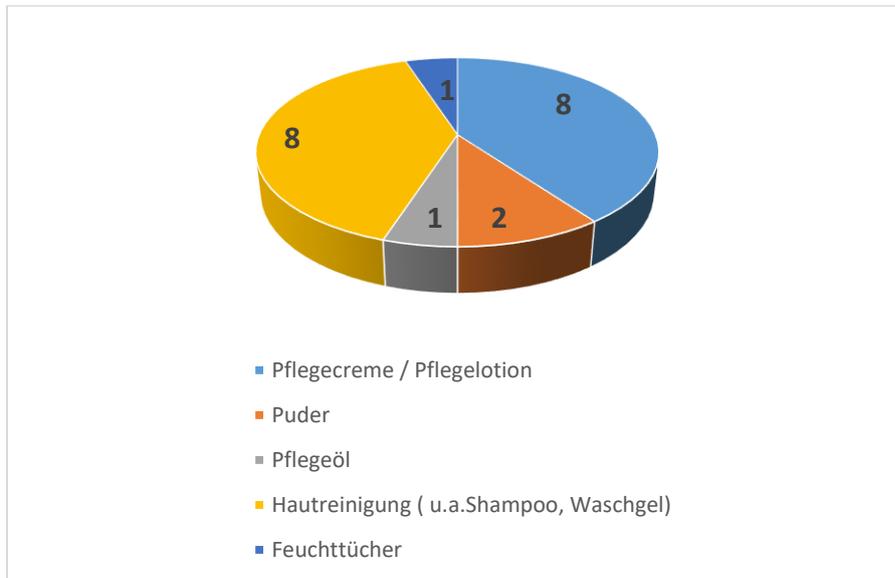


Abbildung 2: Übersicht über die im Rahmen des Schwerpunktes eingegangenen kosmetischen Produkte
 Unter den untersuchten Produkten befanden sich auch zwei Produkte, die mit der Auslobung „ohne Konservierungsstoffe“ bzw. „ohne Zusatz von Konservierungsstoffen“ gekennzeichnet waren.

Ergebnisse

Mikrobiologische Befunde bei kosmetischen Mitteln könne ihre Ursache sowohl im Produktionsprozess als auch in der Abfüllung des kosmetischen Mittels haben. Im Artikel 8 der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 wird gefordert, dass die Herstellung kosmetischer Mittel im Einklang mit der guten Herstellungspraxis erfolgen muss, um das im Artikel 1 der Verordnung benannte hohe Gesundheitsschutzniveau sicher zu stellen.

Als Bewertungsgrundlage über die einzuhaltenden Grenzwerte der mikrobiologischen Belastung kosmetischer Mittel dient die ISO 175416.

In keiner der untersuchten Proben wurde der Gesamtkeimgehalt an aeroben mesophilen Mikroorganismen (Bakterien, Hefen und Schimmelpilze) von 100 KbE/g bzw. ml erreicht oder gar überschritten. Darüber hinaus wiesen alle untersuchten Proben eine Abwesenheit der sogenannten spezifizierten Mikroorganismen (*Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans*) auf.

Das lässt darauf schließen, dass die Regeln zur guten Herstellungspraxis von den Herstellern eingehalten werden.

Der Schwerpunkt zur mikrobiologischen Untersuchung kosmetischer Mittel sollte in den nächsten Jahren fortgesetzt werden.

6. Überprüfung des Bleigehaltes in Likörweinen

Mit der VO (EU) 2021/1317 wurde die VO (EU) Nr. 1881/2006 hinsichtlich des Höchstgehaltes von Blei in verschiedenen Kategorien geändert.

Den Erwägungsgründen der VO (EU) 2021/1317 ist zu entnehmen, dass die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) am 18. März ein Gutachten zu Blei in Lebensmitteln annahm. Dabei wurde festgestellt, dass Blei zu Entwicklungsneurotoxizität bei Kleinkindern sowie zu kardiovaskulären Problemen und Nephrotoxizität bei Erwachsenen führen kann. Die Risikobewertung von Blei basierte dabei auf diese potenziell kritischen schädlichen Auswirkungen. Die EFSA äußerte ihre Besorgnis darüber, dass die derzeitige ernährungsbedingte Exposition gegenüber Blei die neurologische Entwicklung von Föten, Kleinkindern und Kindern beeinträchtigen könnte. Aus diesen Überlegungen heraus, wurde u.a. der Bleigehalt in Likörweinen ab der Weinlese 2022 von 0,15 auf 0,10 mg/kg gesenkt.

Bei Likörweinen handelt es sich um Erzeugnisse, die einen vorhandenen Alkoholgehalt von mindestens 15 % vol und höchstens 22 % vol aufweisen. Bekannte Likörweine sind z.B. Sherry, Portwein oder auch Samos, die zusätzlich Erzeugnisse mit einer geografischen Angabe darstellen. Likörweine zeichnen sich durch eine lange Holzfasslagerung aus, um die typisch oxidativen Alterungsnoten zu erzeugen.

Durch diese Schwerpunktaufgabe sollte der neue Grenzwert überprüft werden. Dazu wurden elf Proben auf ihren Bleigehalt sowie weintypische rechtlich geregelte Parameter untersucht. Analytisch bestimmt wurde Blei mittels ICP-MS. Die Bestimmungsgrenze dieses Verfahrens liegt bei 0,002 mg/kg, so dass der rechtlich vorgeschriebene Höchstgehalt sicher überwacht werden kann.

Tabelle 2 zeigt einen Überblick der erhaltenen Bleigehalte in mg/kg. Zusätzlich wurden die Restzuckergehalte sowie die flüchtige Säure und Gesamtsäure als charakteristische Weinkenngößen aufgeführt, um ggf. einen Trend bezüglich des Bleigehaltes zu erkennen.

| Lfd. Nr. | Probenart | Land | Bleigehalt in mg/kg | Zuckergehalt in g/l | flüchtige Säure in g/l | Gesamtsäure in g/l |
|----------|-------------|--------------|---------------------|---------------------|------------------------|--------------------|
| 1 | Portwein | Portugal | 0,020 | 100,6 | 0,31 | 4,61 |
| 2 | Portwein | Portugal | 0,009 | 97,0 | 0,20 | 4,03 |
| 3 | Portwein | Portugal | 0,008 | 103,3 | 0,23 | 4,02 |
| 4 | Portwein | Portugal | 0,027 | 95,0 | 0,26 | 4,24 |
| 5 | Portwein | Portugal | 0,017 | 97,3 | 0,25 | 3,88 |
| 6 | Portwein | Portugal | 0,014 | 101,6 | 0,22 | 3,41 |
| 7 | Sherry | Spanien | 0,009 | 101,0 | k.U. | k.U. |
| 8 | Sherry | Spanien | 0,013 | 56,7 | 0,38 | 4,08 |
| 9 | Mavrodaphne | Griechenland | 0,019 | 131,0 | 0,44 | 3,76 |
| 10 | Samos | Griechenland | 0,008 | 196,5 | 0,19 | 5,45 |
| 11 | Samos | Griechenland | 0,010 | 171,4 | 0,29 | 5,17 |

Tabelle 2: Untersuchungsergebnisse von Likörweinen –

k.U. – keine Referenzmethode als Untersuchung durchgeführt; die Screeningmethode ist für die Probenmatrix nicht geeignet

Alle bestimmten Bleigehalte lagen deutlich unter dem neuen Höchstgehalt von 0,10 g/kg. Die Ergebnisse sind dabei nur bedingt verallgemeinerbar, da überproportional Portweine von den Landkreisen und kreisfreien Städten zur Untersuchung eingereicht wurden.

Die unterschiedlichen Restzuckergehalte zur Angabe der Geschmacksangabe sowie der Gesamtsäuregehalt und der Gehalt an flüchtiger Säure scheinen keinen Einfluss auf den Bleigehalt der Likörweine zu haben.

Die Produktspezifikation von Portwein definiert Höchstgehalte in Abhängigkeit einer Altersangabe für flüchtige Säure, ausgedrückt als Essigsäure, sowie einen Mindestgehalt an Gesamtsäure, ausgedrückt als Weinsäure, in Abhängigkeit der Weinart (Likörwein aus roten oder weißen Trauben). Diese Vorgaben wurden für alle sechs Portweine eingehalten.

7. Konfitüren, Gelees und Fruchtaufstriche aus handwerklicher Herstellung

Konfitüren, Marmeladen, Gelees und Fruchtaufstriche werden in vielfältigen Varianten nicht nur von überregionalen, sondern auch von kleinen und kleinsten Herstellern auf den Markt gebracht. Weiterhin werden derartige Erzeugnisse von Agrarbetrieben, die im Obstbau tätig sind, von Bäckereien sowie Betrieben des Einzelhandels hergestellt.

Erzeugnisse von derartigen Herstellern werden seit vielen Jahren zur Untersuchung angefordert. Die Beanstandungsrate ist anhaltend hoch, wie die folgende Darstellung belegt.

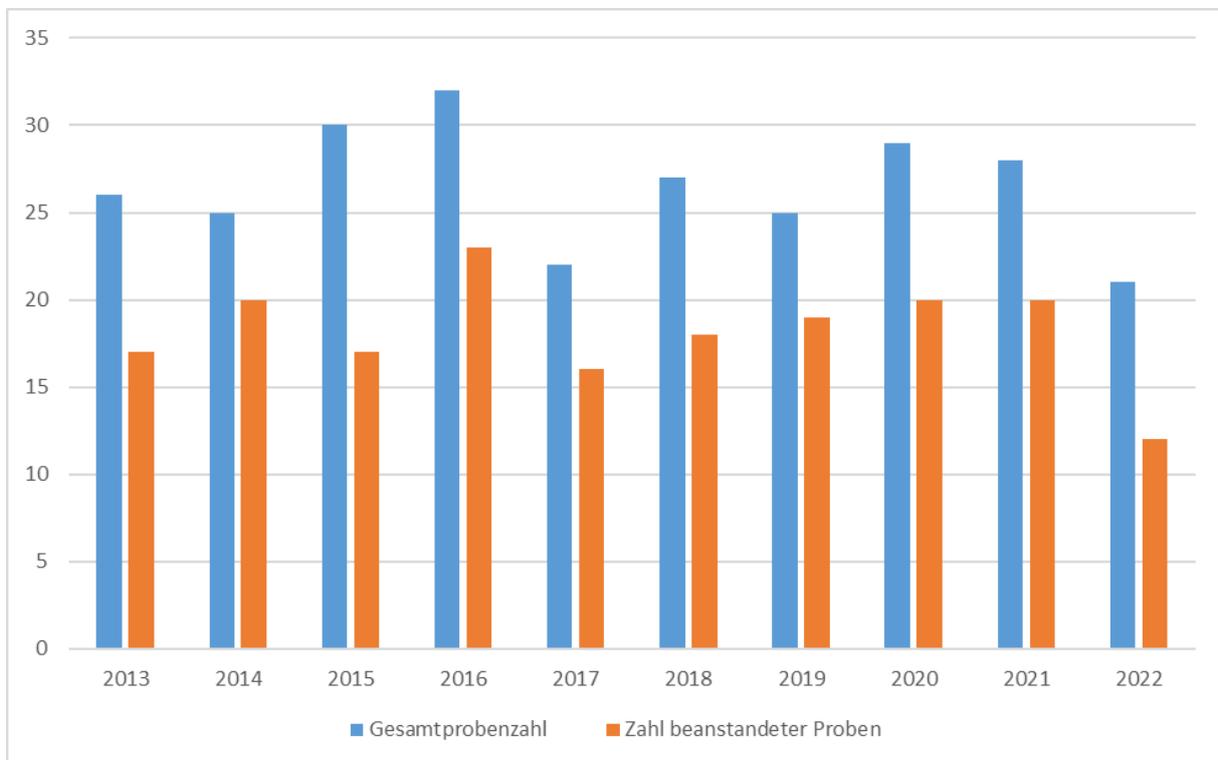


Abbildung 3: Gesamtprobenzahl und Zahl beanstandeter Proben in den Jahren 2013 bis 2022

Der Untersuchungsschwerpunkt erfasst Lebensmittel mit unterschiedlicher rechtlicher Verankerung. Konfitüren, Gelees und Marmeladen unterliegen als Erzeugnisse der Konfitürenverordnung deren Bestimmungen. Die Erzeugnisse müssen Mindestfruchtgehalte und einen Mindestgehalt an Gesamtzucker von 55 g/100 g aufweisen. Die Verwendung von Zusatzstoffen regelt sich nach der Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 über Lebensmittelzusatzstoffe. Hiernach sind die Konservierungsstoffe Benzoesäure und Sorbinsäure nur bei zuckerarmen und ähnlichen kalorienarmen Produkten zulässig. Die Kennzeichnung der Konfitüren, Gelees und Marmeladen muss laut Konfitürenverordnung Angaben zum Gesamtfruchtgehalt und zum Gesamtzuckergehalt aufweisen. Der Wortlaut der Angaben ist vorgeschrieben.

Fruchtaufstriche unterliegen diesen produktspezifischen Anforderungen nicht. Sie enthalten üblicherweise höhere Fruchtanteile, wodurch der Zuckergehalt niedriger als in Konfitüren ist. Mindestwerte für den Fruchtanteil und den Zuckergehalt sind nicht festgelegt. In Bezug auf Zusatzstoffe werden Fruchtaufstriche der Lebensmittelkategorie „Sonstige ähnliche

Brotaufstriche aus Obst oder Gemüse“ der Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 zugeordnet, für die die Verwendung von Benzoesäure und Sorbinsäure zulässig ist.

Die allgemeine Verkehrsauffassung für das Erzeugnis Pflaumenmus ist in den Leitsätzen für Obsterzeugnisse des Deutschen Lebensmittelbuches verankert.

Die für vorverpackte Lebensmittel geltenden Vorschriften der Verordnung (EU) Nr. 1169/2011 sind bei der Etikettierung aller Erzeugnisse zu beachten.

Auf die spezielle Probenanforderung „Konfitüren/Gelees/Fruchtaufstriche aus handwerklicher Produktion“ wurden von den Überwachungsbehörden insgesamt 47 Proben eingesandt.

Hiervon waren 36 Proben als Fruchtaufstrich bezeichnet. Des Weiteren lagen laut Bezeichnung zwei Proben Pflaumenmus, vier Konfitüren und fünf Marmeladen zur Untersuchung vor.

Die Untersuchung der Proben umfasste die sensorische Beschaffenheit, die Feststellung des Gesamtzuckergehaltes zur Unterscheidung zwischen Erzeugnissen der Konfitürenverordnung und Fruchtaufstrichen sowie die Prüfung auf Konservierungsstoffe.

Anhand dieser Ergebnisse wurden die Bezeichnung der Probe und die Vollständigkeit des Zutatenverzeichnisses überprüft.

Die sensorische Beschaffenheit von mehreren Proben war auffällig.

Eine Sauerkirschkonfitüre wurde im Geruch als deutlich brandig, gering nach Sauerkirsche, mit einer Kochnote, beschrieben. Im Geschmack war die Probe kaum fruchtig, brandig, kratzig-bitter, süß, jedoch im Nachgang einseitig säuerlich. Das Erzeugnis entsprach somit nicht der Verkehrsauffassung für eine Sauerkirschkonfitüre.

Eine Probe Erdbeermarmelade, die aus dem Lager eines Dienstleistungsbetriebes entnommen und ausschließlich offen an den Verbraucher abgegeben wurde, wies oberflächlich einen graugrünen Schimmelrasen auf und war für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet. Zwar war auf dem Probeentnahmeschein "Konservierungsstoff" vermerkt, in der Probe war jedoch kein Konservierungsstoff vorhanden. Zudem wies die

Probe mit nur 33,8 g je 100 g eine niedrige lösliche Trockenmasse auf, so dass der Schutz vor dem Verderb, z. B. durch Schimmelpilze, und damit die Haltbarkeit erheblich eingeschränkt war.

Die fünf Einzelpackungen einer Probe Heidelbeerfruchtaufstrich mit identischer Kennzeichnung (Zutaten, Mindesthaltbarkeitsdatum) waren von stark differierender Beschaffenheit. Es waren zwei Chargen erkennbar, die sich im Ausmaß des Gelierens und im Gehalt an löslicher Trockenmasse unterschieden. Nur in einer Charge war der Konservierungsstoff Sorbinsäure enthalten. In allen vorgelegten Proben wurde die lösliche Trockenmasse mittels Refraktometrie bestimmt. Die Werte lagen in einem weiten Bereich zwischen 20,2 g/100 g und 74,8 g/100 g.

Drei als Marmelade bezeichnete Proben erreichten den Mindestwert von 55 g/100 g an löslicher Trockenmasse, der für Erzeugnisse im Sinne der Konfitürenverordnung vorgeschrieben ist, nicht. In insgesamt 23 Proben wurde der Konservierungsstoff Sorbinsäure in technologisch wirksamer Menge nachgewiesen. Die festgestellten Gehalte lagen zwischen 128 mg/kg und 587 mg/kg. Die zulässige Höchstmenge an Sorbinsäure in Fruchtaufstrichen gemäß Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 liegt bei 1000 mg/kg und ist damit in allen Fällen eingehalten worden.

Bei drei Proben stand das Vorhandensein von Konservierungsstoff jedoch im Widerspruch zur gewählten Bezeichnung Marmelade.

Beanstandungen

Von den 47 eingereichten Proben wurden 33 Proben beanstandet. Folgende Abweichungen wurden festgestellt.

Die in Geruch und Geschmack brandige Sauerkirschkonfitüre wurde als von der Verkehrsauffassung abweichend und die vom Hersteller verwendete Bezeichnung Sauerkirschkonfitüre als irreführende Information über die Identität des Lebensmittels beurteilt.

Die Erdbeermarmelade, die oberflächlich einen graugrünen Schimmelrasen aufwies, war für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet.

Die Mehrzahl der vorgestellten Proben trug eine Bezeichnung, die nicht durch die Bestimmungen der Konfitürenverordnung geschützt ist, zum Beispiel „Fruchtaufstrich“.

„Marmelade“ ist allerdings eine Bezeichnung, die Erzeugnissen vorbehalten ist, die die Herstellungsanforderungen der Konfitürenverordnung erfüllen. Unter den als „Marmelade“ bezeichneten Proben waren vier, die die Herstellungsanforderungen für eine Marmelade nicht erfüllten. Maßgeblich für die Beurteilung war die Verwendung des Konservierungstoffs Sorbinsäure sowie die Unterschreitung des Mindestgehaltes an löslicher Trockenmasse. Eine Erdbeermarmelade erfüllte zwar die Anforderungen an ein Erzeugnis im Sinne der Konfitürenverordnung, jedoch nicht an eine Marmelade, da diese aus Zitrusfrüchten hergestellt sein muss.

Zwei Proben wurden aufgrund ihrer Kennzeichnung bzw. der Gesamtaufmachung als irreführend beanstandet.

Bei einem Fruchtaufstrich Erdbeere wurden in den vollständig gefüllten Packungen Füllmengen von 189 g und 207 g festgestellt. Angegeben war eine Füllmenge von 400 g, die in der verwendeten Packung gar nicht enthalten sein konnte.

Des Weiteren lag laut Etikett eine Probe Fruchtaufstrich Erdbeere vor, bestehend aus zwei Gläsern. Die verwendeten Twist-off-Deckel trugen den Schriftzug der Eigenmarke "gut & günstig" und die Angaben "Sauerkirsch Konfitüre extra" und "Erdbeer Konfitüre extra". Nach dem Ergebnis der chemischen Untersuchung handelte es sich um einen Fruchtaufstrich aus Erdbeeren und nicht um Erdbeer- bzw. Sauerkirschkonfitüre extra der Eigenmarke "gut & günstig". Die Gesamtaufmachung der Probe war zur Täuschung geeignet.

Der Schwerpunkt der Beanstandungen lag bei der Nichtbeachtung der allgemeinen Kennzeichnungsvorschriften. Die hauptsächlichen Mängel waren:

- unvollständiges Zutatenverzeichnis
- fehlende Angabe von Klassennamen bei Zusatzstoffen
- nicht ausreichende Bezeichnung von Zutaten
- fehlende mengenmäßige Deklaration von Zutaten
- fehlerhafte Nährwertdeklaration
- unvollständiges Mindesthaltbarkeitsdatum
- Angabe von Bezeichnung und Nettofüllmenge nicht im selben Sichtfeld
- fehlende Füllmengenangabe
- unzureichende Schriftgröße

Zusammenfassung

Die im Rahmen der Schwerpunktuntersuchung erhobenen Befunde bestätigen die Ergebnisse aus den Schwerpunktprogramm im Jahr 2013 und 2018 sowie aus den vorangegangenen Jahren.

Die Beanstandungsrate bei den Proben aus handwerklicher Herstellung ist unverändert hoch. Es dominieren formale Kennzeichnungsmängel, einzelne Untersuchungsergebnisse sprechen jedoch auch für mangelnde Aufmerksamkeit der Verantwortlichen gegenüber den eingesetzten Zutaten, insbesondere beim Gelierzucker.

Aufgrund der anhaltend hohen Beanstandungsrate wird die Untersuchung derartiger Produkte weitergeführt.

8. Untersuchung von Honig auf Hydroxymethylfurfural und Gärungsparameter

In der Honigverordnung ist für Honig im Allgemeinen ein Höchstgehalt von 40 mg/kg für HMF festgelegt. Bei HMF handelt es sich um 5-Hydroxymethylfurfural, welches ein Indikator für Wärme- und Lagerschädigung eines Honigs ist. Der HMF-Gehalt steigt unter Wärmeeinfluss, aber auch wenn der Honig über längere Zeit bei Raumtemperatur gelagert wird.

Des Weiteren darf Honig nicht in Gärung übergegangen und nicht gegoren sein. Auch eine falsche Lagerung kann die Gärung eines Honigs begünstigen, daher soll dies zusammen mit dem HMF-Gehalt betrachtet werden.

2018 gab es dazu bereits einen Schwerpunkt, bei denen 14 Honige überwiegend aus Restpostenmärkten auf den Gehalt an HMF untersucht wurden. Die Hälfte wies damals einen HMF-Gehalt von mehr als 20 mg/kg auf, davon war ein Honig zu beanstanden. Mit diesem Schwerpunkt soll das Programm von 2018 wiederholt und um die Gärungsparameter Ethanol und Glycerin erweitert werden. Ergänzend zu Honigen aus Restpostenmärkten sollen auch Honige aus Honigfachgeschäften, Spezialitäten- und Nationalitätengeschäften beprobt werden. Als Probenmenge ist nach Möglichkeit 1 kg Honig zu entnehmen.

Für diesen Schwerpunkt wurden zwölf Honigproben, die im ersten Quartal 2023 entnommen worden sind, untersucht. Elf Proben kamen aus Restpostenmärkten. Ein Honig wurde in einem Nationalitätengeschäft als Probe gezogen. Wie üblich wurden auch diese Honige einer sinnphysiologischen Untersuchung unterzogen. Dies dient u.a. neben der

Untersuchung der Gärungsparameter Ethanol und Glycerin der Überprüfung, ob der eingereichte Honig bereits gärt bzw. in Gärung übergeht. So kann sich schon beim Betrachten eines Honigs eine Gärung zeigen. Da bei einer Gärung das Gas Kohlendioxid entsteht, können in einem gärendem Honig Bläschen erkennbar sein. Im Geruch und im Geschmack sind gärrige Noten wahrnehmbar, die häufig sogar noch als angenehm empfunden werden und oft an Met erinnern. Bei keinem der eingereichten Honigen war eine Gärung erkennbar.

Hinsichtlich der HMF-Gehalte der untersuchten Proben zeigt sich folgendes Bild: Die Probe aus dem Nationalitätengeschäft wies einen HMF-Gehalt von 4,6 mg/kg auf lag somit deutlich unter dem Höchstgehalt von 40 mg/kg.

Die Gehalte der Honige aus den Restpostenmärkte lagen zwischen 0,6 mg/kg und 40,8 mg/kg. Ein Honig wies einen Gehalt über des besagten Höchstgehaltes auf.

Neben des rechtsverbindlichen Höchstgehaltes für HMF nach Honigverordnung gibt es noch Vergleichswerte aus den Leitsätzen für Honig des Deutschen Lebensmittelbuches, die üblicherweise bei der Beurteilung von Qualitätsangaben herangezogen werden. Lässt man den Wassergehalt und die Enzymaktivität unberücksichtigt, so gilt für einen „Auslese“-Honig ein HMF-Gehalt von höchstens 15 mg/kg und für einen „Premium“-Honig ein HMF-Gehalt von höchstens 10 mg/kg. Fünf Honige würden demnach sogar hinsichtlich des HMF-Gehaltes die Anforderungen eines Premiumhonigs erfüllen. Die HMF-Gehalte der anderen sieben Honige liegen über 15 mg/kg, fünf sogar über 20 mg/kg.

Auch wenn die Anzahl der zur Untersuchung eingereichten Proben im Vergleich zu 2018 etwas weniger war, wiederholt sich das Bild, dass ca. die Hälfte der Proben einen vergleichbar hohen HMF-Gehalt von über 20 mg/kg aufweist.

9. Ernährungsphysiologische und mikrobiologische Untersuchung von fertig gegarten Speisen aus der Kindergarten-/ Schulspeisung

In Kindergärten und Schulen spielt die Verpflegung eine essenzielle Rolle für die Gesundheit und das Wohlbefinden der Kinder. Eine ausgewogene Ernährung ist nicht nur wichtig für das körperliche Wachstum, sondern auch für die geistige Entwicklung und das Lernverhalten. Die Ernährungsgewohnheiten, die Kinder in jungen Jahren entwickeln, prägen ihr Essverhalten im späteren Leben. Daher ist es entscheidend, dass Kindergärten und Schulen gesunde und ausgewogene Mahlzeiten anbieten. Diese sollten reich an Nährstoffen sein und den Energiebedarf der Kinder decken.

Wie in den letzten 15 Jahren wurde auch 2023 im Landesamt für Verbraucherschutz wieder die Schwerpunktaufgabe „Ernährungsphysiologische Untersuchung von Essen aus Kindertagesstätten- und Schulspeisungen“ durchgeführt. Dabei wurden vier Einrichtungen [eine Kindertagesstätte und drei Hersteller (Essenlieferanten) von Speisen für Kitas und Schulen] in Sachsen-Anhalt jeweils eine Woche lang jeden Tag beprobt. Die entnommenen Proben wurden unter ernährungsphysiologischen Gesichtspunkten auf der Grundlage der Veröffentlichungen der European Food Safety Authority (EFSA) sowie der Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) untersucht und beurteilt.

Als Richtwerte für die Anteile an der aufgenommenen Gesamtenergie bei der täglichen Nährstoffzufuhr von Kindern und Jugendlichen und damit als Beurteilungskriterium wird folgendes angegeben.

| | |
|----------------|------------------------------------|
| Kohlenhydrate: | ca. 50 % der Gesamtenergieaufnahme |
| Fett: | ca. 30 % der Gesamtenergieaufnahme |
| Eiweiß | ca. 20 % der Gesamtenergieaufnahme |

Weiterhin heißt es für die Verteilung der Energiezufuhr auf die einzelnen Mahlzeiten: „jeweils 25 % auf Frühstück, Mittag- und Abendessen und jeweils 12,5 % des Richtwertes für die Energiezufuhr auf die beiden Zwischenmahlzeiten“.⁶

Aus den von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung angegebenen Richtwerten für die Energiezufuhr je Tag⁷ wurden folgende Richtwerte für die Energiemenge der Mittagsverpflegung von Kindern abgeleitet:

| | 4 bis unter 7 Jahre | 7 bis unter 10 Jahre |
|---------------------|---------------------|----------------------|
| Energie (kJ) | 1525 | 1700 |

Tabelle 3: abgeleitete Energiemenge in der Mittagsverpflegung

Aus hiesiger Sicht ergab sich als Untersuchungsspektrum eine Nährwertanalyse, in der die Parameter Eiweiß, Fett, Kohlenhydrate und Brennwert bestimmt wurden. Natrium und Kalium fungieren im Körper als Elektrolyte, Calcium ist ein Grundbestandteil für die Knochen- und

⁶ DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung in Tageseinrichtungen für Kinder, DGE Bonn, 6. Auflage

https://www.fitkid-aktion.de/fileadmin/user_upload/medien/DGE-QST/DGE_Qualitaetsstandard_Kita.pdf

⁷ Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr: Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) <https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte>

Zahnbildung. Daher wurden diese Mineralstoffe ebenfalls ins Untersuchungsspektrum aufgenommen.

Vitamine sind teilweise hitze-, licht- und/oder sauerstoffempfindlich. Aufgrund der Garprozesse und der anschließenden Warmhaltezeit über mehrere Stunden erfolgt ein Abbau. Zu einem späteren Zeitpunkt analysierte Werte sind daher nicht aussagekräftig. Somit wurden Vitamine nicht ins Untersuchungs- und Beurteilungsspektrum aufgenommen.

Für einen ausgewogenen Vitaminhaushalt sollten frische oder schonend gegarte Produkte oder frisches Obst und Gemüse über den Tag verteilt dem Körper zugeführt werden.

Zusätzlich wurde eine Kontrolle der mikrobiellen Beschaffenheit der Proben durchgeführt.

Es wurde in jeder Einrichtung an fünf aufeinanderfolgenden Tagen ein Mittagmenü als Probe durch das jeweilige Überwachungsamt entnommen und anschließend im LAV auf die oben genannten Parameter analysiert. Aus den ermittelten Ergebnissen der genannten Hauptnährstoffe wurde der Brennwert berechnet. Für jede der Einrichtungen wurde anschließend aus den Analyseergebnissen der fünf Tage der Durchschnitt gebildet, um eine wochenbezogene Aussage treffen zu können.

Bei der Probenentnahme direkt bei den Herstellern von Essen für Kitas bzw. Schulen wird nicht auf altersgerechte Portionsgrößen geachtet. Daher kommen bei der Betrachtung des durchschnittlichen Energiegehaltes der Portionen nur die Probenserien, bei denen die Probennahme direkt in der Kita bzw. Schule erfolgte, zur Auswertung.

| Einrichtung | Altersgruppe | Berechneter durchschnittlicher Energiegehalt [kJ] | Empfohlener Energiegehalt [kJ] | Durchschnittliche Portionsgröße In g |
|-------------|--------------|---|--------------------------------|---|
| 1 | 7-10 | 1960 | 1700 | 430 |
| 4 | 4-6 | 1710 | 1525 | 400 |

Tabelle 4: Durchschnittlicher Energiegehalt - *Empf. EG = Empfohlener Energiegehalt der Mahlzeit

Eine leichte Korrektur der Portionsgrößen bei Abgabe kann hier eine Anpassung an den empfohlenen Energiegehalt bringen.

Die Zusammensetzung der Gerichte im Hinblick auf die Hauptnährstoffe ist in Abbildung 1 dargestellt.

Drei Einrichtungen folgen den Empfehlungen über die Zusammensetzung der Mahlzeit. Einrichtung 4 sticht durch einen hohen Kohlenhydratanteil, der dem Einsatz von kohlenhydratreichen Komponenten (Spirelli, Reis, Gnocchi, Hefeklöße) geschuldet ist, hervor. Der Einsatz kohlenhydratreicher Komponenten sollte in der Planung geringer erfolgen.

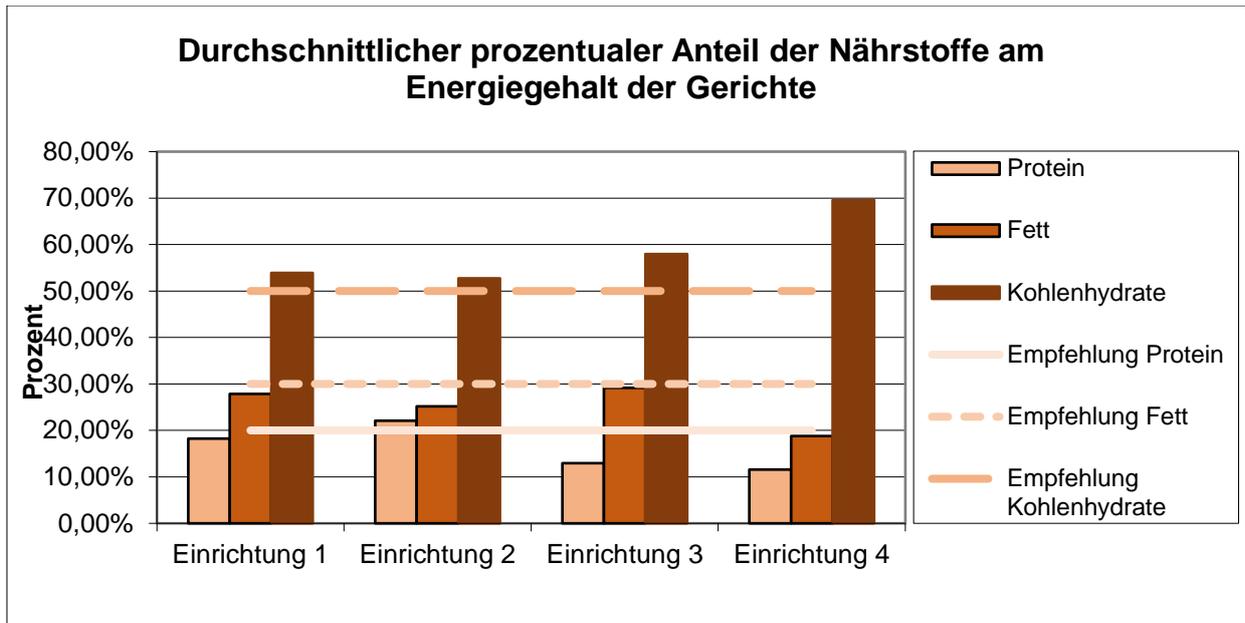


Abbildung 4: Durchschnittlicher prozentualer Energieanteil

Eine zu fettreiche Zusammenstellung der Gerichte kann, wie auch in den vergangenen Jahren, nicht festgestellt werden.

Weiterhin wurden die Mineralstoffe Natrium, Kalium und Calcium untersucht.

In Abbildung 5 wird die durchschnittlich mit den Mahlzeiten aufgenommene Menge an Natrium, Kalium und Calcium mit der empfohlenen Tagesmenge (Tabelle 5) dargestellt.

| Alter | Natrium [mg/Tag] | Kalium [mg/Tag] | Calcium [mg/Tag] |
|-------|------------------|-----------------|------------------|
| 1-4 | 300 | 1000 | 600 |
| 4-7 | 410 | 1400 | 700 |
| 7-10 | 460 | 1600 | 900 |

Tabelle 5: Empfohlene Tagesmenge an Natrium, Kalium, Calcium

Bei diesen drei untersuchten Mineralstoffen fällt auf, dass eine massive Überversorgung mit Natrium bereits durch eine Mahlzeit des Tages gegeben ist. Als Ursache ist hier zu sehen, dass einerseits die verwendeten Ausgangstoffe für die Gerichte bereits Natrium enthalten, andererseits durch Abschmecken mit Kochsalz weiteres Natrium in das Gericht eingebracht wird.

Es ist davon auszugehen, dass durch weitere Mahlzeiten am Tag noch Natrium zugeführt wird und damit das Problem der Überversorgung weiter verschärft wird.

Durch den Einsatz anderer Würzmethoden (schrittweise Reduktion des zugesetzten Salzes, mehr Kräuter und Gewürze) kann eine Verbesserung erreicht werden.

Die durchschnittlichen aufgenommenen Mengen an Kalium und Calcium liegen unter den von der DGE empfohlenen Tagesmengen.

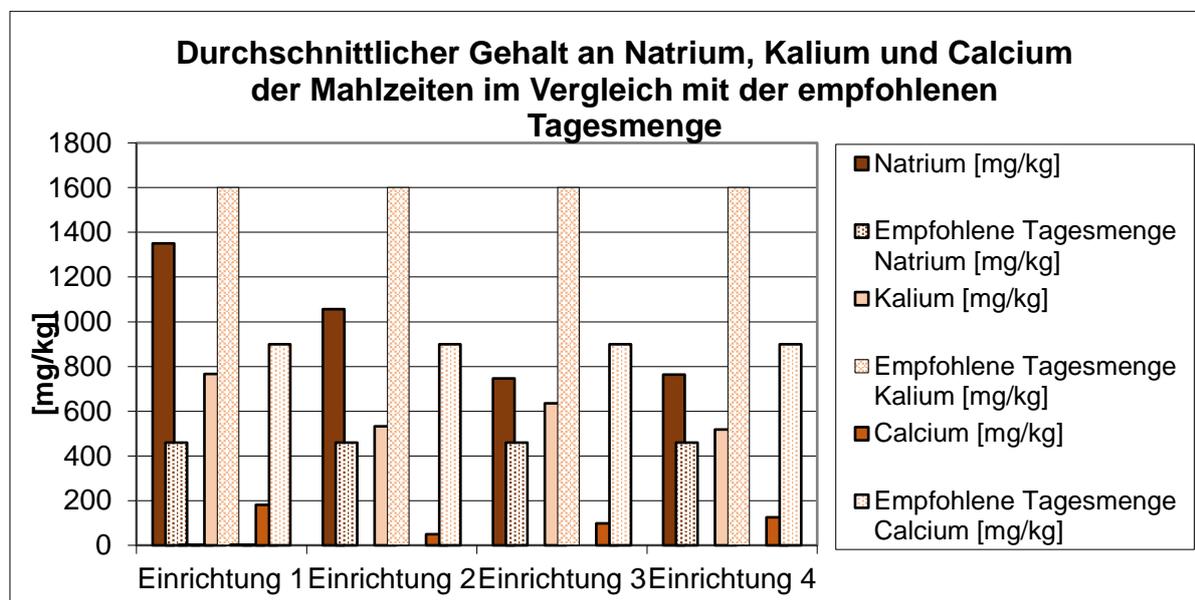


Abbildung 5: Gehalte an ausgewählten Mineralstoffe

Der mikrobiologische Status der angebotenen Speisen war durchgängig unauffällig.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass auch 2023 die Zusammensetzung der Mahlzeit den Empfehlungen für die Hauptnährstoffe entspricht und nicht auffällig ist. Klar zu erkennen ist allerdings eine Natrium-Überversorgung. Dies wird auch durch die gewonnenen Daten der letzten Jahre gestützt.

Da inzwischen in vielen Einrichtungen nicht mehr nur ein Gericht, sondern mehrere, unter anderem auch vegetarische/vegane Gerichte und Salate, angeboten werden, liegt es in der

Verantwortung der Essensbesteller, meist der Eltern, für eine gesunde und ausgewogene Mittagsversorgung zu sorgen.

Für Einrichtungen, die nur eine Mittagslinie anbieten, wird empfohlen, die Speisepläne der Einrichtungen an die „Qualitätsstandard für die Verpflegung in Tageseinrichtungen für Kinder“⁸ und „Qualitätsstandards für die Schulverpflegung“⁹ heranzuführen.

Es wird darauf hingewiesen, dass keine Aussage über die Nährstoff- und Energieaufnahme außerhalb der angebotenen Essensausgabe getroffen werden kann, und somit eine Über- oder Unterversorgung trotz eines ausgewogenen Schulessens durchaus gegeben sein kann.

10. STEC in Getreidebeikost - Getreidebrei

Shigatoxin-bildenden E. coli (STEC) sind in der Lage bei Vorliegen entsprechender Vermehrungsbedingungen EHEC-Erkrankungen zu verursachen. Bei der Mehrzahl der Erkrankten ruft dies unblutige, meistens wässrige Durchfälle hervor. Bei 10–20% der Erkrankten entwickelt sich als schwere Verlaufsform eine hämorrhagische Kolitis mit krampfartigen Abdominalschmerzen, blutigem Stuhl und teilweise Fieber. Säuglinge, Kleinkinder, alte Menschen und abwehrgeschwächte Personen erkranken häufiger schwer¹⁰

In Getreidemehlen kommt es regelmäßig zu Befunden von Shigatoxin-bildenden E. coli (STEC). Diese Rohstoffe werden fast ausschließlich vor dem Verzehr noch mit thermischen Verfahren behandelt durch welche Shigatoxin-bildenden E. coli (STEC) abgetötet werden. Am Ende kann man hier von einem sicheren Lebensmittel ausgehen.

Getreidebeikost im speziellen Getreideprodukte, wie Getreidebrei, nach Artikel 2 Absatz 2 Buchstabe e, Unterabschnitt ii, Anstrich 1 und 2 Verordnung (EU) Nr. 609/2013 sind Lebensmittel für die empfindliche Verbrauchergruppe der Säuglinge und Kleinkinder. Bei der Zubereitung der Getreidebreie ist nach Herstellerangabe Wasser abzukochen und anschließend auf 40 – 50 °C abzukühlen, um damit den Getreidebrei anzurühren.

⁸ DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung in Tageseinrichtungen für Kinder, DGE Bonn, 6. Auflage https://www.fitkid-aktion.de/fileadmin/user_upload/medien/DGE-QST/DGE_Qualitaetsstandard_Kita.pdf

⁹ DGE-Qualitätsstandards für die Schulverpflegung, DGE Bonn, 5. Auflage https://www.schuleplusessen.de/fileadmin/user_upload/medien/DGE-QST/DGE_Qualitaetsstandard_Schule.pdf

¹⁰ Ratgeber des Robert Koch-Instituts zu EHEC vom 01.06.2011 (https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_EHEC.html); aufgerufen am 15.03.2024)

Bei einer möglichen Kontamination eines Getreidebreies mit Shigatoxin-bildenden *E. coli* (STEC) ist somit nicht sichergestellt, dass eine vollständige Keimeleminierung stattfindet.

Ziel des vorliegenden Schwerpunktprogramms war daher, den mikrobiellen Status von Getreidebrei mit und ohne Milchpulveranteil und gegebenenfalls anderen Zusätzen zu untersuchen.

Im Rahmen des Schwerpunktes gelangten 13 Proben Getreidebreie zur Untersuchung. Fünf davon enthielten einen Milchanteil.

Erfreulicherweise konnte in keiner der 13 untersuchten Proben Shigatoxin-bildenden *E. coli* (STEC) nachgewiesen werden.

11. Alternaria-Toxingehalte in Paprikapulver

Alternaria-Toxine zählen zu den „emerging toxins“ des letzten Jahrzehnts. In Hinblick auf ein mögliches gesundheitsschädliches Potential beauftragte die Europäische Kommission die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) zu einer ersten Risikobewertung von Alternaria-Toxinen in Lebensmitteln, die im Oktober 2011 veröffentlicht wurde. Weitaus größere Aufmerksamkeit erregte jedoch die 2016 ebenfalls von der EFSA veröffentlichte Expositionsabschätzung für Alternaria-Toxine in der Nahrung. Hiernach birgt die langfristige Aufnahme von Alternaria-Toxinen gesundheitliche Risiken für den Verbraucher.

Die Pilzgattung *Alternaria* kann ein breites Spektrum von Lebensmitteln besiedeln. Die Mykoxine, darunter Alternariol (AOH), Alternariolmonomethylether (AME) und Tenuazonsäure (TEA), konnten bereits in Getreide, Getreideprodukten, Obst, Obstprodukten, Sonnenblumenkernen, Bier, Wein und in Gemüse nachgewiesen werden.

Einzug in das Rechtssystem der Europäischen Union hielt diese Gruppe der Mykotoxine mit der Empfehlung (EU) 2022/553 vom 5. April 2022 zur Überwachung des Vorkommens von Alternaria-Toxinen. Damit wurden Richtwerte für die Mykotoxine Tenuazonsäure, Alternariol und Alternariolmonomethylether für bestimmte Lebensmittel festgelegt. Die beiden letztgenannten Verbindungen stehen unter Verdacht genotoxisch zu sein. Während für die meisten Lebensmittelkategorien Richtwerte für AOH, AME und TEA gelten, wurde für Paprikapulver nur ein Richtwert für TEA verankert. Eine akute Toxizität konnte bei

Versuchen mit Mäusen für TEA nachgewiesen werden. Der im Vergleich zu den anderen Lebensmittelkategorien deutlich höhere Richtwert lässt sich hier durch die technologisch bedingte starke Aufkonzentrierung bei der Herstellung von Pulver aus frischen Paprikaschoten begründen.

Von zehn untersuchten Paprikapulvern lagen die TEA-Gehalte in vier Proben im Bereich von 11700–15800 µg/kg und damit oberhalb des Richtwertes von 10000 µg/kg. Die Proben wurden mit einer Ausnahme (Hersteller-/Abpackerbetrieb) aus dem Lebensmitteleinzelhandel entnommen. Die Probe mit dem höchsten Gehalt überschritt den Richtwert auch unter Berücksichtigung der analytischen Messunsicherheit und wurde nach dem ALARA-Prinzip („as low as reasonably achievable“, dt.: „so niedrig, wie vernünftigerweise erreichbar“) gemäß Art. 2 Abs. 2 der VO (EWG) Nr. 315/93 beurteilt. Diese Probe enthielt mit 389 bzw. 169 µg/kg auch die höchsten Gehalte an AOH bzw. AME. Die übrigen Proben wiesen TEA-Gehalte von 2640–7270 µg/kg auf. Die Ergebnisse deuten bereits an, dass Paprikapulver sehr potent ist mit *Alternaria*-Toxinen belastet zu sein. Für das Jahr 2024 sind 50 Paprikapulver u. a. mit der Untersuchung der *Alternaria*-Toxine im Warenkorb-Monitoring des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) inkludiert. Das Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt wird sich an diesen Untersuchungen beteiligen. Nach Vorliegen des Berichts des BVL mit den angestrebten 50 Datensätzen wird eine konkretere Einschätzung der Belastungssituation möglich sein.

Auffällig bei den aktuellen Untersuchungen in Sachsen-Anhalt war, dass alle Proben auch Gehalte an dem Mykotoxin Ochratoxin A (OTA) aufwiesen, wohingegen Aflatoxine in keiner der Proben oberhalb der analytischen Bestimmungsgrenze enthalten waren. Dies belegt, dass die entsprechenden toxinliefernden Pilze auf Paprikaschoten mit hoher Wahrscheinlichkeit vergesellschaftet vorkommen. Eine Probe der Paprikapulver enthielt neben 12200 µg/kg an TEA einen erhöhten Gehalt an OTA von 11,2 µg/kg (der rechtliche Höchstgehalt beträgt hier 20 µg/kg).

12. Prüfung von Lagerkartoffeln auf Rückstände von Keimhemmungsmitteln

Kartoffeln beginnen nach einer natürlichen Keimruhe von etwa zehn Wochen nach der Ernte mit der Keimausbildung. Keimlinge enthalten, wie auch die Grünstellen der Kartoffeln, die für den Menschen giftigen Glykoalkaloide Chaconin und Solanin.

Zur Verhinderung der Keimausbildung während der Lagerung werden Keimhemmungsmittel eingesetzt. Die Zulassung für den EU-weit bei Kartoffeln eingesetzten und etablierten Keimhemmer Chlorpropham wurde mit DVO (EU) Nr. 2019/989 vom 17. Juni 2019 nicht erneuert, seit Oktober 2020 dürfen Kartoffeln in Deutschland nicht mehr mit Chlorpropham behandelt werden. Der zulässige Rückstandshöchstgehalt für Speisekartoffeln gemäß VO (EU) Nr. 396/2005 wurde von 10 mg/kg zunächst auf 0,4 mg/kg abgesenkt. Seit dem 14. September 2023 gilt für diesen Wirkstoff ein Rückstandshöchstgehalt von 0,35 mg/kg für Kartoffeln.

Im konventionellen Anbau ist anstelle der Chlorpropham-Behandlung eine Kalt- oder Heißvernebelung nach der Ernte mit dem Wirkstoff 1,4-Dimethylnaphthalin für die Keimhemmung zugelassen; der Wirkstoff Maleinsäurehydrazid kann bereits auf dem Feld eingesetzt werden.

Zur Verbesserung der Lagerfähigkeit von Bio-Kartoffeln dürfen keine chemisch-synthetischen Keimhemmungsmittel, sondern lediglich Ethylen oder ätherische Öle wie Grüne-Minze-Öl oder Orangenöl verwendet werden.

Im vergangenen Jahr erfolgte eine Statuserhebung zum gegenwärtigen Einsatz der drei genannten Keimhemmungsmittel bei Lagerkartoffeln.

Insgesamt wurden 37 Kartoffelproben, darunter neun Proben aus biologischem Anbau, auf Keimhemmungsmittel untersucht.

Mit 30 Proben (80 %) stammte der größte Anteil der untersuchten Kartoffeln aus Deutschland, ein reichliches Viertel davon (acht Proben) aus Sachsen-Anhalt. Weitere Herkunftsländer waren jeweils 3-mal Ägypten und Frankreich sowie einmal Zypern. Alle Kartoffelproben aus biologischem Anbau kamen aus Deutschland.

In vier Kartoffelproben (zweimal aus Frankreich, je einmal aus Ägypten und Deutschland) ließen sich Rückstände des Wirkstoffes 1,4-Dimethylnaphthalin im Bereich von 0,18 mg/kg bis 0,6 mg/kg nachweisen. Der zulässige Rückstandshöchstgehalt für Kartoffeln in Höhe von 15 mg/kg wurde folglich nur zu einem sehr geringen Anteil ausgeschöpft.

Zwei Kartoffelproben aus Deutschland bzw. Sachsen-Anhalt enthielten geringe Mengen des Wirkstoffes Maleinsäurehydrazid. Auch hier wurde der zulässige Rückstandshöchstgehalt für Kartoffeln in Höhe von 60 mg/kg deutlich unterschritten.

Das nicht mehr zugelassene Keimhemmungsmittel Chlorpropham war in Spuren kurz oberhalb der Bestimmungsgrenze von 0,01 mg/kg in einer Kartoffelprobe aus Deutschland nachweisbar. Diese Menge deutet auf eine Verschleppung des Wirkstoffes in nachfolgende Erntegüter hin, wenn die Läger und Transportbänder nicht ausreichend gereinigt werden.

In allen Kartoffelproben aus biologischem Anbau wurden keine Rückstände von Keimhemmungsmitteln nachgewiesen.

Folglich kann eine positive Bilanz bezüglich des Einsatzes von Keimhemmungsmitteln bei Lagerung von Kartoffeln gezogen werden. Keine der untersuchten Kartoffelproben musste wegen fehlerhafter Anwendung dieser Wirkstoffe beanstandet werden.

Eine routinemäßige Überprüfung von Kartoffeln auf derartige Behandlungsmittel im Rahmen der Pestiziduntersuchungen wird auch zukünftig fortgesetzt.

13. Untersuchung von Uran in Mineralwässern, welche zur Zubereitung von Säuglingsnahrung geeignet sind

Gemäß § 9 Abs. 3 der Min/TafelWV müssen natürliche Mineralwässer, die mit der besonderen Eignung des Wassers werben, die in Anlage 6 genannten Anforderungen einhalten. Nach Maßgabe dieser Anlage dürfen natürliche Mineralwässer, die laut Etikettierung zur Zubereitung von Säuglingsnahrung geeignet sind, einen Uran-Gehalt von 0,002 mg/L nicht überschreiten. Begründet ist dieser niedrige Grenzwert durch die nierenschädigende Wirkung des Urans als Schwermetall. Die Radioaktivität des Elements kommt erst bei deutlich höheren Konzentrationen als weiterer Risikofaktor hinzu.

Die ursprünglich geplante Anzahl von 15 Proben wurde im Verlauf des Programms auf 30 Proben verdoppelt, da wiederholt Proben aus identischen Mineralbrunnen zur Untersuchung eingeschickt wurden. So stammten die 30 Proben aus acht verschiedenen Brunnen, davon drei aus Sachsen-Anhalt.

In fünf dieser acht Brunnen beziehungsweise in 13 von 30 Proben lagen die Urangehalte unterhalb der Bestimmungsgrenze von 0,0001 mg/L.

Die übrigen drei Brunnen oder 17 Proben enthielten messbare Urangehalte. Dabei lagen diese bei zwei Brunnen mit 0,002 mg/L im Grenzwertbereich. Ein Brunnen von dem acht Proben eingeschickt wurden, wies deutlich schwankende Urangehalt auf. Die höchsten Gehalte von 0,0056 mg/L, 0,0040 mg/L und 0,0039 mg/L überschritten den Uran Grenzwert

für Mineralwasser, welches als geeignet zur Zubereitung von Säuglingsnahrung ausgelobt wird. Mit diesem einem Brunnen waren 10 % der im Schwerpunktprogramm untersuchten Mineralwasserproben zu beanstanden.

Der Trinkwassergrenzwert für Uran, der auch die gesunde Ernährung von Säuglingen sicherstellen soll, liegt bei 0,01 mg/L und wurde von allen Proben eingehalten. Eine besondere Gefährdung für eine Nierenschädigung bei den Säuglingen muss bei Verwendung des beanstandeten Mineralwassers nicht befürchtet werden. Die schwankende Uran-Gehalte in der Zusammensetzung stellen allerdings die Eignung des Brunnens als Mineralwasserbrunnen grundsätzlich in Frage, denn die Begriffsbestimmung für Mineralwasser fordert eine konstante Zusammensetzung auch hinsichtlich der Spurenelemente.

14 Untersuchung von bedruckten Pappbilderbüchern für Kinder unter drei Jahren auf die Verwendung von Photoinitiatoren

Photoinitiatoren sind chemische Verbindungen, die nach Absorption von UV-Licht reaktive Moleküle, z.B. Radikale oder Kationen bilden, welche anschließend chemische Reaktionen initiieren. Der Einsatz von Photoinitiatoren im Bereich der Druckfarben ermöglicht die Trocknung in Sekundenbruchteilen und somit hohe Druckgeschwindigkeiten. Entsprechende UV-härtende Druckfarben werden häufig für die Bedruckung von Lebensmittelverpackungen verwendet, finden aber auch bei bedrucktem Spielzeug aus Pappe Anwendung.

Eine Vielzahl der Photoinitiatoren, z.B. aus der Gruppe der Benzophenone, sind dabei von gesundheitlicher Relevanz. Bei bedruckten Pappbilderbüchern ist die Aufnahme von Photoinitiatoren in gesundheitlich relevanten Mengen nicht auszuschließen. Neben der inhalativen Aufnahme der diskutierten, flüchtigen Verbindungen ist bei Kindern unter drei Jahren vor allem die orale Aufnahme durch In-den-Mund-nehmen von entscheidender Bedeutung. Obwohl es derzeit für bedruckte Spielwaren noch keine gesetzliche Regelung für Photoinitiatoren gibt, führten Untersuchungen in den Jahren 2015 und 2018 aufgrund ihrer Gehalte an Benzophenon zu Bemängelungen mit Verweis auf die anzufertigende Sicherheitsbeurteilung. Besonders in Produkten für die sensible Verbrauchergruppe der Kinder können hohe Gehalte an Photoinitiatoren nicht als unbedenklich angesehen werden.

Im Rahmen des Schwerpunktprogrammes sollte die Aktualität der beschriebenen Problematik durch die Untersuchung von bedruckten Pappbilderbüchern auf die Verwendung

von Photoinitiatoren (z.B. Benzophenon, 4-Methylbenzophenon, 4-Phenylbenzophenon) überprüft werden.

Das LAV untersuchte 2023 insgesamt 16 Pappbilderbücher für Kinder unter drei Jahren auf ihren Gehalt dieser Photoinitiatoren.

In acht Proben wurde Benzophenon nachgewiesen, davon waren sechs beanstandungsrelevant. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) hat die orale Aufnahme von Benzophenon als Photoinitiator in UV-härtenden Druckfarben in Lebensmittelkontaktmaterialien bewertet, wobei eine Evaluierung hinsichtlich der in Tierversuchen nachgewiesenen leber- und nierenschädigenden, hormonell wirksamen, reproduktionstoxischen und krebserzeugenden Eigenschaften stattfand.

Während 4-Methylbenzophenon in keiner der 16 untersuchten Proben auffällig war, konnte 4-Phenylbenzophenon in zwei Proben nachgewiesen werden. Bei einer Probe wurde daher auf die anzufertigende Sicherheitsbeurteilung verwiesen. 4-Phenylbenzophenon steht im Verdacht die Fruchtbarkeit zu beeinträchtigen, das ungeborene Kind zu schädigen und allergische Hautreaktionen hervorzurufen.

Zusätzlich wurden in sechs Proben Hinweise auf chlorierte Benzophenone gefunden. In drei dieser Proben konnte 4-Chlorbenzophenon identifiziert und quantifiziert werden. Für 4-Chlorbenzophenon liegen bisher keine toxikologischen Daten vor.

Die Ergebnisse des Schwerpunktprogramms 2023 zeigen deutlich auch weiterhin eine weite Verwendung von Photoinitiatoren in Bilderbüchern. Neben Benzophenon konnten auch weitere gesundheitlich relevante Benzophenonderivate wie 4-Phenylbenzophenon und 4-Chlorbenzophenon nachgewiesen werden.

Die tatsächlichen Aufnahmemengen der Photoinitiatoren über die verschiedenen Aufnahmewege können nicht sicher abgeschätzt werden, da keine geeigneten Expositionsmodelle verfügbar sind. Durch die Fortführung des Programms in 2024 sollen die Untersuchungen auf eine breitere Datenbasis gestellt werden. Ein aktuelles Bild der Marktsituation könnte als Grundlage für ein bundesweites Monitoring dienen, dass zur Risikobewertung der Photoinitiatoren in Bilderbüchern sinnvoll erscheint.

verbraucherschutz.sachsen-anhalt.de