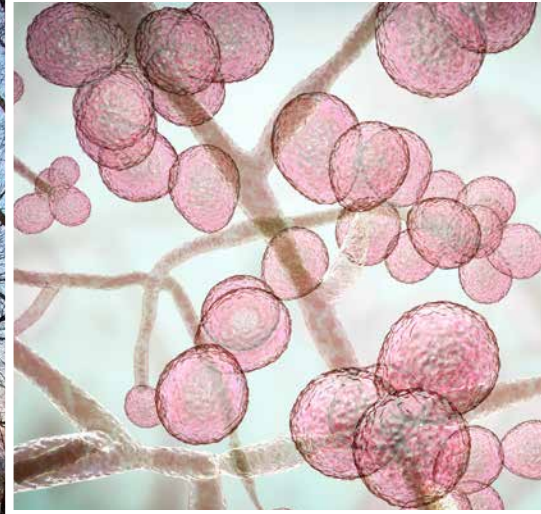




INSTITUT FÜR HYGIENE UND UMWELT

Jahresbericht 2024



Institut für Hygiene und Umwelt
Hamburger Landesinstitut für Lebensmittelsicherheit,
Gesundheitsschutz und Umweltuntersuchungen


Hamburg



© Foto: F.Besser

Sehr geehrte Damen und Herren,

das vergangene Jahr war wieder geprägt von immensen Herausforderungen: Der Klimawandel, geopolitische Spannungen und Wahlkämpfe, im Bund und in Hamburg, haben unsere Aufmerksamkeit gefordert. Die neue Legislaturperiode wird zumindest insofern Veränderungen bringen, als ich beschlossen habe, für kein Amt mehr zur Verfügung zu stehen. Daher ist es mir ein besonderes Anliegen, zum Abschluss nochmals auf die langjährige und gute Zusammenarbeit mit dem Institut für Hygiene und Umwelt (HU) zurückzublicken.

Das HU leistet durch seine Expertise, seine wissenschaftlichen Analysen und den Betrieb von Mess-Systemen in der ganzen Stadt einen unverzichtbaren Beitrag zur Sicherstellung des Umwelt-, Gesundheits- und Verbraucherschutzes in Hamburg. Diese drei Disziplinen sind stark miteinander verwoben, und die enge Zusammenarbeit der verschiedenen Fachleute im HU trägt dazu bei, kritische Lagen frühzeitig zu erkennen. Dies ermöglicht es dem Senat schnell zu reagieren und gegenzusteuern. Das HU ist mit seinem One-Health-Ansatz ein wichtiger Baustein für die Krisenfestigkeit der FHH.

Die Messungen des Instituts liefern wertvolle Erkenntnisse beispielsweise zur Qualität unserer Luft und Oberflächengewässer. Aber nicht nur in der Routine, auch in akuten Lagen konnte ich als Umweltsenator stets auf die Expertise des HU bauen, beispielsweise beim Elbehochwasser 2024. Das Institut hat mit seinen zuverlässigen Untersuchungen entscheidend dazu beigetragen, die Auswirkungen auf unsere Umwelt zu erfassen und die Lage schnell einschätzen zu können. Die enge Zusammenarbeit und der kontinuierliche Austausch haben es uns ermöglicht, auf diese und andere Herausforderungen unserer Zeit angemessen zu reagieren. Dafür danke ich allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Instituts herzlich.

Der vorliegende Jahresbericht bietet einen guten Überblick über die vielfältige und bedeutende Arbeit des Instituts für Hygiene und Umwelt. Ich wünsche Ihnen eine informative und spannende Lektüre und bin überzeugt, dass das HU auch in Zukunft eine tragende Säule für die Umwelt- und Gesundheitspolitik sowie den Verbraucherschutz in Hamburg sein wird.

Mit freundlichen Grüßen

Jens Kerstan
Senator für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft

***Schwierige Zeiten
lassen uns Entschlossenheit und
innere Stärke entwickeln.“***
(Dalai Lama)



Liebe Leserinnen und Leser,

die Welt ist in Bewegung und die Bedingungen ändern sich ständig – aktuell wohl noch rasanter als bisher. Trotz der schwierigen politischen Lage behält das Hamburger Landeslabor aber entschlossen seine kleinen und großen Ziele und Aufgaben im Blick.

Wir arbeiten im Auftrag der Hamburger Behörden, stellen ihnen verlässliche Daten zur Verfügung und sichern damit Maßnahmen und politische Entscheidungen ab. Alle Bürgerinnen und Bürgern der Stadt profitieren von unserer Arbeit, egal ob wir Lebensmittel auf Schadstoffe und Betrugsversuche prüfen, ob wir Krankheitskeime identifizieren und Präventionsmaßnahmen empfehlen oder ob wir die Qualität von Luft, Boden und Gewässern bestimmen.

Unser Jahresbericht 2024 informiert exemplarisch über einige ausgewählte Themen aus unseren Bereichen. Er umfasst Überwachungsmaßnahmen zur Schadstofferkennung bei Hochwasser, das Projekt CyBER zur einfacheren Identifizierung von Blaualgen in Badegewässern, Gesundheitsgefahren durch Schimmelpilzgifte in Lebensmitteln und mögliche Manipulationen von Fisch aus wirtschaftlichen Gründen.

Aus dem Gesundheitsbereich gibt es interessante Beiträge, die von Infektionsschutz im Hafen bis zur Rückkehr von längst besiegt geglaubten Krankheiten wie Masern reichen. Ein spannendes neues Versuchsmedium, das aus der Corona-Pandemie hervorgegangen ist, ist das Abwasser. Es wurde zunächst genutzt, um die Infektionslage einzuschätzen und neue Wellen frühzeitig zu erkennen. Jetzt wird es auch zur Einschätzung des Drogenkonsums verwendet, was nach der Legalisierung von Cannabis im letzten Jahr von großem Interesse ist.

Abschließend möchte ich mich bei unseren Behörden für die Zusammenarbeit bedanken, insbesondere bei unseren beiden Staatsräten Herrn Pollmann, der uns jahrelang begleitet hat und im letzten September in den Ruhestand ging, und Herrn Sprandel, der die Funktion bis zum Ende der Legislaturperiode übernommen hat und im Mai ebenfalls ausscheiden wird, sowie bei unserem Senator Herrn Kerstan, der für die nächste Legislaturperiode auch nicht mehr zur Verfügung steht. Das HU wünscht allen dreien alles Gute und Gesundheit.

Nun wünsche ich Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, viel Spaß mit dieser unterhaltsamen Lektüre.

Ihr

Ansgar Ferner
Geschäftsführer



Geschäftsführung / Verwaltung

Grußwort	2
Vorwort	3
Das Institut für Hygiene und Umwelt	6
Aufgaben der Fachbereiche	7
Engagement für Rothenburgsort	
Vom Stadtteilstfest bis zum Lebendigen Advent	8



One Health

Abwassermonitoring	
Drogenkonsum in Hamburg unter Beobachtung	10
West-Nil- und Usutu-Virus	
Mücken übertragen Viren auf Tiere und Menschen	12



Verbraucherschutz

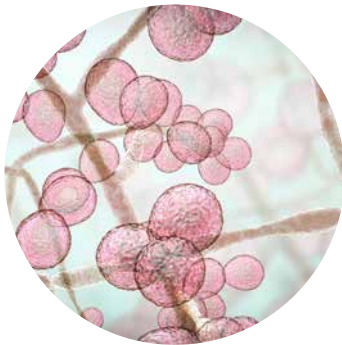
Datenerhebung und Ursachensuche	
Alternaria-Schimmelpilzgifte in verarbeiteten Lebensmitteln	14
Potentieller Betrug bei unverpacktem Fisch	
Mehr Umsatz durch „geschönte“ Filetstücke?	16
Verbrauchertäuschung	
Wie viel Weizen steckt im Dinkelmehl?	18
Risikobewertung von Lebensmitteln	
Schimmelpilzgiften in Pflanzendrinks auf der Spur	20
Als „nicht sicher“ eingestuft	
Titandioxid in Süßwaren – greift das Verwendungsverbot?	22
Unklares Risiko durch Vibrionen	
Garnelen besser durchgaren	24





Gesundheitsschutz

Ertüchtigung von Material und Infrastruktur Investition in Infektionsschutz am Hafen und Flughafen	26
--	----



Gesundheitsschutz Harmonisierung der deutschen Häfen schreitet voran	30
--	----

Fallzahlen steigen wieder an Die Rückkehr der Masern	32
--	----

Meldepflicht für Candida auris eingeführt Neue Pilzerkrankung breitet sich aus	34
--	----

Behörden bleiben wachsam Geringe Gefahr durch MPOX in Deutschland	36
---	----



Umweltuntersuchungen

Weihnachtshochwasser 2023/2024 Mit den Pegeln steigen die Schadstoffwerte	38
---	----

Neue Luftmessstation in Bergstedt Ozon-Messungen im Nordosten Hamburgs	40
--	----

Konzept für ein mobiles Testsystem entwickelt Giftige Blaualgen schnell und einfach erkennen	42
--	----



HU in Zahlen

Beschäftigte (Stichtag 31.12.2024)	44
Ausbildungszahlen	45
Probenzahlen und Untersuchungsparameter (Auszug)	46
Weitere Leistungen (Auszug)	47
Kundenzufriedenheit	48

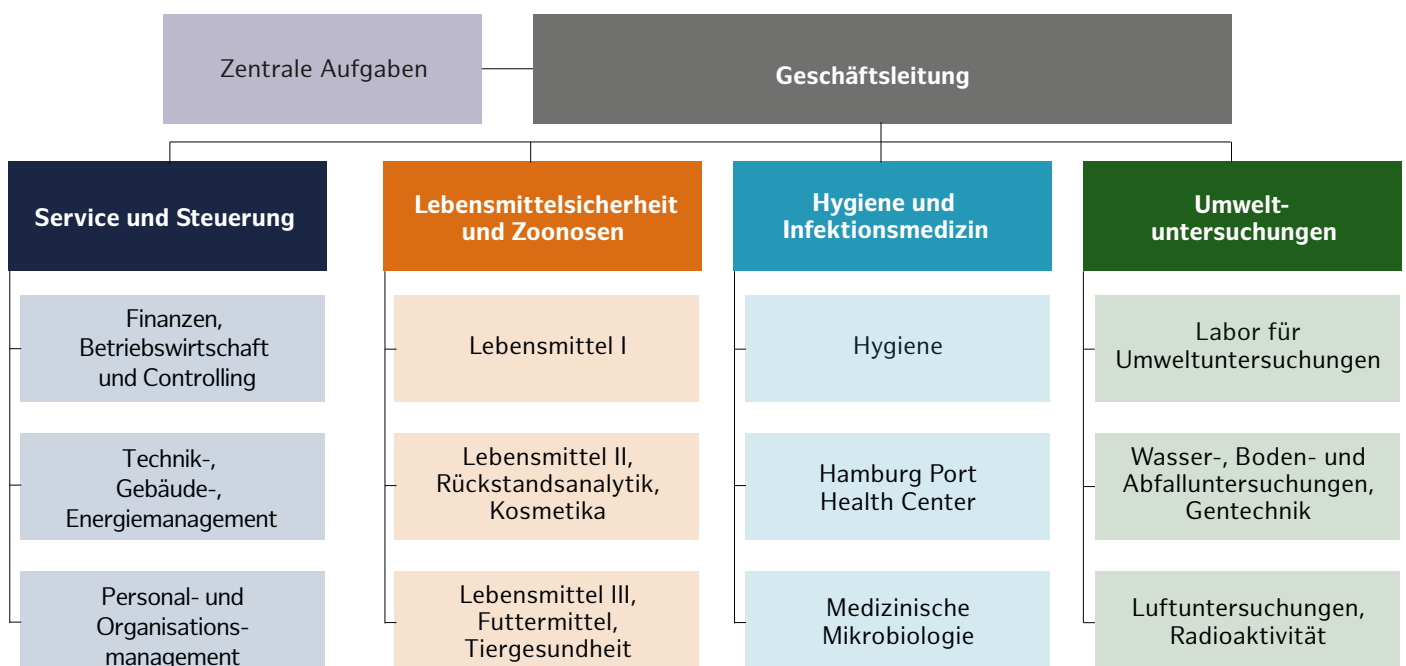




Kurz und knapp

Das Institut für Hygiene und Umwelt

Name:	Institut für Hygiene und Umwelt
Funktion:	Landesinstitut für Lebensmittelsicherheit, Gesundheitsschutz und Umweltuntersuchungen der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH)
Organisationsform:	Landesbetrieb nach § 106 der Landeshaushaltsordnung (LHO) der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft
Fachaufsichten:	Hamburger Behörden für Verbraucher-, Gesundheits- und Umweltschutz
Auftraggeber/Kunden:	Hamburger Behörden und Bezirke, andere staatliche Dienststellen (zum Beispiel Zoll, Wasserschutzpolizei) sowie private Kundinnen und Kunden
Leistungen:	über 250.000 Proben und 1,3 Millionen Untersuchungen/Dienstleistungen pro Jahr

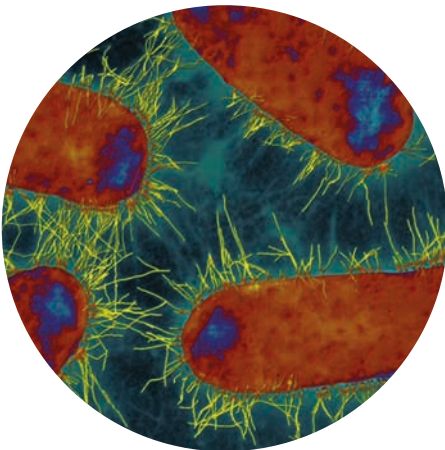


Aufgaben der Fachbereiche



Lebensmittelsicherheit und Zoonosen

Untersuchung und rechtliche Begutachtung von Lebens- und Futtermitteln, Bedarfsgegenständen, Kosmetika und Tabakerzeugnissen; Mikrobiologische und pathologische Diagnostik zu veterinärmedizinischen Fragestellungen; Verfassen von Stellungnahmen für die Bezirke oder die Staatsanwaltschaft sowie zu Rechtssetzungsverfahren; Ausstellen von Exportzertifikaten für Lebensmittel und Bedarfsgegenstände; Ausbildung von Chemielaboranten/-laborantinnen; Durchführung des praktischen Jahres für Lebensmittelchemiker/-innen zur Erlangung des Staatsexamens



Hygiene und Infektionsmedizin

Epidemiologische und mikrobiologische Untersuchungen zu Auftreten, Häufigkeit und Virulenz von Infektionserregern in Hamburg; Entwicklung und Umsetzung von Strategien zur Infektionsprävention; Infektionsepidemiologisches Landeszentrum zur Erfassung meldepflichtiger Infektionskrankheiten in Hamburg; Beratungen durch Hygienefachleute sowie Fort- und Weiterbildungen für medizinische Einrichtungen; Hafen- und Flughafenärztlicher Dienst (HÄD); Hamburger Zentrum für Impfméizin; Rattenbekämpfung auf öffentlichem Grund; Begasungsaufsicht im Hafen; Unterstützung der Bezirke bei der Krankenhaus-, Heim- und Praxenaufsicht



Umweltuntersuchungen

Zentrales Labor für Umweltuntersuchungen der Hamburger Behörden; Überwachung der Hamburger Oberflächengewässer (Wassergütemessnetz und Laboruntersuchungen); Untersuchung von Schwimmbädern, Trink-, Grund- und Abwasser; Erhebung der Luftqualität im Stadtgebiet (Hamburger Luftmessnetz, Laboranalysen und Emissionsmessungen); Erhebung der Belastung des Bodens im Stadtgebiet; Abfalluntersuchungen; Gentechnik-Überwachungslabor; Radioaktivitätsmessstelle/-messnetz; Benennung qualifizierter Laboratorien für rechtlich geregelte Untersuchungen; Organisation bundesweiter Ringversuche nach internationalen Normen und Richtlinien

Engagement für Rothenburgsort

Vom Stadtteilstfest bis zum Lebendigen Advent

Das Institut für Hygiene und Umwelt (HU) ist schon seit fast 40 Jahren im Hamburger Stadtteil Rothenburgsort (RBO) ansässig und wird es nach jetzigem Planungsstand auch weiterhin bleiben. Wie verwurzelt wir hier sind, zeigt sich unter anderem an unserer Beteiligung an lokalen Projekten und Veranstaltungen – wie dem Stadtteilstfest, dem Lebendigen Adventskalender oder aber der Einweihung des Gedenkorts zur Würdigung der Euthanasie-Opfer, die im Dritten Reich im damaligen Kinderkrankenhaus RBO ermordet wurden.

Bereits seit 1986 hat unser Institut seinen Hauptsitz in dem Gebäude des ehemaligen Kinderkrankenhauses Rothenburgsort, das zuvor für die Bedürfnisse des Laborbetriebs umgebaut worden war. Seit damals hat das Institut sich immer wieder in Stadtteil-Projekte eingebracht: Der Erlös unseres internen Weihnachtsbasars wurde bereits mehrmals an verschiedene soziale Einrichtungen im Stadtteil

gespendet, bei den Elbebadetagen haben wir vorab die Wasserqualität am Elbpark Entenwerder überprüft, und in einem besonders harten Winter (2010) zeigten die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sogar tatkräftigen Einsatz, um den Fußweg bis zur S-Bahn von einer dicken Eisschicht zu befreien. Auch 2024 war das Institut wieder aktiv.

Stadtteilstfest

Am 31. August 2024 fand auf dem Rothenburgsorter Marktplatz das jährliche Stadtteilstfest statt, bei dem sich viele lokale Initiativen und Einrichtungen präsentiert haben. Auch das HU war mit einem Stand vertreten, wo sich Interessierte über das breite Aufgabenspektrum des HU informieren konnten und auf das lokal angesiedelte Angebot unseres Impfzentrums aufmerksam gemacht wurden. Als spielerische „Publikumsmagneten“ kamen dabei auch ein Riesen-Jenga und ein Schnappkrokodil zum Einsatz, die kleine und große Besucher anzogen.



Lebendiger Advent

In diesem Jahr wurde vom Haus der Jugend zum zweiten Mal ein „Lebendiger Adventskalender“ in Rothenburgsort organisiert. Das HU hat sich auch hier gern eingebracht und am 9. Dezember 2024 alle Interessierten zu einem Punsch-Tasting am Abend eingeladen. Unser Weinsachverständiger hatte dafür vier verschiedene weihnachtliche Heißgetränke vorbereitet, die den Anwesenden bei nasskaltem und windigem Wetter sehr gut geschmeckt haben.



Einweihung Gedenkort

An der Marckmannstraße, direkt vor unserem Institutsstandort, dem Gebäude des ehemaligen Kinderkrankenhauses Rothenburgsort, wurde am 24. September 2024 ein Gedenkort* errichtet. Er erinnert an die Kinder mit Behinderungen, die in der Klinik zwischen 1940 und 1945 aufgrund der nationalsozialistischen Erbgesundheitslehre als „lebensunwert“ eingestuft und entweder gezielt getötet wurden oder während der Beobachtung und Diagnostik starben. Der Gedenkort besteht aus einem Schattenriss, der eine Frau zeigt, die sich über ein Kinderbett

beugt. Daneben informieren zwei Stelen über das damalige Geschehen und geben Auskunft über Namen und Alter der zwischen 1940 und 1945 getöteten Kinder, die bis dato bekannt sind.

Für unser Institut war es selbstverständlich, dass die offizielle Einweihung des Lern- und Gedenkortes in den vom HU gemieteten Räumlichkeiten stattfinden konnte. Rund 200 Gäste kamen zu der Feier – darunter auch Angehörige der Familien damals ermordeter Kinder.

* Die Initiative „Gedenkort Kinderkrankenhaus Rothenburgsort“ hatte eigentlich ein Mahnmal im Gebäude des ehemaligen Kinderkrankenhauses angestrebt. Hiermit war aber der Eigentümer des Gebäudes nicht einverstanden. Das HU ist nur Mieter des Gebäudes und hatte keinen Einfluss auf die Entscheidung. Der Bezirk Hamburg-Mitte hat schließlich die Trägerschaft für ein Mahnmal im öffentlichen Raum vor dem Gebäude übernommen.



Abwassermonitoring

Drogenkonsum in Hamburg unter Beobachtung

Seit April 2024 ist der private Besitz und Anbau von Cannabis unter bestimmten Bedingungen legal. Um zu beobachten, ob der Konsum von Cannabis seitdem ansteigt und gleichzeitig die Entwicklung des Konsums anderer Drogen und Betäubungsmittel im Auge zu behalten, hat der Hamburger Senat das Umweltlabor des Instituts für Hygiene und Umwelt (HU) mit regelmäßigen Abwasseranalysen beauftragt. Das Monitoring-Programm gibt langfristig Aufschluss über die Entwicklungen.

Wie es tatsächlich um den Konsum von illegalen Drogen in einer Gesellschaft steht, lässt sich nur schwer einschätzen, weil es kaum seriöse und objektive Datenquellen gibt. Um einen Überblick über zeitliche Änderungen des Konsumverhaltens zu bekommen, bietet es sich an, das Abwasser auf Rückstände von Rauschmitteln zu untersuchen.

Bei diesem Ansatz misst man spezifische Stoffe, die nach dem Konsum von Drogen mit dem Urin ausgeschieden werden. Wenn man zum Beispiel das Abwasser vom Zulauf eines Klärwerks untersucht, erhält man Hinweise auf den Gesamtkonsum der angeschlossenen Bevölkerung.

Nachweis von Rauschmitteln und deren Stoffwechselprodukten

Um den Konsum einer Substanz von deren direkter Einleitung in das Abwasser (zum Beispiel über Händewaschen oder Entsorgung) zu unterscheiden, eignet sich die Messung eines sogenannten Human-Metaboliten, also eines Stoffes, der im menschlichen Körper als Abbauprodukt der Droge entsteht und ausgeschieden wird. Diese Metabolite müssen in ausreichender Menge gebildet werden, und gleichzeitig dürfen

sie im Abwasser nicht zu schnell abgebaut werden, damit im Zulauf der Kläranlage eine messbare und repräsentative Konzentration vorliegt. Für Cannabis und Kokain sind solche Stoffwechselprodukte bekannt, während bei anderen Drogen wie zum Beispiel Methamphetamin der Wirkstoff direkt gemessen wird, da sich keine geeigneten Metabolite bilden.



© africa-studio.com (Olga Yastremska and Leonid Yastremskiy)/Stock.adobe.com

Abwasseruntersuchung in Hamburg etabliert

Noch bevor das Cannabis-Gesetz im April 2024 in Kraft getreten ist, hat die Behörde für Arbeit, Gesundheit, Soziales, Familie und Integration das HU mit der Untersuchung des Hamburger Abwassers auf Betäubungsmittel beziehungsweise deren Metabolite beauftragt. Einzelne Drogenwirkstoffe werden im HU schon seit Jahren in Oberflächengewässern bestimmt, da sie zum Beispiel im Internationalen Elbe-Messprogramm der IKSE (Internationale Kommissi-

on zum Schutz der Elbe) gelistet sind. Für die Untersuchung von Abwasser mit seinen vielen Störstoffen mussten jedoch spezifische Methoden entwickelt werden, die trotz sehr niedriger Konzentrationen (sub-ng/L-Bereich) zuverlässige Ergebnisse liefern. Die nun etablierten Analysen beruhen auf einschlägigen, dem wissenschaftlichen Stand der Forschung entsprechenden und qualitätsgesicherten Methoden.

Analysen zeigen Trends im Konsumverhalten auf

Das Abwassermonitoring ist als mittel- bis langfristige Beobachtung der Entwicklung des Substanzkonsums in Hamburg ausgelegt. Die gemessenen Konzentrationen lassen keine Rückschlüsse auf die tatsächlich konsumierten Mengen der untersuchten Substanzen zu, sondern ermöglichen lediglich die Beobachtung zeitlicher Änderungen des Konsums. Für eine belastbare Interpretation ist eine ausreichende

Anzahl an Erhebungen notwendig, um Daten sinnvoll miteinander in Bezug setzen zu können und beispielsweise jahreszeitlich bedingte Auswirkungen auf die Messmethodik von tatsächlichen Konsumveränderungen unterscheiden zu können. Für eine fachliche Bewertung zu Konsumtrends sind vor diesem Hintergrund mindestens die Daten von zwei Jahren notwendig.

West-Nil- und Usutu-Virus

Mücken übertragen Viren auf Tiere und Menschen

Usutu-Viren und West-Nil-Viren sind Krankheitserreger, die vor allem Vögel, aber auch Pferde und Menschen betreffen können. Beide Viren haben – vermutlich bedingt durch den Klimawandel – in Europa einschließlich Deutschland an Bedeutung gewonnen. Im Institut für Hygiene und Umwelt (HU) werden bestimmte jagdbare Wildvögel im Rahmen des Tiergesundheitsmonitorings für Wildtiere (Wildtiermonitoring) unter anderem auf diese Viren untersucht. Außerdem werden dem Infektionsepidemiologischen Landeszentrum des HU Daten zu Infektionen beim Menschen von den Hamburger Gesundheitsämtern übermittelt.



Das West-Nil-Virus (WNV) und das Usutu-Virus (USUV) sind Flaviviren, die zuerst in Afrika entdeckt wurden und von dort – vermutlich über Zugvögel – in viele Teile der Welt gelangt sind. In Deutschland wurden USUV bei Vögeln erstmals 2010 beobachtet und WNV erstmals 2018. Seitdem wurden beide Viren hierzulande immer wieder nachgewiesen, Tendenz steigend. Beide Erreger werden primär durch Stechmücken übertragen, die auch in Deutschland vor-

kommen und hier aufgrund des Klimawandels immer höhere Temperaturen und kurze, mildere Winter vorfinden – ideale Bedingungen für Mücken, um sich zu vermehren. Hauptwirte für die beiden Viren sind Vögel, wobei in seltenen Fällen auch eine Übertragung auf Pferde und Menschen stattfinden kann. Beide gelten als Fehlwirte, das heißt von ihnen gehen keine weiteren Infektionen aus.

Risiko für Vögel, aber auch Pferde und Menschen

Das WNV ist eine anzeigepflichtige Tierseuche, sie kann bei Vögeln zu massiven Ausbrüchen und hohen Sterblichkeitsraten führen. Pferde, die mit WNV infiziert sind, zeigen oft neurologische Symptome wie Störungen der Bewegungskoordination, Lähmungen und Krampfanfälle. Das USUV ist vor allem für Vögel gefährlich, insbesondere Amseln sind sehr anfällig für das Virus. Infizierte Vögel zeigen oft Gleichgewichtsstörungen, Lähmungen und Desorientierung. Auch Pferde können mit USUV infiziert sein, wobei die Symptome ähnlich wie bei Vögeln sind. In schweren Fällen können beide Infektionen bei Vögeln und Pferden zum Tod führen.

Die Beschwerden, die WNV und USUV bei Menschen verursachen können, unterscheiden sich hinsichtlich der Häufigkeit und Schwere der Symptome. USUV-Infektionen verlaufen beim Menschen in der Regel ohne Symptome ab. Vereinzelt wird über neurologische Komplikationen berichtet. Beim WNV verlaufen etwa 80 Prozent der Infektionen ohne Symptome. Bei etwa 20 Prozent der Infizierten treten mildere Symptome auf, die als West-Nil-Fieber bekannt sind. Diese umfassen Fieber, Kopfschmerzen, Müdigkeit, Muskelschmerzen, Gelenkschmerzen, Hautausschlag und geschwollene Lymphknoten. Etwa 1 Prozent der WNV-Infizierten entwi-

ckeln schwere neurologische Erkrankungen wie Gehirnentzündung (Enzephalitis), Hirnhautentzündung (Meningitis) oder akute schlaffe Läh-

mung. Schwere Komplikationen können lebensbedrohlich sein und treten häufiger bei älteren und immungeschwächten Personen auf.

Viele infizierte Tiere in Deutschland

Seit 2010 breiten sich USUV bei Vögeln immer weiter in die nördlichen und östlichen Landesteile Deutschlands aus, insbesondere im Hitzejahr 2018 und dem Folgejahr kam es zu einem massiven Amselsterben, das in einigen Gebieten einen sehr großen Teil der Populationen betroffen hat. Da USUV nicht anzeigepflichtig sind und somit nicht amtlich untersucht werden müssen, liegen keine offiziellen Zahlen vor. Aber dem Naturschutzbund Deutschland (NABU) und dem Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin (BNITM) wurden auch in 2024 wieder viele tote Vögel gemeldet und zwecks Diagnostik zugeschickt, die Untersuchungen waren zum Redaktionsschluss noch nicht abgeschlossen. WNV ist ebenfalls „auf dem Vormarsch“. Im

Jahr 2024 hat das Friedrich-Loeffler-Institut (FLI) vermehrt WNV-Infektionen bei Tieren festgestellt. Zum Ausbreitungsgebiet gehören inzwischen weite Teile Nord- und Ostdeutschlands. Eine Übersicht der Funde bei Tieren ist im TierSeuchenInformationssystem (TSIS) des FLI zu finden. Hiernach wurden 2024 in Hamburg zwei infizierte Pferde sowie zwei WNV-betroffene Vögel registriert. Die Untersuchung dieser beiden Vögel erfolgte im Rahmen des Wildtiermonitorings im HU. Das Monitoring liefert seit 2019 einen Überblick über den Status bei jagdbaren Wildvögeln im Stadtstaat Hamburg. Im Jahr 2024 wurden dabei 39 Wildvögel auf WNV und USUV untersucht und bei 2 Habichten WNV festgestellt.

Infektionen beim Menschen nehmen zu

Auch beim Menschen werden in Deutschland immer häufiger WNV-Infektionen gemeldet. In 2024 wurden dem Robert Koch-Institut (RKI) deutschlandweit 49 WNV-Infektionen beim Menschen übermittelt, davon die meisten aus Brandenburg, Sachsen, Berlin und Sachsen-Anhalt. Da nur ein kleiner Teil der Infizierten Symptome zeigt und nur etwa einer von 100 Infizierten schwer erkrankt, ist davon auszugehen, dass es weitere nicht-diagnostizierte Infektionen gab. In Hamburg wurde dem Infektions-

epidemiologischen Landeszentrum noch keine WNV-Infektion von den Gesundheitsämtern übermittelt. Da die Infektion jedoch bei Vögeln und Pferden in Hamburg nachgewiesen wurde, besteht auch für den Menschen in Hamburg ein potentiell Infektionsrisiko. Deutlich seltener, aber möglich, sind auch Infektionen mit USUV: Dem RKI wurde im Jahr 2024 deutschlandweit eine USUV-Infektion bei einem Menschen aus Brandenburg übermittelt.

Maßnahmen zum Schutz vor den Viren

Für Pferde gibt es Impfstoffe gegen WNV, die einen wirksamen Schutz bieten können. Da es für Menschen derzeit keine spezifischen Impfstoffe gibt, ist in betroffenen Gebieten der Schutz vor Mückenstichen besonders wichtig. Dazu gehört das Tragen von langer Kleidung, das Anbringen von Mückennetzen an Fenstern / Türen und die

Verwendung von Repellentien. Es ist auch ratsam, stehendes Wasser in der Umgebung zu vermeiden, da dieses als Brutstätte für Stechmücken dient. Das FLI informiert online darüber, in welchen Gebieten in Deutschland die Viren bereits nachgewiesen worden sind.

Weiterführende Informationen

- **WNV-Gebiete in Deutschland:** [TierSeuchenInformationssystem \(TSIS\)](#)
- [Tiergesundheitsmonitoring für Wildtiere in Hamburg](#)
- [Informationen des FLI zum West-Nil-Virus](#)

Datenerhebung und Ursachensuche

Alternaria-Schimmelpilzgifte in verarbeiteten Lebensmitteln

Getrocknete Feigen, Tomatenkonserven, Fruchtsäfte, Ölsaaten, Schalenfrüchte, Gewürze – die Liste der Lebensmittel, in denen Schimmelpilzgifte nachgewiesen werden, ist lang. Auch das Institut für Hygiene und Umwelt hat in den letzten Jahren bei einer Vielzahl der untersuchten Lebensmittelproben Alternaria-Toxine gefunden. Teilweise lagen die Gehalte über den seit 2023 geltenden EU-Richtwerten.

Risikoeinschätzung mangels Daten schwierig

Schimmelpilze der Gattung *Alternaria* sind in der Umwelt weit verbreitet. Sie können Pflanzen wie zum Beispiel Getreide, Ölsaaten, Tomaten, Äpfel und Oliven befallen. Wie gefährlich Alternaria-Toxine für den Menschen sind, ist noch nicht ausreichend erforscht, es gibt aber viele Hinweise auf potenziell gesundheitsschädliche Wirkungen. Die EU-Kommission hat daher in der [Empfehlung \(EU\) 2022/553](#) zunächst

sogenannte Richtwerte für häufig kontaminierte Lebensmittelgruppen festgelegt, für die die Datenlage ausreichend war. Außerdem enthält die Empfehlung einen Aufruf zum Start eines EU-weiten Monitorings: Um das Risiko besser abschätzen zu können, sollen verschiedene pflanzliche Lebensmittel verstärkt auf die Toxine Alternariol, Alternariolmonomethylether und Tenuazonsäure untersucht werden.

Datenerhebung auch in Hamburg

Das Hamburger Landeslabor hat bereits 2019 eine Untersuchungsmethode für diese Toxine etabliert und seitdem im Auftrag der Behörde für Justiz und Verbraucherschutz fast 250 Proben damit analysiert. Die Analysen dienen bisher vor allem der Datenerhebung, um eine

Basis zu schaffen, auf der die EU schnellstmöglich Höchstgehalte für Alternaria-Toxine festlegen kann. Von den untersuchten Proben waren 85,5 Prozent mit Alternaria-Toxinen belastet. Besonders auffällig waren dabei Tomaterzeugnisse (Tomatensaft, passierte Tomaten,



© Denio109/Stock.adobe.com



Ketchup, Tomatenmark), in denen in jeder Probe Alternaria-Toxine nachweisbar waren. Die höchsten Gehalte wurden bei getrockneten Feigen festgestellt. Hier wurde allerdings der EU-Richtwert von 1.000 µg/kg für Tenuazonensäure in getrockneten Feigen mehrfach überschritten.

Die Untersuchungsergebnisse werden an das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) und von dort an die European Food Safety Authority (EFSA) übermittelt. Die Rechtslage ist daher zunächst auf europäischer Ebene weiter zu bewerten.

Monitoring hilft bei Ursachensuche

Auch für Lebensmittelunternehmen sind die Daten aufschlussreich. Sie können die Analyseergebnisse als Monitoring nutzen, um das Risiko der Kontamination zu verringern und Maßnahmen einzuleiten. Bei Überschreitungen der Richtwerte sollte ermittelt werden, welche Faktoren zum Vorhandensein von Alternaria-Toxinen führen beziehungsweise wie sich die Lebensmittelverarbeitung auswirkt. Entsprechend dem ALARA-Prinzip (ALARA = as low as reasonably achievable) sind Kontaminanten

vom Hersteller eines Lebensmittels auf so niedrige Gehalte zu begrenzen, wie sie durch gute Praxis auf allen Stufen der Herstellung und Verarbeitung sinnvoll erreicht werden können. Die erhobenen Analysedaten und die durch die Lebensmittelunternehmen gemeinsam mit der Lebensmittelüberwachung eingeleiteten Ursachenanalysen und Korrekturmaßnahmen sind ein wichtiger Beitrag zum gesundheitlichen Verbraucherschutz.



Potentieller Betrug bei unverpacktem Fisch

Mehr Umsatz durch „geschönte“ Filetstücke?

In Hamburg mit seinem großen Hafen spielt der Fischhandel seit jeher eine große Rolle. Aber nicht nur deswegen überprüft das Institut für Hygiene und Umwelt (HU) immer wieder Fischproben aus dem Handel. Fisch gehört zu den am häufigsten verfälschten Lebensmitteln auf dem europäischen Markt. Dazu zählen nicht nur falsche Angaben zur Fischart beim Verkauf, sondern auch der nicht deklarierte Zusatz von Fremdwasser und Zusatzstoffen.

Fremdwasserzusatz bei Fischfilets

Wie die meisten Produkte wird Fisch in der Regel nach seinem Gewicht verkauft. Die Erhöhung des Gewichts durch den – nicht deklarierten – Zusatz von Wasser kann aus diesem Grund insbesondere bei hochpreisigem Fisch ein sehr lukratives Geschäft sein. Vor allem bei Fischfilets ist diese Praxis schnell und einfach möglich, da das offen liegende Muskelfleisch auch ohne den Einsatz von wasserbindenden Zusatzstoffen wie

beispielsweise Phosphaten eine gewisse Menge Wasser aufnehmen kann. Neben der laboranalytischen Untersuchung der Produkte bildet die sensorische Untersuchung ein Kernstück der Analytik, da erfahrene Fachleute entsprechend behandelte Produkte bereits mit ihren Sinnesorganen erfassen können. Nebenbei kann auch der Grad der Frische beziehungsweise des Verfalls der Produkte überprüft werden.

Beanstandungen aufgrund mangelnder Frische und Kennzeichnungsfehlern

Im Jahr 2024 wurde am HU eine Serie von 19 lose abgegebenen Fischfilets primär hinsichtlich ihres Fremdwassergehalts und auf den Einsatz von Phosphaten hin untersucht. Bei keinem der untersuchten Fischfilets von Saibling bis Rotbarsch konnten Phosphate oder ein eindeutiger Fremdwasserzusatz nachgewiesen werden. Dennoch wurden nach auffälligen sensorischen Untersuchungen und einer angeschlossenen Untersuchung des Verderbnisparameters

„basenflüchtiger Stickstoff“ bei insgesamt vier der untersuchten Fischfilets beanstandet. Ein untersuchter Rotbarsch überstieg mit 70 mg/kg den für diese Fischart geltenden gesetzlichen Grenzwert beinahe um das Dreifache. Neben einer weiteren Beanstandung aufgrund von sichtbarem Parasitenbefall wurden bei der Hälfte der Produkte Fehler oder gar ein komplettes Fehlen der verpflichtenden Fischetikettierung festgestellt und beanstandet.

Vortäuschen von Frische durch illegale Zusatzstoffe

Neben der Fremdwasserproblematik kommt es immer wieder vor, dass bei Fisch, der für den Rohverzehr vorgesehen ist, durch eine unerlaubte Behandlung mit Zusatzstoffen eine nicht vorhandene Frische vorgetäuscht wird. Auch am HU wurde in der Vergangenheit bereits mehrfach der unerlaubte Einsatz von Pökelfstoffen nachgewiesen. Diese Problematik hat eine hohe Brisanz, da durch den fortschreitenden Verderb des rohen Fischfleisches schnell ein nicht sicheres Lebensmittel entstehen kann, das Verbraucherinnen und Verbraucher aufgrund der frisch wirkenden Farbe nicht als auffällig erscheint.

Bei Thunfisch werden beispielsweise Nitrite als unerlaubte Zusatzstoffe zur Umrötung und Farbstabilisierung eingesetzt, sowie Ascorbinsäure für die Umsetzung überschüssigen Nitrats bei der Umrötung. Dass auch der Nachweis von eigentlich harmloser Ascorbinsäure ein Hinweis auf unlautere Praktiken sein kann, hat der Gesetzgeber im Oktober 2022 bei der Änderung der EU-Zusatzstoffverordnung (VO (EG) Nr. 1333/2008) berücksichtigt, indem für rohen Thunfisch statt der üblichen Höchstmenge „quantum satis“ („so viel wie nötig“), ein Höchstgehalt von 300 mg/kg eingeführt wurde.

Keine täuschenden Zusatzstoffe, aber Histamin nachgewiesen

Auch 2024 wurde im HU wieder rohes Thunfischfleisch untersucht, das speziell für die Herstellung von Sushi vorgesehen war und in der Regel roh verzehrt wird. Erfreulicherweise wurde dabei weder Ascorbinsäure nachgewiesen noch eine auffällige Farbe während der sensorischen Überprüfung des Probenmaterials festgestellt. Da von roh verzehrtem Thunfisch aufgrund des fortschreitenden Verderbs eine gesundheitliche Gefahr durch die Bildung von biogenen Aminen

ausgehen kann, wurden die eingelieferten Proben im HU auch hierauf untersucht. Das biogene Amin Histamin stand dabei im Mittelpunkt der Untersuchung, da es bei übermäßiger Zufuhr zu Atemnot, Übelkeit und Blutdruckabfall führen kann. Eine der untersuchten Proben war hinsichtlich des Histamingehalts mit etwa 160 mg/kg auffällig, lag jedoch noch unter dem gesetzlich festgelegten Höchstgehalt von 200 mg/kg.

LEGIONELLEN IM LEITUNGSWASSER?

Wir untersuchen **Trinkwasserinstallationen** auf Legionellen (und andere Keime).

Anfragen bitte an:
service@hu.hamburg.de



Institut für Hygiene und Umwelt
Hamburger Landesinstitut für Lebensmittelsicherheit,
Gesundheitsschutz und Umweltuntersuchungen



Verbrauchertäuschung

Wie viel Weizen steckt im Dinkelmehl?

Immer mehr Deutsche bevorzugen Dinkelprodukte gegenüber Weizen-Alternativen – sei es aufgrund des Geschmacks, der enthaltenen Nährstoffe oder der vermeintlich besseren Verträglichkeit. Viele sind bereit, hierfür höhere Preise zu bezahlen. Doch wie verlässlich ist die Angabe „aus Dinkelmehl“? Untersuchungsreihen im Institut für Hygiene und Umwelt (HU) haben gezeigt, dass einige Dinkelprodukte zu über 20 Prozent aus anderem Mehl bestehen.

Dinkel ist eng mit dem sogenannten Weich- oder Nacktweizen verwandt, der für die heutige Wirtschaft die größte Bedeutung hat. Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass Dinkelkörner von einer harten, schützenden Schicht umgeben sind und Weichweizenkörner nicht –

es handelt sich bei Dinkel also um eine Weizenart mit Spelzschicht. Trotz der Ähnlichkeit gibt es sensorische Unterschiede: Dinkel hat einen erdigen Geruch, der manche Verbraucher:innen irritiert, und einen nussigen Geschmack, den viele an ihm schätzen.

Kaum gesundheitliche Vorteile

Ein häufiger Irrglaube ist, dass Dinkel weniger Gluten enthält als Weichweizen – der Gehalt ist bei beiden ähnlich. Manche Quellen sprechen Dinkel gegenüber Weichweizen außerdem einen tendenziell höheren Gehalt an Proteinen, Ballaststoffen, Vitaminen und Mineralstoffen (wie Eisen, Magnesium und Zink) sowie eine bessere Verträglichkeit zu – beides ist jedoch umstritten. Ob Dinkel gesundheitliche Vorteile gegenüber Weichweizen hat, hängt von den individuellen Ernährungsbedürf-

nissen und -präferenzen ab. Relevanter als die genaue Spezies des Getreides ist hierbei in der Regel der verwendete Mehltyp (Vollkorn- oder Weißmehl) sowie die Verarbeitungsart (Dauer der Teigführung, Einsatz von Backhilfsmitteln). So können durch längere Teigruhezeiten mit entsprechend mehr Fermentation die Bestandteile im Teig reduziert werden, die im Verdacht stehen, bei empfindlichen Personen zu Unwohlsein zu führen.

Kostenunterschied von Dinkel und Weichweizen

Dass Dinkel oft teurer ist als Weizen, hat mehrere Gründe. So hat Dinkel im Vergleich zu Weichweizen einen geringeren Ertrag pro Hekt-

ar. Außerdem ist Dinkel von einer festen Spelzhülle umgeben, die vor der Weiterverarbeitung entfernt werden muss. Dieser zusätzliche Ver-



© photocrew/Stock.adobe.com

arbeitungsschritt erfordert spezielle Maschinen und erhöht die Produktionskosten. Hinzu kommt, dass Dinkel nicht in so großen Mengen wie Weichweizen angebaut wird. Die geringere Verfügbarkeit und die steigende Nachfrage nach Dinkelprodukten treiben die Preise in die

Höhe. Dies wird noch verstärkt durch eine Vermarktung als Premiumprodukt. Verbraucher:innen sind zunehmend bereit, mehr für Produkte zu bezahlen, die als gesünder oder hochwertiger wahrgenommen werden.

Dinkelprodukte im Fokus der Lebensmittelüberwachung

Bei Routinekontrollen der Lebensmittelüberwachung von Dinkelprodukten wie Mehl, Brot, Nudeln, Gebäck oder Müsli ist schon öfter aufgefallen, dass teilweise relativ viel Weichweizen verarbeitet wurde, ohne dies anzugeben. Eine Erklärung hierfür könnte sein, dass in einer Mühle beide Getreidesorten verarbeitet wurden und die Reinigung dazwischen nicht ausreichend war. Es wäre aber auch denkbar, dass das höhere Preisniveau von Dinkel den Produzenten dazu verleitet hat, durch verdeckte Beimischung von günstigerem Mehl seinen Gewinn zu steigern. Ob beabsichtigt oder nicht, falsche

Angaben werden hierzulande nicht toleriert. Für Brot und Kleingebäck ist zum Beispiel in den Leitsätzen des Deutschen Lebensmittelbuches festgelegt, dass der Getreideanteil zu mindestens 90 Prozent aus Dinkelmehl bestehen muss, wenn auf dem Produkt „Dinkel“ als Getreidesorte genannt wird. Steht sogar „zu 100 Prozent aus Dinkelmehl“ auf dem Produkt, so muss das auch stimmen. Aus diesem Grund werden am HU seit 2021 routinemäßig Dinkelprodukte untersucht und mittels digitaler PCR die botanische Herkunft des Getreides bestimmt.

Immer wieder Beanstandungen in Hamburg

In den Jahren 2021 bis 2024 wurden für die Stadt Hamburg je zehn Proben untersucht, vorwiegend Dinkelbrote und Dinkelmehle. Die Ergebnisse zeigen, dass auch in Hamburg einige Proben nicht den deklarierten Dinkelgehalt aufweisen. 2021 enthielten einzelne Dinkelmehle nur 72 bis 93 Prozent Dinkel. 2022 hatten zwei als „100 Prozent Dinkel“ deklarierte Brote nur 89 beziehungsweise 93 Prozent Dinkel. 2023 bestand ein Bio-Vollkorn-Dinkelmehl nur zu 73

Prozent aus Dinkel. 2024 wiesen Dinkelbrote, die als „100 Prozent Dinkel“ ausgelobt waren, nur 60 bis 84 Prozent Dinkel auf, während andere Proben zwischen 91 und 99 Prozent Dinkel enthielten. Beanstandet wurden alle Proben, die als „100 Prozent Dinkel“ deklariert wurden, dies aber nicht erfüllten. Produkte, die nur die Bezeichnung „Dinkel“ trugen und einen Gehalt von mehr als 90 Prozent Dinkel im Getreideanteil auswiesen, wurden nicht beanstandet.

Risikobewertung von Lebensmitteln

Schimmelpilzgiften in Pflanzendrinks auf der Spur

Pflanzendrinks aus zum Beispiel Hafer oder Mandeln sind inzwischen eine beliebte Milchalternative. Ob diese Produkte risikofrei zu genießen sind, haben die Landeslabore in ganz Deutschland und das Max Rubner-Institut (MRI) untersucht. Auch das Hamburger Institut für Hygiene und Umwelt (HU) hat in den letzten zwei Jahren diverse Pflanzendrinks mit besonderem Fokus auf Mykotoxine analysiert. Die Ergebnisse der Studien wurden 2024 vom Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) zusammengefasst.



Mykotoxine sind schädliche Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen, die in pflanzlichen Produkten wie Getreide, Nüssen und Ölsaaten vorkommen können, wenn diese während des Anbaus, der Lagerung oder der Weiterverarbeitung von Schimmelpilzen befallen werden. Diese Toxine können auch in verarbeitete Produkte wie Hafer-, Soja- oder Mandeldrinks übergehen. Bei den Untersuchungen von Pflanzendrinks wurde besonders auf die gesundheitsgefährdenden Mykotoxine geschaut: Aflatoxin B1 ist als genotoxisch und krebserregend eingestuft. Deoxynivalenol wiederum kann in niedrigen Dosen langfristig die Entwicklung von Kindern

beeinträchtigen und in hohen Dosen akute Magen- und Darmbeschwerden verursachen. Die Fusarientoxine T-2 und HT-2 hingegen wirken hämatotoxisch und stören die Blutbildung. Bei der Bewertung der nachgewiesenen Gehalte der Toxine legt das BfR den Fokus auf besonders empfindliche Konsumenten, nämlich Kinder im Alter von sechs Monaten bis sechs Jahren. Kinder nehmen im Verhältnis zu ihrem Körpergewicht größere Mengen an Lebensmitteln zu sich als Erwachsene, was im Zweifel auch zu einer höheren Aufnahme von unerwünschten Stoffen führt – sie dienen also als Maßstab bei der Risikobewertung.

Vorerst keine alarmierenden Ergebnisse

Die Zusammenfassung aller Studien bundesweit durch das BfR ergab, dass bei Sojadrinks nur sehr wenige Proben Mykotoxine enthielten

und die Gehalte sehr niedrig waren, sodass die zusätzliche Aufnahme von Schimmelpilzgiften durch den Verzehr von Sojadrinks bei Kindern

als vernachlässigbar angesehen wird. In Mandeldrinks hingegen wurde vom BfR in 23 von 24 Proben Aflatoxin B1 nachgewiesen. Das BfR schlussfolgert, dass bei regelmäßigem Verzehr von Mandeldrinks mit diesen Stoffen gesundheitliche Beeinträchtigungen bei Kindern mit einer mittleren Wahrscheinlichkeit auftreten können.

Bei Haferdrinks wurden in 33 von 37 Proben Deoxynivalenol und in 29 Proben die Fusarien-toxine T-2 und HT-2 nachgewiesen. Das BfR

kommt zu dem Schluss, dass gesundheitliche Beeinträchtigungen bei Kindern unwahrscheinlich sind, sowohl bei kurzfristigem als auch bei langfristigem Verzehr. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass andere Haferprodukte ebenfalls diese Toxine enthalten können, was die Gesamtaufnahme und das Risiko erhöhen könnte. Das BfR betont, dass die erhobenen Daten noch nicht repräsentativ sind und nur einen ersten Einblick in die Mykotoxingehalte in Pflanzendrinks bieten.

In Hamburg nur Spuren von Schimmelpilzgift nachgewiesen

Das HU hatte bereits 2023 mit Untersuchungen von Pflanzendrinks auf Mykotoxine begonnen und 2024 neben den Endprodukten wie Haferdrinks zum Teil auch die Rohware Hafermehl analysiert. Insgesamt wurden in den beiden Jahren 58 Pflanzendrinks (Mandel, Hafer, Soja, Reis, Erbse, Cashew, Haselnuss) untersucht. Hierbei wurden keine auffälligen Gehalte an Schimmelpilzgiften festgestellt, es waren jedoch in fünf Proben Spuren von Mykotoxinen nachweisbar: Zwei Proben Sojadrink wiesen Spuren des Toxins Ochratoxin A auf. In einer Probe Haferdrink wurde HT-2 nachgewiesen und in zwei Proben Mandeldrink Aflatoxin B1. Wenn man die ermittelten Gehalte der Pflanzendrinks auf die ursprünglichen Gehalte der Rohwaren (Mandel, Hafer, Soja) hochrechnet, so liegen diese deutlich unterhalb der gesetzlichen Höchstgehalte

für die Rohwaren.

Um Informationen darüber zu bekommen, wie sich die Verwendung belasteter Rohware auf die Mykotoxin-Konzentrationen in den Drinks auswirken, wurde für drei Proben Haferdrink gleichzeitig auch die Rohware Hafer im Erzeugerbetrieb beprobt und parallel im HU analysiert. Bei zwei Rohwaren wurden sehr geringe Spuren von HT-2 nachgewiesen, im Endprodukt Haferdrink war dann nichts mehr nachweisbar. Die dritte Probe Hafer enthielt jedoch in Summe 20 µg/kg HT-2/T-2-Toxin. Im entsprechenden Haferdrink (mit 12 Prozent Rohhaferanteil) wurden noch etwa 2 µg/kg gefunden. Dies gibt einen Hinweis darauf, dass Mykotoxine der Rohware in das Erzeugnis übergehen, eine Aufkonzentrierung der Mykotoxine wurde hier erfreulicherweise nicht beobachtet.

Datenlage noch nicht ausreichend

Um die gesundheitlichen Risiken für die Bevölkerung besser einschätzen zu können, sind laut BfR weitere Untersuchungen erforderlich, die den Markt umfassend abdecken. Zudem sollen in den amtlichen Laboren empfindlichere Analysemethoden eingesetzt werden, um genaue und verlässliche Daten zu den Mykotoxingehalten in Pflanzendrinks zu erhalten. Nur so kann eine fundierte Grundlage für die Risikobewertung und das Risikomanagement geschaffen wer-

den, um die Gesundheit der Verbraucherinnen und Verbraucher zu schützen. Daher wurde im HU die Methode für die Gruppe der Aflatoxine im Herbst 2024 erfolgreich optimiert und die Nachweisempfindlichkeit um den Faktor 20 abgesenkt. Fortlaufende Analysen im HU sollen zukünftig dazu dienen, die Datenlage für die beliebte Lebensmittelgruppe der Pflanzendrinks kontinuierlich zu verbessern.

Weiterführende Informationen

- [Mykotoxine in Pflanzendrinks: mehr Daten erforderlich](#) - Relevanz der Ergebnisse einer Studie des Max Rubner-Institutes für die Risikobewertung, veröffentlicht beim Bundesinstitut für Risikobewertung



Als „nicht sicher“ eingestuft

Titandioxid in Süßwaren – greift das Verwendungsverbot?

Ob Dragees, Kaugummi oder Fondant – die Färbungen und Überzüge vieler Süßwaren enthielten jahrzehntlang den weißen Farbstoff Titandioxid. Seit Februar 2022 darf dieser aber nicht mehr eingesetzt werden, da die European Food Safety Authority (EFSA) den Zusatzstoff in einer neuen Bewertung als nicht sicher eingestuft hat. Halten sich Süßwarenhersteller an die gesetzlichen Vorgaben und haben sie ihre Rezepturen und Kennzeichnungen angepasst? Das Institut für Hygiene und Umwelt (HU) hat es stichprobenartig überprüft.

Erbgutschäden nicht auszuschließen

Die Europäische Union hat Titandioxid (E 171) aus der Liste der zugelassenen Zusatzstoffe gestrichen. Grund ist die Neubewertung der EFSA: Bedenken hinsichtlich der Genotoxizität von Titandioxid-Partikeln können nicht ausgeschlossen werden. Die Bewertung der EFSA bezieht sich dabei nur auf die Risiken von Titandioxid, das als Lebensmittelzusatzstoff verwendet wird, nicht jedoch auf andere Verwendungszwecke. Das Verwendungsverbot für

E 171 gilt seit dem 7. Februar 2022. Als Übergangsmaßnahme wurde festgelegt, dass davor hergestellte Lebensmittelprodukte bis zum 7. August 2022 weiterhin in den Verkehr gebracht werden dürfen. Nach diesem Zeitpunkt durften/dürfen diese bis zu ihrem Mindesthaltbarkeits- oder Verbrauchsdatum auf dem Markt bleiben (Verordnung (EU) Nr. 2022/63 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1333/2008).

Kontrollen zum Titangehalt

Um zu prüfen, ob die Lebensmittelhersteller sich an die gesetzlichen Vorgaben halten, hat das HU in Abstimmung mit der Behörde für Justiz und Verbraucherschutz zehn Süßigkeiten, fünf Backdekors und vier Backwaren analysiert. Die Analyse erfolgt halbquantitativ über den Nachweis von Titan. Wenn Zutaten des zu untersuchenden Lebensmittels natürlicherwei-

se Titanverbindungen enthalten (zum Beispiel Kakao oder Silicate), kann analytisch allerdings nicht differenziert werden, ob das Titan aus derartigen Zutaten oder dem unerlaubten Zusatz von Titandioxid stammt. Hier ist nur eine Einschätzung über die relative nachgewiesene Titanmenge möglich.

Auffälligkeiten bei importierten Süßigkeiten

Die im HU untersuchten Backwaren enthielten kein Titandioxid. Bei sechs Süßigkeiten war in der Zutatenliste Titandioxid deklariert, allerdings konnte dies im Labor nur für zwei der Produkte eindeutig bestätigt werden. Beide Süßigkeiten stammen von amerikanischen Herstellern. In den USA ist die Verwendung des Zusatzstoffs E 171 nicht verboten, in Europa dürfen die Produkte jedoch nur noch in den Handel gebracht werden, wenn sie der genannten Über-

gangsmaßnahme entsprechen. Bei den anderen vier Produkten konnte die Verwendung von Titandioxid als Zusatzstoff, trotz Kennzeichnung in der deutschsprachigen Zutatenliste, nicht bestätigt werden – in der entsprechenden englischen Originalkennzeichnung war Titandioxid nicht aufgeführt. Möglicherweise hat der Hersteller die Rezeptur angepasst und der Inverkehrbringer hat die deutschsprachige Kennzeichnung nicht aktualisiert.

E 171 in Backdekor nachgewiesen

Bei keinem der untersuchten Backdekors war E 171 im Verzeichnis der Zutaten aufgeführt. Alle Backdekors enthielten den Farbstoff E 172 (Eisen und Eisenhydroxide) und den Trägerstoff E 555 (Kaliumaluminiumsilicat). In einer Probe war der Titan-Nachweis sehr deutlich positiv. Auch in den anderen Backdekors wurde Titan in relevanter Menge gefunden. Es kann in diesen Fällen aber nicht ausgeschlossen werden, dass das nachgewiesene

Titan möglicherweise als Verunreinigung über den Farbstoff E 172 und/oder den Trägerstoff Kaliumaluminiumsilicat E 555 in die Produkte gelangt ist. In diesen Fällen können die zuständigen Überwachungsbehörden mittels Betriebskontrollen bei den Herstellern überprüfen, ob Titandioxid tatsächlich noch als Farbstoff im Produktionsprozess eingesetzt wird.

Weiterführende Informationen

- **European Food Safety Authority (EFSA)**
[Titandioxid: E171 gilt bei Verwendung als Lebensmittelzusatzstoff nicht mehr als sicher](#)
- **Amtsblatt der Europäischen Union**
[Verordnung \(EU\) Nr. 2022/63 zur Änderung der Verordnung \(EG\) Nr. 1333/2008](#)

ETIKETTENSCHWINDEL AUF DER SPUR

Verdünnter Wein, gestrecktes Olivenöl –
wir decken Lebensmittelbetrug mit Hilfe
von **NMR-Spektroskopie** auf.

Anfragen bitte an:

service@hu.hamburg.de



Institut für Hygiene und Umwelt
Hamburger Landesinstitut für Lebensmittelsicherheit,
Gesundheitsschutz und Umweltuntersuchungen

Unklares Risiko durch Vibrionen

Garnelen besser durchgaren

Der Klimawandel und die damit verbundenen höheren Gewässertemperaturen fördern die Vermehrung von *Vibrio*-Bakterien in den Meeren. In Muscheln und Garnelen können sie sich besonders gut anreichern. Werden diese als Lebensmittel roh verarbeitet oder vor dem Verzehr unzureichend erhitzt, können die darin enthaltenen Vibrionen Infektionen beim Menschen auslösen. Um das Risiko für Infektionen besser einschätzen zu können, werden Daten benötigt, wie häufig „Seafood“ mit diesen Bakterien kontaminiert ist. Das Institut für Hygiene und Umwelt (HU) hat zu diesem Zweck Garnelen untersucht und teilweise mehrere *Vibrio*-Spezies in einer Probe nachgewiesen.

Unter dem Begriff Vibrionen wird eine Gruppe von Umweltkeimen zusammengefasst, die weltweit in wärmeren, salzhaltigen Gewässern vorkommen. Die steigenden Temperaturen der Meere begünstigen die Verbreitung der Vibrionen. In der Folge erhöht sich mit dem Klimawandel auch das Risiko, dass Meerestiere – insbesondere Garnelen, Muscheln und Austern – höhere Keimgehalte an Vibrionen enthalten. Durch Verzehr der unzureichend erhitzten oder rohen Waren sowie Wundkontakt kann es zu Infektionen kommen. Für Beschwerden beim

Menschen sind vor allem drei Vertreter der Vibrionen verantwortlich, wobei sich die Symptomatik der Infektionen stellenweise unterscheiden kann: *Vibrio cholerae* (Erreger der Cholera) und *V. parahaemolyticus* können akute Magen-Darmkrankheiten auslösen, während *V. vulnificus* zusätzlich noch Wundinfektionen verursachen kann, die zum Beispiel durch kleine Verletzungen beim Schälen von rohen Garnelen entstehen können. Diese Infektionen können zu schweren Blutvergiftungen führen und sogar tödlich enden.

Verlässliche Daten zur Verbreitung fehlen

Es kann derzeit keine fundierte Aussage über die Häufigkeit von Erkrankungen durch Vibrionen nach dem Verzehr von Seafood getroffen werden. Eine Meldepflicht von solchen Erkrankungen gibt es hierzulande erst seit dem Jahr 2020. In den zwanzig Jahren davor wurden dem zuständigen Robert Koch-Institut nur Einzelfälle von Darmerkrankungen durch Vibrionen gemeldet. Die Aussagekraft dieser Angaben ist jedoch gering, da wegen der fehlenden Meldepflicht potentielle Fälle von Infektionen durch

Vibrionen möglicherweise nicht oder nur sehr selten näher untersucht wurden. Um repräsentative Daten über das Auftreten von Vibrionen in Garnelen zu erhalten, wurde ein entsprechendes Untersuchungsprogramm in das nationale Zoonose-Monitoring 2024 aufgenommen. Die Bundesländer entnehmen die Proben hierfür nach den Vorgaben des bundesweit gültigen Zoonosen-Stichprobenplans, der vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) und dem Bundesinstitut für



Risikobewertung (BfR) in Abstimmung mit den Bundesländern jährlich neu erstellt wird. Er enthält konkrete Vorgaben unter anderem über die

Anzahl der zu untersuchenden Proben, die Probenahme-Verfahren und die anzuwendenden Analyseverfahren.

Hamburger Proben mit mehreren *Vibrio*-Spezies belastet

In Hamburg wurden für das Zoonose-Monitoring 2024 sowie im Rahmen eines eigenen Untersuchungsprogramms Analysen an 17 rohen Garnelen durchgeführt. Es wurden die Arten Black Tiger, White Tiger und Eismeergarnelen untersucht, teilweise noch mit Kopf, Schale und Darm. In sechs Proben wurden Vibrionen qualitativ nachgewiesen, manchmal mehr als eine Spezies pro Probe. Mittels Real-Time-PCR wurden 2x *V. cholerae*, 6x *V. parahaemolyticus* und 3x *V. vulnificus* gefunden. Eine Quantifizierung

fand nicht statt. Bei Proben mit Vibrionen-Nachweis wurden zusätzliche Untersuchungen auf spezifische Toxingene durchgeführt, um Hinweise auf die Pathogenität der Erreger zu erhalten. Die gesuchten Toxingene konnten jedoch überwiegend nicht nachgewiesen werden, sodass in Verbindung mit vorliegenden Durcherhitzungshinweisen und Anmerkungen zu den Regeln einer guten Küchenhygiene nicht zwangsläufig eine Gesundheitsgefahr abgeleitet werden konnte.

Hygiene und Erhitzen schützen

Bei Personen mit intaktem Immunsystem heilen Lebensmittelinfektionen nach durchschnittlich drei Tagen von selbst aus. Die Symptome umfassen Durchfall mit Bauchkrämpfen, Übelkeit, Erbrechen, Kopfschmerzen und leichtes Fieber. Für Menschen, deren Abwehrkräfte nicht so gut sind (kleine Kinder, Schwangere, ältere Menschen, Personen mit Vorerkrankungen), können die Erkrankungen aber auch schwer verlaufen und im Einzelfall lebensbedrohlich sein. Bei der Zubereitung von rohen Seafood-Speisen sollte man daher auf ausreichendes Erhitzen achten. Vibrionen werden sicher abgetötet, wenn Lebensmittel bis ins Innere für mindestens zwei Minuten auf über 70 °C erhitzt werden. Zudem sollte grundsätzlich auf eine gute Küchenhygiene bei der Lagerung und Zubereitung von

Speisen geachtet werden. Hierzu gehören das gründliche Händewaschen, die Verwendung sauberer Küchenutensilien, die Vermeidung von Kreuzkontaminationen, also einer direkten oder indirekten Keimübertragung von einem Lebensmittel auf ein anderes, und die Einhaltung der Kühlkette. Auch beim Verarbeiten von Meerestieren – wie dem Säubern und Entdarmen von rohen Garnelen – ist Vorsicht geboten, denn es besteht ein Verletzungsrisiko durch scharfkantige Teile der Schalen und Panzer. Sogar über unbemerkte Verletzungen in der Haut können Vibrionen in den menschlichen Körper eindringen und dort Wundinfektionen mit potentiell schweren Verläufen hervorrufen. Bei der Arbeit sollten daher geeignete Schutzhandschuhe getragen werden.



Ertüchtigung von Material und Infrastruktur

Investition in Infektionsschutz am Hafen und Flughafen

In Folge der COVID-19-Pandemie haben Bund und Länder beschlossen, den Öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD) besser aufzustellen. Einer der Schwerpunkte des „Pakts für den ÖGD“ berücksichtigt, dass durch den Anstieg des globalen Handels und Reisens das Risiko einer grenzüberschreitenden Übertragung von Krankheiten steigt. In Städten mit viel internationalem Reiseverkehr soll daher die Überwachung, Bewertung und Kontrolle von Infektionen gestärkt werden. Auch Hamburg mit seinem großen Hafen und Flughafen gehört zu diesen Städten und hat einige Maßnahmen initiiert. Der Hafen- und Flughafenärztliche Dienst des Instituts für Hygiene und Umwelt spielt dabei eine zentrale Rolle.



In der COVID-19-Pandemie wurde deutlich: Der ÖGD muss personell verstärkt und modernisiert werden, um Krisen und Herausforderungen durch Klimaveränderungen, neue Erreger und den demografischen Wandel besser begegnen zu können und die Gesundheit der Bevölkerung zu schützen. Bund und Länder haben deshalb am 29. September 2020 den Pakt für den

Öffentlichen Gesundheitsdienst (PÖGD) beschlossen. Damit soll der ÖGD in ganz Deutschland mehr Personal bekommen, modernisiert und besser vernetzt werden.

Für die Umsetzung stellt der Bund für den Zeitraum vom 1. Januar 2021 bis 31. Dezember 2026 insgesamt 4 Milliarden Euro bereit.

Globale Ausbreitung von Krankheiten vorbeugen

In den Internationalen Gesundheitsvorschriften (IGV) fällt Flug- und Seehäfen bei der Vorbeugung und Bekämpfung der grenzüberschreitenden Ausbreitung von Krankheiten eine wichtige Rolle zu. In Deutschland wurden daher zehn Flug- und Seehäfen gesetzlich benannt, welche die Bedingungen aus den Internationalen Gesundheitsvorschriften erfüllen müssen. Es handelt sich um die Seehäfen Bremen/Bremerhaven, Hamburg, Kiel, Rostock und Wilhelms-

haven sowie um die Flughäfen Berlin-Brandenburg, Düsseldorf, Frankfurt am Main, Hamburg und München. Diese Grenzübergangsstellen müssen stets genug Personal und die erforderliche Infrastruktur vorhalten, um auf potentielle gesundheitliche Notlagen internationaler Tragweite schnell reagieren zu können. Der PÖGD fördert daher auch die Stärkung der Strukturen, um die Untersuchung, Behandlung und Quarantäne von Reisenden durchzuführen.

Förderprogramm für Flug- und Seehäfen nach IGV

Im Rahmen des PÖGD wurden den oben genannten Häfen und Flughäfen 50 Millionen Euro für Investitionen beispielsweise in medizinische sowie technische Ausstattung, Räume, Quarantäneeinrichtungen oder Beförderungsmittel zur Verfügung gestellt. Ziel des bis Ende Juni 2025 angesetzten Förderprogramms ist es, eine schnelle Reaktionsfähigkeit bei gesundheitlichen Notlagen zu gewährleisten und die gesetzlichen Anforderungen jederzeit einzu-

halten. Für die Umsetzung wurde im vierten Quartal 2021 eine Verwaltungsvereinbarung zu Finanzhilfen (VV-IGV) mit den betroffenen Ländern geschlossen. Hamburg hat mit Hafen und Flughafen als einziges Bundesland zwei Grenzübergangsstellen. Das Förderprogramm stellt dem Stadtstaat rund 10,3 Mio. Euro zur Verfügung, zusätzlich werden durch die Hansestadt 10 Prozent Ko-Finanzierung bereitgestellt.

Interdisziplinäre Expertise zum Schutz der Hansestadt

In einem umfangreichen Abstimmungsverfahren mit allen relevanten Akteuren in Hamburg wurden mehrere Maßnahmenpakete entwickelt, die auf die Verbesserung der Krisenfestigkeit des ÖGD und die Umsetzung gezielter Digitalisierungsmaßnahmen in Zusammenhang mit den IGV abzielen. Das Institut für Hygiene und Umwelt (HU) hat dabei eine Schlüsselrolle eingenommen, da der Hafen- und Flughafenärztliche Dienst die im Auftrag der Sozialbehörde operativ zuständige Stelle in Hamburg ist. Auch viele andere der relevanten Kernkompetenzen wie Fach- und Reaktionsgruppe Seuchenschutz,

Epidemiologische Landesmeldestelle, Laborkapazitäten für Diagnostik und Hygiene-Experten sind am HU unter einem Dach vereint. Für die fristgerechte Beschaffung und Abrechnung der Materialien, Software und Geräte für rund 80 Einzelmaßnahmen ist im HU eine zusätzliche Projektstelle im Referat Finanzen, Betriebswirtschaft und Controlling geschaffen worden, die von der Sozialbehörde finanziert wird. Nun gilt es, unter der fachlichen Federführung des Hamburg Port Health Center (HPHC), die geplanten Maßnahmen in der ehrgeizigen Projektlaufzeit umzusetzen. Beispielhaft lassen sich nennen:

Stärkung des Hafen- und Flughafenärztlichen Dienstes

Um jederzeit einsatzbereit zu sein und auf Ereignisse im Hafen und am Flughafen reagieren zu können, benötigt der medizinische Dienst neben Personal auch spezielle Ausrüstung – ohne geeignete Fahrzeuge, Dienstkleidung, technisches und medizinisches Equipment geht es nicht. In Hamburg werden daher im Rahmen des Projekts unter anderem zwei spezielle Einsatzfahrzeuge (mit Blaulicht und Digitalfunk) beschafft. Auch in Sachen IT-Ausstattung wird nachgerüstet und eine neue Software etabliert (HÄDI - Hafenärztlicher Dienst Informationssystem), die künftig auch für ein Lagemonitoring nutzbar ist. Eine verlässlich funktionierende Technik (Tablets, Notebooks, Mobiltelefone) ist die Grundvoraussetzung für die Bewältigung spezieller Einsatz- oder Notlagen. So können personelle und technische Ressourcen zielführend gesteuert und eingesetzt und kurze Reaktionszeiten ermöglicht werden.

Ausbau und Modernisierung des Mückenmonitorings

Auch das Monitoring von Überträgern von Krankheitserregern wie Mücken und Zecken an den Grenzübergangsstellen wird finanziell unterstützt. Denn mit Flugzeugen und Schiffen können nicht nur Menschen Krankheitserreger nach Deutschland einschleppen, sondern auch manche Tiere können Krankheiten übertragen. Man nennt solche Tiere Vektoren. Das können beispielsweise Stechmücken sein, die ungewollt im Frachtraum mitreisen.

Damit diese exotischen Stechmückenarten, die potentiell Krank-



heitserreger wie Dengue-Fieber-Viren übertragen können, sich in Deutschland nicht ungehindert ausbreiten, ist der Auf- beziehungsweise Ausbau eines effektiven Vektormonitorings im Bereich des Hamburger Hafens und Flughafens geplant. Hierfür werden moderne Mückenfallen, Mikroskope und eine Softwareanwendung mit Geodatenverarbeitung beschafft.

Mobiles Medical Assessment Center

Sobald die Einreise von Personen mit möglichen hochpathogenen Erregern an Bord eines Flugzeuges oder eines Schiffes gemeldet wird, muss vor Ort ein Medical Assessment Center (MAC) installiert werden. In diesen meist provisorisch eingerichteten Räumlichkeiten werden alle Reisende befragt und untersucht, die möglicherweise Kontakt zu der infizierten Person hatten. In Hamburg werden für diesen Zweck im Rahmen der VV-IGV in Zusammenarbeit mit dem Flughafen Hamburg zwei technisch gut ausgestattete Container angeschafft, die sich mit einem Wechsellader bei Bedarf am Einsatzort am Flughafen oder im Hafen aufstellen lassen. Absperr- und Befragungsmaterialien können darin dauerhaft und dennoch mobil gelagert werden.



Entwicklung der Diagnostik-Labore

Beim Management von IGV-Ereignissen ist es sehr wichtig, potentielle Erreger schnell und eindeutig zu identifizieren. Dafür bedarf es moderner, gut ausgestatteter Labore, die auch für die Diagnostik von Erregern ausgelegt sind, die ernsthafte, lebensbedrohliche Erkrankungen auslösen können. Für ausreichend effiziente Diagnostik sind – je nach Erreger und Fragestellung – verschiedene Geräte, Sicherheitsvorkehrungen und Materialien notwendig. In Hamburg werden daher Geräte für verschiedene Untersuchungstechniken wie die PCR-Diagnostik oder die Massenspektrometrie angeschafft. Gefördert wird auch die Hochdurchsatzsequenzierung (Next Generation Sequencing, NGS), mit deren Hilfe eine breitere, ungezielte Diagnostik möglich ist und auch nicht erwartete oder unbekannte Krankheitserreger erkannt werden.



AKTEURE IM PROZESS VV IGV

IGV-Länder
Arbeitskreis Küstenländer
Robert Koch-Institut

Flughafen Hamburg

- Flughafenfeuerwehr
- DRK Mediservice

Behörde für Justiz und Verbraucherschutz

- Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin

Behörde für Inneres und Sport

- Wasserschutzpolizei
- Feuerwehr
- Katastrophenschutz

Sozialbehörde

- Amt für Gesundheit
- Amt für Zentrale Dienste

Senatskanzlei

BUKEA mit dem Institut für Hygiene und Umwelt

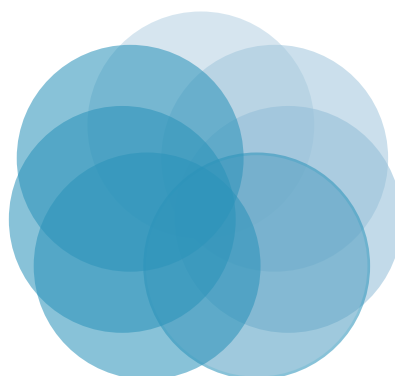
Hamburg Port Authority

- Nautische Zentrale
- Lotsenbrüderschaft

Behörde für Wirtschaft und Innovation

- Amt W (Wirtschaft)
Abteilung WL Luftverkehr
- Amt I (Hafen und Innovation)
Abteilung IH Hafen und Logistik

Finanzbehörde



GENOMANALYSEN BRINGEN KLARHEIT

Mit **Next Generation Sequencing (NGS)**
liefern wir schnelle Antworten - zum Beispiel
zur Identifizierung von Infektionsketten.

Anfragen bitte an:
service@hu.hamburg.de



Institut für Hygiene und Umwelt
Hamburger Landesinstitut für Lebensmittelsicherheit,
Gesundheitsschutz und Umweltuntersuchungen



© Jonas Weinitschke/Stock.adobe.com

Gesundheitsschutz

Harmonisierung der deutschen Häfen schreitet voran

Das Projekt GESA will den Gesundheits- und Infektionsschutz in Häfen stärken. Dafür untersucht das Hamburg Port Health Center (HPHC) des Instituts für Hygiene und Umwelt (HU) gemeinsam mit weiteren Akteuren und Partnern aus ganz Norddeutschland, wie man die Strukturen und Prozesse in den deutschen Häfen optimieren und vereinheitlichen kann, um im Notfall Gesundheitsgefahren besser zu bewältigen.

GESA steht für „**GE**sunde Häfen - **Gemeinsam StAr**k: Harmonisierung, Stärkung und Verstärkung von Strukturen und Prozessen in deutschen Häfen bei gesundheitlichen Gefahrenlagen“. Das Projekt untersucht die fünf deutschen Häfen Bremen/Bremerhaven, Hamburg, Kiel, Rostock und Wilhelmshaven. Ziel des Verbundforschungsprojekts ist die Entwicklung eines allgemeinen Notfallplans zur Bewältigung von Gesundheitsgefahren, insbesondere Infektionslagen, die durch die strukturellen Merkmale des maritimen Sektors begünstigt werden: Häfen sind seit jeher ein potentieller Einfallstor für Erreger und Krankheiten, denn die räumliche Enge auf Schiffen und eine eingeschränkte medizinische Versorgung an Bord können die Übertra-

gung von Infektionen begünstigen. Nicht zuletzt wegen des steigenden internationalen Warenverkehrs und des Wachstums der Kreuzfahrtbranche wollen sich die norddeutschen Häfen noch besser vernetzen.

Das Projekt wird vom HPHC zusammen mit dem Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM) am Universitätsklinikum Eppendorf (UKE) umgesetzt und startete im Mai 2023 mit einer Laufzeit von 27 Monaten. Es wird durch das Bundesministerium für Gesundheit im Rahmen des Programms „Strukturelle Stärkung und Weiterentwicklung des öffentlichen Gesundheitsdienstes (ÖGD)“ gefördert, wobei das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) als Projektträger fungiert.

Austausch für gemeinsames Vorgehen im Notfall

Im ersten Projektabschnitt wurden qualitative Interviews mit den Hafenärztlichen Diensten und weiteren Stakeholdern durchgeführt, um bestehende Prozesse zu analysieren. Die insgesamt 34 Interviews mit zum Beispiel Mitarbeitenden in Hafenbehörden, Terminalbetreibern,

Lotsen, Seemannsmissionen, der Bundes- und Wasserschutzpolizei sowie dem Havariekommando und dem Rettungswesen haben gezeigt, wo es Ansatzpunkte für Optimierungen in der Zusammenarbeit gibt. Parallel dazu wurden zwei Interviewleitfäden für die Hafenärztlichen

Dienste und weitere Akteure entwickelt, um spezifische Fragen zu deren Einsätzen beantworten zu können. Ergänzend dazu wurden die bestehenden Notfallpläne und Standardarbeitsanweisungen analysiert, die von den Häfen zur Verfügung gestellt wurden.

Zur Identifizierung von Harmonisierungsbereichen wurden aus den qualitativen Interviews die idealtypischen Prozesse eines jeden Beteiligten bei Infektionslagen erarbeitet. Ein häufig genannter Wunsch der Interviewpartner:innen war das persönliche Zusammenkommen al-

ler Stakeholder eines Hafens in einer gemeinsamen Runde, um sich besser kennenzulernen und auszutauschen. Im März und April 2024 wurden daher in jedem der fünf teilnehmenden Häfen „Runde Tische“ organisiert, bei denen die entwickelten Prozesse besprochen und zeitlich im Gesamtprozess eingeordnet wurden. Diese Veranstaltungen haben gezeigt, dass die Hafenärztlichen Dienste überwiegend sehr gut mit den Institutionen vernetzt sind, jedoch auch eine stärkere Vernetzung scheinbar nicht kooperierender Stellen gewinnbringend sein kann.

Erfahrungen teilen und voneinander lernen

Generell zeigen die Interviews und „Runden Tische“, dass das Vorgehen im Einsatzfall im Vergleich zwischen den Häfen sehr ähnlich ist, da sie sich an internationalen Vorgaben und nationalen Empfehlungen orientieren. Jedoch wurde auch deutlich, dass die Hafenärztlichen Dienste stärker von Erfahrungen aus anderen Standorten profitieren können, wenn die jeweiligen Prozesse miteinander verglichen werden. Aus allen erhobenen Ergebnissen entstand ein übergreifender generischer Prozess, der zukünftig von den Häfen bei der Einsatzbearbeitung an-

gewandt werden kann. Dieser Prozess wurde in Workshops diskutiert und weiterentwickelt: Im Juli 2024 fand ein gemeinsamer Workshop der Hafenärztlichen Dienste in Hamburg statt, im September wurde der Prozess bei den Lübecker Hafentagen vorgestellt und in interdisziplinärer Runde diskutiert. Im Dezember schloss sich eine Übung mit allen am Prozess beteiligten Stellen des Hamburger Hafens an, bei der das harmonisierte Vorgehen anhand eines konkreten Einsatzszenarios durchgesprochen wurde.

Erkenntnisse mittels Schulungen weitergeben

Im kommenden Projektverlauf werden weitere Ergebnisse aus den qualitativen Interviews und Übungen in den Prozess eingearbeitet. Ein weiteres Ziel ist es, aus den Erkenntnissen und daraus abgeleiteten Handlungsempfehlungen ein Schulungsformat zu entwickeln, schließlich soll das erlangte Wissen weitergegeben und verstetigt werden. Dazu ist in Kooperation mit der Akademie für öffentliches Gesundheitswesen ein Workshop im Frühjahr 2025 in Hamburg

geplant. In dem Workshop können Teilnehmende Möglichkeiten zum Notfallmanagement von übertragbaren Krankheiten in Häfen kennenlernen, die auch von weiteren See- und Binnenhäfen angewandt werden können. Die Schwerpunkte liegen hier auf der Vorstellung des generischen Notfallplans, der Konzeption von Notfallübungen und der Schnittstellenarbeit zwischen unterschiedlichen Akteuren im Hafen.

Weiterführende Informationen



[Verbundforschungsprojekt GESA –
Gesunde Häfen, Gemeinsam stark](#)

Fallzahlen steigen wieder an

Die Rückkehr der Masern

Masern sind eine hochansteckende Viruserkrankung, die immer wieder zu Ausbrüchen führt. Die Entwicklungen der Masernfälle im Jahr 2024 zeigen, dass die Krankheit immer noch eine Bedrohung darstellt – weltweit und auch in Hamburg. Die Bekämpfung der Masern ist von großer Bedeutung, um schwere Komplikationen und Todesfälle zu verhindern. Durch Impfungen und die Möglichkeit der Titerbestimmung kann ein wirksamer Schutz gegen Masern erreicht werden. Beides wird vom Institut für Hygiene und Umwelt (HU) angeboten.

Obwohl die Ausrottung der Masern seit langem erklärtes Ziel der Weltgesundheitsorganisation (WHO) ist, stellen diese Viren weiterhin ein globales Gesundheitsproblem dar. Im Jahr 2023

stieg die Zahl der Masernerkrankungen laut WHO weltweit um 20 Prozent im Vergleich zum Vorjahr, was zu geschätzten 10,3 Millionen Erkrankungen führte.

Masernzahlen in Deutschland wie vor der Pandemie

In Deutschland ist im Jahr 2020 das Masernschutzgesetz in Kraft getreten. Es schreibt für bestimmte Personengruppen wie Kinder und Erwachsene in Gemeinschaftseinrichtungen oder Mitarbeiter:innen in Gesundheitseinrichtungen den Nachweis eines Masernschutzes vor. Ob diese Maßnahme zur Reduzierung der Masernfallzahlen beitrug, ließ sich bisher schwer abschätzen, da zeitgleich mit dem Gesetz die COVID-19-Pandemie kam (2020-2023) und mit ihr diverse Infektionsschutzmaßnahmen, die

für viele Krankheiten zu niedrigeren Fallzahlen führten. Im Jahr 2024 sind nun jedoch landesweit wieder 645 Masernfälle registriert worden. Für Hamburg wurden dem Infektionsepidemiologischen Landeszentrum des HU im letzten Jahr 16 Infektionen gemeldet. Beide Zahlen entsprechen den Masernzahlen vor der COVID-19-Pandemie. Es zeigt sich also: Trotz gesetzlicher Maßnahmen und wirksamer Impfangebote gibt es immer wieder Ausbrüche, die auf Impflücken zurückzuführen sind.

Langzeitfolgen und gefährliche Komplikationen möglich

Die häufig auftretenden Symptome einer Masernerkrankung – Fieber, Husten, Schnupfen, Bindehautentzündung und Hautausschläge – können an sich schon sehr belastend sein. Aber

das ist leider noch nicht alles: Die Maserninfektion kann das Immunsystem nachhaltig schwächen. Das Virus greift die Abwehrzellen unseres Körpers an und zerstört teilweise das Immun-



© Natalia Maisheva/Stock.adobe.com

IMPFUNGEN FÜR NAH UND FERN & REISEMEDIZINISCHE BERATUNGEN



IMPFZENTRUM HAMBURG

Terminvergabe und Servicetelefon:

Montag - Donnerstag: 8.00 - 16.00 Uhr

Freitag: 8.00 - 12.00 Uhr

Tel.: 040 42845 4420

E-Mail: impfzentrum@hu.hamburg.de

Internet: www.hamburg.de/impfzentrum



Digitale Terminvergabe



Institut für Hygiene und Umwelt
Hamburger Landesinstitut für Lebensmittelsicherheit,
Gesundheitsschutz und Umweltuntersuchungen

Im Impfzentrum finden Sie eine Dauerausstellung zu Street Art Motiven.

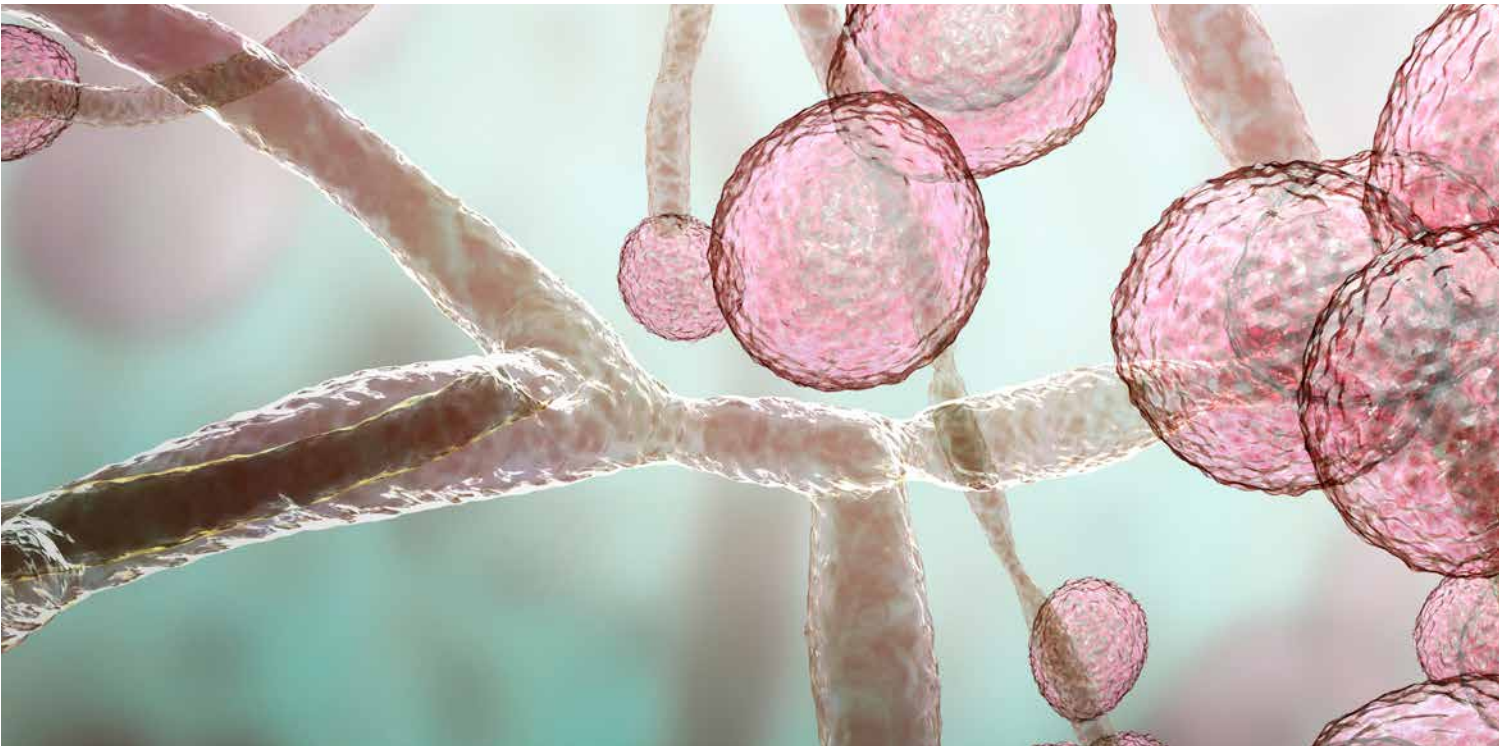
gedächtnis, wodurch Betroffene anfälliger für weitere Infektionen werden. Hinzu kommt, dass bei Masern Komplikationen und schwere Verläufe auftreten können. Zu den häufigsten Komplikationen gehören Bronchitis, Mittelohr- und Lungenentzündungen. Besonders schwerwiegend sind jedoch die postinfektiöse Enzephalitis, eine Entzündung des Gehirns, die bei etwa

einem von 1.000 Fällen auftritt, und die subakute sklerosierende Panenzephalitis (SSPE), eine tödlich verlaufende Erkrankung, die bei etwa einer von 10.000 Infektionen auftritt. Diese Komplikationen können zu dauerhaften Schäden oder sogar zum Tod führen, was die Bedeutung der Prävention durch Impfung unterstreicht.

Impfschutz mit 50+ prüfen oder aktualisieren

In Hamburg besteht die Möglichkeit, sich unter anderem im Impfzentrum des HU individuell beraten und gegen Masern impfen zu lassen. Die modernen Impfungen bieten einen sehr guten Schutz gegen das Masernvirus. Auch Erwachsene, die nicht wissen, ob sie ausreichend geschützt sind, können sich impfen lassen. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn man Ende der 1960er Jahre bis Mitte der 1970er Jahre in der Bundesrepublik geimpft wurde. Damals kamen in der BRD gegen Masern Totimpfstoffe zum Einsatz, die nicht zu einem ausreichenden

Schutz geführt haben. Grundsätzlich gilt, dass eine zusätzliche Impfung nicht schadet, sondern das Immunsystem erneut aktiviert und die Antikörperbildung fördert. Für Personen, die aus bestimmten Gründen keine Impfung wünschen oder bei denen Unsicherheit über den Impfstatus besteht, bietet das Impfzentrum auch die Möglichkeit, den Antikörper-Titer bestimmen zu lassen. Der Nachweis von Langzeitantikörpern (IgG-Antikörper) gegen das Masernvirus kann einen ausreichenden Schutz bestätigen.



Meldepflicht für *Candida auris* eingeführt

Neue Pilzerkrankung breitet sich aus

***Candida auris* ist ein neuartiger Pilz, der seit 2009 weltweit zunehmend nachgewiesen wird. Er ist leicht übertragbar, kann leichte bis schwere Infektionen verursachen, besonders bei Menschen mit geschwächtem Immunsystem, und ist schwierig zu behandeln. In Deutschland gibt es seit 2023 eine Meldepflicht für den Erreger, seitdem sind nur wenige Fälle registriert worden. Dennoch bereiten sich Labore und Krankenhäuser auf eine mögliche Zunahme vor. Auch im Institut für Hygiene und Umwelt (HU) hat man die Diagnostik von *Candida auris* etabliert und arbeitet an Hygieneempfehlungen für Gesundheitseinrichtungen.**

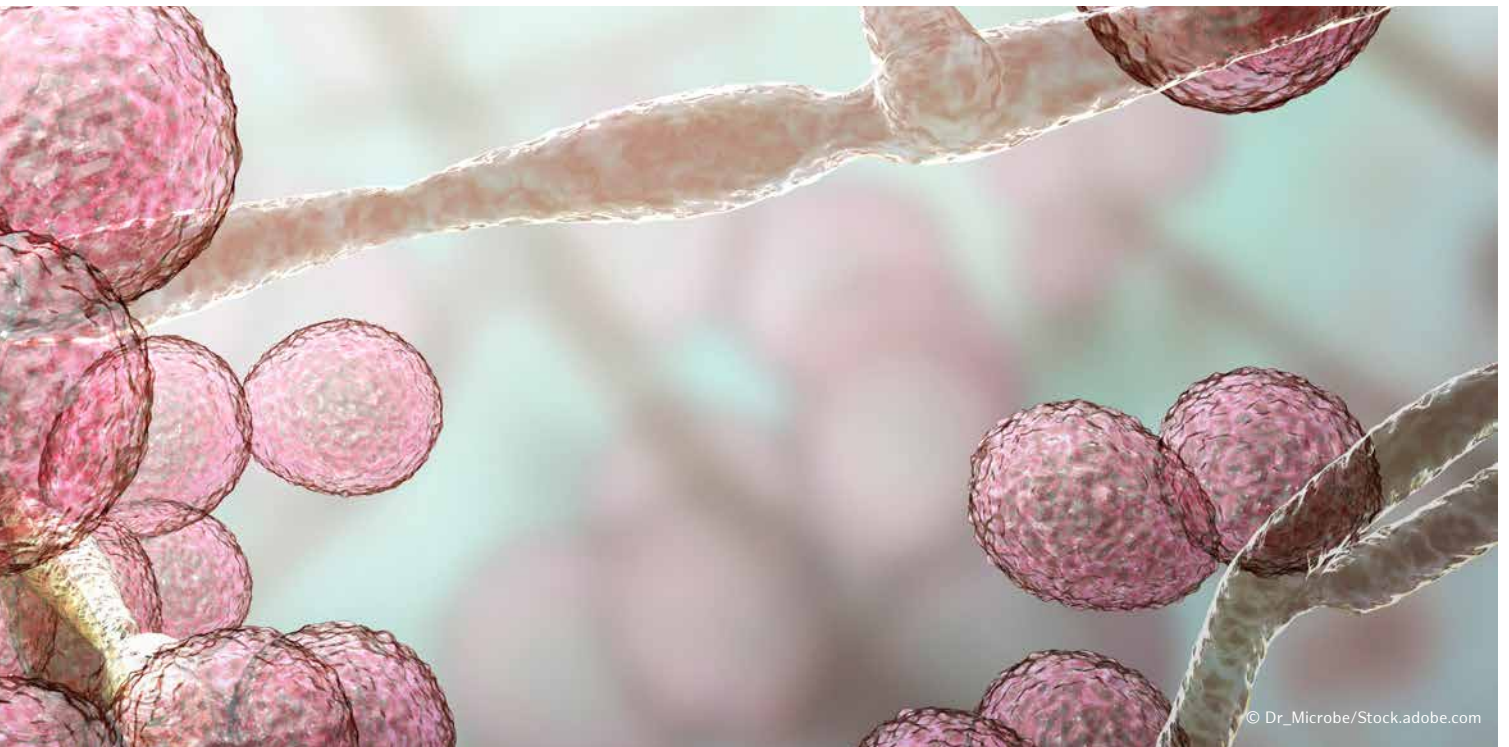
Im Jahr 2009 wurde bei einer Japanerin eine Ohrinfektion mit einer bis dahin unbekannten Hefepilzart festgestellt. Der Erreger erhielt den Namen *Candida auris* („auris“: Lateinisch für Ohr). Er kann – anders als viele andere Pilzarten – leicht von Mensch zu Mensch sowie über kontaminierte Gegenstände und Oberflächen übertragen werden. Zudem kann er lange auf unbelebten Oberflächen überleben. Manche Menschen tragen den Pilz vorübergehend oder anhaltend auf der Haut, ohne es zu bemerken, da keine Krankheitszeichen auftreten. Für ge-

sunde Menschen ist eine Besiedelung der Haut ungefährlich und wird nicht therapiert. Bei Eintritt in den Körper kann es aber zu leichten bis schweren Infektionen kommen. Dies kann auch dazu führen, dass der Erreger in die Blutbahn der Betroffenen gelangt und lebensbedrohliche Infektionen und Organschäden verursacht. Tritt eine Infektion auf, kommen typischerweise Antimykotika zum Einsatz. *C. auris* weist jedoch häufig Resistenzen gegen eines oder mehrere dieser Medikamente auf, was die Therapieoptionen einschränkt.

Behörden weltweit warnen vor dem Pilz

Seit dem Erstnachweis 2009 breitet sich *C. auris* global aus und verursachte in manchen Ländern bereits zahlreiche Ausbrüche mit Infektionshäufungen. Aus diesem Grund warnen Einrichtungen des öffentlichen Gesundheitswesens wie das Center for Disease Control and Preven-

tion (CDC) in den USA und das European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) vor dem Pilz. Risikopatienten und -patientinnen für eine Hautbesiedelung oder Infektion mit *C. auris* sind Personen mit einem geschwächten Immunsystem oder einem Krankenhausaufenthalt in



einem Land mit einem hohen Verbreitungsgrad des Pilzes sowie deren Kontaktpersonen. Risikofaktoren für die Entwicklung einer *C. auris*-Infektion sind künstliche Eintrittspforten in den Körper (wie Katheter), insbesondere im Rahmen

von komplizierten medizinischen Behandlungen auf Intensivstationen und ein stark geschwächtes Immunsystem. Der Pilz wird daher besonders häufig in Krankenhäusern übertragen.

Bisher nur wenige Fälle in Deutschland

In Deutschland wurde *C. auris* bisher nur selten nachgewiesen, dennoch ist man auch hierzulande aufmerksam: Laut Infektionsschutzgesetz (IfSG) §7 besteht seit Juli 2023 eine Meldepflicht für den direkten Nachweis des Erregers aus Blut oder anderen normalerweise sterilen Substraten. Es handelt sich um die erste spezifische Meldepflicht für eine Pilzinfektion in

Deutschland. Darüber hinaus sind – wie bisher auch schon – alle Nachweise von *C. auris* im Rahmen von Ausbrüchen nach §6 IfSG meldepflichtig. Im Jahr 2024 wurden in Deutschland insgesamt 21 Infektionen mit *C. auris* gemeldet. In Hamburg wurde 2024 eine Pilzinfektion mit *C. auris* an das Infektionsepidemiologische Landeszentrum des HU übermittelt.

Labore und Krankenhäuser bereiten sich vor

Die geringen Fallzahlen in Deutschland bedeuten jedoch keine „Entwarnung“. Medizinische Einrichtungen im ganzen Land bereiten sich daher auf eine zunehmende Verbreitung von *C. auris* vor. So hat auch das medizinische mikrobiologische Labor des HU in 2024 Methoden entwickelt und etabliert, um die neue Pilzart

zuverlässig nachweisen zu können. Die Abteilung für Hygiene des HU entwickelt aktuell Empfehlungen für Krankenhäuser zum Umgang mit Patientinnen und Patienten mit *C. auris*. Darin werden Hygienemaßnahmen empfohlen, die eine Weiterverbreitung des Pilzes verhindern können.

Weiterführende Informationen

- [Informationen zu *Candida auris*](#)

Behörden bleiben wachsam

Geringe Gefahr durch MPOX in Deutschland

Die früher „Affenpocken“ genannte Virus-Infektion MPOX stand 2024 wieder im Fokus der Gesundheitsbehörden, nachdem in Afrika eine neue, potentiell ansteckendere Virus-Variante entdeckt wurde. Aufgrund der schnellen Ausbreitung erklärte die Weltgesundheitsorganisation (WHO) im August 2024 einen internationalen Gesundheitsnotstand. In Deutschland wird seitdem verstärkt auf MPOX untersucht, unter anderem auch in den medizinischen Laboren des Instituts für Hygiene und Umwelt (HU). Bisher wurden hierzulande nur wenige Fälle der neuen Variante Klade Ib registriert.

Das MPOX-Virus ist eng mit dem klassischen Pockenvirus verwandt und löst vor allem Hautausschlag und Fieber aus. Die Krankheit wurde ursprünglich bei Laboraffen entdeckt, daher stammt der frühere Name. Menschen können sich durch direkten Kontakt mit infizierten Tieren oder durch Übertragung von Mensch zu Mensch anstecken. In den meisten Fällen verläuft eine MPOX-Infektion mild bis moderat und hinterlässt keine bleibenden Schäden. Die Symptome verschwinden in der Regel nach einigen Wochen von selbst. In seltenen Fällen können

jedoch sekundäre Infektionen wie Augen- oder Lungenentzündungen zu bleibenden Schäden führen. Auch Hautverletzungen durch den Ausschlag sind möglich. Die Sterblichkeitsrate variiert je nach Region und Zugang zu medizinischer Versorgung zwischen 0,1 und 10 Prozent. Seit dem ersten Nachweis des Virus beim Menschen im Jahr 1970 gab es weltweit mehrere Ausbrüche. Besonders betroffen waren bisher vor allem Länder in Zentral- und Westafrika, wo die meisten Fälle und Todesfälle registriert wurden.

Ausbruch 2022 mit der Virus-Variante Klade IIb

Im Mai 2022 begann ein MPOX-Ausbruch, der von der WHO im Juli 2022 als gesundheitliche Notlage internationaler Tragweite (kurz: GNIT, auch Internationaler Gesundheitsnotstand) eingestuft wurde. Er ging auf die Virus-Variante Klade IIb zurück. Dabei waren alle Weltregionen betroffen. Der weltweite Ausbruch betraf vor allem Männer, die Sex mit Männern haben, und hat sich über sexuelle Netzwerke von Mensch zu Mensch verbreitet. Weltweit wurden 2022 fast 85.000 Fälle registriert, mit einem Höhepunkt im Sommer 2022. Aufgrund des Ausbruchs wurden Impfprogramme für gefährdete Personengruppen durchgeführt. In Deutschland erkrankten 2022 über 3.500 Menschen an Klade

IIb, vor allem Männer zwischen 18 und 78 Jahren. Die meisten Fälle verliefen jedoch mild und es gab nur vereinzelt schwere Komplikationen. Seit Herbst 2022 ging die Zahl der Fälle weltweit zurück und die GNIT wurde im Mai 2023 für beendet erklärt, auch wenn es vereinzelt immer noch neue bestätigte Fälle gibt (Weltweit: 2023 n=10.375 und 2024 n=30.359/ Deutschland: 2023 n=123 und 2024 n=275). In Hamburg wurden an das Infektionsepidemiologische Landeszentrum des HU im Jahr 2022 184 Fälle übermittelt, im Jahr 2023 fünf Fälle und im Jahr 2024 60 Fälle (Datenstand 7. April 2025).

Ausbruch 2024 mit der Virus-Variante Klade Ib

Ende 2023 wurde im Osten der Demokratischen Republik Kongo erstmals eine veränderte MPOX-Viren-Variante der Klade I entdeckt, die Klade Ib genannt wurde. Sie gilt im Vergleich zu Klade II als ansteckender und führt zu potenziell schwerwiegenden Krankheitsverläufen. Da sich das Virus innerhalb Afrikas relativ schnell ausbreitete (bis August 2024 mehr als 14.000 Fälle und über 500 Todesfälle) und vereinzelt auch außerhalb Afrikas übertragen wurde, hat die WHO im August 2024 erneut eine GNIT auf-

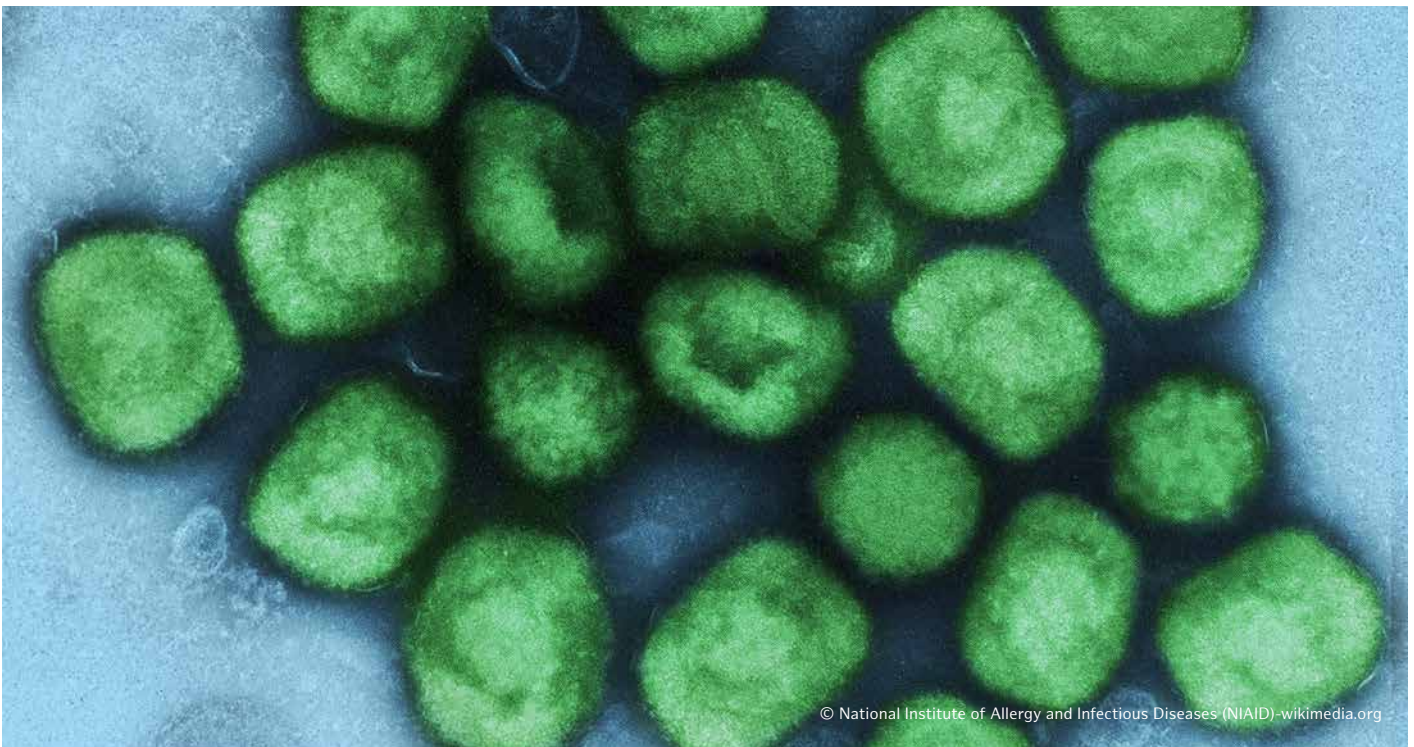
grund von MPOX ausgerufen. Dies ermöglichte es den betroffenen Ländern, intensivere Maßnahmen zur Eindämmung der Krankheit zu ergreifen. Obwohl die Europäische Gesundheitsbehörde (ECDC) das Risiko einer Ausbreitung der neuen Variante in Europa als "sehr gering" einschätzte, hat auch sie daraufhin die Bevölkerung und die Gesundheitsbehörden aufgefordert, wachsam zu bleiben und sich auf mögliche Ausbrüche vorzubereiten.

Reaktion der deutschen Behörden

Das Robert Koch-Institut (RKI) schätzt die Gefährdung für Deutschland ebenfalls als gering ein. Dennoch arbeiten die deutschen Behörden eng mit internationalen Organisationen wie der WHO zusammen. Das RKI überwacht die Situation hierzulande genau und hat Empfehlungen für die Surveillance, die Prävention und die Kontrolle von MPOX herausgegeben. Diese umfassen Maßnahmen wie die Vermeidung von engem körperlichem Kontakt mit infizierten Personen und Tieren sowie die Reinigung und Desinfektion von potentiell kontaminierten Oberflächen. Für besonders gefährdete Personengruppen wie etwa Angehörige des Gesundheitswesens, Haushaltsangehörige infizierter Personen und Menschen mit häufig wechselnden Sexualpartnern wird eine Impfung gegen MPOX-Viren

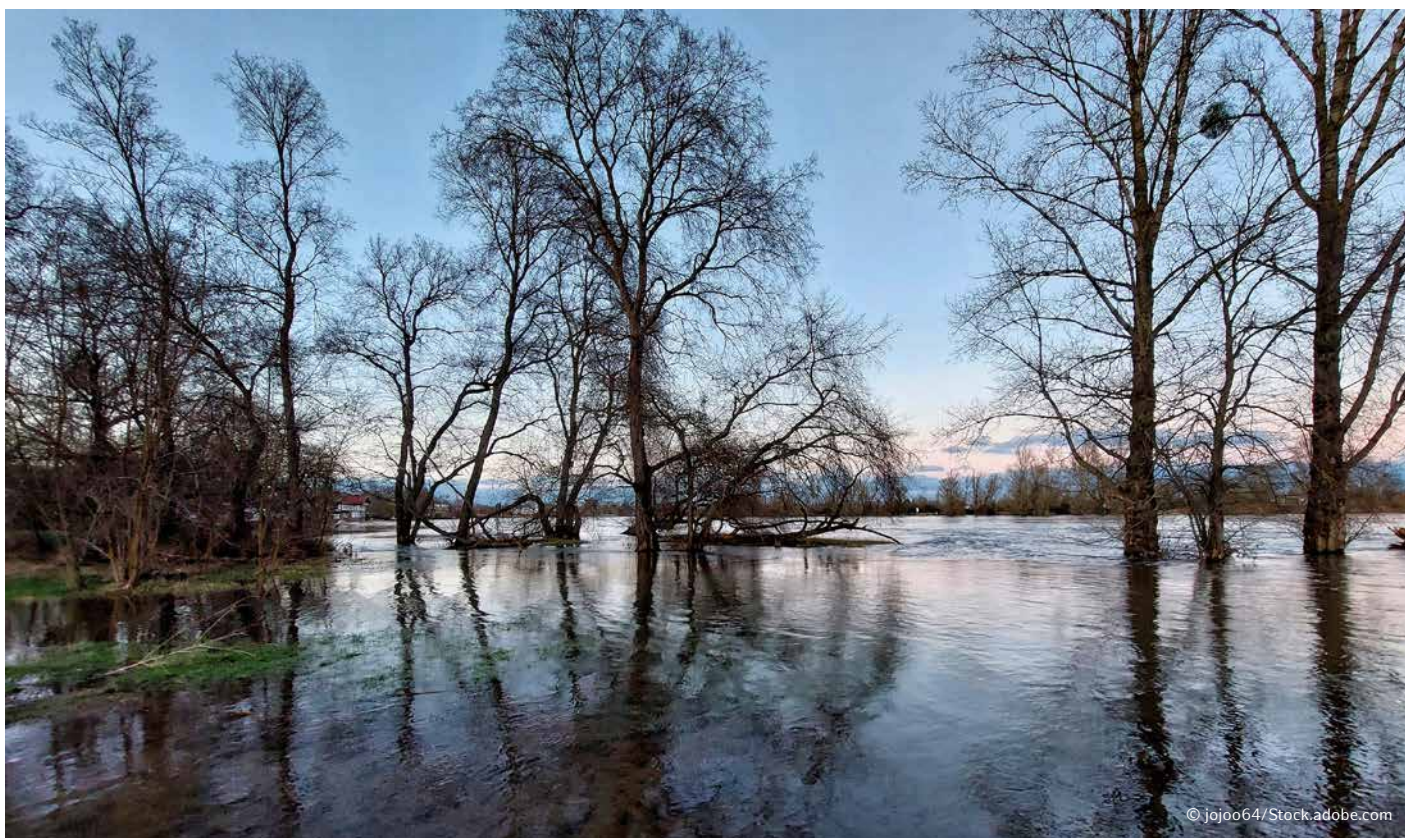
empfohlen. Außerdem wurden vermehrt Maßnahmen zur Aufklärung der Bevölkerung über die Krankheit ergriffen und die diagnostischen Kapazitäten verstärkt.

Auch am HU wird bei entsprechenden klinischen Fragestellungen routinemäßig die Diagnostik auf MPOX-Viren durchgeführt. Bei der Untersuchung können MPOX-Viren anhand von genetischen Fragmenten nachgewiesen und differenziert werden. Viren der Klade IIb wurden im HU gelegentlich nachgewiesen, die neue MPOX-Virenvariante der Klade Ib ist in Hamburg noch nicht gefunden worden. In Deutschland wurde die Klade Ib bisher vereinzelt nachgewiesen. Dennoch bleiben Überwachung und Vorsicht geboten, um mögliche Ausbrüche zu verhindern.



Weiterführende Informationen

- [Informationen zu MPOX](#)



Weihnachtshochwasser 2023/2024

Mit den Pegeln steigen die Schadstoffwerte

Anhaltend starker Regen sorgte von Ende 2023 bis Anfang 2024 in vielen Teilen Deutschlands für über die Ufer tretende Flüsse. Überschwemmungen – auch an der Elbe – waren die Folge. Es war zu vermuten, dass von den überschwemmten Flächen entlang der Mittel- und Oberelbe Schadstoffe ins Flusswasser gelangen und diese stromab durch Hamburg in die Nordsee transportiert werden. Das Institut für Hygiene und Umwelt (HU) hat in Abstimmung mit der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA) während der durchlaufenden Hochwasserwelle Proben genommen, analysiert und ausgewertet.

Anhaltende Regenfälle und dadurch bedingt gesättigte Böden führten bereits in der Adventszeit 2023 in zahlreichen Regionen Deutschlands zu Hochwasser. Vor und über Weihnachten kam es schließlich nochmals zu sehr starken Regenfällen, auch im tschechischen Einzugsgebiet der Elbe, besonders im Riesengebirge. Stark steigende Pegelstände waren zu erwarten und

damit eine Überspülung der Buhnenfelder im Bereich der Mittel- und Oberelbe, die zu einer Remobilisierung schadstoffbelasteter Feinsedimente führen kann. Um den dadurch entstandenen Schadstoffferntransport zu dokumentieren, wurde das HU von der BUKEA beauftragt, Untersuchungen während des Hochwassers vorzunehmen.

Zusätzliche Probenahmen in Hamburg

An der Messstation Bunthaus wurden während des Hochwassers Oberflächenwasser-Mischproben mithilfe eines automatischen Probennehmers entnommen und anschließend im Labor untersucht. Zusätzlich wurden sowohl in Bunthaus als auch an der Messstation Seemannshöft schwebstoffbürtige Sedimente aus den dort installierten Sammelbecken entnom-

men und analysiert. So können diese Sedimente kontinuierlich über einen Kalendermonat gesammelt werden, um repräsentative Mischproben zu erhalten. Am 9. Januar 2024, dem ungefähren Scheitelpunkt der Hochwasserwelle, wurde ferner an der Messstation Bunthaus eine Schwebstoffprobe mittels Durchflusszentrifuge gewonnen.

Untersuchungsumfang und Referenzdaten

Die Untersuchungen umfassten eine Vielzahl von Messgrößen, darunter Elemente wie Quecksilber, schwerflüchtige organische Verbindungen (PAK, PCB, HCH und andere), ausgewählte Pflanzenschutz- und Arzneimittelwirkstoffe sowie biologische und mikrobiologische Parameter wie Fäkalbakterien. Die Einordnung der Ergebnisse der untersuchten Proben erfolgte anhand von Umweltqualitätsnormen (UQN) der Oberflächengewässerverordnung sowie den oberen Schwellenwerten des Sedimentmanagementkonzepts der Flussgebietsgemeinschaft Elbe. Da für viele der gemessenen Parameter allerdings keine Bewer-

tungskriterien vorliegen, wurden Daten aus den Routinemessungen des Jahres 2023 an der Messstelle Zollenspieker zur Einordnung hinzugezogen. Für die fachliche Einordnung der Messwerte spielen auch die kontinuierlichen Analysen der Elbe-Messstationen während des Hochwassers eine Rolle. Die Messungen an der Station Bunthaus zeigten hier deutliche Veränderungen im Vergleich zu normalen Abflusssituationen. Die UV-Absorption und die Trübung stiegen während der Hochwasserperiode deutlich an, während die elektrolytische Leitfähigkeit stark abfiel.

Umweltqualitätsnormen nicht überschritten

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass in den Oberflächenwasserproben die UQN nicht überschritten wurden, mit Ausnahme von Benzo(a)pyren, dessen Konzentration die Jahres-Durchschnitts-UQN deutlich überschritt. In den schwebstoffbürtigen Sedimenten wurden ebenfalls keine UQN überschritten, jedoch waren die Konzentrationen der Elemente Kupfer und Blei sowie einiger Herbizide während des Hochwassers im Vergleich zu den Höchstwerten des Jahres 2023 erhöht. Die Zentrifugen-Schweb-

stoff-Probe vom 9. Januar 2024 wies ebenfalls erhöhte Konzentrationen einiger Schadstoffe auf, darunter Arsen, Zink sowie mehrere Polychlorierte Biphenyle.

Zusammenfassend lässt sich festhalten: Insgesamt führte das Hochwasser und der damit verbundene erhöhte Durchfluss in der Elbe zu einer Remobilisierung von sedimentgebundenen Schadstoffen in der Elbe, wodurch der Schadstoffeintrag in das Hamburger Gebiet kurzzeitig erhöht, jedoch nicht besorgniserregend war.



Neue Luftmessstation in Bergstedt

Ozon-Messungen im Nordosten Hamburgs

Am 1. Januar 2025 nahm eine neue Messstation des Hamburger Luftmessnetzes im Stadtteil Bergstedt ihren Betrieb auf. Sie misst neben der Ozonbelastung auch die Konzentration von Stickoxiden in der Luft. Wie alle Messstationen, die das Institut für Hygiene und Umwelt (HU) im gesamten Stadtgebiet betreibt, liefert auch sie rund um die Uhr wertvolle Daten, um die Luftqualität in Hamburg beurteilen zu können.

Bei vielen Luftschadstoffen treten die höchsten Konzentrationen im innerstädtischen Bereich auf, etwa an viel befahrenen Straßen mit dichter Bebauung. Für Ozon hingegen werden die höchsten Werte eher in ländlichen Gebieten erwartet, mit etwas Abstand zu Schadstoffquellen. Die neue Ozon-Messstation am Alsterwanderweg südlich des Trillup in Bergstedt steht deshalb in einer Grünanlage im vorstädtischen Gebiet. Der Standort ist repräsentativ für die weniger dicht bewohnten Stadtteile abseits der großen Emittenten wie dem Hafen

mit Schifffahrt und Industriegebieten. Gemessen und bewertet werden die relevanten Belastungen für die Wohnbevölkerung von Ozon (O_3) und Stickoxiden (NO_2 und NO) nach der 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BImSchV). Alle Daten, die diese und auch die anderen Stationen des Luftmessnetzes ermitteln, werden laufend unter <https://luft.hamburg.de> veröffentlicht.

Hohe Ozonbelastung als Gesundheitsrisiko

Ozon ist ein natürlicher Bestandteil der Luft. Über 90 Prozent des Gases befindet sich als schützende Ozonschicht in der oberen Atmosphäre in zehn bis 50 Kilometern Höhe. Sie wirkt als Filter, indem sie den schädlichen UV-Anteil der Sonneneinstrahlung zurückhält, die für das Leben notwendige Licht- und Wärmestrahlung aber durchlässt. Treten allerdings in Bodennähe erhöhte Konzentrationen auf, die sich vor allem im Sommer bei intensiver Sonneneinstrahlung bilden können, wirkt Ozon als Reizgas. Beim Menschen kann es Kurzatmigkeit, Schmerzen bei tiefem Einatmen und Hustenreiz erzeugen,

denn es reizt die Schleimhäute, die Atemwege und das Lungengewebe. Darüber hinaus sind ein trockener Hals, Mattigkeit, Kopfschmerzen und Schwindelgefühl möglich. Zahlreiche Untersuchungen haben gezeigt, dass die Empfindlichkeit gegenüber Ozon sehr unterschiedlich sein kann. Während einzelne Personen bereits bei niedrigen Ozonkonzentrationen Beeinträchtigungen der Lungenfunktionen zeigen, werden andere Personen auch von höheren Ozonkonzentrationen kaum beeinträchtigt. In Hamburg wird die Ozonkonzentration seit 1984 gemessen, die Werte liegen bereits seit



Jahren fast durchgängig unter den gesetzlich festgelegten Grenzwerten. Nur an wenigen heißen Sommertagen wurde empfindlichen Per-

sonen dazu geraten, auf den Aufenthalt oder Sport im Freien zu verzichten.

Die Umweltbehörde informiert aktiv die lokalen Medien, wenn folgende Werte erreicht werden:

- **180 Mikrogramm pro Kubikmeter ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)** ist der innerhalb der Europäischen Union einheitlich festgelegte Wert, ab dem die Öffentlichkeit gesondert **informiert** wird. Diese Informationsschwelle von 180 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft ist ein Wert, bei dessen Überschreitung schon bei kurzfristiger Exposition ein Risiko für die Gesundheit empfindlicher Bevölkerungsgruppen besteht.
- **240 Mikrogramm pro Kubikmeter ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)** ist der innerhalb der Europäischen Union einheitlich festgelegte Wert, ab dem die Öffentlichkeit gesondert **gewarnt** wird. Die Alarmschwelle von 240 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft ist ein Wert, bei dessen Überschreitung bei kurzfristiger Exposition ein Risiko für die Gesundheit der Gesamtbevölkerung besteht.

Überschreitungen des Ozon-Informationswertes gibt es in Hamburg relativ selten, wie der folgenden Tabelle zu entnehmen ist.

Überschreitungen des Alarmwertes hat es in Hamburg seit den 1990er Jahren nicht mehr gegeben.

Anzahl an Überschreitung des Ozon-Informationswert an den Hamburger Messstationen in den vergangenen zehn Jahren (Anzahl Stunden/Anzahl Tage)

	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015
Bramfeld	0/0	0/0	1/1	1/1	0/0	0/0	2/2	0/0	1/1	5/1
Flughafen	0/0	0/0	0/0	2/1	0/0	0/0	2/1	0/0	0/0	8/1
Neugraben	0/0	0/0	0/0	5/1	0/0	1/1	3/1	0/0	1/1	4/1
Sternschanze	0/0	0/0	0/0	6/1	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	1/1

Daten zur Luftqualität rund um die Uhr

Das HU betreibt im Auftrag der Hamburger Umweltbehörde insgesamt zwölf Luftmessstationen. Um mehr Informationen über die Schadstoffbelastung im gesamten Stadtgebiet zu erhalten und neue Erkenntnisse zu gewinnen, werden immer wieder Stationen des Luftmessnetzes an andere Standorte verlegt. Die neue Messstation in Bergstedt ersetzt beispielsweise eine Station in Bramfeld. Eine weitere vorstädtische Ozonmessstation wird im Südwesten Hamburgs in Neugraben betrieben, und zur Beurteilung der Ozonbelastung im innerstädtischen Bereich wird Ozon an der Station Sternschanze gemessen.

Zusätzlich zu den Stationen für die Umweltbehörde betreibt das HU drei weitere Luftmessstationen im Auftrag Dritter, unter anderem die Station Flughafen Nord auf dem Gelände des

Flughafens Fuhlsbüttel, an der ebenfalls Ozonmessungen durchgeführt werden.

Alle Messungen an den Stationen des Hamburger Luftmessnetzes erfolgen gemäß den messtechnischen Anforderungen der 39. BImSchV. Neben den drei Ozonmessstationen gibt es fünf Hintergrundmessstationen, welche kontinuierlich die Grundbelastung der Luft eines größeren Gebiets erfassen. Sie liegen in der Regel etwas abseits, zum Beispiel in Parks, möglichst ohne direkte Schadstoffquellen in unmittelbarer Nähe. Vier Verkehrsmessstationen erfassen zusätzlich die Schadstoffbelastung durch Verkehr und sind in Straßenschluchten positioniert. Im Gegensatz zu den Hintergrundmessstationen sind sie nur für einen kleinen Straßenabschnitt (100 m) repräsentativ und bilden sogenannte „hot spots“ ab.

Konzept für ein mobiles Testsystem entwickelt

Giftige Blaualgen schnell und einfach erkennen

Viele Badegewässer müssen im Sommer wegen der massenhaften Vermehrung von Cyanobakterien gesperrt werden, denn einige dieser auch Blaualgen genannten Mikroorganismen können hochgiftige Stoffe abgeben. Bisher sind aufwendige Laboruntersuchungen notwendig um diese Substanzen zu bestimmen. Nun wurde im Rahmen des CyBER-Projektes, an dem auch das Institut für Hygiene und Umwelt beteiligt war, ein System konzipiert, mit dem ohne viel Aufwand das Gefahrenpotential der auftretenden Blaualgen direkt am Gewässer bestimmt werden kann.



Im Sommer vermehren sich sogenannte Blaualgen häufig massenhaft in Badeseen und Teichen. Blaualgen sind eigentlich Cyanobakterien, die meist grüne oder blaugrüne Schlieren bilden und häufig vom Wind zu dichten Teppichen in den Uferbereichen zusammengetrieben werden. Bestimmte Arten von Cyanobakterien produzieren Gifte (Cyanotoxine), die Gesundheitsschäden bei Menschen und Tieren verursachen

können. Insbesondere bei empfindlichen Personen können sie zu Haut- und Schleimhautreizungen, Bindehautentzündungen und Ohrenschmerzen führen. Auch allergische Reaktionen sind möglich. Beim massenhaften Verschlucken dieser Algen kann es zu Übelkeit und Erbrechen kommen. Deswegen werden betroffene Gewässer regelmäßig gesperrt.

Badegewässer-Monitoring nicht immer aussagekräftig

Ob vorhandene Blaualgen tatsächlich Cyanotoxine ins Gewässer abgeben, hängt zum einen von der spezifischen Art ab, zum anderen von den Umweltbedingungen und der Populationsdichte. Einfacher ausgedrückt: Nicht jedes Cyanobakterium kann Gift produzieren, und Cyanobakterien, die Gifte freisetzen können, tun es nur unter bestimmten Umständen. Um die Giftstoffe im Gewässer und in den vorhandenen Cyanobakterien zu bestimmen, sind aufwendige analytische Tests in Laboren notwendig. Auch die Beprobung der Gewässer kann aufwendig werden, denn die Cyanobakterien sind oft unregelmäßig im Wasser verteilt und wachsen mit

unterschiedlicher Geschwindigkeit. Eine effektive, schnelle und kostengünstige Möglichkeit, um Cyanotoxine in den potentiell giftigen Algen und im Wasser zu messen, existiert bisher nicht. Daher wird für Badegewässer routinemäßig das für Cyanobakterien spezifische Chlorophyll bestimmt, das auch für die blaugrüne Färbung verantwortlich ist. Diese Messung gibt aber nur Auskunft über die Menge der Blaualgen, nicht über die Menge der Giftstoffe im Wasser. So kann es vorkommen, dass ein Badegewässer gesperrt wird, obwohl keine Gefahr durch Toxine besteht.

Sicher und schnell das Gefährdungspotential bestimmen

In dem nun abgeschlossenen Verbundforschungsprojekt "CyanoBakterien und -toxin Erfassung (CyBER)" (2020 bis 2024), an dem auch das Institut für Hygiene und Umwelt beteiligt war, wurde ein Verfahren entwickelt, um Cyanobakterien und ihre Toxine schnell und präzise zu identifizieren. Es nutzt fortschrittliche optische Technologien, die eine kontaktlose und präparationsfreie Untersuchung von Wasserproben ermöglichen. Das Verfahren kann bereits gebildete, aber noch nicht freigesetzte

Cyanotoxine erkennen sowie nicht giftige, aber zur späteren Giftbildung fähige Cyanobakterien erfassen. Der große Vorteil: Auch ungeschulte Personen könnten mit dem System direkt vor Ort das Gefährdungspotential einer Cyanobakterienblüte bewerten. Dadurch wäre es möglich, schneller als bisher fundierte Entscheidungen über die Sperrung eines Gewässers zu treffen. Allerdings ist das Konzept bisher noch nicht bis zur Marktreife weiterentwickelt worden.

Das Verbundforschungsprojekt „CyanoBakterien und -toxin Erfassung (CyBER)“ wurde durch die Förderinitiative „KMU-innovativ: Photonik und Quantentechnologie“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung finanziert. Projektpartner sind das Hannoversche Zentrum für Optische Technologien (HOT) der Leibniz Universität Hannover, die bbe Moldaenke GmbH und das Institut für Hygiene und Umwelt (HU). Gemeinsam wurde die Möglichkeit erforscht, in Gewässern vorkommende Cyanobakterien automatisiert mittels Künstlicher Intelligenz zu identifizieren, ihr Zellvolumen zu bestimmen und sie durch eine Kombination von Ramanspektrometrie, Fluoreszenzmikroskopie sowie Speckle-Interferometrie auf ihren Gehalt an Cyanobakterientoxinen zu untersuchen. Die Giftstoffe sollten dabei noch vor ihrer Freisetzung in der Zelle detektiert werden. Das HU lieferte mittels LC-MSMS-Messungen Konzentrationsdaten von Cyanobakterientoxinen aus Kulturen und Realproben, die zur Kalibration der Ramanspektroskopiemessungen eingesetzt wurden.



SAUBERES WASSER – UNGETRÜBTER BADESPASS!

Wir bestimmen die chemische und
mikrobiologische Wasserqualität
von Schwimmbädern und Badestellen.

Anfragen bitte an: service@hu.hamburg.de



Institut für Hygiene und Umwelt
Hamburger Landesinstitut für Lebensmittelsicherheit,
Gesundheitsschutz und Umweltuntersuchungen

Beschäftigte (Stichtag 31.12.2024)



Personal gesamt 323 Beschäftigte



61 %

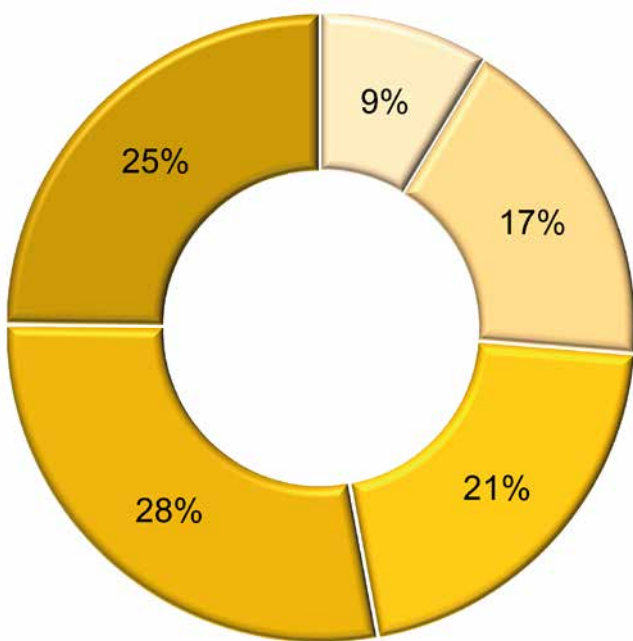
198 Frauen



39 %

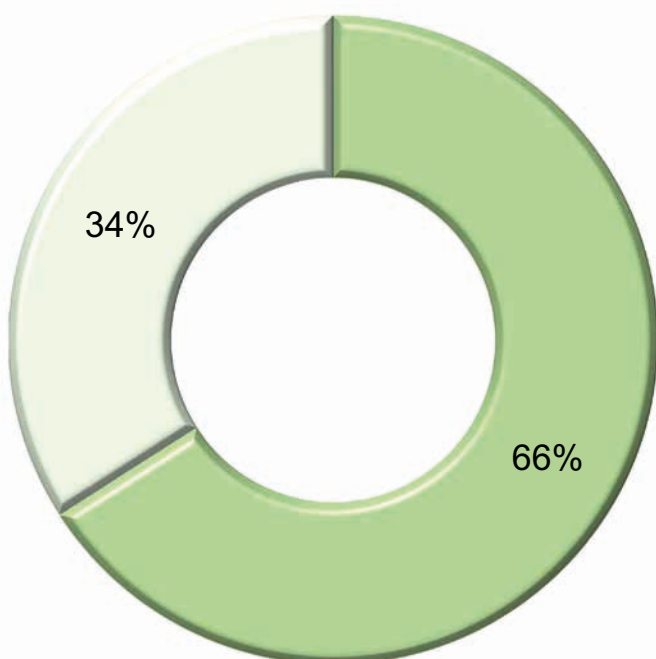
125 Männer

Altersgruppen



Anzahl nach Altersgruppen	m	w
Summe der Beschäftigten	125	198
Altersgruppe < 30 Jahre	8	20
Altersgruppe 31 bis 40 Jahre	23	34
Altersgruppe 41 bis 50 Jahre	24	43
Altersgruppe 51 bis 60 Jahre	35	56
Altersgruppe > 60 Jahre	35	45
Durchschnittsalter	49	47

Beschäftigungsumfang



Beschäftigungsumfang	m	w
Vollzeitbeschäftigte	104	109
Teilzeitbeschäftigte	21	89

Ausbildungszahlen im Jahr 2024



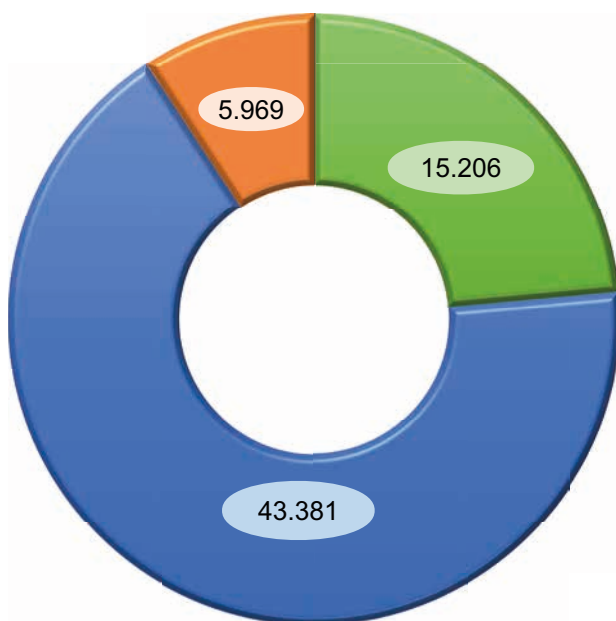
Ausbildungsart	Teilnehmer:innen
2. Staatsexamen Lebensmittelchemiker:in	15
Ausbildung Chemielaborant:in	2
BTA - Praktikum - Biologisch-Technische-Assistenz	7
FÖJ - Freiwilliges ökologisches Jahr	1
Amtsarztkurs	3
Fortbildungen für Hygienefachkräfte	24
Kurse für Hygienebeauftragte	32
Hygieneschulungen in Gesundheits- und Pflegeeinrichtungen	152
Fortbildungs- und Informationsveranstaltungen für Mitarbeiter:innen des Öffentlichen Gesundheits Dienstes (ÖGD)	954
AzVa - Auszubildende Verwaltungsfachangestellte	1
RIA - Regierungsinspektoranwärter:in	1
RSA - Regierungssekretäranwärter:in	1
Sonstige Praktika	62
TRGS-Lehrgänge - Technische Regeln für Gefahrstoffe	8

Probenzahlen und Untersuchungsparameter (Auszug)

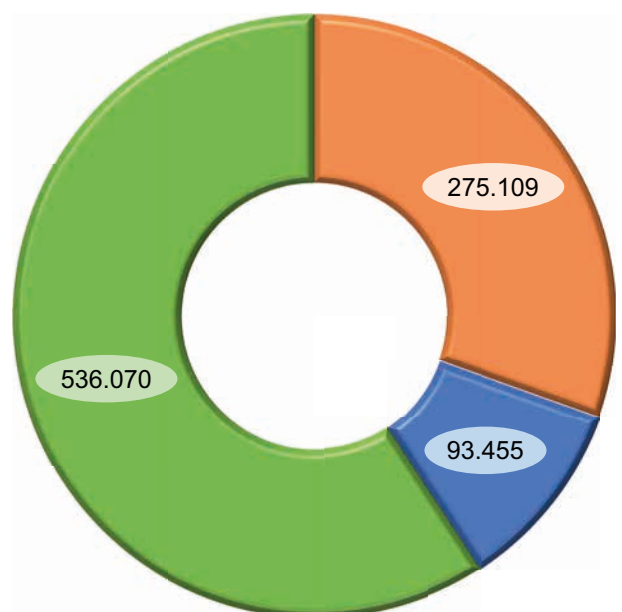
Auftraggeber	Probenzahlen	Untersuchungsparameter
Behörde für Justiz und Verbraucherschutz (BJV) (unter anderem Analyse von Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen aus Import, Produktion und Handel)	15.206	275.109
Behörde für Arbeit, Gesundheit, Soziales, Familie und Integration (Sozialbehörde) (unter anderem medizinische Proben zur Bestimmung von Krankheitserregern)	43.381	93.455
Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA) (unter anderem Wasser-, Luft- und Bodenproben zur Bestimmung von Schadstoffen in Umweltmedien)	5.969	536.070

Dies sind die Probenzahlen und Untersuchungsparameter für die aufgeführten Behörden. Zusätzlich übernimmt das HU Aufgaben im Rahmen der Norddeutschen Kooperation sowie für weitere private und behördliche Auftraggeber:innen.

Probenzahlen



Untersuchungsparameter



- Behörde für Justiz und Verbraucherschutz (BJV)
- Behörde für Arbeit, Gesundheit, Soziales, Familie und Integration (Sozialbehörde)
- Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA)

Weitere Leistungen (Auszug)

Art der Leistung	Anzahl
Tierkörper einsammlung (eingesammelte Tierkadaver)	433
Exportzertifikate (für den Export von Kosmetik und Lebensmitteln und Lebensmittelbedarfsgegenständen)	3.472
Kontrollmaßnahmen bei Begasungen (Desinfektion von Containern)	2.719
Schädlingsbekämpfung – Kleinungeziefer, Nager	6.034
Hygiene- und Gesundheitskontrollen auf Schiffen und in Flugzeugen	7.921
Reisemedizinische Impfungen und Impfberatungen	7.608
Messstationen im Wassergütemessnetz (WGMN)	7
Messstationen im Luftmessnetz (HALM)	12
Messstationen der Luftqualität (Flughafen)	4
Organisation von bundesweiten Ringversuchen	5

Darüber hinaus bedient das HU weitere private und behördliche Auftraggeber:innen wie Schwimmbäder (Wasseranalysen), Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen und Kindertagesstätten (Hygiene-, Diagnostik- und Beratungsleistungen) und bringt Dienstleistungen für Krankenhäuser und Gemeinschaftseinrichtungen.

Kundenzufriedenheit

Im Frühjahr 2024 hat das HU seine Kundinnen und Kunden befragt, wie zufrieden sie mit der Zusammenarbeit sind. Die zahlreichen Rückmeldungen waren erfreulich positiv.

Erreichbarkeit

Wie gut sind Ihre Kontaktpersonen erreichbar?



Reaktionszeit

Wie schnell reagieren Ihre Kontaktpersonen auf Anfragen/Anliegen?



Freundlichkeit

Wie freundlich begegnen Ihnen Ihre Kontaktpersonen?



Kompetenz

Wie hoch schätzen Sie die Fachkompetenz Ihrer Kontaktpersonen ein?



Daten/Berichte

Wie zufrieden sind Sie mit Inhalt, Umfang und Form der Berichte?



Bearbeitungszeit

Erhalten Sie Berichte/Daten in der Regel im vereinbarten Zeitrahmen?



Vielen Dank all unseren Kundinnen und Kunden, die sich an dieser Umfrage beteiligt haben.

- Herausgeber: Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft
Institut für Hygiene und Umwelt
Marckmannstr. 129a/b
20539 Hamburg
Tel. 040 42845-77
E-Mail: InfoHU@hu.hamburg.de
Internet: www.hamburg.de/hu
- Geschäftsführer: Dr. Ansgar Ferner
Tel. 040 42845-7276
E-Mail: ansgar.ferner@hu.hamburg.de
- stellv. Geschäftsführer: Jochen Riehle
Tel. 040 42845-7355
E-Mail: jochen.riehle@hu.hamburg.de
- Pressestelle
und Redaktionsleitung: Sinje Lehmann
Tel. 040 42845-7304
E-Mail: pressestelle@hu.hamburg.de
- Redaktionsteam (alphabetisch): Werner Blohm, Dr. Matthias Boldt, PD Dr. Silja Bühler,
Dr. Philip Busch, Lena Ehlers, Dr. Merike Fiedler,
Sarah Gueye, Katharina Handmann, Dr. Anke Himmelreich,
Ursula Kahlke, Dr. Bijan Kawiani, Sinje Lehmann,
Dr. Anna Logemann, Dr. Jörn Logemann, Dr. Inga Mädge,
Dr. Judith Overhoff, Dr. Michael Radke, Dr. Mathias Reininghaus,
Dr. Arne Sierts-Herrmann, Carolin Sühl, Kirsten Vietzke,
Dr. Merle Volkmer, Simon Vollert.
- Gestaltung/Satz: Anke Ebert
- Veröffentlichung: e-Paper und kostenloser Download unter:
www.hamburg.de/hu
- Bildnachweise: © Institut für Hygiene und Umwelt (HU) oder Angaben
direkt am Bild.
Ausnahme: Die Bilder auf dem Titel
und im Inhaltsverzeichnis, diese wurden im Heft nochmals
verwendet. Der Hinweis zum Nachweis findet sich ggf. dort.
Seite 17: © peterschreiber.media/Stock.adobe.com und
© YuNIK/Stock.adobe.com
Seite 29: © vegefox.com/Stock.adobe.com und
© eplistera/Stock.adobe.com
Seite 43: © YAHOOES/ Stock.adobe.com und
© Johann Frank/Stock.adobe.com

