



INSTITUT FÜR HYGIENE UND UMWELT

Jahresbericht 2022



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

Hamburg



Liebe Leserinnen und Leser,

die Corona-Pandemie hat uns gezeigt, wie eng die Gesundheit von Mensch und Tier und der Zustand unserer Umwelt miteinander verflochten sind. Und sie hat uns auch drastisch vor Augen geführt, wie die Dynamiken von Klimawandel, Globalisierung und Verlust natürlicher Lebensräume ineinandergreifen und Krisen von ungekannter Größenordnung produzieren können.

Das Institut für Hygiene und Umwelt hat mit großem Einsatz seiner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bedeutende und innovative Beiträge für die Bewältigung der Pandemie geleistet, unter anderem für eine bessere Einschätzung der Infektionslage durch die Untersuchung des Abwassers auf Coronaviren.

Die Zeiten bleiben krisenhaft, auch in Zukunft werden wir uns neuen Risiken und neuen Herausforderungen gegenübersehen. Das HU als Hamburger Landeslabor für Lebensmittelsicherheit, Gesundheitsschutz und Umweltuntersuchungen ist ein starker und verlässlicher Partner an der Seite der Stadt, um diesen Herausforderungen zu begegnen. Es verfolgt dabei auch interdisziplinäre Lösungen nach dem „One-Health-Ansatz“, der der wechselseitigen Abhängigkeit von Umwelt, Tier und Mensch Rechnung trägt.

Von der Untersuchung der Qualität von Luft und Wasser über die Überwachung von Lebensmitteln – beim Import über unseren Hafen ebenso wie in hiesigen Lebensmittelbetrieben – bis zum Monitoring des Gesundheitszustands von Wildtieren: Im vorliegenden Jahresbericht spiegelt sich das breite und umfassende Arbeitsspektrum des HU. Er dokumentiert damit auch die vielfältigen Kompetenzen, die im Institut zusammenwirken, um die wichtigen Leistungen für den Gesundheits-, Verbraucher-, Tier- und Umweltschutz in Hamburg zu erbringen.

Ich danke den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Instituts für ihre kompetente und verlässliche Arbeit im Dienste unserer Stadt und ihrer Menschen.

Ich wünsche Ihnen eine interessante und informative Lektüre.



Jens Kerstan

Senator für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft

**„Die wahren Optimisten
sind nicht überzeugt,
dass alles gutgehen wird.
Aber sie sind überzeugt,
dass nicht alles schiefgehen wird.“**
(Friedrich Schiller)



Liebe Leserinnen und Leser,

haben wir in 2021 noch gehofft, dass die Impfstoffe gegen die Corona-Pandemie uns zu „normaleren“ Zeiten zurückkommen lassen, mussten wir im vergangenen Jahr feststellen, dass weitere Ereignisse, wie ein lange nicht für möglich gehaltener brutaler Angriffskrieg in Europa, weitere Krisen ausgelöst hat.

Für das Institut für Hygiene und Umwelt (HU) ergaben sich als Folge auch neue Herausforderungen – als Teil der kritischen Infrastruktur müssen wir unter anderem den Betrieb jederzeit aufrechterhalten können und auch die für ein Laborbetrieb besonders relevante Kostensteigerungen für Energie und auch Verbrauchsmaterial bewältigen. Selbst einfache Pipettenspitzen kosten mittlerweile das Fünffache von dem was noch in 2020 aufgerufen wurde.

Auch die große Herausforderung unserer Zeit, der Klimawandel, schreitet weiter unübersehbar voran. Hitzeperioden, Stürme und Überschwemmung nehmen immer größere Ausmaße an. Vergesellschaftet mit der Globalisierung treten neue Krankheiten auf. Ernteauffälle und gestörte Lieferwege werden in der Nahrungsmittelindustrie die Gefahr von Lebensmittelbetrug erhöhen und die Überwachung der Umwelt, zum Beispiel durch Messnetze wie das Wassergütemessnetz ([WGMN](#)), werden immer wichtiger, wie traurigerweise das Fischsterben an anderer Stelle im vergangenen Jahr gezeigt hat.

In Hamburg ist der sogenannte „One-Health-Ansatz“ beim HU als Landeslabor umgesetzt. Dieser stellt sicher, dass der gesundheitliche Verbraucherschutz „vom Acker auf den Teller“ oder anders gesagt „von der Umwelt über das Lebensmittel bis zum Menschen“ in einer Untersuchungseinrichtung zusammengeführt ist. Die Vorteile zeigen sich nicht nur im Zusammenhang mit Effizienzgewinnen, sondern ermöglichen einen ganzheitlichen Ansatz zur Bekämpfung von Krisen. Ein aktuelles Beispiel dazu ist ein Projekt zum Monitoring von Corona-Viren im Hamburger Abwasser, bei dem die Kolleginnen und Kollegen aus den Fachbereichen Infektionsmedizin und Umweltuntersuchungen eng zusammenarbeiten.

Wir sind froh, dass das HU für alle Hamburgerinnen und Hamburger auch in herausfordernden Zeiten einen wichtigen Beitrag für den Umwelt-, Verbraucher- und Gesundheitsschutz leisten konnte. Einige interessante Beispiele aus unserem Arbeitsalltag möchten wir Ihnen in diesem Jahresbericht vorstellen.

Ich wünsche Ihnen eine unterhaltsame Lektüre.

Ihr

Dr. Ansgar Ferner
Geschäftsführer



Porträt / Geschäftsführung

- 2 Grusswort
- 3 Vorwort
- 6 Aufbau und Aufgaben des Hamburger Landeslabors
- 8 Dunbars interdisziplinäres Denken beflügelte Verbraucher-, Gesundheits- und Umweltschutz
- 9 50. Deutscher Lebensmittelchemikertag in Hamburg

Übergreifende Themen

- 10 Hochmodernes Labor für Sequenzierungen (NGS) am Institut für Hygiene und Umwelt etabliert
- 12 Nachweis von SARS-CoV-2 im Hamburger Abwasser

Verbraucherschutz / Tiergesundheit

- 14 Krankheitserreger in Lebensmittelbetrieben – Behörden bleiben wachsam
- 16 Höchstwerte für Pyrrolizidinalkaloide eingeführt
- 18 Zinn in sauren Konserven, Cadmium in Muscheln und Kalmaren
- 20 Finnland beauftragt Hamburger Landeslabor mit Untersuchungen
- 22 Wein-Untersuchungen in Hamburg schützen den gesamten EU-Markt vor verfälschten Produkten
- 24 Hamburg übernimmt Kosten für Untersuchungen auf Amerikanische Faulbrut
- 26 Hamburger Landeslabor erfasst Gesundheitszustand von Wildtieren



Medizin

- 28** Konzept für Großschadenslagen in Häfen entwickelt
- 30** Die Pandemie wird fast Routine
- 33** Der kluge Urlauber sorgt vor – und lässt sich rechtzeitig impfen
- 34** Eindämmung der Affenpocken in Hamburg



Umwelt

- 36** Untersuchung der Hamburger Badegewässer
- 38** Regen schwemmt Schadstoffe in Hamburgs Flüsse
- 40** Neuartige PFAS ersetzen verbotene Substanzen
- 42** Einfluss der Osterfeuer auf Feinstaub in Hamburg



HU in Zahlen

- 44** Beschäftigte (Stichtag 31.12.2022)
- 45** Ausbildungszahlen im Jahr 2022
- 46** Probenzahlen und Untersuchungsparameter
- 47** Weitere Leistungen





© Institut für Hygiene und Umwelt

Das Institut für Hygiene und Umwelt

Aufbau und Aufgaben des Hamburger Landeslabors

Das Institut für Hygiene und Umwelt (HU) ist das Landeslabor der Freien und Hansestadt Hamburg. Seine Aufgaben sind vor allem die amtliche Untersuchung und Begutachtung von Lebens- und Futtermitteln, Städte- und Krankenhaushygiene, human- und veterinärmedizinische Diagnostik sowie Umweltanalytik und Umweltüberwachung.

Das HU ist ein Landesbetrieb der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwissenschaften. Es besteht aus den drei Fachbereichen Lebensmittelsicherheit und Zoonosen, Infektionsmedizin und Hygiene sowie Umweltuntersuchungen. Unterstützt werden diese durch die Abteilung Service und Steuerung und verschiedene Stabsstellen.

Das Institut arbeitet im Auftrag der Politik, anderer Dienststellen und privater Kundschaft. Amtliche und teils hoheitliche Aufgaben stellen das prägende Arbeitsfeld dar. Die Fachaufsichten aus den Behörden für den Verbraucher-, Gesundheits- und

Umweltschutz sind im Verwaltungsrat des HU vertreten und an wichtigen Entscheidungen beteiligt. Die rund 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus den unterschiedlichsten Berufsgruppen analysieren pro Jahr mehr als 250.000 Proben und führen etwa eine Millionen Untersuchungen oder andere Dienstleistungen durch. Darüber hinaus tritt das HU als Sachverständige vor Gericht auf und bringt seine Fachkompetenz in Fachgremien und Kooperationen ein. Zudem betreibt das HU umfangreiche Aus-, Weiterbildungs- und Lehrtätigkeiten.

Fachbereich Lebensmittelsicherheit und Zoonosen

Der Fachbereich befasst sich mit der Untersuchung und rechtlichen Begutachtung von Lebens- und Futtermitteln, Bedarfsgegenständen, Kosmetika und Tabakerzeugnissen. Das Untersuchungsspektrum umfasst Parameter zur Qualität und zur Sicherheit, außerdem wird zum Schutz vor Täuschung die Kennzeichnung geprüft. Eng verbunden mit der Untersuchung und rechtlichen Beurteilung ist das Verfassen von Stellungnahmen für die Bezirke oder die Staatsanwaltschaft sowie zu Rechtssetzungsverfahren gegenüber der Behörde und dem Bund. Eine Arbeitsgruppe führt mikrobiologische und pathologische Diagnostik zu veterinärmedizinischen

Fragestellungen durch, um beispielsweise Erkrankungen durch Zoonosen aufzudecken oder Todesursachen verendeter Tiere nachzuweisen. Das HU erbringt Leistungen sowohl im amtlichen Auftrag als auch für Tierarztpraxen und andere Personen und Institutionen.

Außerdem stellt das HU Hamburger Firmen Zertifikate für nichttierische Lebensmittel, Kosmetik, Wasch- und Reinigungsmittel, Tabakerzeugnisse und Lebensmittelbedarfsgegenstände aus. Diese Zertifikate oder amtlichen Bestätigungen von Sachverständigengutachten werden für den Export in einige Drittländer benötigt.

Fachbereich Hygiene und Infektionsmedizin

Aufgabenschwerpunkte des medizinischen Fachbereichs sind die epidemiologisch-mikrobiologische Aufklärung über das Auftreten, die Häufigkeit und die Virulenz von Infektionserregern in Hamburg sowie die Entwicklung und Umsetzung von Strategien zur Infektionsprävention.

Zur Identifikation und Prävention von Risiken durch übertragbare Erreger werden Laboruntersuchungen für Einrichtungen des öffentlichen und privaten Gesundheits- und Sozialwesens durchgeführt. Weiterhin führen Hygienefachleute Beratungen für öffentliche und private Auftraggeber durch und

bieten viele Fort- und Weiterbildungen für medizinische Einrichtungen an.

Zum Fachbereich gehört das Infektionsepidemiologische Landeszentrum, das für Hamburg die meldepflichtigen Infektionskrankheiten zentral erfasst und an das Robert Koch-Institut weiterleitet.

Im Hamburg Port Health Center (HPHC) sind der Hafen- und Flughafenärztliche Dienst (HÄD) sowie das Hamburger Zentrum für Impfmedizin angesiedelt. Der HÄD hat hoheitliche Aufgaben im Rahmen

des öffentlichen Gesundheitsschutzes. Das Zentrum für Impfmedizin führt alle öffentlich empfohlenen Impfungen durch und bietet reisemedizinische Sprechstunden an. Darüber hinaus wirkt es an öffentlichen Impfprogrammen mit.

Amtliche Überwachungsfunktionen übernimmt der Fachbereich vor allem bei der Rattenbekämpfung auf öffentlichem Grund, der Begasungsaufsicht im Hafen und bei der Unterstützung der Bezirke bei der Krankenhaus-, Heim- und Praxenaufsicht.

Fachbereich Umweltuntersuchungen

Der Fachbereich ist das zentrale Labor für Umweltuntersuchungen der Hamburger Behörden. Er überwacht die Beschaffenheit der Hamburger Oberflächengewässer. Auch Schwimmbäder, Trink-, Grund- und Abwasser werden untersucht. Die Belastung der Luft und des Bodens im Stadtgebiet werden erhoben und bewertet sowie Abfalluntersuchungen durchgeführt. Darüber hinaus betreibt der Fachbereich ein Gentechnik-Überwachungslabor sowie die Radioaktivitätsmessstelle für die Überwachung von Umwelt- und Lebensmittelproben. Die Erhebung der Daten erfolgt vielfach im Rahmen von Berichtspflichten an die EU.

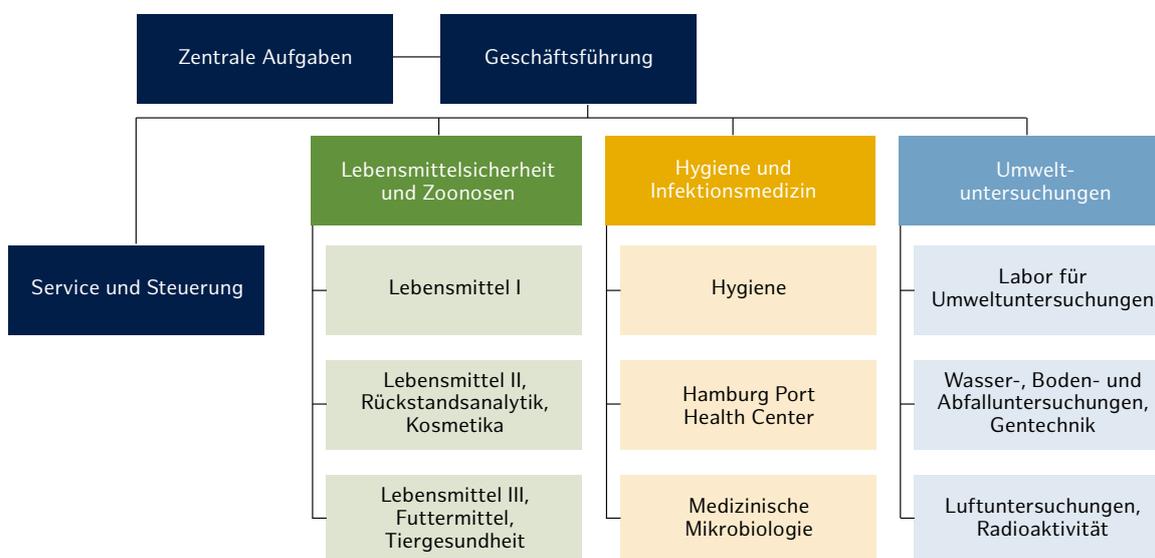
Der Umweltbereich betreibt neben Laboratorien auch automatisierte Messnetze: Das Wassergütemessnetz (WGMN), das Hamburger Luftmessnetz (HaLm) und das Radioaktivitätsmessnetz. Alle Messnetze tragen dazu bei, Gefahren frühzeitig zu erkennen und Maßnahmen rechtzeitig einleiten zu können.

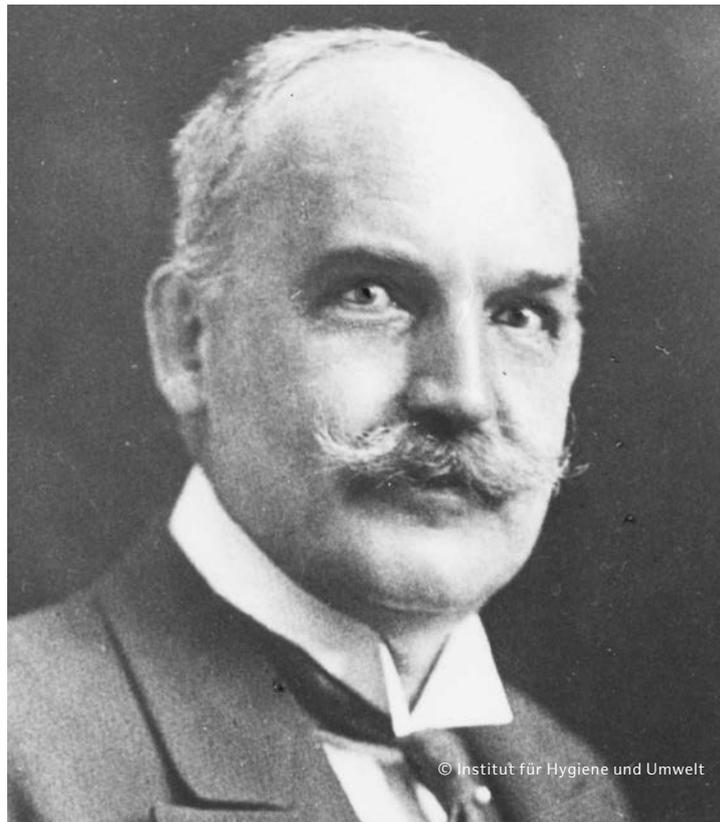
Der Bereich benennt außerdem kompetente Laboratorien für rechtlich geregelte Untersuchungen, berät andere Stellen der Verwaltung bei Vergaben und organisiert bundesweit Ringversuche nach internationalen Normen und Richtlinien.

Interne und fachübergreifende Dienstleistungen

Die Abteilung Service und Steuerung unterstützt die Geschäftsführung bei der Institutsführung. Sie umfasst die Schwerpunkte Personal- und Organisationsmanagement, Finanzen, Betriebswirtschaft und Controlling sowie IT und Facility Management.

Die Stabsstelle Zentrale Aufgaben ist zuständig für die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, die interne Kommunikation, das Qualitätsmanagement und das Management verschiedener Projekte.





100. Todestag von William Philipps Dunbar

Dunbars interdisziplinäres Denken beflügelte Verbraucher-, Gesundheits- und Umweltschutz

(Text veröffentlicht am 19.03.2022 als Pressemeldung - gekürzt)

Vor 100 Jahren, am 19. März 1922, starb William Philipps Dunbar, der erste Direktor des Instituts für Hygiene und Umwelt. Er leitete das Institut von der Gründung 1892 bis zu seinem Tod 1922. In diesen 30 Jahren legte er den Grundstein für das größte hygienische Institut der damaligen Zeit in Deutschland. Seine Verdienste kamen nicht nur der Stadt Hamburg zugute, sondern beeinflussten die Entwicklung des Verbraucher-, Gesundheits- und Umweltschutzes nachhaltig.

Dr. William Phillips Dunbar kam im September 1892 nach Hamburg, um mit seinem Mentor Prof. Dr. Georg Gaffky, einem Schüler Robert Kochs, den letzten großen Cholera-Ausbruch in Europa aufzuklären. Im Auftrag des Hamburger Senats untersuchten Gaffky und Dunbar Material, das von Ärzten und Krankenhäusern angeliefert wurde. Gleichzeitig nahmen sie Trink-, Elb- und Abwasser genau unter die Lupe und empfahlen zielgerichtete Maßnahmen, die eine weitere Ausbreitung der Cholera verhinderten. Dank der schnellen Erfolge ihrer Arbeit wurde ihr provisorisches Labor am 28. Dezember 1892 per Senatsbeschluss in ein staatliches Institut umgewandelt und Dunbar zum ersten Direktor des neuen Instituts berufen.

Das damalige „Hygienische Institut“ wuchs schnell. Schon bald wurden hier auch Lebensmittel und Gebrauchsgegenständen kontrolliert, wodurch sich

die Qualität der Hamburger Lebensmittel schnell verbesserte. Das Institut überprüfte die hygienischen Bedingungen in den Armenvierteln, hatte die fachliche Aufsicht über die städtischen Desinfektionseinrichtungen und bearbeitete schul- und gewerbehygienische Fragen. Dunbar baute ein Pestlabor zur Untersuchung von Rattenkadavern auf und richtete Außenstellen zur Untersuchung von Lebensmittelimporten direkt im Hafen ein.

Von Anfang an verband er die Themen Gesundheit, Umwelt und Lebensmittelsicherheit sowohl in der Forschung als auch in der Überwachung.

Er legte dabei auch Grundlagen, die Jahrzehnte lang, zum Beispiel in der Abwasserwirtschaft, den Stand der Technik widerspiegeln. Noch heute befindet sich die Expertise dieser wissenschaftlichen Themenbereiche unter dem Dach des Instituts gebündelt.



Rückblick

50. Deutscher Lebensmittelchemikertag in Hamburg

(Text veröffentlicht am 17.10.2022 als Online-Meldung)

Vom 19. bis 21. September 2022 fand der 50. Deutsche Lebensmittelchemikertag in Hamburg statt. In diesem Rahmen wurde auch das 75-jährige Bestehen der Lebensmittelchemischen Gesellschaft (LChG) gefeiert. Das Institut für Hygiene und Umwelt (HU) war bei dieser renommierten Fachveranstaltung mit Vorträgen und Postern vertreten.

Über 600 Lebensmittelchemikerinnen und -chemiker sowie korrespondierende Berufsgruppen waren in die Universität Hamburg gekommen, um sich mit Kolleginnen und Kollegen aus ganz Deutschland auszutauschen und sich über Entwicklungen und

Trends in der Branche zu informieren. Neben den Feierlichkeiten zum 75-jährigen Bestehen der LChG wurden den Teilnehmenden viele spannende Themen in Fachvorträgen und auf wissenschaftlichen Postern präsentiert.

Beteiligung des Instituts für Hygiene und Umwelt

Der Geschäftsführer des HU, Dr. Ansgar Ferner, war als LChG-Vorstandsmitglied und Angehöriger des Ortskomitees unmittelbar an der Vorbereitung und Durchführung der Veranstaltung beteiligt und Teil des vierköpfigen Moderationsteams bei einem der Höhepunkte der Veranstaltung, dem Festvortrag „75 Jahre Lebensmittelchemische Gesellschaft“. Der stellvertretende Geschäftsführer Jochen Riehle hat außerdem in einem Impulsvortrag erläutert, welchen Herausforderungen die staatlichen Unter-

suchungslabore im Jahr 2022 gegenüberstehen. Einen relativ neuen Ansatz in der amtlichen Lebensmittelüberwachung – die Authentizitätsprüfung mittels Nuclear Magnetic Resonance-Spektroskopie (NMR) – hat Marco Last, Leiter des entsprechenden Referats am HU, in einem Fachvortrag präsentiert. Über die Überwachung von Import-Lebensmitteln in Hamburg und begleitende Laboruntersuchungen konnten sich die Teilnehmenden anhand von drei Postern des HU informieren.

Umbenennung in "Deutsche Lebensmittelchemietage"

Eine wichtige Änderung haben die LChG-Mitglieder bei ihrer Versammlung in Hamburg beschlossen: Statt "Deutscher Lebensmittelchemikertag" soll es zukünftig "Deutsche Lebensmittelchemietage" heißen. Man möchte damit der gelebten Diversität gerecht werden und im Sinne der Interdisziplinari-

tät weitere Berufsgruppen einbinden. Zudem wird über den aktualisierten Namen deutlicher, dass es sich um eine mehrtägige Veranstaltung handelt. Die Änderung wird ab der 51. Veranstaltung (21.08. - 23.08.2023, Bonn) umgesetzt.

Aufbauphase abgeschlossen

Hochmodernes Labor für Sequenzierungen (NGS) am Institut für Hygiene und Umwelt etabliert

(Text veröffentlicht am 28.06.2022 als Pressemeldung)

Seit Beginn der Corona-Pandemie hat das Hamburger Landeslabor das Next Generation Sequencing (NGS) eingeführt und bereits erfolgreich genutzt. Nun ist die Aufbauphase abgeschlossen. Zukünftig werden hier verlässlich Gesamtgenom-Sequenzierungen im Hochdurchsatz durchgeführt – sowohl für behördliche als auch externe Auftraggeber. Hamburg verfügt somit über eine qualifizierte staatliche Einrichtung, um beispielsweise Genome von Krankheitserregern wie SARS-CoV-2 auf Mutationen zu untersuchen.

Dr. Ansgar Ferner, Geschäftsführer des Instituts für Hygiene und Umwelt (HU): „Mit der Einrichtung eines NGS-Labors als innovative Technologieplattform hat das Hamburger Landeslabor einen wichtigen Schritt Richtung Zukunft gemacht. Diese mo-

dernen Erbgutanalysen ermöglichen schnelle und verlässliche Aussagen bei Fragen zur Sicherheit und Authentifizierung von Lebensmitteln, bei der Nachverfolgung von Infektionsketten und bei der Untersuchung von unspezifischen Umweltproben.“

Krankheitserreger identifizieren – Infektionsketten durchbrechen

Bereits während der Aufbauphase des Labors hat Hamburg von der neuen Technologie profitiert: Das Institut konnte die Gesundheitsbehörden durch Aufklärung von Infektionsketten bei der Eindämmung der Corona-Pandemie unterstützen. Auch einzelne Typisierungen von lebensmittelübertra-

genen Krankheitserregern wurden vorgenommen, beispielsweise für Untersuchungen zu einem bundesweiten Salmonellen-Ausbruch im Jahr 2020.

Schäfers C, Lehmacher A, Overhoff J, Busch P, Reichstein A, (2022) Lebensmittelchemie 76: 81-85, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/lemi.202200304>

Nationale Vernetzung zwecks Datenbankaufbau

Das Institut für Hygiene und Umwelt steht dabei im Austausch mit Institutionen des Bundes, wodurch Hamburg eine Vorreiterrolle im Bereich der Digitalisierung und Verarbeitung von großen Datenmengen („Big Data“) einnimmt. NGS-Daten von Lebensmittel werden an das Bundesamt für Ver-

braucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) sowie an das Nationale Referenzlabor (NRL) am Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) übermittelt. Humane Proben sowie deren NGS-Daten werden an das Robert Koch-Institut (RKI) mit dem Nationalen Referenzzentrum (NRZ) übermittelt.

Sequenzierung inklusive Bioinformatik

Das Portfolio des NGS-Labors umfasst neben den mikro- und molekularbiologischen Arbeiten im Zuge der Probenvorbereitung und Sequenzierung auch die korrespondierende Bioinformatik. Die rechnergestützte Erhebung und Auswertung der Daten

erfolgt hierbei unter akademischer Leitung nach hohen wissenschaftlichen Standards. Dies qualifiziert das HU für eine Beteiligung an Forschungsprojekten, um den Wissenstransfer zwischen öffentlichem Dienst und Universitäten zu fördern.

Die Service-Leistungen des NGS-Labors stehen neben behördlichen Einrichtungen auch externen Auftraggebern zur Verfügung. Informationen: <https://www.hamburg.de/hu/ngs/>



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



© Institut für Hygiene und Umwelt

Pilotprojekt zum Corona-Frühwarnsystem

Nachweis von SARS-CoV-2 im Hamburger Abwasser

In Deutschland erfolgt die Überwachung der Verbreitung von SARS-CoV-2, dem Erreger von COVID-19, über die Meldung von Nachweisen aus medizinischen Proben. Ein Pilotprojekt der Bundesregierung prüft nun, ob ein ergänzendes Monitoring von SARS-CoV-2 im Abwasser hierzulande sinnvoll und umsetzbar ist. Die Freie und Hansestadt Hamburg beteiligt sich seit Frühjahr 2022 an diesem einjährigen Pilotprojekt, das an insgesamt 20 kommunalen Standorten durchgeführt wird.

Mit SARS-CoV-2 infizierte Personen scheiden Genmaterial des Virus über den Stuhl aus. Forschungsgruppen konnten an verschiedenen Standorten zeigen, dass in kommunalen Abwässern teilweise schon Tage vor Zunahme der übermittelten Inzidenzen ein Anstieg von SARS-CoV-2 Genomfragmenten messbar war. Die EU-Kommission hat angesichts dieser Forschungsergebnisse eine Empfehlung zur systematischen Überwachung auf SARS-CoV-2 und seiner Varianten in Abwässern ausgesprochen.

Im Februar 2022 startete in Deutschland das Pilotprojekt „ESI-CorA – Systematische Überwachung von SARS-CoV-2 im Abwasser“, das von der Europäischen Kommission gefördert und von den Bundesministerien BMG, BMUV und BMBF koordiniert wird. In diesem Projekt soll geprüft werden, ob auf Grundlage von Abwasseruntersuchungen Aussagen oder sogar Vorhersagen für den Inzidenzverlauf in der Bevölkerung getroffen werden können.

Probenahme und Konzentrierung der Abwasserproben

HAMBURG WASSER entnimmt an zwei Wochentagen unbehandelte 24-Stunden Mischproben an den Zuläufen der Kläranlage Köhlbrandhöft. Zusätzlich werden bestimmte Begleitparameter, zum Beispiel pH-Wert, Temperatur und Volumenstrom, durch HAMBURG WASSER ermittelt und an das HU weitergegeben. Im HU werden zunächst jeweils 40 ml Abwasser in mehreren Schritten von unerwünsch-

ten Begleitstoffen getrennt. Im Anschluss werden die gesamten Nukleinsäuren aus dem Abwasser, darunter auch die Erbinformation des SARS-CoV-2 Virus, isoliert und durch ein Filtrationssäulen-Verfahren sukzessive aufkonzentriert. Das Resultat ist eine hoch aufgereinigte Probe, in der im Idealfall die SARS-CoV-2 Genomkopien 500-fach konzentrierter als in der Ursprungsprobe vorliegen.

Direkte Quantifizierung von SARS-CoV-2 über digitale PCR

Nach der Aufreinigung erfolgt die Bestimmung der SARS-CoV-2 Konzentration durch direkte Quantifizierung von spezifischen Genabschnitten des

Genoms durch digitale Polymerase-Kettenreaktion (dPCR). Die dPCR ist eine hochsensitive und robuste Methode, die eine absolute Messung ein-

zelter RNA- beziehungsweise DNA-Moleküle unabhängig von Standardmaterialien ermöglicht. Um Verdünnungsschwankungen von SARS-CoV-2 Konzentrationen im Abwasser, durch zum Beispiel Starkregenereignisse oder Industrieeinleitungen, auszugleichen, wird neben SARS-CoV-2 ein Surrogatvirus – ein Virus, das von allen Menschen ausgeschlossen wird – in jeder Abwasserprobe mitquantifiziert. Dieses Virus dient als Bezugsgröße

Ergebnisse der Abwasseruntersuchungen

Seit Beginn der Messungen im Februar 2022 konnte in jeder Probe SARS-CoV-2 Genmaterial nachgewiesen werden. Die resultierenden Daten können genutzt werden, um analog zum Inzidenzverlauf einen Trend des Infektionsgeschehens abzubilden. Beginnend mit Juni 2022 stellt das RKI einen Trend-Vergleich für die Abwassermonitoring-Standorte

Ausblick und Fazit

Das Abwassermonitoring ist eine robuste Methode, die unabhängig vom Testverhalten der Bevölkerung realistische Trendverläufe zeigt.

Zum 01.10.2022 trat die dritte Änderung des Infektionsschutzgesetzes in Kraft. Aufgrund der bundesweit vielversprechenden Ergebnisse wurden erstmalig Abwasseruntersuchungen als Indikator zur Beurteilung der Pandemielage zugelassen. Den Ländern bleibt die genauere Ausgestaltung der Untersuchungen zu den Ansteckungszahlen, ob über Inzidenzwerte oder/und über Abwasseruntersuchungen und andere Messwerte wie Krankenhausüberlastungen, überlassen.

BMG - Bundesministerium für Gesundheit

BMUV - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz

BMBF - Bundesministerium für Bildung und Forschung

und wird unter anderem zur Normierung der SARS-CoV-2 Konzentration im Abwasser benutzt. Die ermittelten SARS-CoV-2 Konzentrationen werden innerhalb von 48 Stunden nach Probenentnahme gemeinsam mit Begleitparametern der Probe über die Meldesoftware ArcGIS an das Umweltbundesamt (UBA) und das Robert Koch-Institut (RKI) gesendet.

zur Verfügung. In diesem lassen sich die steigenden und fallenden berechneten Viruskonzentrationen über die bundesweit verteilten Standorte gut verfolgen. Eine Zusammenfassung dieser Trendanalyse wird auf dem Pandemieradar des RKI dargestellt.

Am Ende der Projektlaufzeit findet eine abschließende Bewertung der Ergebnisse im Rahmen des Projektes ESI-CorA statt. Schon jetzt hat sich das Potenzial der Abwasseruntersuchungen auf SARS-CoV-2 gezeigt und eine Ausweitung des abwasserbasierten Monitorings, beispielsweise durch die Integration weiterer Standorte, wird diskutiert. Die Projektlaufzeit von ESI-CorA endet Ende Januar. Ein neues Projekt des BMG zur Verstärkung des Pandemieradars bis 2024 ist in Planung. Hamburg wird sich zunächst für ein Anschlussprojekt bis Ende April und auch für das dann folgende Projekt AMELAG bewerben.

Interdisziplinäre Zusammenarbeit

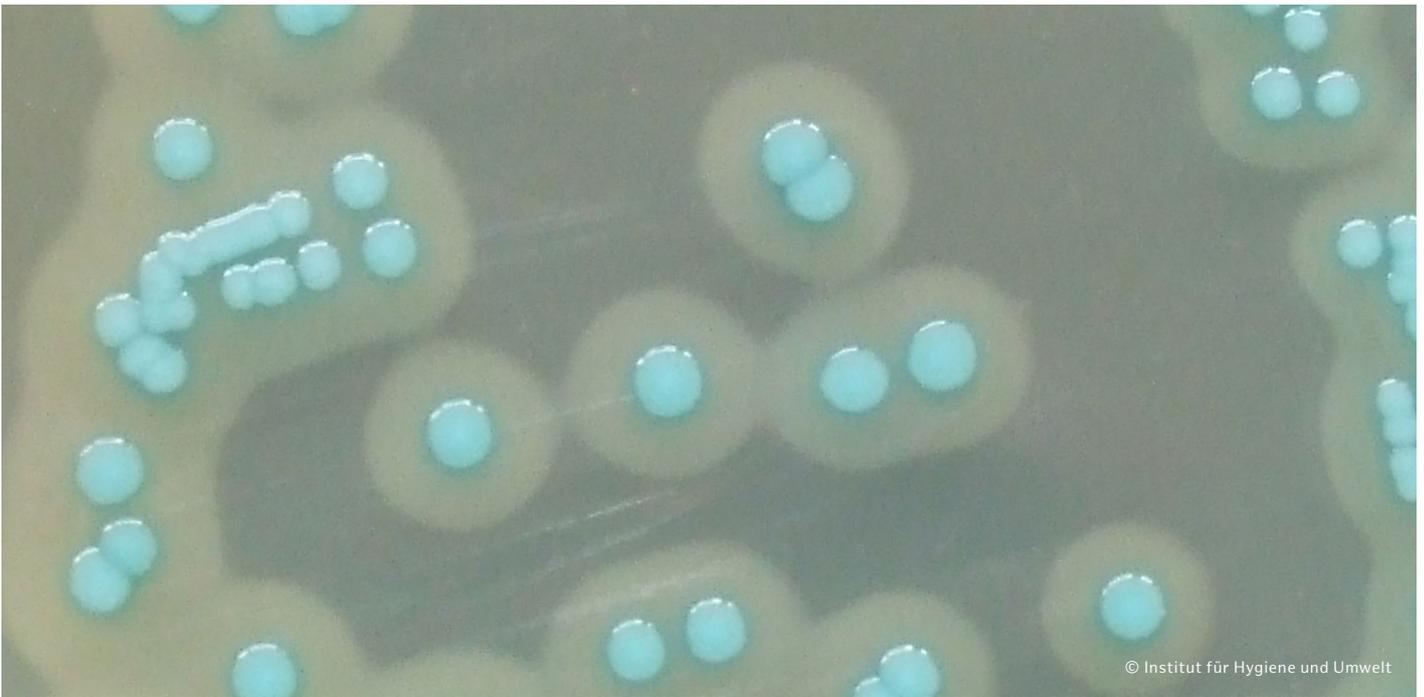
In Hamburg wird das Projekt ESI-CorA von der Umweltbehörde koordiniert und gemeinschaftlich mit der Gesundheitsbehörde, Hamburg Wasser und dem HU durchgeführt. An den Untersuchungen des Abwassers sind am HU zwei Bereiche beteiligt. Die Aufarbeitung der Proben wird im Bereich „Hygiene und Infektionsmedizin“ im Referat für Hygienisch-Mikrobiologische Laboruntersuchungen durchgeführt. Die direkte Quantifizierung von SARS-CoV-2 über digitale PCR erfolgt im Bereich „Umweltuntersuchungen“ im Referat „Gentechnik“. Alle erhobenen Daten werden zusammengetragen und über die Meldesoftware ArcGIS an RKI und UBA übermittelt sowie in Zusammenarbeit mit dem Epidemiologischen Landeszentrum auch der Sozialbehörde zur Verfügung gestellt.



ESI-CorA wird von der Europäischen Kommission im Rahmen des Soforthilfeinstruments (Emergency Support Instrument – ESI) gefördert (No 060701/2021/864650/SUB/ENV.C2)

Weiterführende Informationen:

- RKI - [Systematische Überwachung von SARS-CoV-2 im Abwasser](#)
- RKI - [Pandemieradar](#)
- RKI - [Wochenberichte zu COVID-19](#)



© Institut für Hygiene und Umwelt

Kontrollen auf Listerien

Krankheitserreger in Lebensmittelbetrieben – Behörden bleiben wachsam

(Text veröffentlicht am 27.09.2022 als Pressemeldung)

Für Lebensmittel mit Listerien-Risiko sind in der EU Eigenkontrollen der Hersteller vorgeschrieben, da Infektionen mit *Listeria monocytogenes* eine hohe Sterblichkeitsrate aufweisen. Bei Kontrollen der Hamburger Lebensmittelüberwachung wurden in den vergangenen Jahren bei fast 20 Prozent der Proben aus 152 untersuchten Betrieben Listerien nachgewiesen. Die Proben stammten aus Verarbeitungsbereichen, von Ausrüstungen und Reinigungsutensilien.

Verbreitung von Listerien

Listerien kommen überall verbreitet vor: In der Erde, auf unbehandelten pflanzlichen und in tierischen Lebensmitteln. Sie sind sehr widerstandsfähig und vermehren sich auch bei Kühltemperaturen ab $-0,4\text{ °C}$, in Lebensmitteln mit zehn Prozent Kochsalz sowie in Vakuum- und Schutzgasverpackungen. So kommt es, dass beispielsweise aufgeschnittener Räucherlachs ein häufiger Träger von Listerien ist:

Bei regelmäßigen Untersuchungen von vakuumverpacktem Räucherlachs aus dem Hamburger Einzelhandel im Institut für Hygiene und Umwelt (HU) wurden von 2018 bis 2021 in 9 von 29 Proben am Ende des Verbrauchsdatums *Listeria monocytogenes* nachgewiesen. Nicht jede Belastung bedeutet dabei automatisch ein hohes Gesundheitsrisiko.

Rechtliche Vorgaben und deren Kontrollen

Zum Schutz vor lebensmittelbedingten Listerien-Infektionen schreibt die EU planmäßige Untersuchungen der Verarbeitungsbereiche und Ausrüstungsgegenstände durch Lebensmittelunternehmer vor, die verzehrfertige Lebensmittel herstellen, welche ein Listerien-Risiko bergen. Zur Überprüfung dieser Eigenkontrollen haben Lebensmittelkontrolleurinnen und Lebensmittelkontrol-

leure in der Zeit von 2018 bis 2021 insgesamt 152 Hamburger Betriebe beprobt – in 30 Betrieben wurden bei Untersuchungen im HU Listerien nachgewiesen. Bei Listerien-Funden werden umgehend die Quelle des Eintrags und mögliche Kontaminationswege aufgeklärt, strenge Hygienemaßnahmen umgesetzt und weitere regelmäßige Beprobungen durchgeführt.

Typen und Fundorte der Krankheitserreger

Von den 51 *Listeria monocytogenes*-Isolaten wurden 24 aus Bodenabläufen gewonnen, neun von Arbeitsflächen, neun von Schneidebrettern und Hackklötzen, sechs aus Reinigungsutensilien und drei von Maschinenbauteilen. Restfeuchte und schwer zu reinigende Stellen ließen die Listerien

hier überleben. Die Gruppe der *Listeria monocytogenes* wird in 13 Serotypen unterschieden. Von diesen lösen insbesondere drei Serotypen Infektionen beim Menschen aus. Bis auf die Isolate eines einzigen Betriebes zählten alle vom HU nachgewiesenen Listerien zu den drei krankmachenden Serotypen.

Über die Listeriose

Die Listeriose als Infektion durch das Bakterium *Listeria monocytogenes* tritt in verschiedenen Formen auf. Die Schwangerschafts-Listeriose kann sich als Fieber oder in grippeähnlichen Beschwerden äußern. Eine Übertragung während der Schwangerschaft oder bei der Geburt kann zur Fehl-, Früh-, Totgeburt oder zur Geburt eines erkrankten Kindes (Neugeborenen-Listeriose) führen. Bei älteren oder abwehrgeschwächten Patienten lösen Listerien Blutstrominfektionen (Sepsis) und Entzündungen der Hirnhäute (Meningitis) oder des Gehirns (Enzephalitis) aus. Die Übertragung von Listerien

erfolgt zumeist durch den Verzehr kontaminierter Lebensmittel. Die Lebensmittelinfektion tritt in Deutschland zwar selten auf, dann aber mit hoher Sterblichkeitsrate von durchschnittlich sieben Prozent laut Angaben des Robert Koch-Instituts.¹ Die Listeriose gehört damit zu den meldepflichtigen Erkrankungen mit der höchsten Letalität. In Hamburg gab es 2020 und 2021 insgesamt 21 Fälle der Infektion. Eine Verbindung zu den Hamburger Lebensmittelbetrieben konnte hier allerdings nicht hergestellt werden.

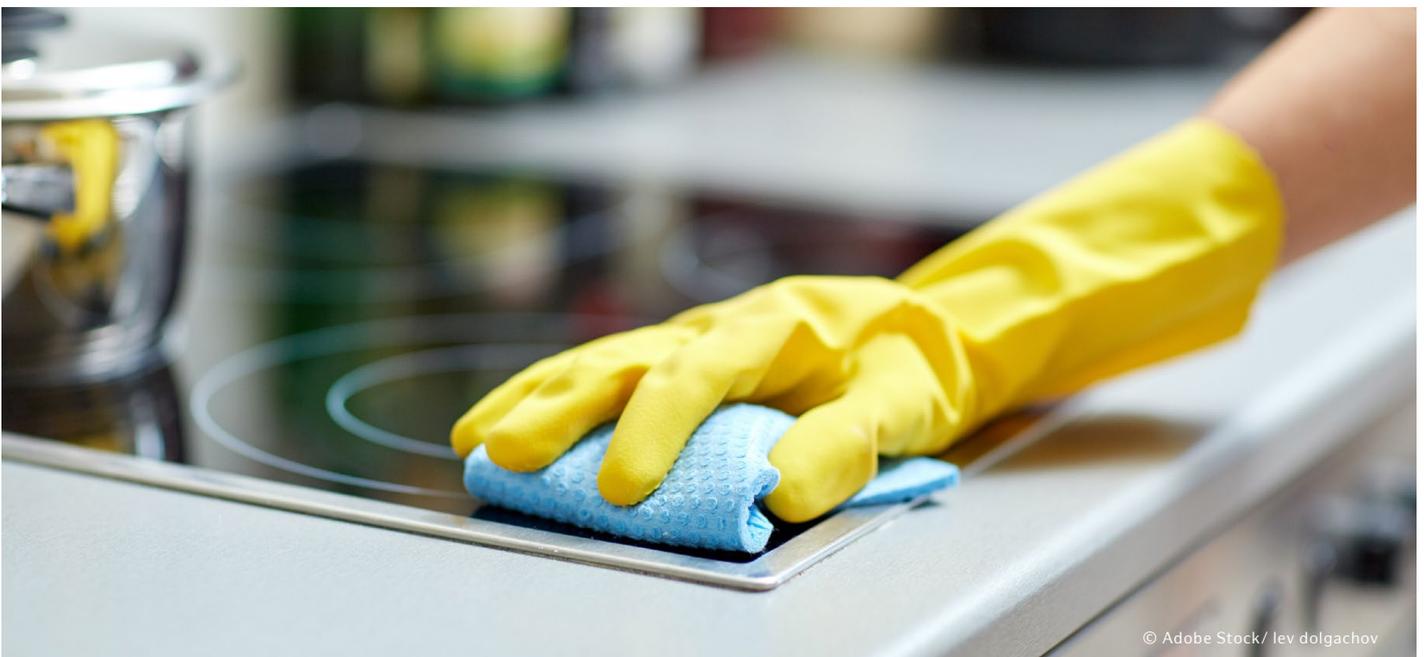
¹ https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Listeriose.html

Schutzmaßnahmen vor Listeriose

Es gibt mehrere Möglichkeiten, sich vor einer Listerien-Infektion zu schützen: Schwangere und abwehrschwache Menschen, wie etwa Kleinkinder und Senioren, sollten auf den Verzehr von rohem, verzehrfertigem Hackfleisch (Tatar, Thüringer Mett), Streichwurst (Mett- und Teewurst), rohem Fisch und Meerestiere (Sushi), kalt geräuchertem oder gebeiztem Fisch, Rohmilchkäse sowie Sauermilch-

und Weichkäse mit Oberflächenschmiere verzichten. Listerien werden schon durch Pasteurisation oberhalb 70°C abgetötet. Fisch und Fleisch sollten daher durchgegart verzehrt und Rohmilch vor dem Konsum abgekocht werden. In der Küche sollten Reinigungsutensilien regelmäßig in der Spül- beziehungsweise Waschmaschine heiß gereinigt oder Einmaltücher verwendet werden.

Weitere Informationen auf [unserer Website zum Verbraucherschutz](#).



© Adobe Stock / lev dolgachov



© Institut für Hygiene und Umwelt

Importstandort Hamburg treibt Klärung voran

Höchstwerte für Pyrrolizidinalkaloide eingeführt

(Text veröffentlicht am 20.07.2022 als Online-Meldung)

Seit Mitte 2022 gibt es eine neue gesetzliche Vorgabe, welche Menge an Pyrrolizidinalkaloiden in diversen pflanzlichen Lebensmitteln wie Tees und Gewürzen enthalten sein dürfen. Dieser Höchstgehalt stellt die Lebensmittelüberwachung vor Herausforderungen. Insbesondere an den deutschen Eingangsorten wie Hamburg, wo die Rohwaren in sehr großen Mengen aus Drittländern ankommen, fehlt noch Klarheit zum Verfahren der Probenahme. Auch die Grundlagen der gesundheitlichen Bewertung sind noch nicht abschließend geklärt. Um sinnvolle Vorgaben zu definieren, haben Bund und Länder mit dem Fachverband der Gewürzindustrie e. V. und dem Teeverband e. V. ein Projekt gestartet, bei dem das Bundesamt für Risikobewertung (BfR) die Federführung übernommen hat und Hamburg unter den Ländern eine führende Rolle einnimmt.

Giftige Unkräuter können Tees und Gewürze verunreinigen

Pyrrolizidinalkaloide (PA) sind eine große Gruppe von Naturstoffen, die teilweise in pflanzlichen Lebensmitteln nachgewiesen werden. Dies ist problematisch, da PA eine chronisch leberschädigende Wirkung haben und einige PAs im Verdacht stehen, das Erbgut zu schädigen und krebserregend zu sein. Zu den in Deutschland heimischen PA-bildenden Pflanzen gehören zum Beispiel das gelb blü-

hende Jakobskreuzkraut und andere „Unkräuter“, die manchmal zwischen Nutzpflanzen wachsen und die Ernte verunreinigen können. Bei Untersuchungen der Überwachungsbehörden fielen in der Vergangenheit insbesondere Tees und Gewürze wegen recht hoher PA-Gehalte auf. Auch in Honigen aus bestimmten Gebieten wurden erhöhte Gehalte dieser Verbindungen gefunden.

Vorgaben zu Höchstgehalt und Probenahme benötigt

Seit dem 1. Juli 2022 gilt die Verordnung (EU) 2020/2040 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006. In dieser werden Höchstgehalte an Pyrrolizidinalkaloiden für Tees, Kräutertees, Nahrungsergänzungsmittel, Pollenprodukte und Kräuter festgelegt. Allerdings bedarf es auch Probenahmeverfahren, die die Besonderheiten von

Gewürzen und große Sendungsvolumina berücksichtigen. Denn über die deutschen Häfen werden sehr große Mengen Tee und Gewürze in die EU eingeführt. Die Ware wird meist in Form von losen Blättern und Saaten in Containern beziehungsweise großen Säcken verschifft, die weiter gehandelt werden und später als reines Gewürz, in Würzmi-

schungen oder in verarbeiteten Lebensmitteln wie Fertiggerichten in den Handel kommen. Für die Kontrolle stellt sich nun die Frage, wie eine Probe aus einem Container zu ziehen ist, damit anhand der Analyseergebnisse eine echte Aussage zur Verkehrsfähigkeit getroffen werden kann. Wie viele

Proben sind zu ziehen? An welchen Stellen und auf welche Art ist die Probe zu entnehmen? Auch praktische Aspekte wie Transport und Aufbereitung der Proben müssen bei den Vorgaben für die Kontrolleure und Kontrolleurinnen und Labore berücksichtigt werden.

Vergiftungsgefahr ist vom Konsumverhalten abhängig

Bei der Beurteilung der Untersuchungsergebnisse sind neben der Frage, ob die neuen Höchstgehalte eingehalten werden, weiterhin toxikologische Bewertungen erforderlich. Bei Letzteren wird berücksichtigt, wofür die Ware später eingesetzt wird beziehungsweise wie stark die Belastung für die Konsumenten später voraussichtlich sein wird. Wird die Ware einer exotischen Gewürzmischung

beigemengt, die in Deutschland traditionell eher selten zum Einsatz kommt, ist das Risiko für die Konsumenten deutlich geringer, als wenn die Ware in Reinform verkauft und hierzulande häufig verwendet wird. Nicht immer ist zum Zeitpunkt der Einfuhr schon klar, zu welchem Zweck die Ware verwendet werden soll. Dieses erschwert die toxikologische Bewertung von beanstandeten Sendungen.

Bund und Länder suchen praktikable Lösungen

Um für diese offenen Fragen sinnvolle und praktikable Lösungen zu finden, stehen die Überwachungsbehörden von Bund und Ländern in engem Austausch mit den Warenverbänden. Insbesondere die Hamburger Behörde für Justiz und Verbrau-

cherschutz sowie das Institut für Hygiene und Umwelt als Hamburger Landeslabor bringen in diese Diskussion die Expertise der Importstandorte ein und treiben die Lösungssuche voran.

Weiterführende Informationen:

- [EU-Verordnung 2020/2040 - Höchstgehalte an Pyrrolizidinalkaloiden in bestimmten Lebensmitteln](#)
- [FAQ des BfR zu Pyrrolizidinalkaloiden in Lebensmitteln](#)

Weitere Informationen auf [unserer Website zum Verbraucherschutz](#).



© pixabay.com



Kontrollen auf Schwermetalle

Zinn in sauren Konserven, Cadmium in Muscheln und Kalmaren

(Text veröffentlicht am 14.12.2022 als Pressemeldung)

Im Auftrag des Amtes für Verbraucherschutz werden im Institut für Hygiene und Umwelt (HU) Lebensmittel stichprobenartig und risiko-orientiert untersucht, unter anderem auf ihren Gehalt an Schwermetallen. Im Jahr 2022 lag ein Fokus dabei auf Tomatenerzeugnissen und Obstkonserven, ein anderer auf Muschel- und Tintenfischkonserven. Und tatsächlich wurde das Institut fündig: In Muscheln und Tintenfischen überstieg der Cadmiumgehalt den gesetzlichen Höchstgehalt. Bei den Tomaten- und Obstkonserven war Zinn teilweise aus dem Dosenmaterial in das Lebensmittel übergegangen, allerdings im Rahmen des Erlaubten.

Konservendosen: Inhalt nach dem Öffnen umfüllen

Bei sauren Lebensmitteln kann es vorkommen, dass sich aus dem Weißblech des Dosenmaterials Zinn herauslöst und in das Lebensmittel übergeht. Um dies zu verhindern, werden Konservendosen von innen mit einer dünnen Kunststoffschicht (beispielsweise Epoxidharz) lackiert. Liegt keine oder nur eine Teilbeschichtung vor, kann insbesondere in sauren Lebensmitteln ein höherer Zinngehalt als

bei vollbeschichteten Dosen festgestellt werden. Da sich das Zinn nach dem Öffnen in Gegenwart von Luftsauerstoff schneller löst, ist teilweise auf teilbeschichteten oder unbeschichteten Konservendosen der Hinweis zu finden, dass der Inhalt nach dem Öffnen umzufüllen ist und das Lebensmittel nicht in der geöffneten Dose gelagert werden soll.

Untersuchung von Tomaten- und Obstkonserven

In 2022 wurden im HU 22 Tomatenerzeugnisse (Tomatenmark, passierte Tomaten, gehackte Tomaten, geschälte Tomaten) und 13 Obstkonserven auf die Schwermetalle Quecksilber, Cadmium, Blei und Zinn untersucht. Die Obstkonserven waren ausschließlich in Metall Dosen verpackt; die Tomatenerzeugnisse dagegen auch in Tuben, Tetrapaks

und Gläsern. Die Gehalte an Quecksilber, Cadmium und Blei waren alle unauffällig. Auch der Zinngehalt lag zwar bei allen Proben unter dem EU-weit vorgeschriebenen Höchstgehalt von 200mg/kg in Lebensmittelkonserven. Bemerkenswert ist aber, dass der Zinngehalt entscheidend vom Verpackungsmaterial beeinflusst wird.

Zinngehalt von Verpackung abhängig

Die Untersuchung der Tomatenerzeugnissen zeigte, dass der Zinngehalt von in Tuben, Tetrapaks und Gläsern verpackten Produkten unterhalb der Bestimmungsgrenze von 0,025 mg/kg lag, bei vollständig lackierten Metallkonserven bei 0,15 bis 13 mg/kg und bei nur teillackierten Dosen bei 39 bis

102 mg/kg. Von den 13 Obstkonserven waren 12 in nur teilbeschichteten Dosen (28 bis 157 mg/kg) und nur eine einzige (Mangoscheiben) in einer vollbeschichteten Dose (0,06 mg/kg) verpackt.

Muscheln und Tintenfische nehmen viele Schadstoffe auf

Muscheln könnte man auch als die Leber des Meeres bezeichnen, weil sie Schadstoffe aus dem Wasser filtrieren und in ihrem Muskelfleisch anreichern. Tintenfische, zu denen Kalmare, Kraken und Sepien zählen, stehen am Ende der Nahrungskette und

reichern mit der Nahrung aufgenommene Schadstoffe ebenfalls in ihrem Muskelfleisch an. Je älter beziehungsweise größer das Tier, desto höher ist dessen Belastung.

Untersuchung von Muschel- und Tintenfischkonserven

Im August 2022 wurden im HU je sieben Proben von Muschel- und Tintenfischkonserven auf die Schwermetalle Quecksilber, Arsen, Cadmium und Blei untersucht. Die Gehalte der Umweltkontaminanten Quecksilber, Arsen und Blei waren alle un-

auffällig. Bemerkenswert dagegen war der sehr hohe Cadmiumgehalt von zwei Riesenkalmaren (7,8 und 12,8 mg/kg) sowie die nicht ganz so hohen Gehalte von Kraken (2,3 mg/kg) und Pfahlmuscheln (1,5 mg/kg) in den Konservenerzeugnissen.

Cadmiumgehalt zweier Kalmare gesundheitsschädlich

Der Gesetzgeber hat einen EU-weiten Höchstgehalt für Cadmium von 1,0mg/kg in Muscheln und Kopffüßern, wozu die Tintenfische zählen, festgelegt. Cadmium wirkt toxisch auf die Nieren, kann aber auch eine Demineralisierung der Knochen verursachen und ist von der Internationalen Agentur für Krebsforschung als krebserregend für den Menschen eingestuft worden. Deshalb muss bei einer Überschreitung des gesetzlichen Höchstgehalts zusätzlich unter Berücksichtigung der Ver-

zehrgewohnheiten für dieses Lebensmittel geprüft werden, ob der Verzehr dieses Produktes als gesundheitsschädlich einzustufen ist. Das war bei den zwei Riesenkalmaren, die beide vom selben Betrieb waren, der Fall. Die Lebensmittelüberwachung hat daraufhin eine Meldung über das europäische Schnellwarnsystem für Lebensmittel und Futtermittel (RASFF) erstellt. Die von der Schnellwarnung betroffene Ware wurde durch die Herstellerfirma zurückgerufen.

Weitere Informationen auf [unserer Website zum Verbraucherschutz](#).





Vernetzte Lebensmittelüberwachung

Finnland beauftragt Hamburger Landeslabor mit Untersuchungen

(Text veröffentlicht am 21.09.2022 als Online-Meldung)

Das Institut für Hygiene und Umwelt (HU) ist eines von wenigen Laboren, die in Europa für amtliche Analysen auf Bestrahlung von Lebensmitteln zugelassen sind. Mittels der recht aufwendigen Thermolumineszenzmessung (TLD-Methode) kann das HU eine vorherige Bestrahlung verlässlich feststellen. Nicht nur die deutschen Überwachungsbehörden geben hier Analysen in Auftrag, auch der finnische Zoll lässt Einfuhrproben, die bei einem schnellen Vorab-Screening auffällig waren, durch das HU überprüfen.

Konservierung durch Strahlung oft unzulässig

Gewürze, Kräuter und andere Waren, die anfällig für Keimbelastungen sind, werden in den Herkunftsländern manchmal mit ionisierender Strahlung behandelt, um die Haltbarkeit zu verlängern oder potentielle Krankheitskeime schon vor dem Transport in die Bestimmungsländer abzutöten.

Diese Behandlung ist in Deutschland und weiten Teilen der EU aber nur für getrocknete Kräuter und Gewürze zulässig (es gibt in manchen EU-Mitgliedsstaaten Ausnahmen für weitere Lebensmittel). Bestrahlte Waren müssen anschließend grundsätzlich als solche gekennzeichnet werden.

Bestrahlte Lebensmittel geben Licht ab

Bei der Überprüfung von Lebensmitteln auf Bestrahlung nutzt man die Tatsache, dass die so behandelten Waren bei gezielter Zufuhr von Wärme oder Infrarotlicht selbst Licht abgeben. Der Nachweis der Lebensmittelbestrahlung wird also durch Messung der Thermolumineszenz (TLD) bezie-

hungsweise der Photostimulierten Lumineszenz (PSL) erbracht, wobei sich die PSL-Methode eher als schnelle Screening-Methode eignet. Bei auffälligen Ergebnissen bedarf es einer Verifizierung mit der TLD-Methode.

Speziallabor für Bestrahlungsnachweise

Das HU wurde 2020 von der Hamburger Behörde für Justiz und Verbraucherschutz als amtliches Labor für die Untersuchung von Lebensmittel auf Bestrahlung benannt. Im Rahmen der Norddeutschen Kooperation führt es diese Untersuchung als Schwerpunktlabor auch für die anderen Bundesländer Norddeutschlands durch und hat somit eine spezielle Expertise in diesem Gebiet. Aufgrund

dieser Expertise hat auch der finnische Zoll das HU beauftragt, die amtliche Überprüfung von Proben vorzunehmen, die in Finnland bei einem Screening mit der PSL-Methode auffallen. Die nationalen und internationalen Kooperationen reduzieren für alle Beteiligten die Kosten, da nur an einer Stelle das notwendige Equipment und die Expertise vorgehalten werden müssen.

Weitere Informationen auf [unserer Website zum Verbraucherschutz](#).

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



© Institut für Hygiene und Umwelt

Lebensmittelkontrollen

Wein-Untersuchungen in Hamburg schützen den gesamten EU-Markt vor verfälschten Produkten

(Text veröffentlicht am 15.08.2022 als Pressemeldung)

Wein kann, je nach Herkunft der Trauben und deren Verarbeitung, ein hochpreisiges Genussmittel sein. Die EU macht Vorgaben für die nationalen Weingesetze, damit Verbraucher:innen in ganz Europa vor Etikettenschwindel oder verfälschten Produkten geschützt sind. Der Hamburger Zoll lässt immer mehr auffällige Weineinfuhren vom Institut für Hygiene und Umwelt (HU) hinsichtlich Herkunft und Qualität überprüfen.

Weine aus aller Welt kommen in Hamburg an

Pro Jahr werden etwa 4.000 bis 5.000 Weine aus Nicht-EU-Ländern in Hamburg zur Einfuhr angemeldet – damit ist Hamburg die bedeutendste Weineinfuhrstadt Deutschlands. Viele dieser Importe stammen nicht nur aus klassischen Weinländern wie Südafrika, Chile oder Argentinien, sondern

auch aus besonderen Anbaugebieten wie Japan, Brasilien oder der Türkei. Mit ihrem Eintreffen in Hamburg erreichen die Weine den EU-Binnenmarkt und werden in diesen verteilt. Die Hansestadt besitzt daher eine wichtige Wächterfunktion zur Kontrolle der Einfuhrfähigkeit der Weine.

Gesetzliche Vorgaben müssen erfüllt sein

Entsprechen Inhaltsstoffe, Zusammensetzung und Kennzeichnung den weinrechtlichen EU-Vorgaben? Dieser Frage gehen die Weinsachverständigen des Instituts im Auftrag der Behörde für Justiz und Verbraucherschutz (BJV) und des Hamburger Zolls nach. Die Mitarbeiter:innen des Zolls prüfen die Zulassung zur Einfuhr von Weinbauerzeugnissen, die den Hafen erreicht haben. Ergeben sich dabei Zweifel an der Richtigkeit der Dokumente oder an

der Einfuhrfähigkeit des Weins, holen sie ein Gutachten beim HU mittels Übersendung einer Probe ein. Solange die Untersuchungen im Labor durchgeführt werden, bleibt die Weinlieferung in einem Zolllager unter Verschluss. Erst wenn das Gutachten des HU die Einfuhrfähigkeit des Weins bestätigt, darf dieser weiter an sein Ziel in Deutschland oder in anderen EU-Ländern transportiert werden.

Zusammensetzung wird im Labor analysiert

Am HU wird der Wein auf Parameter wie Alkoholgehalt, Zusammensetzung der Säuren und Zucker untersucht. Die Laborergebnisse sollten mit den analytischen Werten übereinstimmen, die in den Einfuhrdokumenten angegeben sind. Im zweiten Schritt verkosten Lebensmittelchemiker:innen und Weinsachverständige die Weine und prüfen, ob der sensorische Eindruck zu den Angaben in der Kennzeichnung passt. Wenn Abweichungen festgestellt

werden, wird der Wein auf weitere Inhaltsstoffe untersucht, wie zum Beispiel den Gehalt an flüchtiger Säure, den Schwefeldioxidgehalt oder andere Stoffe, die zur Stabilisierung des Weins zugesetzt werden dürfen. Ebenso findet bei Verdacht eine Untersuchung auf den Zusatz von verbotenen Stoffen statt, wie etwa Aromastoffe oder technisches Glycerin, das für ein harmonisches Mundgefühl sorgt.

Viele Import-Weine entsprechen nicht den Vorgaben

In den letzten Jahren ist die Probenanzahl fast kontinuierlich gestiegen und die Quote der nicht einfuhrfähigen Weine liegt mit über 60 bis 70 Prozent sehr hoch. Zu beachten ist, dass diese Quote nicht

auf alle Weine übertragen werden kann, die zur Einfuhr angemeldet werden, da es sich eben nicht nur um risikoorientierte Stich-, sondern überwiegend um Verdachtsproben handelt.

Jahr	Probenzahl	Beanstandungsquote
2013	74	68 %
2014	85	58 %
2015	68	79 %
2016	131	64 %
2017	209	67 %
2018	115	57 %
2019	228	63 %
2020	95	66 %
2021	208	71 %

Die häufigsten Gründe zur Beanstandung sind Mängel in der Kennzeichnung der Weine, falsche Angaben in den Einfuhrdokumenten, zum Beispiel abweichende analytische Werte oder unbestätigte Eigenschaften des Weins wie geographische An-

gaben oder Rebsorten. Oft werden im Labor auch Grenzwertüberschreitungen bei Inhaltsstoffen (wie flüchtige Säure, Alkohol), bei zugesetzten Stoffen (wie Schwefeldioxid) oder der Zusatz verbotener Stoffe (wie Aromen, Zucker) nachgewiesen.

Meist nicht gefährlich – nur „nicht rechtmäßig“

Gesundheitsgefahr besteht beim Verzehr solcher beanstandeten Weine selten, es liegt aber eine Verletzung des Weinrechts und/oder eine Täuschung der Verbraucher vor. Bei gewissen Mängeln bekommen die Importeure die Möglichkeit, diese zu beseitigen, um den Wein doch noch einfuhrfähig zu machen. Die Beseitigung der Mängel kann von der

BJV bestätigt und eine Genehmigung zur Einfuhr erteilt werden. Einige Mängel können jedoch nicht korrigiert werden, wie zum Beispiel die Verwendung nicht zugelassener Herstellungsverfahren. In solchen Fällen muss der Wein vernichtet oder in sein Herkunftsland zurückgesendet werden.

Weitere Informationen unter <https://www.hamburg.de/hu/weine/>



Prophylaxe gegen Bienenseuche

Hamburg übernimmt Kosten für Untersuchungen auf Amerikanische Faulbrut

(Text veröffentlicht am 23.03.2022 als Pressemeldung)

Im Frühling bestäuben unzählige Bienen die Blüten von Zier-, Wild- und Nutzpflanzen. Die Biene ist nach der Kuh und dem Schwein das dritt wichtigste Nutztier. Zum Schutz vor der verbreiteten Bienenseuche Amerikanische Faulbrut (AFB) sollten ausnahmslos alle Bienenvölker mindestens einmal im Jahr auf den Erreger überprüft werden. Im Institut für Hygiene und Umwelt (HU) kann die Untersuchung in Auftrag gegeben werden, für Hamburger Imker:innen trägt die Behörde für Justiz und Verbraucherschutz (BJV) die Kosten.

Verbraucherschutzsenatorin Anna Gallina: „Wenn die Bienen verschwinden, hätte das dramatische Auswirkungen auch auf uns Menschen. Den Bienen haben wir einen großen Teil unserer Lebensmittel zu verdanken und die kommerzielle Landwirtschaft

hängt von ihnen ab. Aber wir Menschen machen den Bienen das Leben schwer, zum Beispiel mit Monokulturen und Pestiziden. Deshalb ist es umso wichtiger, sie so effektiv wie möglich vor gefährlichen Krankheiten zu schützen.“

Bienenseuche Amerikanische Faulbrut

Eine besonders ansteckende und weltweit verbreitete Bienenkrankheit ist die Infektion mit dem Erreger der Amerikanischen Faulbrut, *Paenibacillus larvae*. Die AFB wird in der EU als Seuche der Kategorie D und E gelistet ((EU) 2016/429) und muss

überwacht werden. Der Ausbruch der AFB ist für den Menschen ungefährlich, der Honig kann ohne jede Einschränkung auch weiterhin verzehrt werden. Die Krankheit führt jedoch meist zum Zusammenbruch der erkrankten Völker.

Regelkontrolle ist beste Prophylaxe

Alle Imker:innen sollten ihre Bienenvölker jährlich prophylaktisch auf die Amerikanische Faulbrut untersuchen lassen. Für Imker:innen, die eine Hamburger Registriernummer haben und deren Bienenvölker auf Hamburger Gebiet stehen, übernimmt

die BJV derzeit die Kosten der Untersuchung. Die dafür benötigten Futterkranzproben können rund um die Uhr, auch am Wochenende, beim Institut für Hygiene und Umwelt abgegeben werden.

Nur gesunde Völker dürfen reisen

Wenn zusätzlich eine Seuchenfreiheitsbescheinigung benötigt wird, muss die Probe im Vier-Augen-Prinzip gezogen werden. Eine amtstierärztliche Seuchenfreiheitsbescheinigung ist bei Verkauf, Wanderung, Belegstellenbeschickung oder Umzug von Völkern vorzulegen, um die Verbreitung von

AFB-Erregern zu unterbinden. Die Voraussetzung dafür ist eine Faulbrutuntersuchung mit negativem Ergebnis. Die Seuchenfreiheitsbescheinigung beantragen Imker:innen beim zuständigen Veterinäramt (in Hamburg beim Bezirksamt).

Erreger müssen vernichtet werden

Ausschlaggebend für die Feststellung des Ausbruchs der Amerikanischen Faulbrut durch Amtsveterinäre und Amtsveterinärinnen ist immer zusätzlich zum labordiagnostischen Nachweis das Vorhandensein von klinischen Symptomen im Bienenvolk.

Die Bekämpfung der AFB ist schwierig. Die wirksamste Methode ist die Vernichtung befallener Bienenvölker einschließlich der Beseitigung der

toten Bienen und die Vermeidung der Sporenverbreitung durch Honig, Bienenwohnungen und Gerätschaften. Der Einsatz von Antibiotika ist verboten und zudem unsinnig. Sie wirken zwar gegen die Bakterien, nicht aber gegen die Sporen, die der Faulbruterreger ausbildet. Somit werden lediglich die Faulbrutsymptome unterdrückt, nicht aber der Ausbruch der Krankheit und eine Weiterverbreitung der Tierseuche verhindert.

Verbindliche Vorgaben

In Deutschland schreibt die Bienenseuchenverordnung vor, dass die Haltung von Bienen der zuständigen Behörde anzuzeigen ist. In Hamburg

ist das die Behörde für Justiz und Verbraucherschutz. Es gibt keine Ausnahme für Hobbyhaltungen.

Weiterführende Informationen

- Imkerverband Hamburg e.V.: [Wichtige Formulare für Imker:innen](#)
- Behörde für Justiz und Verbraucherschutz: [Meldepflicht für Bienenhalter:innen in Hamburg](#)
- Institut für Hygiene und Umwelt: [Untersuchung auf den Erreger der Amerikanischen Faulbrut](#)



© Adobe Stock, www.photocreo.com



Bericht zum Tiergesundheitsmonitoring

Hamburger Landeslabor erfasst Gesundheitszustand von Wildtieren

(Text veröffentlicht am 22.11.2022 als Pressemeldung)

Durch den Kontakt von infizierten Wildtieren zu Nutztieren, Haustieren und Menschen besteht auch in Hamburg die Gefahr der Übertragung von Krankheitserregern. Um beim Auftreten von relevanten Erkrankungen schnell Maßnahmen ergreifen zu können, wurde bereits 2015 das „Tiergesundheitsmonitoring für Wildtiere in Hamburg“ von der obersten Jagdbehörde, dem Amt für Verbraucherschutz und dem Institut für Hygiene und Umwelt (HU) ins Leben gerufen. Das HU untersucht im Rahmen des Monitorings ausgewählte Wildtiere auf für Haustiere und Menschen besonders relevante Infektionserreger. Der Abschlussbericht zum Jagdjahr 2021/22 wurde nun veröffentlicht.

Insgesamt wurden im Jagdjahr 2021/22 438 Wildtiere beziehungsweise deren Organe von über 50 Jägerinnen und Jägern zur Untersuchung im HU eingeliefert. An den Proben wurden 2280 Untersu-

chungen durchgeführt. Die Wildtiere werden im HU auf Tierkrankheiten, Tierseuchen und Zoonosen (vom Tier auf Menschen übertragbare Erkrankungen) untersucht.

Zusammenfassung des Jagdjahres 2021/2022

Für Staupe und Fuchsbandwurm scheint bisher keine Ausbreitung innerhalb des Hamburger Stadtgebietes zu erfolgen, die Funde konzentrieren sich aktuell auf die Bezirke Harburg und Bergedorf, aus denen auch die meisten Proben stammen. Vereinzelt Nachweise aus Wandsbek und HH-Mitte erfolgten zuletzt 2019. Hier ist künftig besonders darauf zu achten, dass möglichst alle Bezirke in den Einsendungen repräsentativ erfasst werden. Besondere Wachsamkeit, die sich bereits in den stark gestiegenen Probenzahlen zeigt, ist bezüglich der Afrikanischen Schweinepest (ASP) gebo-

ten. Mit dem Landkreis Ludwigslust Parchim ist eine Region in geringer Entfernung zu Hamburg inzwischen betroffen. Ausbrüche in Niedersachsen und Baden-Württemberg zeigen, dass sich das Virus schnell und vermutlich auch über längere Distanzen verbreitet. Die Seuche ist für Menschen und andere Haustiere ungefährlich, hat aber unter Umständen wirtschaftliche Folgen. Das verstärkte Monitoring im Hinblick auf ASP ist daher für Hamburg weiterhin essentiell, um Fälle schnell zu erkennen und wirksame Maßnahmen zur Eindämmung ergreifen zu können.

Die Afrikanische Schweinepest und ihre Auswirkungen auf den Handel

Die Afrikanische Schweinepest ist eine für Haus- und Wildschweine hochansteckende Virus-Erkrankung mit hoher Sterblichkeit. Der Erreger breitet

sich in Europa und auch in Deutschland immer mehr aus. Hamburg ist bisher nicht betroffen, aber in der Nähe der Hamburger Landesgrenze (Ludwigslust-

Parchim) wurden 2021 erste infizierte Wildschweine gefunden und die Nachweise in dieser Gegend dauern bis heute an. Für den Menschen und andere Haustierarten ist ASP nicht gefährlich. Dennoch gibt es strenge Restriktionen für betroffene Gebiete mit gravierenden wirtschaftlichen Auswirkungen. Wichtige internationale Handelspartner haben aufgrund des Nachweises von ASP bei Wildschweinen Importe aus Deutschland bereits verboten. Neben Schweinefleisch sind unzählige Waren betrof-

fen, die Bestandteile vom Schwein enthalten (wie Gelatine, Kollagen, Heparin, tierische Fette, Häute und Borsten). Es gilt, die weitere Ausbreitung der ASP zu verhindern. Als eine der wichtigsten Maßnahmen gilt die schnellstmögliche Feststellung der Tierseuche – hierfür untersucht das HU regelhaft Schwarzwild (insbesondere Totfunde), damit eine potentielle Ausbreitung der ASP frühzeitig erkannt und umgehend bekämpft werden kann.

Tollwut, Fuchsbandwurm, Staupe und Räude unter Beobachtung

Auch Füchse, Marderhunde, Dachse und Waschbären werden im Rahmen des Tiergesundheitsmonitoring untersucht, unter anderem auf die Erreger von Tollwut, Staupe, Räude und Fuchsbandwurm. Diese Erkrankungen sind auf andere Tiere und zum Teil auch auf den Menschen übertragbar. Deutschland gilt zwar seit 2008 offiziell als frei von Klassischer Tollwut, jedoch stellt der illegale Handel von ungeimpften Welpen ein erhöhtes Risiko für einen erneuten Eintrag und die Verbreitung von Tollwut in Deutschland dar, so dass die regelmäßige Überwachung der Wildtiere wieder in den Fokus gerückt ist. Der Fuchsbandwurm hingegen wurde auch in diesem Jagdjahr wieder in Hamburg nachgewie-

sen, diesmal bei fünf Füchsen südlich der Elbe. Eine Infektion des Menschen mit dem Fuchsbandwurm kommt selten vor, hat aber gravierende Folgen und ist nur schwer behandelbar. Das Staupevirus wurde bei einem Waschbären und fünf Füchsen nachgewiesen. Staupe ist eine für den Menschen ungefährliche, aber für Wildtiere sowie für den Hund hoch ansteckende und gefährliche Infektionskrankheit. Rädemilben wurden bei einem Marderhund festgestellt. Hundehalter und Hundehalterinnen sollten prophylaktische Maßnahmen, wie zum Beispiel die Impfung gegen Tollwut und Staupe mit ihrem Tierarzt oder ihrer Tierärztin besprechen.

West-Nil- und Usutu-Viren auf dem Vormarsch

In den letzten Jahren wurden in Deutschland vermehrt Infektionen bei Menschen mit dem West-Nil-Virus (WNV) gemeldet. Meistens verlaufen diese Infektionen beim Menschen symptomfrei oder mit geringen Beschwerden. Bei immungeschwächten und älteren Personen können jedoch schwere Verläufe auftreten. Die Viren können durch direkten Kontakt mit erkrankten Vögeln sowie durch Stechmücken übertragen werden. Es ist daher wichtig zu dokumentieren, in welchen Gebieten WNV-Infek-

tionen bei Vögeln und Pferden auftreten. In Hamburg ist im Sommer 2022 zum ersten Mal bei einem Pferd eine Erkrankung durch WNV bestätigt worden. Im Rahmen des Tiergesundheitsmonitorings untersucht das HU regelhaft jagdbare Wildvögel auf WNV und das verwandte Usutu-Virus, um einen Überblick über den Status zu behalten. Im Jagdjahr 2021/22 wurden 33 Wildvögel untersucht, die Viren wurden dabei nicht gefunden.

Zunehmende Bedeutung von wildtierübertragenen Erkrankungen

Die aktuellen Nachweise und die allgemeine Tierseuchenlage unterstreichen die Bedeutung des Tiergesundheitsmonitorings für Wildtiere in Hamburg. Durch die gewonnenen Ergebnisse können die Bevölkerung und besonders exponierte Personen gezielt informiert und besser geschützt werden.

Zudem können präventive Maßnahmen zum Schutz der Haus- und Nutztierpopulation frühzeitig ergriffen werden. Die Berichte zu den Jagdjahren bieten wertvolle Informationen auch für Naherholungssuchende und Hundehalter:innen im Stadtgebiet. Sie stehen öffentlich zugänglich zum Download bereit.

Weiterführende Informationen

- [Abschlussbericht Jagdjahr 2021/2022](#)
- [Tiergesundheitsmonitoring für Wildtiere in Hamburg](#)
- Broschüre: [Probenahme bei Wildtieren](#) - Ablauf und Hinweise



© MuamerO - stock.adobe.com

Hamburger Seuchenschutz macht Schule

Konzept für Großschadenslagen in Häfen entwickelt

(Text veröffentlicht am 26.07.2022 als Pressemeldung)

In Hamburg wurde ein Konzept für den Umgang mit vielen Erkrankten erarbeitet, das nun auch anderen Hafenstädten zur Verfügung steht.

Hamburg als Einfallstor für Krankheitserreger

In einer Hafenstadt wie Hamburg mit globalen Handels- und Verkehrsbeziehungen ist jederzeit der Eintrag unbekannter Infektionen möglich. Bricht auf einem Schiff mit vielen Personen an Bord eine Infektionskrankheit aus, ist höchste Vorsicht und

schnelles Handeln geboten. Zum Schutz der Bevölkerung müssen alle relevanten Behörden und Einsatzkräfte auf eine solche Situation vorbereitet sein, denn eine koordinierte Zusammenarbeit aller Einsatzkräfte und Beteiligten ist essenziell.

Forschungsprojekt entwickelt Szenarien und Lösungen

Das [Hamburg Port Health Center \(HPHC\)](#) hat vor diesem Hintergrund bereits 2019 zusammen mit der Universitätsmedizin Greifswald und dem hamburgischen Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin das wissenschaftliche Projekt ARMIHN (Adaptives Resilienz Management im Hafen) gestartet. In den vergangenen Jahren haben die Beteiligten Konzepte für Einsätze in Großschadenslagen mit vielen Erkrankten erarbeitet.

Nun liegt ein Abschlussbericht vor. Besonders innovativ ist hierbei ein neuartiger, digitaler Ansatz zur Vereinfachung der Triage von Betroffenen. Die Praxistauglichkeit des Konzepts wurde in mehreren Übungen getestet. Andere Städte haben nun die Möglichkeit, sowohl die Projektergebnisse als auch die Konzeptionen der Übungen zu nutzen und für den eigenen Hafen anzupassen.

Senatorin Dr. Melanie Leonhard: „Wenn es um den Gesundheitsschutz geht, stehen Europas Hafenstädte vor ähnlichen Herausforderungen. Deswegen ist es sinnvoll, dass wir in diesen Fragen

voneinander lernen. Wir müssen auf Situationen vorbereitet sein, in denen wir angesichts globaler Handels- und Verkehrsströme mit möglicherweise schwer einschätzbaren Infektionskrankheiten an Bord von Schiffen konfrontiert sind. Diese Anforderung ist nicht neu, aber angesichts des Pandemiegeschehens der letzten Jahre von neuer Aktualität.“

Dr. Martin Dirksen-Fischer, Leiter des Hafenärztlichen Dienstes: „Wenn die Gefahr besteht, dass sich viele Menschen gleichzeitig mit einem gefährlichen Krankheitserreger infizieren, bedeutet das großen Stress für alle Beteiligten. Mit dem im Projekt entwickelten Konzept können sich Einsatzkräfte auf solche Situationen vorbereiten, bevor der Ernstfall eintritt. Für Hamburg haben wir mögliche Fälle gründlich durchdacht und alle relevanten Beteiligten einbezogen. Die Ergebnisse stellen wir anderen Hafenstädten als good practice zur Verfügung, sodass andere auf unsere Erfahrungen zurückgreifen können.“

Kreuzfahrtschiffe im Fokus

Ziel des Projekts war es, die Handlungsfähigkeit zu verbessern, wenn es zu einem Massenansturm von Erkrankten im Hafen oder auf einem Schiff kommt. Im Fokus des Forschungsprojekts standen vor allem Schiffe mit vielen Menschen an Bord, wie zum Beispiel Kreuzfahrtschiffe. Passagiere und Besatz-

ungen können mit verschiedensten Erregern in Kontakt kommen und diese auf dem Schiff verbreiten. Außerdem stellen Kreuzfahrtschiffe ein mögliches Ziel für potenzielle terroristische Angriffe mit Bio-Waffen dar.

Einsatzkräfte erfassen Lage mit Spezialsoftware

Im Ernstfall benötigen Rettungskräfte und Gesundheitsbehörden möglichst schnell Informationen, bei wie vielen und welchen Personen ein dringender Behandlungsbedarf besteht. Für die Erfassung der Lage vor Ort wurde im Rahmen von ARMIHN ein neues Verfahren entwickelt: Eine IT-Anwendung, die das medizinische Personal dabei unterstützt, über die weitere Behandlung der Erkrankten zu

entscheiden. Der Algorithmus zur Triagierung erlaubt dabei eine elektronisch abrufbare Übersicht über Anzahl und Zustand der infektiösen Patientinnen und Patienten. Dadurch vereinfacht sich die Kommunikation aller Beteiligten und ermöglicht eine bessere Planung und Koordination vorhandener Einsatzkräfte und -materialien.

Projektergebnisse stehen online zur Verfügung

Der Abschlussbericht zum Projekt wurde im Juni 2022 beim Verein Deutscher Ingenieure (VDI) als Projektträger eingereicht und wird zeitnah von der Bibliothek des Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und der Technischen Informationsbibliothek Hannover (TIB) veröffentlicht. Die entwickelten Notfallkonzepte, Trainingsunterlagen und Erfahrungsberichte zu den durchgeführten

Übungen sind außerdem auf der [Webseite des ARMIHN-Projekts](#) einzusehen und werden dort auch nach Projektende zur weiteren Verwendung angeboten. Die gesammelten Erfahrungen und das gewonnene Fachwissen können im Rahmen von Beratungsleistungen von anderen Häfen (national und international) in Anspruch genommen werden.

Über das Projekt ARMIHN

Das Projekt ARMIHN lief von 2019 bis 2021. Es wurde vom BMBF gefördert. Neben dem HPHC des Instituts für Hygiene und Umwelt (HU) waren auch das Hamburger Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM) des Universitätsklinikum Eppendorf sowie die Klinik für Unfall-, Wiederherstellungschirurgie und Rehabilitative Medizin der Universitätsmedizin Greifswald als Verbundpartner beteiligt. Die Feuerwehr Hamburg hat das Projekt als assoziierter Partner begleitet. Die technische Übungsplattform wurde von der Hochschule

für Angewandte Wissenschaften (HAW) – Fakultät Life Sciences in Hamburg-Bergedorf entwickelt. Die Projektpartner brachten unterschiedliche Schwerpunkte ein – das Praxiswissen des Hafenärztlichen Dienstes aus Hamburg wurde ergänzt von der wissenschaftlichen Kompetenz in Bezug auf den maritimen Schwerpunkt seitens des ZfAM und bei der Bewältigung von Großschadensereignissen seitens der Klinik für Unfallchirurgie der Universitätsmedizin Greifswald.

Projektergebnisse

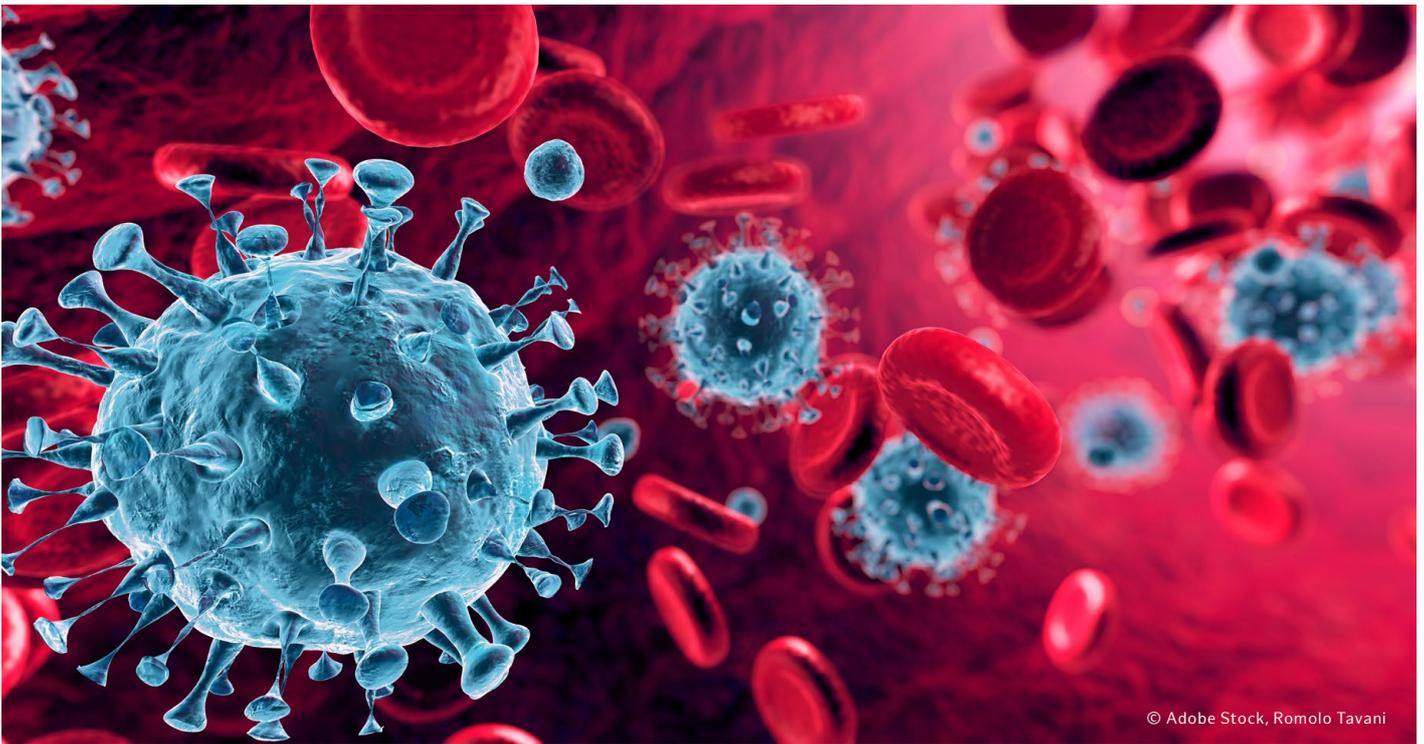
In Laufe des Projekts wurde nicht nur die Zusammenarbeit betrachtet und optimiert. Es wurde auch ein Grundsatzdokument mit den wesentlichen handlungsrelevanten Rechtsgrundlagen zusammengestellt, ein Sicherheitskonzept verfasst und eine bereits bestehende Softwarelösung zur Erfassung von Erkrankten angepasst. Außerdem wurden

die Notfallkonzepte und Gefährdungsanalysen kritisch bewertet sowie in mehreren Übungen auf ihre Praxistauglichkeit überprüft. In Kooperation der Hamburger und Greifswalder Institutionen entstehen darüber hinaus weitere internationale Publikationen zu den Erkenntnissen.

Beteiligte Akteure

An der Übung waren unterschiedliche Akteure beteiligt, die im Ernstfall im Hafen zusammenarbeiten, darunter Hafenärztlicher Dienst, Feuerwehr

und Rettungsdienst, Sozial- und Gesundheitsbehörden, Hamburg Port Authority, das Havariekommando, externe Firmen und Sicherheitspersonal.



© Adobe Stock, Romolo Tavani

Bekämpfung von SARS-CoV-2

Die Pandemie wird fast Routine

Seit Beginn der Pandemie trägt das Institut für Hygiene und Umwelt (HU) viel zur Eindämmung der Viren in Hamburg bei: Hier werden Infektionszahlen zusammengestellt, Infektionsschutzkonzepte entwickelt und angepasst, Krankenhäuser sowie Wohn- und Pflegeeinrichtungen in Sachen Hygiene beraten. In den virologischen Laboren des HU werden zudem PCR-Tests auf SARS-CoV-2 ausgewertet, das NGS-Labor bestimmt Virentypen anhand des Erbguts, der Hafen- und Flughafenärztliche Dienst überwacht die Lage im Reiseverkehr Hamburgs und das Zentrum für Impfmedizin unterstützt bei der Umsetzung der Impfkampagne gegen Corona.

Zu Beginn der Pandemie kamen auf das HU viele neue Aufgaben zu oder bestehende Aufgaben haben deutlich an Umfang zugenommen. Es mussten ad hoc Wege gefunden werden, um diese zusätzlichen Anforderungen mit dem Stammpersonal zu erfüllen ([siehe hierzu HU-Jahresbericht 2021](#)). Inzwischen sind viele dieser Lösungen optimiert, einige Aufgaben sind ein Stück weit zur Routine geworden, andere Aufgaben sind mit Entspannung der Infektionslage wieder weggefallen. Dennoch bedeutet die anhaltende Pandemielage für die

Mitarbeiter:innen des Fachbereichs „Hygiene und Infektionsmedizin“ auch weiterhin eine hohe Belastung – nicht nur wegen der vielfältigen, damit verbundenen Zusatzaufgaben, sondern auch weil immer wieder Fachleute krankheitsbedingt ausfallen. Dies kann nur dank des enormen Einsatzes der Mitarbeiter:innen aufgefangen werden, die weiterhin verlässlich die wichtigen Aufgaben zur Pandemie-Bekämpfung für den Hamburger Senat und unsere gesamte Stadt erledigen.

Erhebung der Infektionslage

Das infektionsepidemiologische Landeszentrum am HU beobachtet systematisch und kontinuierlich alle meldepflichtigen Infektionskrankheiten in Hamburg, gibt sie an das Robert Koch-Institut (RKI) weiter und veröffentlicht sie regelmäßig. Auch die Meldungen der Corona-Infektionen aus den sieben Hamburger Gesundheitsämtern werden hier zu-

sammengeführt, überprüft und analysiert. Der Datentransfer zum RKI läuft in Hamburg IT-gestützt und inzwischen in Echtzeit. Für das RKI ist die verlässliche und schnelle Übermittlung der Daten besonders in einer dynamischen Pandemielage sehr wichtig, um auf dieser Basis Empfehlungen mit nationaler Tragweite auszusprechen.

Hygienechecks und Anpassung von Hygieneplänen

Hygieneärzte und -ärztinnen sowie Hygienefachkräfte führten auch in 2022 viele Begehungen und Beratungen in Kliniken sowie in Wohn- und Pflegeeinrichtungen durch, um die oft vulnerablen Bewohner:innen zu schützen. Die jeweiligen Hygienemaßnahmen und -pläne wurden individuell an die Infektionslage und Gegebenheiten in den Einrich-

tungen angepasst. Auch Muster-Hygienepläne für die unterschiedlichen Anforderungen in Kliniken, Pflegeeinrichtungen oder bei ambulanten Pflegediensten sowie Firmen oder Behörden wurden ständig aktualisiert und an die neuesten Verordnungen und juristischen Vorgaben angepasst.



© Adobe Stock, Rido

PCR-Analysen und Untersuchungen von Ausbruchsgeschehen

Im virologischen Labor des HU wurden seit Beginn der Pandemie 36.000 PCR-Analysen auf SARS-CoV-2 durchgeführt, davon alleine 8.835 im Rahmen eines Projektes für Hamburger Schulen, um bei positivem Selbsttest bei Lehrkräften und Schüler:innen schnell Gewissheit zu erhalten. Für fünf Prozent der positiven Proben aus den Schulen wurde im NGS-Labor zur Bestimmung der vorherrschenden Virusvarianten auch eine Ganzgenom-

Sequenzierung durchgeführt.

In Phasen mit hohen Fallzahlen stieg die Anzahl der Testungen und die durchschnittliche Positivrate der Test jeweils deutlich an, inklusive der Erfassung und Übermittlung der Daten an das zuständige Gesundheitsamt und das RKI. Durch die Anpassungen der Teststrategie und der entsprechenden Verordnung werden seit Frühjahr 2022 deutlich weniger PCR-Tests in Auftrag gegeben.

Hafen- und Flughafenärztlicher Dienst (HÄD)

Seit Beginn der Pandemie hat das HU Reedereien, Fluggesellschaften und andere Einrichtungen, die im Hafen und am Flughafen aktiv sind (Seemannsmissionen, Diakonie, Deutsches Rotes Kreuz) zu Hygiene- und Schutzmaßnahmen beraten, wobei der Bedarf sukzessive sinkt. Bereits seit Sommer 2021 bietet der HÄD Seeleuten in Hamburg ein kostenfreies Impfangebot an und hat damit dazu beigetragen, mögliche Todesfälle durch Corona an

Bord zu vermeiden und die globalen Lieferketten zu stabilisieren. Mit Entspannung der Infektionslage werden immer weniger Ausschlussdiagnostiken bei den Besatzungen von im Hafen liegenden Schiffen benötigt. Aber auch in 2022 gab es einige Ausbrüche im Bereich der Handelsschifffahrt und Ereignisse bei der Kreuzfahrtindustrie. Der HÄD beobachtet das COVID-19 Geschehen weiterhin sehr genau.

Impfungen

Das Zentrum für Impfmedizin des HU steht der Freien und Hansestadt Hamburg als zentrales Kompetenzzentrum rund um das Thema Impfen zur Seite. Hier kann man sich jede öffentlich empfohlene Impfung verabreichen und auch (reise)medizinisch beraten lassen. In 2022 wurden in den Räumen des Zentrums auch über 2.000 Menschen gegen Corona geimpft und vom HU wurden wieder Teile der Corona-Impfstoff-Logistik organisiert. Da-

rüber hinaus haben sich mobile Teams des Zentrums an der Impfung von insbesondere aus der Ukraine geflüchteten Menschen in den städtischen Unterkünften und im Rahmen des Projektes Medi-bus beteiligt. Auch für das Fachwissen des Teams rund ums Impfen besteht weiterhin hoher Bedarf: Es wurden unzählige Fragen von Bürgerinnen und Bürgern beantwortet und auch regelmäßig die Behörden fachlich beraten.

Weitere Informationen: <https://www.hamburg.de/hu/hygiene-und-infektionsmedizin/>

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



© Adobe Stock, aanbetta

Reisemedizinische Beratung

Der kluge Urlauber sorgt vor – und lässt sich rechtzeitig impfen

(Text veröffentlicht am 07.06.2022 als Pressemeldung)

Wer auf Reise gehen möchte, sollte sich über gesundheitliche Risiken während der Reise und am Urlaubsort informieren. Im Hamburger Zentrum für Impfmedizin kann man sich zu allen Fragen rund um die Themen Impfen, Reisemedizin und dazugehörige Vorsorgemaßnahmen beraten und bei Bedarf direkt impfen lassen.

Dr. Matthias Boldt, Leiter des Zentrums für Impfmedizin: „Nicht nur bei Fernreisen ist es sinnvoll, sich Gedanken über Vorsorgemaßnahmen zu machen. Sogar bei einer Reise innerhalb Deutschlands kann beispielsweise eine Impfung gegen FSME an-

geraten sein. Vor Fernreisen sollte man in jedem Fall den Impfstatus prüfen lassen und rechtzeitig einen Schutz vor Erregern aufbauen, die im Urlaubsland vorkommen können.“

Individuelle Beratung ist mehr als sinnvoll

Ob eine medikamentöse Prophylaxe oder Impfungen zu empfehlen sind, hängt sowohl von der Art der Reise, dem Reiseziel und den damit verbundenen Einreisevorschriften als auch vom individuellen Risiko im Hinblick auf Vorerkrankungen oder Allergien ab. Das Zentrum für Impfmedizin ist spezialisiert auf reisemedizinische Beratungen und zudem

staatlich zugelassene Gelbfieber-Impfstelle. Das erfahrende Ärzteteam spricht Empfehlungen für die Reiseapotheke aus und erstellt einen individuellen Impfplan. Notwendige Impfungen können sofort vor Ort durchgeführt werden, da die erforderlichen Impfstoffe vorrätig sind.

Ohne Termin geht es nicht

Impfungen und Reiseberatungen finden grundsätzlich nur nach Terminvereinbarung statt, um die Wartezeit gering zu halten. Terminwünsche können am einfachsten per E-Mail platziert werden. Telefonisch ist das Zentrum in der Regel montags, mittwochs und freitags von 8.30 bis 10:00 sowie montags und mittwochs von 14:00 bis 15:45 erreichbar.

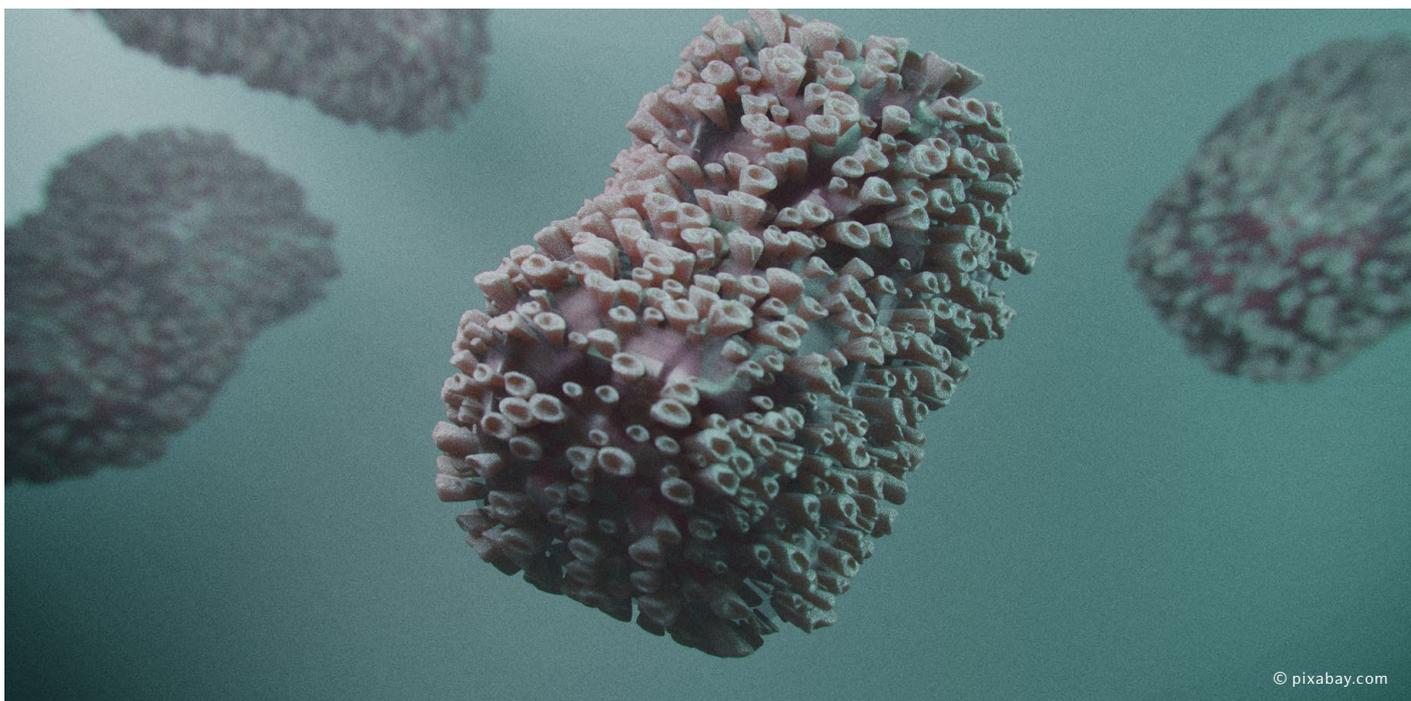
**Institut für Hygiene und Umwelt
Zentrum für Impfmedizin
Marckmannstraße 129b,
20539 Hamburg**

Neue Adresse seit 01.02.2023

Telefon: +49 40 42845-4420

E-Mail: impfzentrum@hu.hamburg.de

<https://www.hamburg.de/impfzentrum/>



Gutes Zusammenspiel vieler Akteure

Eindämmung der Affenpocken in Hamburg

Im Mai 2022 sind in Deutschland und vielen anderen Ländern weltweit erstmals Fälle von sogenannten Affenpocken beim Menschen aufgetreten. In Hamburg wurde am 31. Mai der erste Fall gemeldet. Viele befürchteten nach dem SARS-CoV-2 Geschehen eine neu aufkommende Pandemie, glücklicherweise kam es nicht so: Zum einen übertragen sich Affenpocken nicht über Aerosole durch die Luft, eine Ansteckung erfolgt also weniger schnell als beispielsweise bei SARS-CoV-2. Zum anderen haben der Öffentliche Gesundheitsdienst und andere Akteure durch schnell und professionell in die Wege geleitete Aufklärungs- und Impfkampagnen einen wichtigen Beitrag dazu geleistet, dass die Infektionszahlen bereits nach wenigen Tagen oder Wochen oder innerhalb kürzester Zeit stark rückläufig waren.

Die sogenannten Affenpocken (Monkeypox, kurz Mpox) werden durch das Affenpockenvirus (Monkeypox Virus, kurz Mpxv) verursacht. Eine Erkrankung verläuft bei den meisten Menschen mild und heilt in der Regel von alleine ab, es kann jedoch zu bleibenden Narben kommen und es können auch schwere Verläufe auftreten, insbesondere bei Kindern oder Personen mit geschwächtem Immunsystem. Im aktuellen weltweiten Ausbruch werden Affenpocken hauptsächlich durch engen Haut-zu-Haut-Kontakt übertragen, seltener auch durch Kontakt mit Stoffen wie Kleidung oder Bett-

wäsche, die von einer erkrankten Person benutzt wurden. Tröpfchen-Übertragungen kommen nur sehr selten vor. Zu den Symptomen zählen Hautveränderungen wie Pickel, Blasen, Ausschlag oder Wunden im Genital- oder Analbereich und auch an anderen Stellen wie an den Händen, Füßen oder im Gesicht. Diese können teils sehr schmerzhaft sein. Hinzu kommen oft allgemeine Krankheitssymptome wie Fieber, Kopf-, Muskel- und Rückenschmerzen, geschwollene Lymphknoten, Frösteln oder Abgeschlagenheit.

Schnelle Reaktion auf die ersten Fälle in Hamburg

Bereits die ersten Meldungen von Infektionen am 31. Mai und 2. Juni rief die Expertinnen und Experten des Instituts für Hygiene und Umwelt (HU) auf den Plan: Vom Infektionsepidemiologischen Landeszentrum (IENET) wurden die Fälle sofort an das Robert Koch-Institut (RKI) übermittelt, und es begann die Koordination und Planung weiterer Schritte mit den Gesundheitsämtern und dem Amt

für Gesundheit der Sozialbehörde. Auch mit anderen Bundesländern wurde Kontakt aufgenommen, um über mögliche Kontaktpersonen der Hamburger Erkrankten zu informieren.

Das zum HU gehörende Hamburg Port Health Center (HPHC) hat frühzeitig den Fachstab Seuchenschutz einberufen. Beteiligt waren hier neben dem HPHC und dem IENET das Universitätsklinikum Ep-

pendorf (UKE), die Sozialbehörde und die Hamburger Bezirke. Partner des Fachstabs waren zudem CASAblanca (Centrum für HIV und sexuell übertragbare Infektionen in Hamburg-Altona) und entsprechende Schwerpunktpraxen. Darüber hinaus war das HU als Mitglied des Ständigen Arbeitskrei-

ses der Kompetenz- und Behandlungszentren für Krankheiten durch hochpathogene Erreger (STAKOB), welches in 2014 vom RKI als Expertennetzwerk etabliert wurde, in die auf Fachebene zu den Themen Impfungen und Therapiemöglichkeiten eingebunden.

Beratung und Diagnostik – im HU unter einem Dach

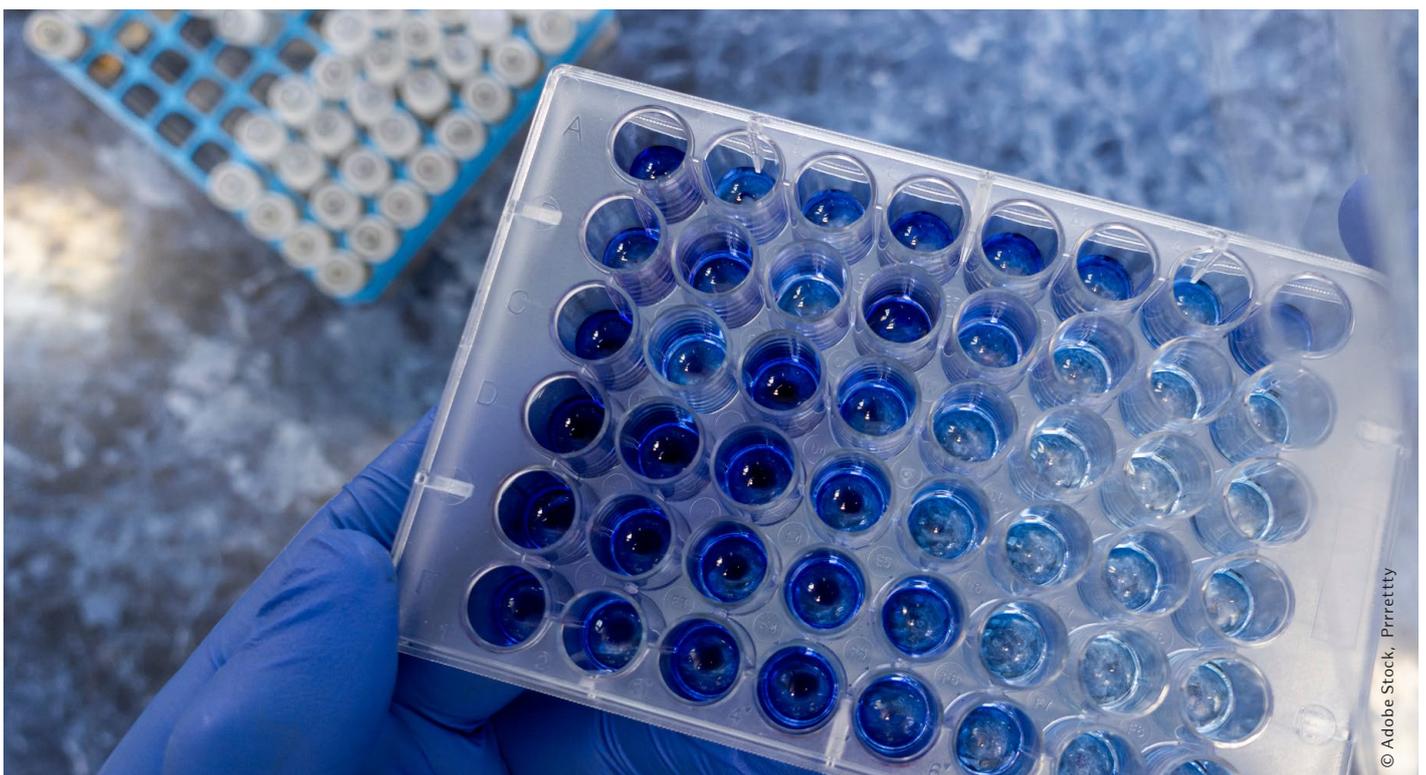
Neben dem täglichen Austausch haben die Epidemiologinnen und Epidemiologen des HU die städtischen Stellen wöchentlich mit den aktuellsten Berichten, Fallzahlen und Statistiken, beispielsweise zu möglichen Ansteckungswegen, versorgt. Eine große Rolle spielten auch die Beratungsleistungen durch das HU in Absprache mit dem UKE und anderen Akteuren, etwa zu Quarantänemaßnahmen und zur bestmöglichen Behandlung der Infizierten. Das RKI war hierbei ein zuverlässiger Partner, der schnell umfassende Informationen und Empfehlungen zu Mpox bereitgestellt hat.

In den Laboren des HU begann unterdessen Ende Juni auch die Diagnostik von Verdachtsfällen zur Unterstützung des UKE, das einen Großteil der Analytik durchführte. Da Mpox unter die erhöhte Gefährdungsstufe fällt, mussten alle Abstrichproben zunächst in einem Labor der Sicherheitsstufe 3 im HU inaktiviert werden, so dass die anschließende Diagnostik im Laborbereich mit Sicherheitsstufe 2 erfolgen konnte. Bis Anfang November wurden am HU insgesamt 42 Abstriche von 27 Personen mit Verdacht auf Mpox untersucht. Hiervon erwiesen sich zehn Personen als positiv und 17 als negativ.

Rückläufige Infektionszahlen dank erfolgreicher Zusammenarbeit

Generell lässt sich der Austausch aller Akteure als eingespielt beschreiben – man kennt sich und die Meldewege sind gut etabliert. Die Standardisierung der Datenerhebung hat viele Prozesse vereinfacht und eine rasche Berichterstattung ermöglicht. Eventuellen Informationslücken ist man in Hamburg frühzeitig zuvorgekommen – so hat das HU zum Beispiel zusammen mit CASAblanca und den Schwerpunktpraxen eine Informationsveranstaltung für die Gesundheitsämter organisiert.

Seit August 2022 ist die Zahl der Infektionsfälle, die wöchentlich aus ganz Deutschland an das RKI übermittelt werden, rückläufig. Seit Mitte Oktober werden nur noch Fallzahlen im einstelligen Bereich berichtet. Todesfälle gab es hierzulande bisher keine. Die Eindämmung von Mpox ist gelungen – in Hamburg hat das Zusammenspiel aus Präventionskampagnen, Impfungen und einem gut funktionierenden Öffentlichen Gesundheitsdienst maßgeblich dazu beigetragen.



© Adobe Stock, Prrretty



© Mediaserver Hamburg / Christian Brandes

Saisonale Kontrollen für ungetrübten Badespaß

Untersuchung der Hamburger Badegewässer

In der Saison 2022 luden 14 offizielle Badestellen in ganz Hamburg und auf der Insel Neuwerk von Mitte Mai bis Mitte September zum Baden ein. Das Institut für Hygiene und Umwelt (HU) war an der Untersuchung der Wasserqualität der Hamburger Badegewässer beteiligt. Die langanhaltend warmen Sommertemperaturen führten stellenweise zu Massenvermehrungen von Cyanobakterien, es kam zu Sperrungen von Badestellen. Auch in der Alster gab es im Spätsommer eine ausgeprägte „Blualgenblüte“.

Die Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA) lässt die Wasserqualität der offiziellen Hamburger Badegewässer während der Saison regelmäßig kontrollieren. Die Bezirksämter entnehmen dafür an den Badestellen etwa alle drei

Wochen Wasserproben, die anschließend im Institut für Hygiene und Umwelt untersucht werden. Bei Bedarf wird eine Badegewässersperrung ausgesprochen und die Abstände zwischen den Untersuchungen verringert.

Untersuchte Parameter in Badegewässern

Alle Badegewässer werden entsprechend der EG-Badegewässerrichtlinie auf intestinale Enterokokken und *Escherichia coli* untersucht. Diese Bakterien dienen als Anzeichen für eventuelle gesundheitliche Risiken durch Verunreinigungen fäkalen Ursprungs im Gewässer. Außerdem werden die Sichttiefe, der pH-Wert und die Wassertem-

peratur vor Ort gemessen. Wenn nötig, wird das Gewässer zusätzlich auf Cyanobakterien („Blualgen“) untersucht. Alle aktuellen Ergebnisse und die Bewertung der Wasserqualität werden jeweils auf der Internetseite der BUKEA veröffentlicht (www.hamburg.de/badegewaesser).

Bestimmung der Belastung mit Cyanobakterien

Cyanobakterien können bei Massenentwicklungen eine Gesundheitsgefahr für Badende darstellen, da sie eine Vielzahl von Wirkstoffen bilden können mit unterschiedlichen und zum Teil stark toxischen Wirkungen – sogenannte Cyanotoxine. Ist während der Probenahme ein auffälliges Wachstum von Algen erkennbar, wird eine zusätzliche Probe entnommen und ins Labor gebracht. Hier wird zunächst eine fluorometrische Messung zur Bestimmung des Gehalts des Cyanobakterien-Chlorophylls in der Wasserprobe vorgenommen. Auf Grundlage dieser Daten und der [„Empfehlung zum Schutz von Badenden vor Cyanobakterien-Toxinen“ des Umweltbundesamtes \(2015\)](#) wird über eine Sperrung der

Badestelle entschieden. Bei Überschreitung der „Alarmstufe“ von 75 µg/l Cyanobakterien-Chlorophyll wird eine Badestelle gesperrt. Zusätzlich wird eine mikroskopische Untersuchung der Probe vorgenommen, um die vorliegenden Cyanobakterien-Gattungen zu identifizieren. Seit 2019 analysiert das HU in diesen Proben auch Konzentrationen von zehn verschiedenen Cyanotoxinen mittels Hochleistungsflüssigkeitschromatographie. Mit Hilfe der mikroskopischen Untersuchungen und chemischen Toxinanalytik kann das Gefährdungspotential einer Cyanobakterienblüte besser abgeschätzt werden, da diese nicht immer mit hohen Cyanotoxinkonzentrationen im Wasser einhergeht.

Sperrung von Badestellen aufgrund von Cyanobakterien

Wie in den Vorjahren gab es auch in 2022 einige Sperrungen von Badestellen aufgrund von Cyanobakterienblüten. Bereits vor Beginn der offiziellen Badesaison gab es eine Sperrung des Allermöher Sees. Hier war eine Blüte von Cyanobakterien der Gattung *Planktothrix* (sog. „Burgunderblutalge“) einhergehend mit erhöhten Konzentrationen der Toxine Microcystin und Cylindrospermopsin festgestellt worden. Später im Laufe des Sommers entwickelten sich mit zunehmenden Wassertem-

peraturen im Öjendorfer See, im Hohendeicher See und im See Hinterm Horn Cyanobakterienblüten, die zu einer Sperrung der Badestellen führten. Der Eichbaumsee war, wie auch in den Vorjahren, während der gesamten Saison zum Baden gesperrt. Hier entwickelte sich zum Ende des Sommers hin eine stark ausgeprägte Blüte der Cyanobakterienart *Aphanizomenon flos-aquae* mit Cyanobakterienchlorophyll-Gehalten von stellenweise mehreren Tausend µg/l.

Bakteriologisch kaum Überschreitungen

Eine Überschreitung der bakteriologischen Parameter gab es in 2022 nur im Hohendeicher See. Dieser war zum Zeitpunkt der Belastung mit Fäkalkeimen jedoch ohnehin aufgrund von Cyanobakte-

rien gesperrt. Die bakteriologischen Untersuchungen an allen anderen Badestellen führten zu keiner Beanstandung.

Untersuchungen auch in der Alster

Die Alster ist zwar nicht als offizielles Badegewässer ausgewiesen, wird jedoch während Sportveranstaltungen regelmäßig zum Schwimmen genutzt. So fanden im Jahr 2022 der IRONMAN im Juni und der HAMBURG WASSER Triathlon im Juli statt. Auch die Untersuchungen im Vorfeld dieser Veranstaltungen wurden wieder durch das HU vorgenommen. Durch die Ausrichtung dieser Veranstaltungen - im Vergleich zu Vorjahren - relativ früh im Sommer gab es in diesem Jahr keine Beeinträchtigungen für die schwimmenden Athleten und Athletinnen durch Blaualgen. Später im Sommer

entwickelte sich auch in der Alster mit den langanhaltend warmen Temperaturen eine ausgeprägte Cyanobakterienblüte. Diese wurden durch den Wind in den Uferbereichen zu dichten grünblauschimmernden Teppichen mit Cyanobakterienchlorophyll-Konzentrationen von über 100 µg/l zusammengetrieben. Da die Alster kein Badegewässer ist, wurde keine Sperrung ausgesprochen, jedoch wurde dazu aufgerufen, den Kontakt mit dem Blaualgent Teppich zu meiden und auch Hunde und andere Haustiere von den Uferbereichen fernzuhalten.

Weitere Informationen: <https://www.hamburg.de/hu/wasseruntersuchungen/>

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



© Institut für Hygiene und Umwelt

Überwachung von Stadtgewässern

Regen schwemmt Schadstoffe in Hamburgs Flüsse

Um den Zustand der Fließgewässer in Hamburg stets im Blick zu haben, werden diese rund um die Uhr vom Wassergütemessnetz (WGMN) des Instituts für Hygiene und Umwelt (HU) überwacht. Untersucht werden dabei Messgrößen wie Sauerstoffgehalt, Temperatur und pH-Wert. Zusätzlich werden regelmäßig erweiterte Messprojekte durchgeführt, so auch 2021 und 2022 zur Untersuchung von Gewässerbelastungen durch Regenereignisse: Im Auftrag der Umweltbehörde setzt das HU ein Verfahren zur vollautomatisierten Probenahme ein, um die Belastung in der Tarpenbek während starker Niederschlagsereignisse zu erfassen und die Wasserqualität direkt mit dem Trockenwetterabfluss vergleichen zu können.

Die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) legt europaweit Umweltqualitätsnormen fest mit dem Ziel, alle Flüsse, Seen, Grundwasser und Küstengewässer bis 2027 in einen „guten Zustand“ zu überführen. In Hamburger Oberflächengewässern werden die Grenzwerte für einige prioritäre und flussgebietspezifische Schadstoffe noch überschritten. Es

besteht die Vermutung, dass Belastungen von Gewässern auch auf punktuelle Einleitungen von Niederschlagswasser, insbesondere Straßenabwasser, zurückzuführen sind. Ziel des Projektes vom HU und der Umweltbehörde war es daher, die Schwankungen der Einträge durch stärkere Regenereignisse zu erfassen.

Tarpenbek als Referenzfluss mit vielfältigem Einzugsgebiet

Das HU entwickelte für das Projekt ein Verfahren, welches in einer Messstation des WGMN die Probenahme vor und während eines Regenereignisses auslöst, so dass Trockenwetterabfluss und Regenereignis direkt miteinander verglichen werden konnten. Die automatisierten Probenahmen fanden an der Messstation des WGMN an der Tarpenbek statt. Das Einzugsgebiet der Tarpenbek ist von unterschiedlichen urbanen Nutzungen geprägt wie Industriegebiete, Verkehr vom Flughafen und

der Autobahn, Siedlungsflächen, Grünflächen und Landwirtschaft und offenbart daher Einträge aus unterschiedlichen Schadstoffquellen. Ein zusätzlicher Vorteil des Standortes ist, dass langjährige Stichprobenmessungen aus dem Monitoring nach WRRL vorliegen und einen direkten Vergleich der Projektdaten zu den Ergebnissen dieses Monitorings ermöglichen. Die im Projekt genommenen Proben wurden auf rund 450 verschiedene Stoffe beziehungsweise Parameter untersucht.

Rund 50 Stoffe haben bei Regen erhöhte Konzentrationen

Bis zum 09.11.2022 konnten 20 starke Regenereignisse mit entsprechenden Referenzproben beprobt, analysiert und statistisch ausgewertet werden. Auf Basis der vorläufigen Daten konnte für rund 50 Stoffe eine signifikant höhere Konzentration während der Regenereignisse nachgewiesen werden. Darunter sind vor allem straßenabwasserbürtige Parameter wie Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Schwermetalle (wie Blei, Kupfer, Zink) und das aus dem Reifenabrieb stammende, fischgiftige „6PPD-Chinon“. Aber auch für Einträge von Stoffen aus Industrie, Siedlungsgebieten, Pflanzenschutz und Schmutz-

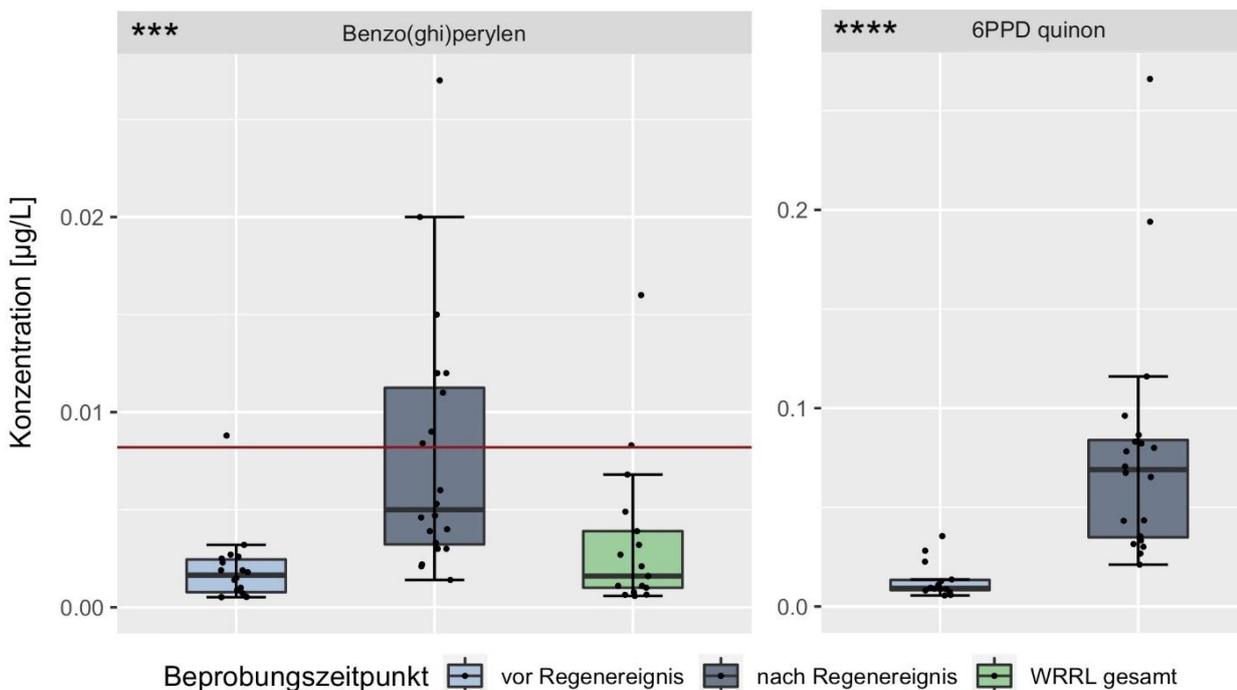
wasser konnten signifikant höhere Konzentrationen in den Ereignisproben festgestellt werden. Am Beispiel des PAK Benzo(ghi)perylen zeigt sich, dass die in der Oberflächengewässerverordnung festgeschriebenen Umweltqualitätsnormen für einige Stoffe in den Regenereignissen deutlich häufiger überschritten werden als in den Referenzproben. Besonders hervorzuheben sind die Gehalte des 6PPD-Chinons, welches in den Regenereignisproben in Konzentrationen im Bereich von toxischen Konzentrationen für den (nicht in Deutschland vorkommenden) Silberlachs nachgewiesen wurden.

Gewässerbelastung: Regenereignisse werden unterschätzt

Die Ergebnisse des Projektes legen offen, dass die stichprobenartigen Gewässeruntersuchungen im Rahmen der WRRL die Gewässerbelastung in Konzentrationsspitzen wie Regenereignissen unterschätzen und Gewässer erheblich durch Niederschlagswassereinleitungen belastet werden. Dies verdeutlicht die Relevanz von Regenwasser-

behandlungsanlagen. Die Ergebnisse fließen nun in weitere Entscheidungsprozesse zu WRRL-Maßnahmen in der Umweltbehörde ein. Mit diesem Projekt konnte der Bereich Umweltuntersuchungen des HU seine umfassenden Analysemöglichkeiten und besonderen Stärken der automatisierten und ereignisgesteuerten Probenahme unter Beweis stellen.

Weitere Informationen: <https://www.hamburg.de/hu/wasseruntersuchungen/>



Vergleich der gemessenen Konzentrationen in µg/L beispielhaft für die beiden Stoffe Benzo(ghi)perylen und 6PPD-Chinon
Rote Line = zulässige Höchstkonzentrations-Umweltqualitätsnorm



Untersuchungsumfang ausweiten

Neuartige PFAS ersetzen verbotene Substanzen

Per- und Polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS) werden aufgrund ihrer hohen chemischen Stabilität und Oberflächenaktivität in zahlreichen Produkten und Anwendungen eingesetzt. Diese Eigenschaften machen sie jedoch – in Verbindung mit ihren problematischen toxikologischen und ökotoxikologischen Eigenschaften – zu potenziellen Umweltschadstoffen. Die Behörden überwachen daher zunehmend die Emission von PFAS sowie ihre Konzentration und Verteilung in der Umwelt. Um ein besseres Bild des Eintrags von PFAS über den Abwasserpfad zu gewinnen, hat das Institut für Hygiene und Umwelt (HU) in Zusammenarbeit mit der Hamburger Umweltbehörde ein Überblicksmessprogramm bei abwasserrelevanten Wirtschaftszweigen durchgeführt.

Hamburger Analyse-Methode prüft mehr als nur „klassische“ PFAS

Das HU befasst sich schon seit vielen Jahren mit der Analyse von PFAS in Umweltmatrices wie Wasser, Sediment und Fischen. Im [Jahresbericht 2021](#) des Instituts wurde bereits über die Hintergründe der PFAS-Analytik sowie über die gesetzlichen Regelungen und Vorgaben im Trink- und Oberflächenwasser berichtet. Aktuell können am Institut 28 Vertreter dieser Stoffgruppe untersucht werden, wobei neben den „klassischen“ PFAS auch einige

relativ neue Ersatzstoffe bestimmt werden können, für die es im Umwelt- und Trinkwasserbereich noch keine rechtlichen Regelungen gibt. Die Untersuchungsmethode wurde eingesetzt, um einen Überblick über die Konzentrationen von PFAS und deren Variabilität in Abwässern aus zwei verschiedenen Branchen sowie einer kommunalen Großkläranlage zu erhalten.

Galvanikbetriebe und Abfallbehandlung im Fokus

Im Mittelpunkt der Analysen standen Proben aus Galvanik-Betrieben und chemisch-physikalischen Abfallbehandlungsanlagen („CP-Anlagen“). In der Galvanik werden PFAS schwerpunktmäßig eingesetzt, um bei der Verchromung von Werkstücken die Bildung von Chrom(VI)-Dämpfen zu unterdrücken. In CP-Anlagen werden flüssige gefährliche Abfälle, die gegebenenfalls auch PFAS enthalten können, mit dem Ziel behandelt, die kritischen In-

haltsstoffe zu entfernen oder umzuwandeln und die Abfälle anschließend zu beseitigen. In den Jahren 2021 und 2022 wurden im Rahmen eines Sondermessprogramms Abwässer von zehn Galvanik-Betrieben und fünf CP-Anlagen sowie Proben der Kläranlage Hamburg untersucht. Die Probenahme erfolgte durch HAMBURG WASSER im Auftrag der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA).

Ersatzprodukte für verbotene PFAS im Abwasser erhöht

Die Ergebnisse des Sondermessprogramms werden hier exemplarisch für „PFOS“ (Perfluorooctansulfonsäure) und für zwei neuere Ersatzstoffe „Capstone Produkt B®“ und „6:2-FTS“ dargestellt (siehe Abbildung 1): In Abwässern von CP-Anlagen und von Galvanik-Betrieben lag PFOS in mittleren Konzentrationen von etwa 0,2 µg/l vor, es wurde in nahezu allen Proben nachgewiesen. PFOS ist seit 2019 EU-weit verboten, die einzige Ausnahme ist die Verwendung zur Sprühnebelunterdrückung für nicht dekoratives Hartverchromen in geschlossenen Kreisläufen. Trotz dieser weitgehenden Einschränkungen ist es offenkundig nach wie vor ein typischer Bestandteil von

Industrie-Abwässern. In Abwässern der CP-Anlagen war Capstone B der dominante Stoff, der im Mittel um den Faktor 70 höher konzentriert war als PFOS und in allen Proben vorhanden war. In Galvanik-Abwässern war hingegen 6:2 FTS der wichtigste Ersatzstoff, dessen mittlere Konzentration bei etwa 1/3 der PFOS-Konzentration lag. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass Ersatzstoffe für die „klassischen“ PFAS von immenser quantitativer Bedeutung sind und die Konzentrationen solcher Substanzen sogar erheblich höher sein können als die der ursprünglich im Fokus stehenden Kontaminanten.

PFOS trotz Verbot allgegenwärtig

Im Zu- und Ablauf der kommunalen Kläranlage war PFOS ein typischer Bestandteil mit einer mittleren Konzentration von etwa 0,005 µg/l, und auch die beiden Ersatzstoffe waren hier in ähnlichen Konzentrationen nachweisbar. Zum Vergleich sind in Abbildung 1 auch die Gehalte der Substanzen in Oberflächenwasserproben der Elbe und – als Gewässer ohne regelmäßige Einträge durch Kläranlagen und Industrie – der Wedeler Au dargestellt. Hier wird ersichtlich, dass PFOS und die beiden Ersatzstoffe in ähnlichen Konzentrationen in der Elbe vorhanden waren. Die PFOS-Konzentration

schwankte um den Median von 0,003 µg/l, und auch im unbelasteten Gewässer waren PFOS und 6:2-FTS regelhaft nachzuweisen. Selbst hier lag die mittlere PFOS-Konzentration von 0,0006 µg/l noch im Bereich der Umweltqualitätsnorm von 0,00065 µg/l, die in der aktuellen Oberflächengewässerverordnung als Wert zur Erreichung eines guten chemischen Zustands festgelegt ist. Lediglich der Ersatzstoff Capstone B wurde in der Regel nicht im unbelasteten Gewässer Wedeler Au nachgewiesen.

Auch Ersatzstoffe für klassische PFAS sollten überwacht werden

Die Ergebnisse zeigen, dass die klassischen PFAS nach wie vor umweltrelevant sind, aber auch dass es ratsam ist, moderne Ersatzstoffe zielgerichtet in die Überwachung von Abwasser und Oberflächenwasser aufzunehmen. Die präzise Einzel-

stoffanalytik am Institut für Hygiene und Umwelt liefert eine wertvolle Grundlage für die Ableitung weiteren Messbedarfs und die Weiterentwicklung der rechtlichen Rahmenbedingungen für abwasserproduzierende Branchen.

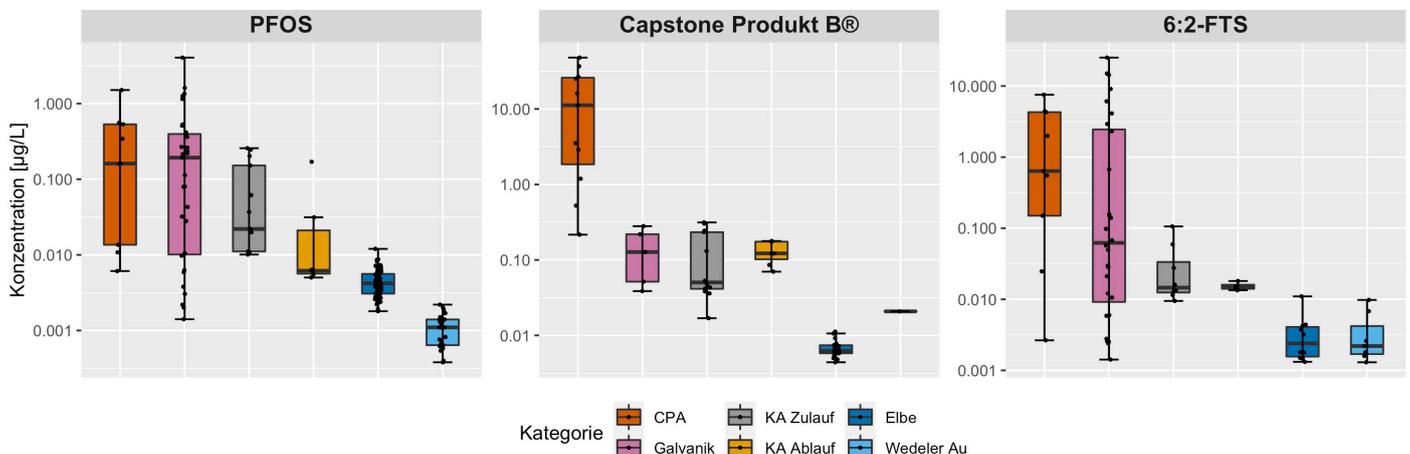


Abbildung 1: Übersicht über die Befunde für PFOS (links), Capstone B (Mitte) und 6:2-FTS (rechts) in den verschiedenen Probenkollektiven (KA: Kläranlage). Der Median der Messwerte ist durch den Querstrich innerhalb der Box des jeweiligen Probenotyps dargestellt.



Luftuntersuchungen

Einfluss der Osterfeuer auf Feinstaub in Hamburg

Das Institut für Hygiene und Umwelt (HU) betreibt das Hamburger Luftmessnetz mit 15 Messstationen (davon 12 im behördlichen und drei im privaten Auftrag) im gesamten Stadtgebiet und beobachtet damit kontinuierlich die Luftqualität. Für Ereignisse, die einen großen Einfluss auf die Luftqualität haben können – wie Ostern mit Osterfeuer – werden die Daten gesondert ausgewertet.

Die kontinuierlichen Luftuntersuchungen finden größtenteils im Auftrag der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft statt, die Ergebnisse werden alle frei zugänglich im Internet veröffentlicht (<https://luft.hamburg.de/>).

Zusätzlich erstellen die Mitarbeiter:innen des Ham-

burger Luftmessnetzes zu bestimmten Fragestellungen gesonderte Auswertungen. So ist in 2022 erstmals ein spezieller Bericht zur Feinstaubbelastung rund um Ostern auf der Internetseite des HU publiziert worden.

Wetterlage prägt Feinstaubbelastung

Osterfeuer werden sowohl an großen Brandstellen als öffentliche Veranstaltung als auch an vielen kleinen Brandstellen im privaten Umfeld entzündet. Diese Vielzahl an Feuern kann zu einer kurzfristigen Erhöhung der Luftbelastung durch Feinstaub-PM₁₀ führen. Dies sind sehr kleine Partikel in der Luft mit einem Durchmesser von bis zu 10 Mikrometern (µm). Wie stark eine zusätzliche Feinstaubbelastung durch die Osterfeuer ausfällt, hängt besonders von den meteorologischen Bedingungen ab. So kann bei Windstille und/oder einer Inversionswetterlage (warme Luftschichten liegen über

kalten Luftschichten und verhindern einen vertikalen Luftaustausch), wie wir sie im Frühjahr häufiger in Hamburg haben, praktisch eine große Dunstwolke über Hamburg liegen, die auch am folgenden Tag noch durch Brandgeruch wahrnehmbar ist. Wenn das Wetter dagegen stürmisch, regnerisch oder generell „ungemütlich“ ist, findet eine stärkere Luftbewegung statt und die zusätzliche Belastung durch die Osterfeuer wird schneller abtransportiert und besser verdünnt. Hinzu kommt, dass bei schlechtem Wetter viele kleine, private Osterfeuer eher ausfallen.

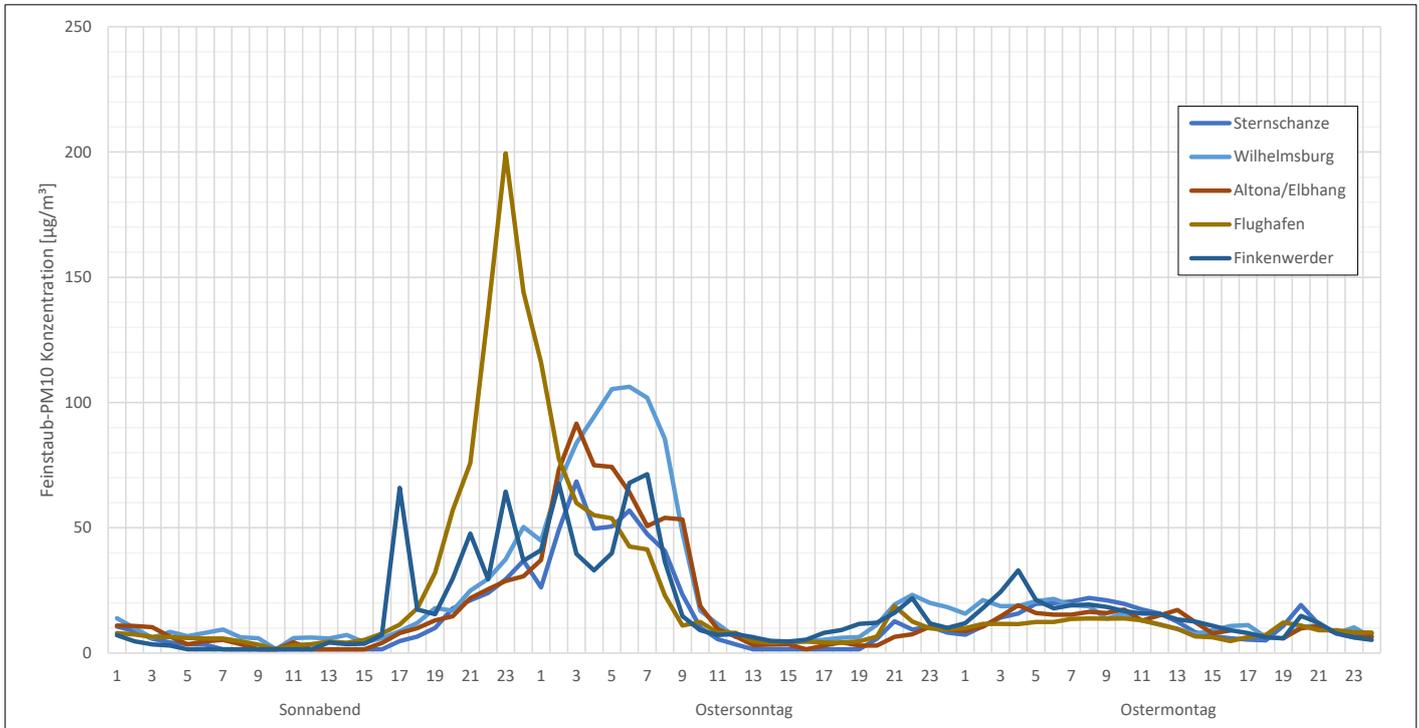
Ostern 2022

Ostern 2022 war noch geprägt durch die COVID-19-Pandemie: Es durften im Gegensatz zu den beiden Vorjahren wieder öffentliche Osterfeuer stattfinden, jedoch wurden noch deutlich weniger öffentliche Osterfeuer angekündigt als vor der Pandemie. Die Wetterlage von Karsamstag zu Ostersonntag 2022 war in der Nacht durch eine sehr

stabile Luftschichtung geprägt (Inversionswetterlage), wobei die höheren Luftschichten wärmer waren als die unteren, bodennahen Schichten. Der Wind nahm während der Nacht ab und kam dabei vorwiegend aus östlichen Richtungen. Somit lag eine austauscharme Wetterlage vor, die erhöhte Konzentrationen von Feinstaub-PM₁₀ begünstigt.

Das Diagramm zeigt die Feinstaub-PM10 Belastung an Hintergrund-Stationen des Hamburger Luftmessnetzes als Stundenmittelwerte über den Zeitraum Karfreitag bis Ostermontag. Zu erkennen ist eine kurzzeitige Belastung, die für einige Stunden auch oberhalb von 50 µg/m³ lag und

sich insbesondere in den Nachtstunden bis hin zum Sonntagmorgen erstreckte. Dennoch wurde an keiner Messstation der über einen vollständigen Kalendertag ermittelte Tagesmittelwert von 50 µg/m³ überschritten.



Berichte zu Ostern und Silvester

Der [komplette Bericht](#) inklusive einer vergleichenden Auswertung für die letzten acht Jahre findet sich auf der Internetseite des HU. Weitere Publikationen

jeweils nach Silvester (Feuerwerk) und Ostern sind geplant.

Weitere Informationen: <https://www.hamburg.de/hu/luftuntersuchungen/>



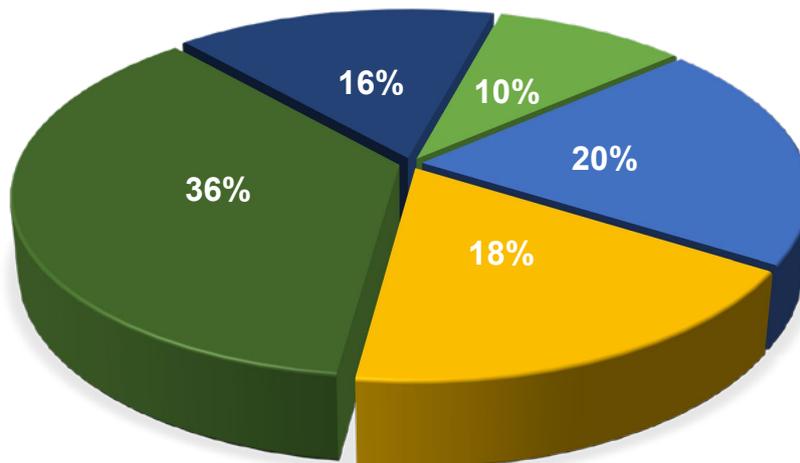
© Bild HU, Graffiti: <http://www.wandgestalten.de>

Beschäftigte (Stichtag 31.12.2022)



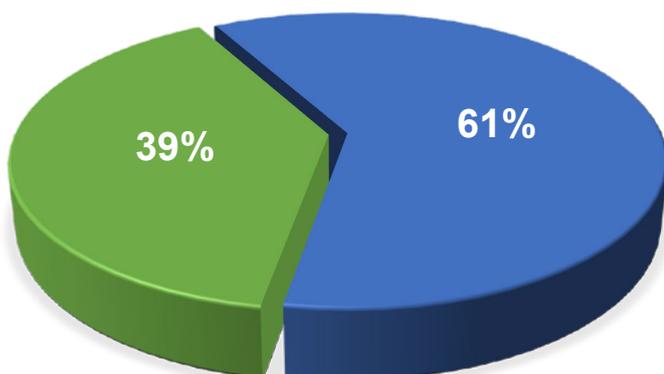
Anzahl nach Altersgruppen	m	w	Gesamt
Summe der Beschäftigten	125	194	319
Altersgruppe bis 30	9	21	30
Altersgruppe 31 bis 40	23	42	65
Altersgruppe 41 bis 50	28	30	58
Altersgruppe 51 bis 60	48	68	116
Altersgruppe 61 und älter	17	33	50
Durchschnittsalter	49	48	48
Beschäftigungsumfang	m	w	Gesamt
Vollzeitbeschäftigte	108	110	218
Teilzeitbeschäftigte	17	84	101

ALTER



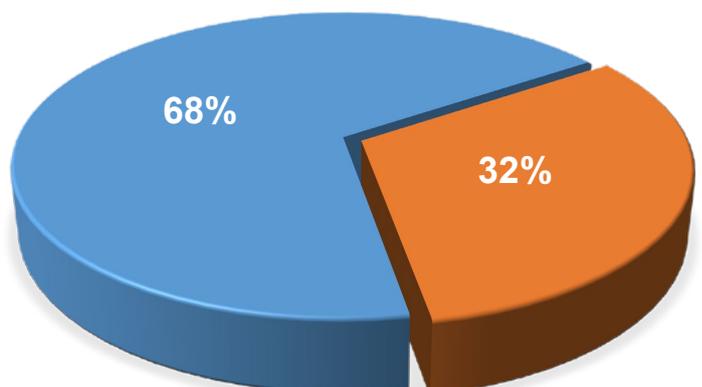
- Altersgruppe bis 30 Jahre
- Altersgruppe 31 bis 40 Jahre
- Altersgruppe 41 bis 50 Jahre
- Altersgruppe 51 bis 60 Jahre
- Altersgruppe 61 Jahre und älter

GESCHLECHT



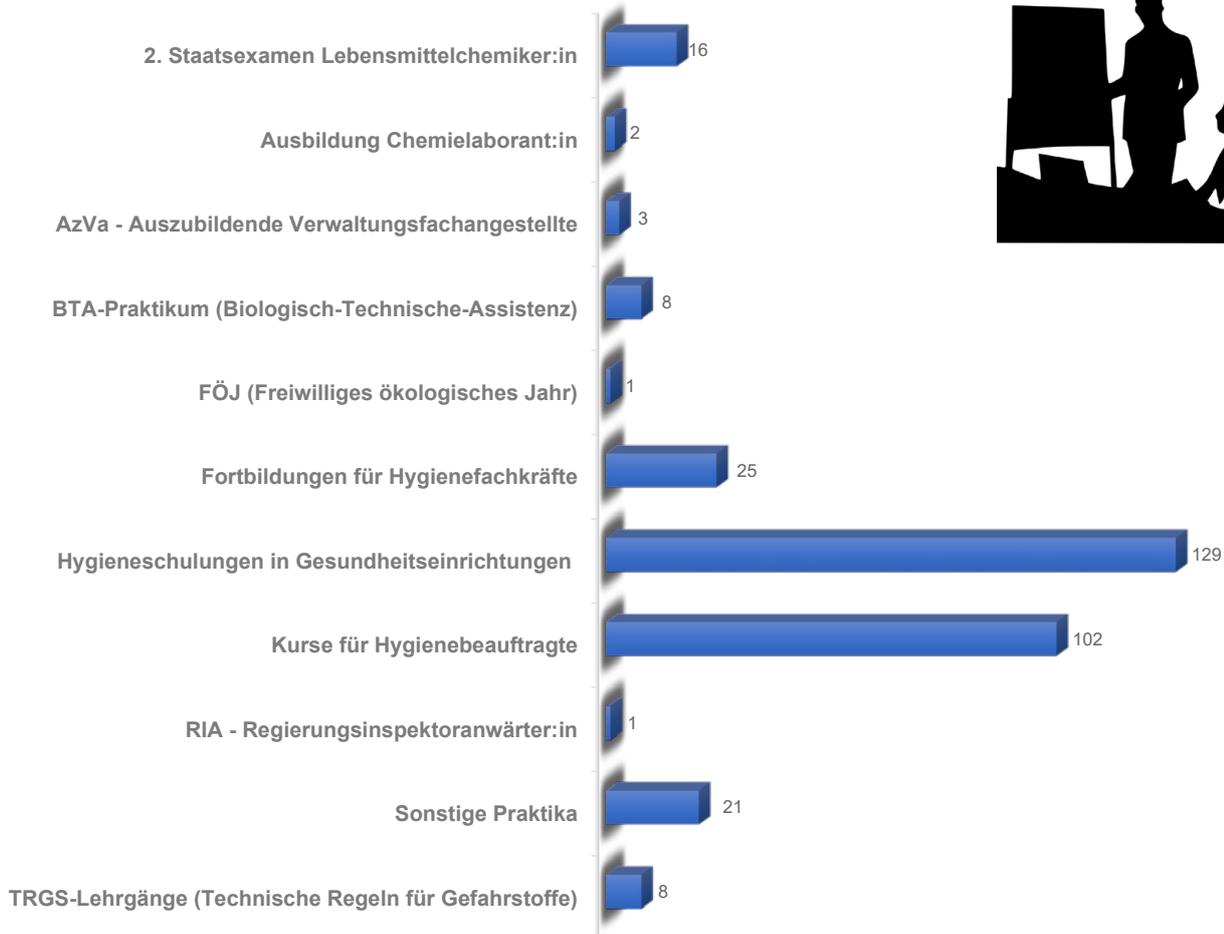
- männlich
- weiblich

BESCHÄFTIGUNGSUMFANG



- Vollzeitbeschäftigte
- Teilzeitbeschäftigte

Ausbildungszahlen im Jahr 2022



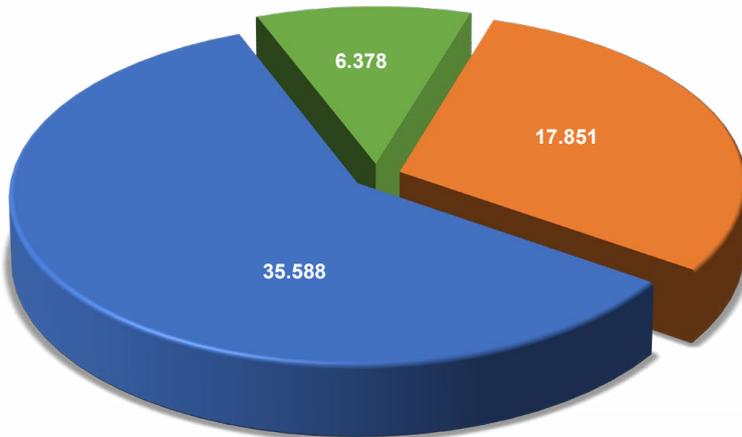
Ausbildungsart	Teilnehmer:innen
2. Staatsexamen Lebensmittelchemiker:in	16
Ausbildung Chemielaborant:in	2 (Start 2021)
AzVa - Auszubildende Verwaltungsfachangestellte	3
BTA - Praktikum - Biologisch-Technische-Assistenz	8
FÖJ - Freiwilliges ökologisches Jahr	1
Fortbildungen für Hygienefachkräfte	25
Hygieneschulungen in Gesundheitseinrichtungen	129
Kurse für Hygienebeauftragte	102
RIA - Regierungsinspektoranwärter:in	1
Sonstige Praktika	21
TRGS-Lehrgänge - Technische Regeln für Gefahrstoffe	8

Probenzahlen und Untersuchungsparameter (Auszug)

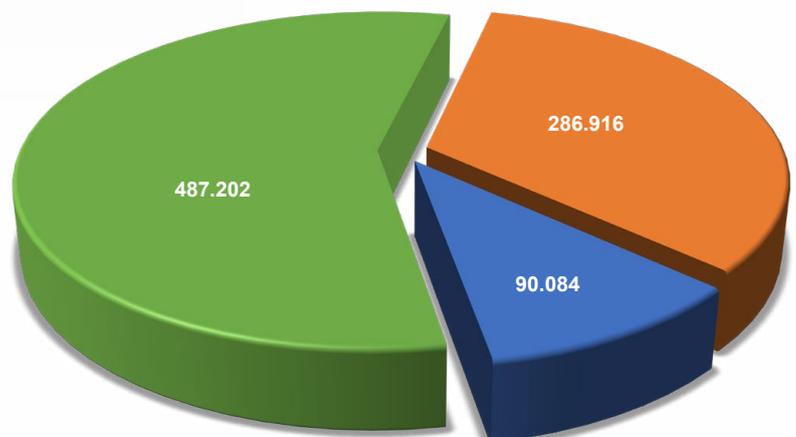
Auftraggeber	Probenzahlen	Untersuchungsparameter
Behörde für Justiz und Verbraucherschutz (BJV) (unter anderem Analyse von Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen aus Import, Produktion und Handel)	17 851	286.916
Behörde für Arbeit, Gesundheit, Soziales, Familie und Integration (Sozialbehörde) (unter anderem medizinische Proben zur Bestimmung von Krankheitserregern)	35 588	90.084
Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA) (unter anderem Wasser-, Luft- und Bodenproben zur Bestimmung von Schadstoffen in Umweltmedien)	6.378	487.202

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.

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
Tierkörpersammlung (eingesammelte Tierkadaver)	489
Exportzertifikate (für den Export von Kosmetik- und Lebensmitteln und Lebensmittelbedarfsgegenständen)	3.992
Kontrollmaßnahmen bei Begasungen (Desinfektion von Containern)	3.156
Schädlingsbekämpfung – Kleinungeziefer, Nager	4.220
Hygiene- und Gesundheitskontrollen auf Schiffen und Flugzeugen	7.615
Hygienekonzepte COVID-19 (wie Hygienepläne, Checklisten, Stellungnahmen)	369
Einzelberatungen COVID-19	2.462
Untersuchung von COVID-19 Ausbruchsgeschehen mittels NGS	171
Reisemedizinische Impfungen und Impfberatungen	10.149
Messstationen im Wassergütemessnetz (WGMN)	10
Messstationen im Luftmessnetz (HALM)	12
Messstationen der Luftqualität (Flughafen)	3
Organisation von bundesweiten Ringversuchen	4

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

- 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
- Wissenschaftlicher Sprecher
und 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): Sofia Ackermann, Dr. Matthias Boldt, Dr. Silja Bühler,
Dr. Philip Busch, Dr. Martin Dirksen-Fischer, Lena Ehlers,
Dr. Kim Feldmann, Dr. Ansgar Ferner, Dr. Merike Fiedler,
Petra Grauer, Dr. Lena Heinbockel, Dr. Anke Himmelreich,
Dr. Natalie Kim, Dr. Anselm Lehmacher, Sinje Lehmann,
Anna Logemann, Dr. Arne Martensen, Arne Mohring,
Dr. Gabriele Näumann, Dr. Eva Prinzenberg, Dr. Michael Radke,
Dr. Regine Redelstein, Jochen Riehle, Dr. Christian Schäfers,
Carolin Sühl, Kirsten Vietzke, Dr. Stefan Weiß,
Prof. Dr. Andreas Wille.
- Gestaltung/Satz: Anke Ebert
- Veröffentlichung: e-Paper und kostenloser Download unter:
www.hamburg.de/hu/presse-und-publikationen
- Bildnachweise: © Institut für Hygiene und Umwelt (HU) oder Angaben
direkt am Bild. Ausnahme: Die Bilder auf dem Titel und im Inhalts
verzeichnis. Sie wurden im Heft nochmals verwendet.
Der Hinweis zum Nachweis findet sich ggf. dort.

