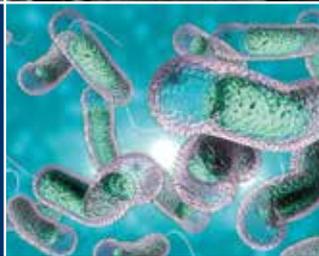


1892 bis 2017



**125 JAHRE**

**INSTITUT FÜR HYGIENE**

**UND UMWELT**



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

**Hamburg**





Liebe Leserinnen und Leser,

am Anfang stand eine Katastrophe: Im Sommer 1892 brach die Cholera in Hamburg aus. Die Epidemie – ausgelöst durch verschmutztes Trinkwasser und katastrophale hygienische Zustände vor allem in den ärmeren Stadtvierteln Hamburgs – forderte 8.605 Todesopfer und offenbarte eklatante Mängel im öffentlichen Gesundheitswesen der Stadt.

Um die Seuche zu bekämpfen, wurde noch während der Cholera-Epidemie vor 125 Jahren das Hygienische Institut gegründet. Es untersuchte neben Blutproben von Infizierten auch Elb- und Trinkwasser, über das der Erreger verbreitet wurde. Bis dahin hatte es ein solches Laboratorium in der Hansestadt nicht gegeben. Die Themen Hygiene und Gesundheit bekamen fortan in Hamburg einen ganz neuen Stellenwert und der Schock, den die verheerende Epidemie mit rund 17.000 Erkrankten ausgelöst hatte, führte schließlich zu einer Modernisierung der städtischen Infrastruktur, die in ihren Grundzügen zum Teil bis heute nachwirkt.

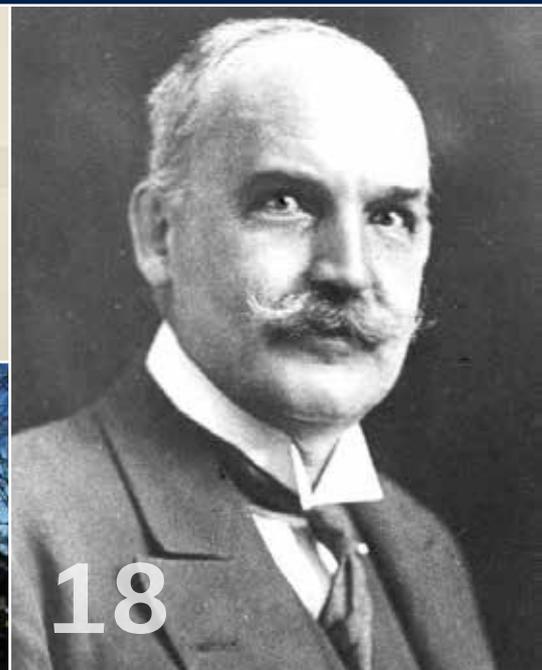
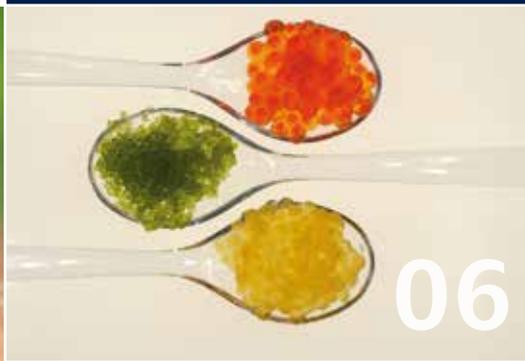
Schnell wuchsen die Dimensionen und Aufgaben des Instituts, weitere Untersuchungen von medizinischen Proben, Lebensmitteln und Umweltmedien kamen hinzu. Bereits 1925 war es zum größten Hygiene-Institut in Deutschland herangewachsen und führte jährlich knapp eine Viertelmillion Untersuchungen durch.

Seit damals haben sich die laboratorischen Analysemöglichkeiten enorm weiterentwickelt. Die Kompetenzen und Aufgaben des Instituts sind entsprechend mitgewachsen. Heute darf das Institut für Hygiene und Umwelt (HU), wie es seit fast 15 Jahren heißt, zurückblicken auf 125 Jahre Tradition und Expertise. In Laufe seiner Geschichte hat die Einrichtung viele Regierungen erlebt und wurde durch deren Politik geprägt und verändert. Immer jedoch behielten die Themen Gesundheits-, Verbraucher- und Umweltschutz ihre Relevanz und wurden durch Fortschritt und Globalisierung noch wichtiger. Am Institut für Hygiene und Umwelt tragen heute rund 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter dazu bei, Gefahren für Mensch und Umwelt abzuwenden. Im vergangenen Jahr wurden am HU über eine Viertelmillion Lebensmittelproben sowie medizinische und umweltbezogene Proben analysiert und mehr als eine Millionen weitere Leistungen erbracht. Dazu zählen zum Beispiel der Betrieb der Umweltmessnetze sowie Impfungen, Begutachtungen und Beratungen. Auch unsere Arbeit in der Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz fußt in vielen Fällen auf diesen Untersuchungsergebnissen und Einschätzungen. Ich danke allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Instituts für Hygiene und Umwelt, dass sie mit großer Gewissenhaftigkeit und hohem Sachverstand ihre vielschichtigen Aufgaben erfüllen. Auf ihrem persönlichen Einsatz beruht der Erfolg unserer aller Arbeit für Mensch und Umwelt in Hamburg und darüber hinaus.

Der hier vorliegende Jubiläumsbericht beleuchtet nicht nur die Historie und Entwicklung des Instituts, er führt uns anhand ausgewählter Beispiele auch vor Augen, wie vielfältig die Arbeit des Instituts für Hygiene und Umwelt ist und dass sie weiterhin so engagiert wie bisher geleistet werden muss – für die Umwelt und die Gesundheit in Hamburg und den Schutz der Verbraucherinnen und Verbraucher in ganz Europa.

Ihre

Cornelia Prüfer-Storcks  
Senatorin für Gesundheit und Verbraucherschutz



### 03 Vorwort

### 06 Historie

06 | Unser Institut im Wandel der Zeit

18 | Chronik

### 24 Portrait

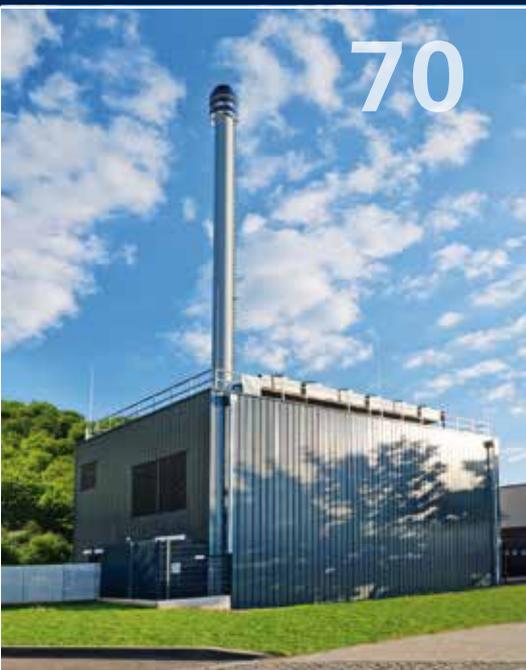
24 | Institut für Hygiene und Umwelt heute

### 32 Lebensmittel | Tiergesundheit

32 | Wildes Hamburg

36 | Aalglatt durchs Kontrollnetz gerutscht

42 | Tequila – eine Frage der Authentizität



## 46 Medizin

- 46 | Infektionen vorbeugen – Ausbrüche verhindern
- 50 | Die Tigermücke auf ihrem Eroberungszug
- 56 | Mit der Spritze im Einsatz

## 58 Umwelt

- 58 | Fischsterben in der Bille
- 64 | Das Maß der Böden
- 70 | Reale oder „geschönte“ Abgaswerte

- 78 | Organigramm
- 80 | Wissenschaft
- 82 | Impressum

Die weibliche Form ist der männlichen Form in diesem Bericht gleichgestellt; lediglich aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wurde in Teilen des Berichts die männliche Form gewählt.



Quelle: Denkmalschutzamt Hamburg

Das Gebäude an der Jungiusstraße wurde von 1895 bis 1899 errichtet und diente dem Institut als Hauptsitz, bis es 1944 durch eine Bombe zerstört wurde.

## Unser Institut im Wandel der Zeit

Verbraucher-, Gesundheits- und Umweltschutz seit 1892

**Bereits 1892 wurde das Hygienische Institut in Hamburg gegründet. Seit damals hat es eine wechselvolle Geschichte erlebt, die sowohl von Phasen des Auf- und Ausbaus geprägt war, als auch von Phasen organisatorischer, finanzieller und personeller Veränderungen. Heute ist es ein modernes Wissenschafts- und Dienstleistungszentrum und fungiert als Landeslabor der Freien und Hansestadt Hamburg.**

Seit nunmehr 125 Jahren gilt das Institut für Hygiene und Umwelt (HU) als zentrale Anlaufstelle und Experte in Sachen Lebensmittelsicherheit, Gesundheitsschutz und Umweltuntersuchungen – und das weit über die Stadtgrenzen Hamburgs hinaus: Im Rahmen der Norddeutschen Kooperation oder auch der Flussgebietsgemeinschaft Elbe arbeitet das Institut beispielsweise eng mit anderen Bundesländern zusammen,

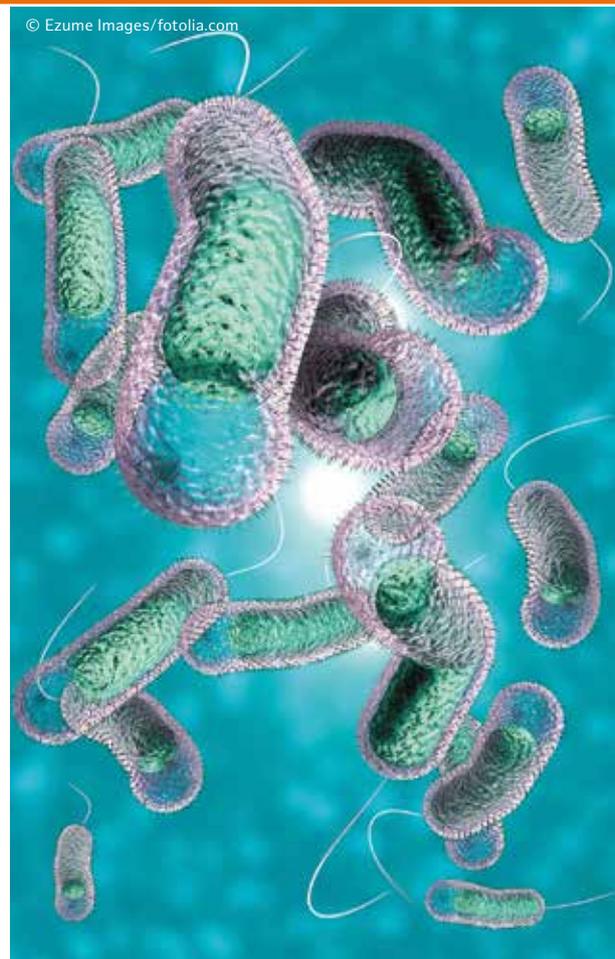
und mit seinem Hafen- und Flughafenärztlichen Dienst wird es Hamburgs Rolle als „Tor zur Welt“ gerecht. Begonnen hat alles 1892, als auf erschreckende Weise deutlich wurde, warum das Thema Hygiene für die Stadt so wichtig ist.

## Die Cholera in Hamburg

Am 15. August 1892 starb ein Bauarbeiter, der im Hamburger Hafen beschäftigt war, nachdem er an Durchfall und Erbrechen litt. Bereits einen Tag später erlag einer seiner Kollegen den gleichen Symptomen. Beide hatten vermutlich Elbwasser getrunken, was unter den Hafearbeitern weit verbreitet war. 16 weitere Personen erkrankten allein in den ersten beiden Tagen, so dass die Presse bereits von einer „choleraähnlichen Erkrankung“ sprach – ganz anders als die Behörden: Sie versuchten, die besorgte Bevölkerung zu beschwichtigen, selbst als sich eine Woche nach dem ersten Toten die Seuche auf das gesamte Stadtgebiet ausgebreitet und bereits mehr als 200 Opfer gefordert hatte. Erst am 22. August reiste ein Arzt aus Altona nach Berlin zu Robert Koch, der das kaiserliche Gesundheitsamt leitet und wenige Jahre zuvor den Cholera-Erreger entdeckt hatte. Seine Diagnose stand noch am selben Tag fest: In Hamburg grassierte die „Cholera asiatica“.

Unklar blieb, wie die Krankheit nach Hamburg eingeschleppt wurde und vor allem, wie sie sich verbreitete. Vermutungen legen nahe, dass Auswanderer aus Russland den Erreger mitbrachten. Viele von ihnen lebten zeitweise in Baracken am Amerikakai, von wo aus sie in die „Neue Welt“ übersiedeln wollten. Die Cholera-Erreger gelangten über ihre Ausscheidungen und Abfälle direkt in die Elbe und von dort aus ins Trinkwasser – die Entnahmestelle befand sich nur vier Kilometer stromaufwärts in Rothenburgsort.

Durch Quarantäne, Desinfektion und Gesundheitskontrollen konnte die Epidemie bis zum Winter 1892 eingedämmt werden – es blieb jedoch bei einer traurigen Bilanz von insgesamt 8.605 Todesopfern. Die Schrecken der Seuche führten jedoch auch dazu, dass der Hamburger Senat weitreichende Konsequenzen zog und die hygienischen Verhältnisse und die Gesundheitsvorsorge endlich reformierte. So wurde zum Beispiel die seit Jahren im Bau befindliche Sandfiltrationsanlage der Stadtwasserwerke in aller Eile fertiggestellt und bereits im Frühjahr 1893 in Betrieb genommen. Auch die Zuständigkeiten in der Hamburger Gesundheitspflege wurden auf solide Füße gestellt: Eine zentrale Einrichtung sollte sich fortan um das Trink- und Abwasser, die Seuchenprävention, Lebensmittelkontrollen und die hygienischen Zustände in Hamburg kümmern – das Hygienische Institut war geboren.



**Das Bakterium „Vibrio cholerae“ kostete 8.605 Menschen das Leben, als es sich 1892 in Hamburg verbreitete.**



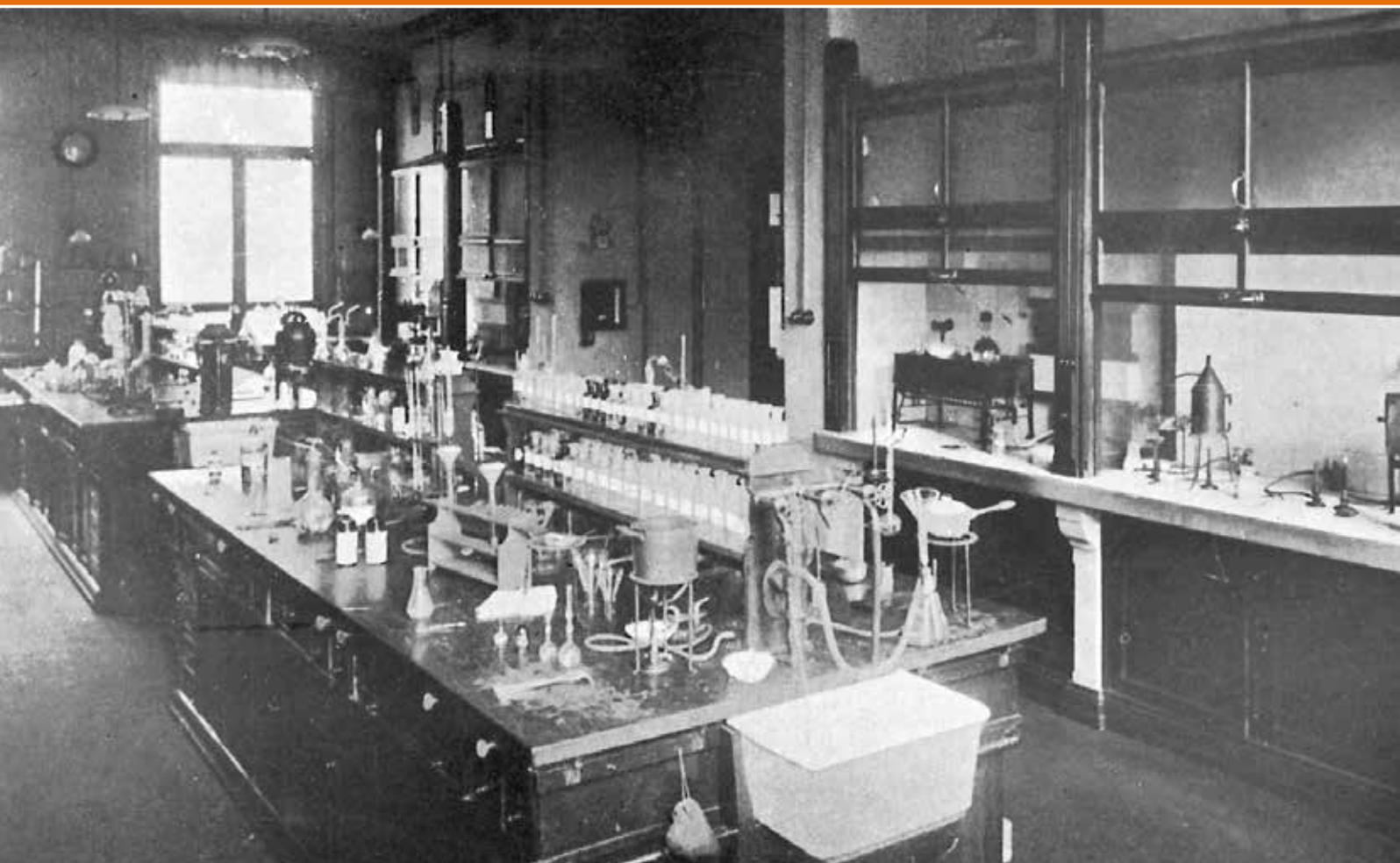
**Prof. Dr. Georg Gaffky wurde 1892 zum hygienischen Berater des Hamburger Senats ernannt. Auf seine Empfehlung wurde das Hygienische Institut gegründet.**

## Ein Hygienisches Institut für Hamburg

Bereits im September 1892, als die Cholera noch wütete, hatte der Senat Prof. Dr. Georg Gaffky aufgefordert, die Eindämmung und wissenschaftliche Untersuchung der Choleraepidemie zu leiten. Der Schüler Robert Kochs wurde damit offiziell zum hygienischen Berater des Senats berufen. Eilig richtete Gaffky mit Hilfe seines Assistenten Dr. William Philipps Dunbar ein Labor in einem Bürohaus an der Stadthausbrücke ein, so dass sie bereits am 23. September mit der Arbeit beginnen konnten: Fünf Mitarbeiter untersuchten Material, das Ärzte und Krankenhäuser anlieferten, auf Krankheitserreger. Gleichzeitig nahm das wissenschaftliche Team Trink-, Elb- und Abwasser genau unter die Lupe, um eine weitere Ausbreitung der Cholera auf diesem Wege zu verhindern. Die schnellen Erfolge von Gaffky, Dunbar und ihren Mitarbeitern machten dem Senat klar, dass es Zeit war für die Institutionalisierung einer zentralen gesundheitlichen Kontrollinstanz. So wurde das zunächst provisorische Labor am 28. Dezember 1892 per Senatsbeschluss in ein staatliches Institut umgewandelt.

Das neue Hygienische Institut besaß zunächst zwei Abteilungen: Eine bakteriologische und eine hygienisch-chemische. Dass die Gründung eines solchen Instituts in Hamburg längst überfällig war, zeigte sich auch in seinem schnellen Wachstum: Schon im Frühjahr 1893 übernahm es gemeinsam mit der „Polizeilichen Station zur Untersuchung der Nahrungsmittel“ die Prüfung von Nahrungsmitteln und Bedarfsgegenständen. Während Lebensmittelproben zuvor nur sporadisch untersucht worden waren, nahmen die Hygieniker fortan regelmäßige und umfassende Analysen vor – und deckten Betrügereien ungeahnten Ausmaßes auf: Mehl war mit Gips gestreckt, Butter mit Margarine vermischt, Gebäck mit giftigen Farbstoffen versetzt. Fast ein Viertel aller Proben musste im Jahr 1895 beanstandet werden. Die Polizeibehörde ahndete diese Verstöße unerbittlich, so dass sich die Qualität der Hamburger Lebensmittel schon zur Jahrhundertwende deutlich verbesserte – ein weiterer Erfolg der Wissenschaftler vom Hygienischen Institut.

Nahrungsmittel, Wasserversorgung, Abwasserwesen – das waren die Aufgabenschwerpunkte des Instituts in den ersten Jahren seines Bestehens. Schon bald kamen neue Bereiche hinzu: 1898 übertrug der Senat den Wissenschaftlern die regelmäßige Überprüfung der hygienischen und sanitären Bedingungen in den Häusern der Armen, und auch schul- und gewerbehygienische Fragen wurden von ihnen bearbeitet. Im Jahr 1900 übernahm das Institut zudem die fachliche Aufsicht über die städtischen Desinfektionseinrichtungen und -apparate und schulte die dortigen Mitarbeiter.



Mit der Vielfalt an Aufgaben wuchs auch der Bedarf an Personal: Die Mitarbeiterzahl war von anfangs fünf auf 35 im Jahr 1906 angewachsen, allein 20 von ihnen waren Chemiker. Schnell wurde es eng im Labor an der Stadthausbrücke, so dass man bereits 1899 in das neue Institutsgebäude an der Jungiusstraße umzog. In den geräumigen und vorbildlich ausgestatteten Räumlichkeiten konnten Gaffky und Dunbar das Wachstum des Instituts weiter vorantreiben – zuvor hatten sie mit ihren Mitarbeitern den Grundstein dafür gelegt, dass die Cholera von 1892 die letzte große Epidemie bleiben sollte, die Hamburg heimsuchte.

## **Neue Aufgaben und Herausforderungen für das Institut**

Die ersten Jahre des Instituts waren von einem rasanten Wachstum gekennzeichnet. Die Erfolge bei der Eindämmung der Cholera und bei der Verbesserung der Lebensmittelqualität zeigten, welches Potential der Arbeitsbereich Hygiene für die Stadt bietet. So wurde im Jahr 1900 ein Pestlabor im Institut eingerichtet, das sich als alleinige Stelle in Hamburg mit der Untersuchung von Rattenkadavern beschäftigte.

**Im Hauptlabor zur Untersuchung von Nahrungsmitteln, hier 1900, wurden durch umfassende Analysen viele Betrügereien aufgedeckt.**



**Der Kursraum in der Jungiusstraße, hier im Semester 1930/31, wurde zur Ausbildung von Medizinstudenten und Nahrungsmittelchemikern in Fragen der Hygiene genutzt.**

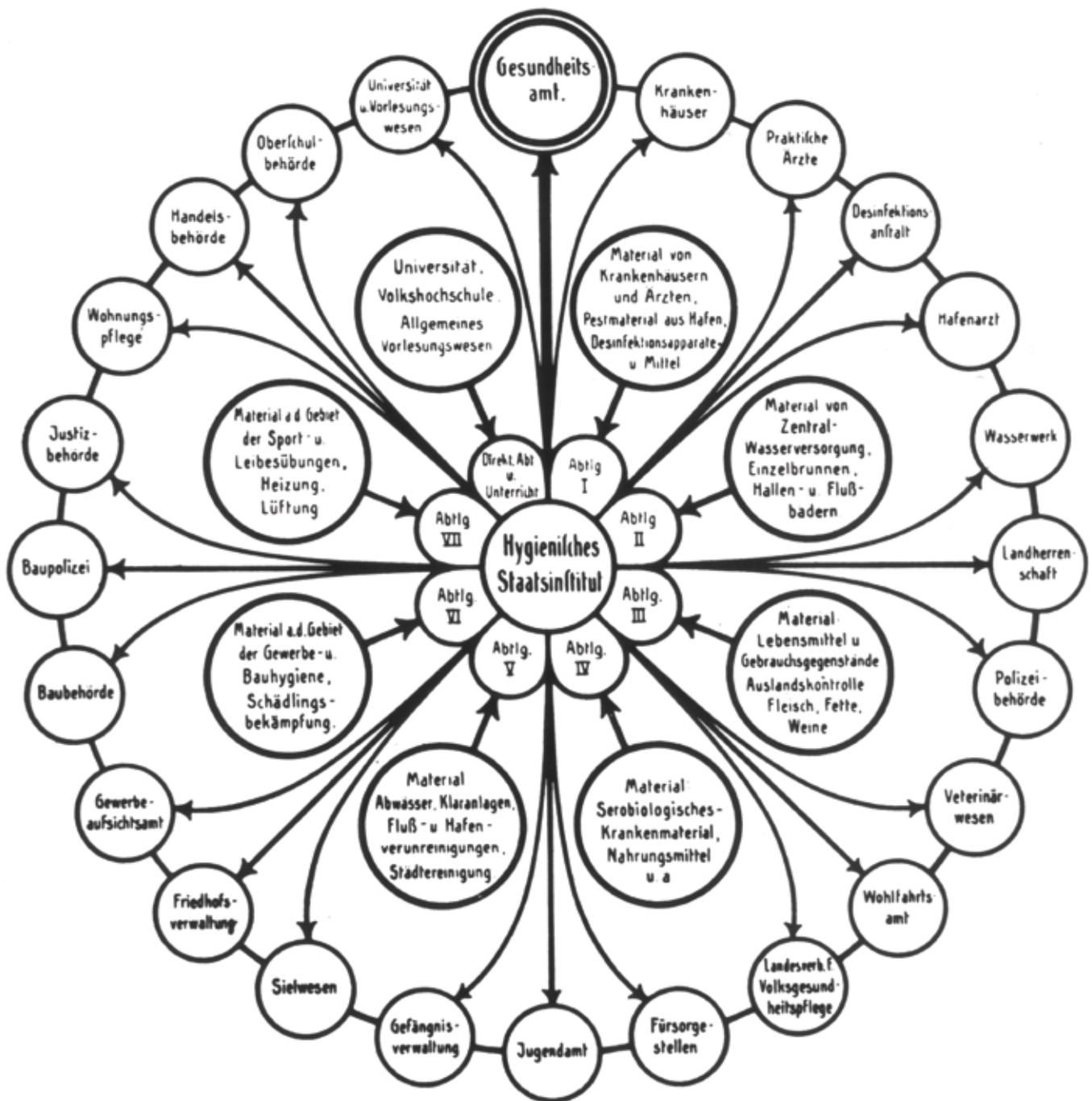
Neben der Seuchenbekämpfung wurden auch die Aufgaben im Bereich der Nahrungsmittelkontrollen ausgeweitet: Zwei Laboraußenstellen auf dem Amerikahöft und im Kuhwerder Hafen wurden 1903 beziehungsweise 1904 eingerichtet und erlaubten es den Kontrolleuren, Importe wie zum Beispiel Fleisch direkt nach ihrer Anlandung am Hafen zu prüfen.

Nicht nur routinemäßige Untersuchungen, auch der wissenschaftliche Unterricht am Institut hat von Anfang an eine wichtige Rolle gespielt. Die hausinternen Vorträge und Seminare wurden 1919 durch einen offiziellen Lehrauftrag ergänzt, als das Gesetz zur Gründung der Hamburger Universität verabschiedet wurde: Dem Institut wurde damit offiziell die Ausbildung von Medizinstudenten und Nahrungsmittelchemikern in Fragen der Hygiene übertragen.

Bereits 1925 war die Hamburger Institution zum größten Hygiene-Institut in Deutschland herangewachsen und führte jährlich knapp eine Viertelmillion Untersuchungen durch. Inzwischen hatten sich neben der leitenden Direktorialabteilung sieben Fachabteilungen entwickelt:

1. Abteilung für hygienisch-bakteriologische Untersuchungen
2. Abteilung für Wasserversorgung
3. Abteilung für Lebensmitteluntersuchungen
4. Abteilung für serobiologische Untersuchungen
5. Abteilung für Städtereinigung
6. Abteilung für Gewerbe-, Bau-, Wohnungshygiene und Schädlingsbekämpfung
7. Abteilung für Sporthygiene, Heizung, Lüftung, Verkehrs- und Badewesen

Mit dem „Gesetz zur Vereinheitlichung des Gesundheitswesens“ von 1934 wurde das Institut in einigen Bereichen entlastet: Die neu eingerichteten Gesundheitsämter übernahmen eine Reihe von Aufgaben wie zum Beispiel die Überwachung der Trinkwasserversorgungsanlagen, die Kontrolle der Abfallentsorgung und die Bearbeitung von Fragen zur Reinhaltung von Boden und Luft. Die Zusammenarbeit zwischen den Gesundheitsämtern und dem Institut blieb jedoch eng, was im Laufe der Zeit zu einigen Rechtsunsicherheiten und Fragen nach Befugnissen führte. Zu deren Klärung wurde 1941 schließlich von der Gesundheitsbehörde eine „Dienstweisung über die Zusammenarbeit der Gesundheitsämter und des Hauptgesundheitsamtes mit dem Hygienischen Institut“ verfasst. Hiermit wurde dem Institut die Federführung bei der Bearbeitung von Fragen der Wasserversorgung, Abfallbeseitigung, Gewässer Reinhaltung und des öffentlichen Badewesens



Quelle: Neumann, R. O.: Das Hygienische Staatsinstitut. In: Gesundheitsbehörde Hamburg (Hrsg.): Hygiene und Soziale Hygiene in Hamburg, S. 486-496. Paul Hartung Verlag, Hamburg 1928

zugestanden. An Maßnahmen zur Reinhaltung von Boden und Luft sowie bezüglich der Wohnungs- und Gewerbehygiene war es fortan forschend und beratend beteiligt.

Während der ersten Jahre des Zweiten Weltkriegs konnte das Institut seinen Regelbetrieb weitgehend aufrechterhalten. Erst als Hamburg von einer Reihe vernichtender Luftangriffe heimgesucht worden war, übernahm es gemeinsam mit anderen Behörden immer mehr die Funktion, Hilfsaktionen für Überlebende zu organisieren. Ab 1944 konnten schließlich

**Die amtlichen Tätigkeiten des Hygienischen Instituts im Jahre 1927 zeigen seine Bedeutung: Ein Großteil der Behörden und öffentlichen Einrichtungen arbeitete auf die eine oder andere Weise mit den Wissenschaftlern zusammen und vertraute auf deren Expertise.**

routinemäßig anfallende Aufgaben kaum noch durchgeführt werden, weil viele unabhkömmliche Mitarbeiter einberufen und zum Kriegsdienst verpflichtet wurden. Hinzu kam, dass das Institutsgebäude in der Jungiusstraße Ende Juli 1944 von einer Bombe getroffen wurde. Es konnten zwar Teile der Laborausrüstung und der Bibliothek gerettet werden, das Gebäude musste man aber aufgeben und es wurde 1949, genau 50 Jahre nach seiner Einweihung, abgerissen. Zuvor hatte das Institut in einem Verwaltungsgebäude am Gorch-Fock-Wall Unterschlupf gefunden, die Unterbringung war dort aber keineswegs ideal.

### Immer größer, immer besser – Umzüge und räumliche Veränderungen

Trotz schwieriger räumlicher Bedingungen, unter denen die Wissenschaftler des Hygienischen Instituts Ende der 1940er Jahre arbeiten mussten, schritt die Spezialisierung der Fachgebiete weiter voran – der schnelle wirtschaftliche Aufschwung brachte auch für das Institut einen Anstieg an Aufträgen mit sich und führte zur Einstellung vieler neuer Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen. 1951 veranlasste die Gesundheitsbehörde deshalb die Zusammenführung der damals sechs Abteilungen in vier Anstalten:

1. Lehranstalt für Allgemeine und Soziale Hygiene
2. Medizinaluntersuchungsanstalt (MUA) mit den Aufgabebereichen Bakteriologie und Serologie
3. Chemische und Lebensmitteluntersuchungsanstalt (CLUA) mit sechs Abteilungen und einem Weinsachverständigen
4. Untersuchungsanstalt für Stadthygiene (Wasserhygiene, Abwasserhygiene und -verwertung, Gewerbehygiene, Bau- und Wohnungshygiene)

Die Weite des Aufgabenbereichs spiegelte sich aber keineswegs in dem Platz wider, der dem Institut am Gorch-Fock-Wall eingeräumt wurde: Ein Viertel der Räume wurde immer noch von anderen Dienststellen der Stadt in Anspruch genommen. Zur Lösung des Unterbringungsproblems wurden viele Pläne gemacht und ebenso wieder verworfen, wie zum Beispiel eine Aufstockung des Gebäudes am Gorch-Fock-Wall oder auch ein kompletter Neubau für die Hygieniker. Nach einigem Hin und Her wurden schließlich im Dezember 1955 alle Räume des bis dahin teilweise genutzten Hauses dem Institut zur alleinigen Nutzung zugesprochen.



Nur zehn Jahre später wuchs das Institut schon wieder aus dem Gebäude heraus, so dass es ab 1965 zu erneuten Auslagerungen kam: Zwei Bereiche der Untersuchungsabteilung für Städtehygiene zogen in ein modernes Bürohochhaus am Neuen Kamp und 1967 wurde die virusdiagnostische Abteilung in die neue Impfanstalt in der Hinrichsenstraße verlagert. Diese Außenposten erwiesen sich nicht nur als kostenintensiv, sondern sie gefährdeten auch die Einheit des Instituts. Die Leitung blieb deshalb immer bemüht, eine Unterbringung unter einem gemeinsamen Dach zu erreichen. 1983 war es dann endlich soweit – die Bürgerschaft stimmte dem Umbau des ehemaligen Kinderkrankenhauses Rothenburgsort für die Zwecke der Hygieniker zu. Nach fast dreijähriger Bauphase wurde das neue Dienstgebäude schließlich am 28. Februar 1986 der Institutsleitung übergeben. Es war und ist der bisher vierte Standort in der Geschichte des Instituts.

**Der bakteriologische Hörsaal am Gorch-Fock-Wall. Ab 1955 konnte das Gebäude vom Institut allein genutzt werden und bot dann ausreichend Platz für Untersuchungen und Forschung.**



**Das Hamburger Luftmessnetz, heute Teil des Instituts, wird seit 1984 betrieben und überwacht die Luftqualität mit Hilfe von 15 Messstationen im gesamten Stadtgebiet.**

## **Umstrukturierungen bis zur heutigen Form als Landesbetrieb**

Nicht nur räumliche Veränderungen, sondern vor allem strukturelle Umwälzungen prägten die Entwicklung des Hygienischen Instituts bis heute. Immer wieder kam es zu Aus- und Eingliederungen von Arbeitsbereichen und ganzen Abteilungen. So wurden beispielsweise das Zentralinstitut für Arbeitsmedizin (ZfA) 1968 integriert und 1980 die Anstalt für Hygiene aus dem Institut an die damals neu gegründete Behörde für Bezirksangelegenheiten, Naturschutz und Umweltgestaltung (BBNU) überführt.

Mit der Schaffung der BBNU wollte die Stadt dem wachsenden Thema Umweltschutz gerecht werden und beschloss 1980 das „Umweltpolitische Konzept für Hamburg“. Zur Umsetzung dieses Konzepts wurden die bisher am Hygienischen Institut ansässigen Laboreinheiten für umweltbezogene Messungen und Überwachungsaufgaben der neu gegründeten Behörde zugeordnet und in den kommenden Jahren deutlich erweitert. So nahm zum Beispiel das Hamburger Luftmessnetz 1984 seinen Betrieb auf, zwei Jahre später folgte der erste Luftreinhalteplan für Hamburg. Mitte der 80er Jahre geriet dann das Thema Wasserverschmutzung immer mehr

ins öffentliche Interesse, so dass 1988 das Wassergütemessnetz in Hamburg etabliert wurde. Zudem wurden die Messungen von Altlasten im Boden zu einer wichtigen Aufgabe der Anstalt für Hygiene, ebenso wie Untersuchungen von Lebensmitteln und Umweltproben auf radioaktive Stoffe, die bereits seit 1961 von der Anstalt durchgeführt wurden – nach dem Reaktorunfall 1986 in Tschernobyl natürlich mit einer ganz neuen Brisanz und Dringlichkeit.

Das Institut konnte währenddessen neue Kompetenzbereiche gewinnen. Nach vielfältigen Überlegungen wurde beispielsweise 1984 die organisatorische Angliederung der Desinfektionsanstalt realisiert. Die vielfältigen Veränderungen bewegten die Stadt Hamburg 1990 dazu, ein Gutachten zur Reorganisation des Hygienischen Instituts erstellen zu lassen. Das Ergebnis wurde 1992 vorgelegt und führte zu einer weitreichenden Umstrukturierung, die 1997 abgeschlossen wurde. Sie brachte erneut diverse Verlagerungen von Aufgaben mit sich – zum Beispiel die Eingliederung des Instituts für Impfwesen und Virologie 1993, die (Wieder-)Ausgliederung des ZfA 1995 und schließlich 1997 die Integration der Veterinäruntersuchungsanstalt (VUA). Darüber hinaus wurden eine Leitungskonferenz, das Referat „Betriebliches Rechnungswesen“ und eine Stabsstelle für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit eingerichtet.

Als wissenschaftliche Untersuchungsanstalt der Stadt Hamburg war das Hygienische Institut natürlich immer auch von nationalen und globalen Veränderungen geprägt. Der Zuwachs an Rechtsnormen, sowohl auf bundesdeutscher als auch auf europäischer Ebene, führte bei den amtlichen Lebensmitteluntersuchungen schließlich zur Zusammenarbeit mit den nördlichen Bundesländern Schleswig-Holstein, Bremen, Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern sowie Berlin und Brandenburg - die Norddeutsche Kooperation war geboren. Ziel ist es bis heute, ein hohes Qualitätsniveau der Untersuchungstätigkeiten zu sichern und Defizite zu vermeiden. Durch die Bündelung bestimmter Untersuchungen in einem Landeslabor möchte man außerdem die Kosten gering halten und insgesamt stabile Strukturen schaffen, um sich gegenseitig zu unterstützen.

Der offizielle Abschluss der Reorganisation 1997 sollte aber nicht heißen, dass das Institut zur Ruhe kommt. Bereits im Jahr 2000 kam es zu erneuten Umstrukturierungen der Abteilung für Immunologie, Virologie und Impfwesen. Im Zuge dessen wurde das Impfzentrum zu einer eigenständigen Abteilung des Instituts erklärt und zog nach 35 Jahren von seinem Standort in der Hinrichsenstraße um an seinen heutigen Sitz in Beltgens Garten in Hamm.



**Mit Hilfe von Nährböden weisen die Wissenschaftler am Institut nicht nur Bakterien in Lebensmitteln nach, sondern untersuchen auch menschliche Proben auf Krankheitserreger.**



**Egal ob Trink- oder Grundwasser, Elbe, Badeseesee oder gar Abwasser – die Analyse von Wasser ist eine wichtige Aufgabe des Instituts.**

Am 1. Januar 2003 traten dann die „Jesteburg-Beschlüsse“ des Senats in Kraft, mit denen die Weichen für die finanzielle Zukunft und die Haushaltsentwicklung Hamburgs gestellt wurden. Auch das Hygienische Institut war von den damit verbundenen strukturellen Veränderungen betroffen und wurde mit dem Fachamt für Umweltuntersuchungen zusammengeführt. Damit wurde auch die 1980 ausgegliederte Anstalt für Hygiene, deren Aufgaben inzwischen deutlich gewachsen waren, wieder in das Institut integriert. Mit der Wiedereingliederung des Umweltbereichs erhielt das Institut offiziell seinen bis heute gültigen Namen: „Institut für Hygiene und Umwelt – Hamburger Landesinstitut für Lebensmittelsicherheit, Gesundheitsschutz und Umweltuntersuchungen“. Oder kurz: HU.

Auch weiterhin wurden durch organisatorische Verlagerungen und Zusammenlegungen Synergien für den Gesundheitsschutz genutzt. Ein wichtiger Schritt in diese Richtung geschah am 1. April 2013, als der Hafen- und Flughafenärztliche Dienst (HÄD) in das HU eingegliedert wurde. Dieser blickt übrigens auf eine ebenso lange Geschichte zurück wie das Institut selbst, denn er wurde bereits 1893 vom ersten Hafendarzt Hamburgs, Prof. Dr. Bernhard Nocht, gegründet und kümmert sich bis heute um die Belange des öffentlichen Gesundheitsschutzes im Bereich des Hafens und des Flughafens. Seine international bekannte Bezeichnung Hamburg Port Health Center (HPHC) blieb dem HÄD auch nach der Eingliederung erhalten.



Der nächste und vorerst letzte große Organisationswandel erfolgte zum 1. Januar 2015: Das Institut für Hygiene und Umwelt wurde zu einem Landesbetrieb der Freien und Hansestadt Hamburg. Hintergrund war ein mehrstufiger Prozess, mit dem in der Kernverwaltung der Stadt die kaufmännische Buchführung (Doppik) eingeführt wurde. Im Zuge dessen sollten auch die Planung, Steuerung und Bewirtschaftung des Haushalts ergebnisorientiert ausgerichtet werden. In der Neufassung der Landeshaushaltsordnung (LHO) ist allerdings die bisherige Rechtsform des HU, die „Nettoveranschlagte Einrichtung“, nicht mehr vorgesehen. Das Institut musste also in die Verwaltungsstrukturen der Stadt integriert oder in anderer Form fortgeführt werden. Nach eingehender Prüfung fiel die Wahl schließlich auf den Landesbetrieb, wobei man nicht nur betriebswirtschaftliche Aspekte beachtete, sondern auch die fachübergreifende Historie und Entwicklung des HU. Seine heutige fachliche Ausrichtung ist das Ergebnis einer langjährigen Konzentration von Organisationseinheiten und der Spezialisierung von Aufgabenbereichen.

**Mitte: Lebensmittel aller Art werden im HU auf verschiedenste Parameter wie Keime, Kontaminanten, Rückstände oder Radioaktivität untersucht.**

**Rechts: Das HPHC kontrolliert nicht nur die medizinische Ausrüstung von Schiffen im Hafen, sondern ist auch am Flughafen in Sachen Gesundheitsschutz aktiv.**

# Chronik

14.08.1892

Ausbruch der Cholera-Epidemie



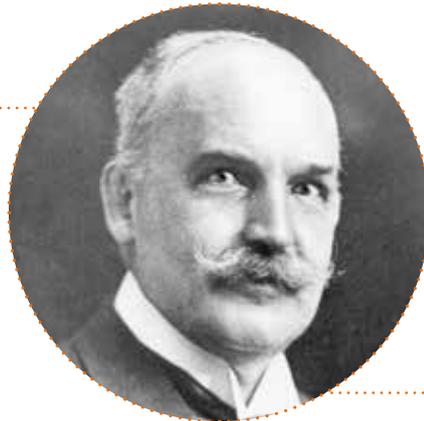
23.09.1892

Aufbau eines Labors an der Stadthausbrücke durch Georg Theodor Gaffky und William Philipps Dunbar

28.12.1892

Das Labor wird per Senatsbeschluss zum staatlichen Institut

06.02.1893



Dunbar wird zum ersten Direktor des Hygienischen Instituts ernannt

1894

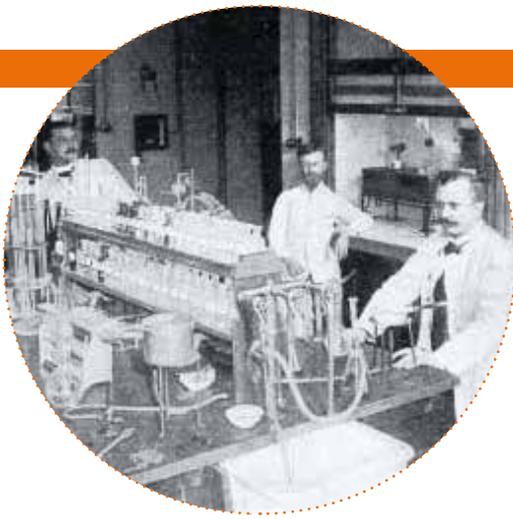
Auf der Insel Kaltehofe wird das Labor zur hygienischen Überwachung des zentralen Elbwasserfilterwerks in Betrieb genommen



Frühjahr  
1899



Bezug des Neubaus in der Jungiusstraße



Ausweitung der Nahrungsmittelkontrollen:  
Die Abteilung für Nahrungsmittelkontrollen wird  
von der Polizeibehörde in das Institut überführt

1903

Eine Außenstelle am Kuhwerder  
Hafen führt ab sofort Unter-  
suchungen von Importfleisch durch



1904

Mit Gründung der Hamburger  
Universität wird dem Institut die  
Ausbildung von Medizinstudenten und  
Nahrungsmittelchemikern im Bereich  
der Hygiene übertragen



80 von 101 männlichen  
Mitarbeitern des Instituts werden  
zum Heeresdienst eingezogen

1914-1918

1919

Das Institut wird der neu gegründeten  
Gesundheitsbehörde unterstellt

1920

Umbenennung in  
„Hygienisches Staatsinstitut“

1923

Das Institut ist inzwischen das  
größte deutsche Hygiene-Institut

1925



Platzmangel in der Jungiusstraße:  
Die Abteilung für Serologie und Gewerbe-  
hygiene zieht zum Gorch-Fock-Wall um

1930

1934

Das Gesetz zur Vereinheitlichung der Gesundheit wird erlassen. Neue Gesundheitsämter übernehmen einige der ursprünglichen Institutsaufgaben

1938

„Groß-Hamburg-Gesetz“:  
Integration der Untersuchungsanstalten von Altona und Harburg-Wilhelmsburg

1938



Umbau des Gebäudes am Gorch-Fock-Wall und Aufnahme der Lebensmitteluntersuchungsabteilung aus dem Kuhwerder Hafen

1938

Das Institut erhält wieder die Bezeichnung „Hygienisches Institut der Hansestadt Hamburg“

1941

Die Gesundheitsbehörde verfasst eine „Dienstanweisung über die Zusammenarbeit der Gesundheitsämter und des Hauptgesundheitsamtes mit dem Hygienischen Institut“



29.07.1944

Eine Bombe zerstört das Gebäude an der Jungiusstraße

Oktober  
1949

Das Dienstgebäude in der Jungiusstraße wird abgerissen, alle Abteilungen müssen notgedrungen am Gorch-Fock-Wall zusammengefasst werden

01.06.1951

Die Gesundheitsbehörde veranlasst (wegen der zunehmenden Spezialisierung der Fachgebiete) die Zusammenführung der sechs Abteilungen in vier Anstalten (Allgemeine und Soziale Hygiene, Medizinaluntersuchungen, Chemische und Lebensmitteluntersuchungen, Städtehygiene)

Dem Institut wird das gesamte Gebäude am Gorch-Fock-Wall zur alleinigen Nutzung zugesprochen



Dezember  
1955

Auslagerung der virusdiagnostischen Abteilung in die Hamburger Impfanstalt in der Hinrichsenstraße

1967

Gründung des Zentralinstituts für Arbeitsmedizin (ZfA) und Integration in das Institut (bestehend aus dem Lehrstuhl Arbeitsmedizin und der Abteilung für Gewerbehygiene)

1970

Das Institut erhält mit Beschluss der Gesundheitsbehörde eine neue Geschäftsordnung: Gliederung in vier neue Anstalten, rotierendes Direktorium der Anstaltsleiter

01.04.1970

Das Institut verliert seine Anstalt für Hygiene an die neu gegründete Behörde BBNU (heute Behörde für Umwelt und Energie)

01.05.1980



Die Bürgerschaft stimmt dem Umbau des ehemaligen Kinderkrankenhauses Rothenburgsort für die Zwecke des Instituts zu

1983

## HISTORIE

28.02.1986

Übergabe des neuen Dienstgebäudes in Rothenburgsort



1990

Eine externe Unternehmensberatungsgesellschaft wurde mit der Erstellung eines Gutachtens zur Reorganisation des Instituts beauftragt

1993



Eingliederung der Hamburger Impfanstalt (als Institut für Impfwesen und Virologie) in das Hygienische Institut – ab 1994 unter dem Namen Impfzentrum Hamburg

01.07.1993

Die Desinfektionsanstalt mit Sitz in der Großmannstraße wird organisatorisch in das Institut integriert und Teil der Abteilung für Hygiene

April 1994

Die Projektgruppe Reorganisation nimmt ihre Arbeit auf (das Organisationsgutachten liegt seit 1993 vor)

Ende 1994

Auflösung der Arzneimitteluntersuchungsstelle: Aufgabenbereich wird im Rahmen einer Kooperation nach Bremen verlagert

01.01.1995

Ausgliederung des Zentralinstituts für Arbeitsmedizin in die Behörde für Arbeit, Gesundheit und Soziales

Mitte 1995

Das Institut wirkt mit an der Arbeitsgruppe „Norddeutsche Kooperation in der Lebensmittelüberwachung“ (NoKo), die auf Initiative Hamburgs gebildet wurde



01.08.1995

Das Institut erhält eine neue Geschäftsordnung. Darin ist (unter anderem) erstmals ein Wissenschaftlicher Sprecher vorgesehen

Novellierung der Geschäftsordnung:  
Das Institut erstellt einen eigenen  
Wirtschaftsplan zur Führung des Haushalts

Organisatorische Integration der Veterinäruntersuchungsanstalt in das HI mit der Bezeichnung  
„Abteilung Lebensmittelhygiene und  
Veterinärmedizinische Diagnostik“

Umbenennung in  
Hygiene Institut (HI)

Abschluss der Reorganisation durch einen umfangreichen Bericht  
(es wurden unter anderem 48 Stellen abgebaut)

Die ehemalige Desinfektionsanstalt zieht als Teil der  
Abteilung für Hygiene in die Marckmannstraße –  
der Standort in der Großmannstraße wird aufgegeben

Die Abteilung für Immunologie, Virologie und Impfwesen wird  
zum Zentrum für Impfméizin und Infektionsepidemiologie  
umstrukturiert und erhält als neues Aufgabenfeld das Infekti-  
onsepidemiologische Landeszentrum. Das Impfzentrum wird  
eigenständige Abteilung des HI und zieht in neue Räumlich-  
keiten in Beltgens Garten (Hamm). Der Standort Hinrichsen-  
straße wird nach 35 Jahren aufgegeben

„Jesteburg-Beschlüsse“ des Senats: Fachamt für Umwelt-  
untersuchungen wird mit HI zusammengeführt. Neuer Name:  
„Institut für Hygiene und Umwelt – Hamburger Landesinstitut  
für Lebensmittelsicherheit, Gesundheitsschutz und  
Umweltuntersuchungen“ (HU)

Nach Abschluss der Umstrukturierungen bestehen am Institut bis heute  
drei Fachbereiche: HU2 „Lebensmittelsicherheit und Zoonosen“, HU3  
„Hygiene und Infektionsméizin“ und HU4 „Umweltuntersuchungen“

01.01.1997

01.01.1997

April 1997

Ende 1997

01.04.2000

01.07.2000

01.01.2003

01.05.2004

01.04.2013

01.01.2015



Der Hafen- und Flughafenärztliche Dienst  
wird Teil des HU. Er fungiert weiter unter dem  
Namen HPHC (Hamburg Port Health Center)

Das HU wird zu einem Landesbetrieb  
der Freien und Hansestadt Hamburg  
nach §106 LHO



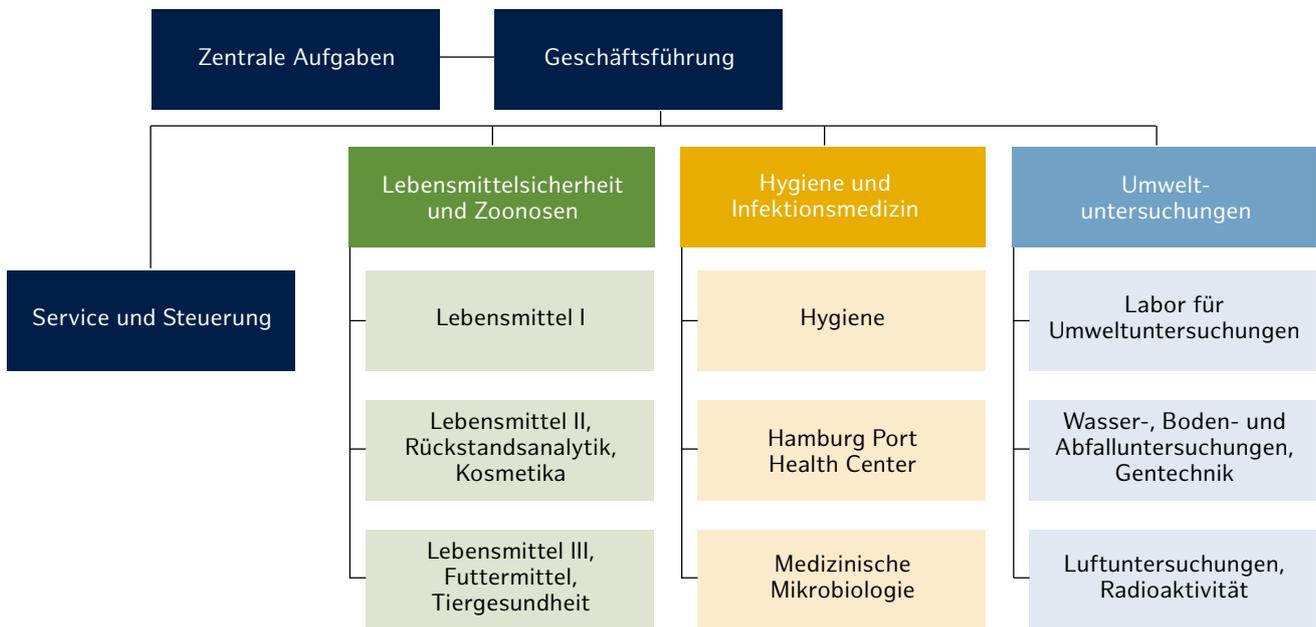
**Dieses Gebäude von 1914 -  
zunächst Schule, später  
Kinderkrankenhaus - wurde für  
das HU in den 1980er Jahren zum  
Laborgebäude umgebaut.**

## Das Institut für Hygiene und Umwelt heute

### 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 Teil der Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz und seit Anfang 2015 ein Landesbetrieb nach § 106 Absatz 1 der Landeshaushaltsordnung. Es besteht organisatorisch aus drei analytisch orientierten Fachbereichen sowie der Abteilung Service und Steuerung und verschiedenen Stabsstellen. Insgesamt sind derzeit rund 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im HU beschäftigt (genauer: 294 plus Praktikanten und Auszubildende, das entspricht insgesamt 285 Vollkräften).



Ein detailliertes Organigramm finden Sie auf Seite 78/79.

Die Fachaufsicht für die Bereiche Service und Steuerung, Lebensmittelsicherheit und Zoonosen sowie Hygiene und Infektionsmedizin liegt bei der Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz (BGV). Für den Bereich Umweltuntersuchungen wird die Fachaufsicht von zwei Fachämtern in der Behörde für Umwelt und Energie (BUE) wahrgenommen. Vertreter aller Fachaufsichten sind im Verwaltungsrat des Instituts vertreten und somit an wichtige Angelegenheiten und Entscheidungen des Instituts beteiligt. Zusätzlich werden mit den einzelnen Fachaufsichten jeweils eigenständige Zielvereinbarungen getroffen, um die zu erbringenden Leistungen genau zu definieren.

Auf dieser Basis wurden 2016 im HU 253.007 Proben analysiert und 1.031.464 Untersuchungen vorgenommen oder andere Dienstleistungen (wie Begutachtungen, Beratungen, Impfungen, Betrieb von Messnetzen) erbracht. Die Aufwände und Erträge des Instituts lagen 2016 bei ca. 28,5 Mio EUR, so dass das Jahr 2016 mit einem leichten Überschuss abgeschlossen wurde. Der größte Teil der betrieblichen Erträge stammt aus Pflichtaufgaben, die durch den Haushalt der FHH finanziert werden.

**Das Institut umfasst drei analytisch orientierte Fachbereiche und Einheiten für Service und Steuerung sowie zentrale Aufgaben.**



**Im HU kommen alle Arten von Lebensmitteln auf den Prüfstand, ebenso Futtermittel, Bedarfsgegenstände, Kosmetika und Tabakerzeugnisse.**

## Fachbereich Lebensmittelsicherheit und Zoonosen

Die meisten Arbeitsgruppen dieses Fachbereichs befassen sich mit der Untersuchung und rechtlichen Begutachtung von Lebens- und Futtermitteln, Bedarfsgegenständen, kosmetischen Mitteln und Tabakerzeugnissen. Auftraggeber sind insbesondere die Fachämter für Verbraucherschutz, Gewerbe und Umwelt der Hamburger Bezirke im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung sowie das Veterinär- und Einfuhramt der BGV und die Zolldienststellen im Rahmen von Importkontrollen.

Geprüft werden neben der Sicherheit, der Qualität und der Zusammensetzung auch die ordnungsgemäße Kennzeichnung und viele andere Parameter. So wird beispielsweise auf Zusatzstoffe getestet oder ob Erreger von Zoonosen (Infektionskrankheiten, die von tierischen Lebensmitteln oder durch Kontakt zu Tieren auf den Menschen übertragen werden, wie zum Beispiel Salmonellose) vorhanden sind oder ob sich Kontaminanten und Rückstände nachweisen lassen. Zu diesem Zweck werden chemische, physikalische, mikrobiologische, molekularbiologische und organoleptische Untersuchungen durchgeführt.

Eng verbunden mit der Untersuchung und der rechtlichen Beurteilung ist das Verfassen von wissenschaftlichen und rechtlichen Stellungnahmen zu Vorgängen für die Bezirke oder die Staatsanwaltschaft sowie zu Rechtssetzungsverfahren gegenüber der Behörde und dem Bund. Darüber hinaus sind einige Befunde vor Gericht als Sachverständige zu vertreten.

Eine Arbeitsgruppe des Fachbereichs führt mikrobiologische (bakteriologische, virologische, mykologische, immunologische, molekularbiologische) und pathologische Diagnostik zu veterinärmedizinischen Fragestellungen durch. Sie erbringt diese Leistungen sowohl im amtlichen Auftrag im Rahmen des Tiergesundheitsgesetzes, des Tierschutzgesetzes und des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuches als auch im Auftrag von niedergelassenen Tierärzten und anderen Auftraggebern.

Darüber hinaus arbeitet der Fachbereich im Rahmen der Norddeutschen Kooperation (NoKo) eng mit den staatlichen Untersuchungsinstituten aus Berlin, Brandenburg, Bremen, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein zusammen und analysiert auch Lebensmittel und Tabakerzeugnisse aus diesen Bundesländern. Die Untersuchungsergebnisse fließen in die amtliche Überwachung des jeweiligen Landes ein.



© seen/fotolia.com

Seit 2014 stellt das HU Hamburger Firmen Zertifikate für nichttierische Lebensmittel, kosmetische Mittel, Wasch- und Reinigungsmittel, Tabakerzeugnisse und Lebensmittelbedarfsgegenstände aus. Diese Gesundheitszertifikate (health certificates), Radioaktivitätszertifikate (non radiation certificates) oder amtlichen Bestätigungen von entsprechenden Sachverständigengutachten werden für den Export in einige Drittländer benötigt.

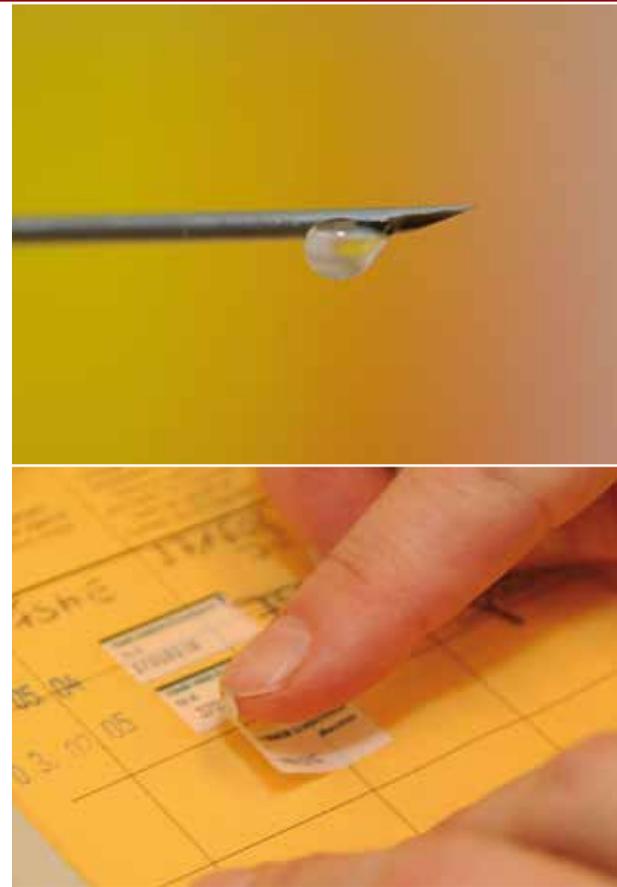
## Fachbereich Hygiene und Infektionsmedizin

Aufgabenschwerpunkte dieses medizinischen Fachbereichs sind einerseits die epidemiologisch-mikrobiologische Aufklärung über das Auftreten, die Häufigkeit und die Virulenz von Infektionserregern in Hamburg und andererseits die Entwicklung und Umsetzung von Strategien zur Infektionsprävention. Hinzu kommen Aufgaben der Schädlingsbekämpfung wie etwa die Bekämpfung von Ratten und Kleinungeziefer auf öffentlichem Grund.

Zur Identifikation und Prävention von gesundheitlichen Risiken durch übertragbare Erreger werden mikrobiologische (bakteriologische, mykologische, virologische, immunologische und molekularbiologische) und hygienische Laboruntersuchungen für Einrichtungen des öffentlichen und privaten Gesundheits- und Sozialwesens durchgeführt. Dazu gehören beispielhaft Krankenhäuser, Arzt- und Zahnarztpraxen, Alten- und Pflegeheime, Schulen und Kindergärten, Gesundheitsberatungsstellen, die Bezirksämter und andere Auftraggeber. Die Untersuchungen werden sowohl im Rahmen der amtlichen Seuchen- und Infektionshygiene als auch auf der Basis von Einzelaufträgen oder Verträgen durchgeführt (unter Berücksichtigung und Ausschluss möglicher Interessenkollisionen). Weiterhin führen die Hygieniker und Hygienefachkräfte Beratungen bis hin zu kontinuierlichem Consulting für öffentliche und private Auftraggeber durch.

Zum Fachbereich gehört auch das Hamburger Zentrum für Infektionsepidemiologie, in dem für das Bundesland Hamburg die Verbreitung von Krankheiten in der Bevölkerung systematisch beobachtet, die meldepflichtigen Infektionskrankheiten zentral erfasst und an das Robert-Koch Institut weitergeleitet werden.

Im „Hamburg Port Health Center“, einer Außenstelle des Instituts im Beltgens Garten 2, sind der Hafen- und Flughafenärztliche Dienst sowie das Hamburger Zentrum für Impfmedizin



**In unserem Zentrum für Impfmedizin führen wir alle öffentlich empfohlenen Impfungen durch und bieten reisemedizinische Sprechstunden an. Anmeldung unter Tel.: 040/42845 - 4420.**



**In Hamburg muss das Auftreten von Ratten beim Institut für Hygiene und Umwelt gemeldet werden. Telefon: (040) 42845-7972.**

angesiedelt. Die Mitarbeiter des Hafen- und Flughafenärztlichen Dienstes sind für die Durchführung der hoheitlichen Aufgaben im Rahmen des öffentlichen Gesundheitsschutzes im Bereich des Hafens und des Flughafens zuständig. Die Mitarbeiter des Zentrums für Impfmedizin führen nach Terminvereinbarung alle empfohlenen Impfungen für Kinder und Erwachsene durch und bieten reisemedizinische Sprechstunden an. Darüber hinaus wirken sie an öffentlichen Impfprogrammen mit und tragen somit zur Bevölkerungsimmunisierung auf Basis gesetzlicher Bestimmungen und gesundheitspolitischer Zielvorgaben bei.

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

## Fachbereich Umweltuntersuchungen

Dieser Fachbereich stellt die zentrale Untersuchungsstelle der Hamburger Behörden im Umweltbereich dar. Er liefert Informationen zur Beschaffenheit der Hamburger Oberflächengewässer einschließlich der Badegewässer. Auch Technische Bäder, Trink- und Grundwasser sowie Abwasser (insbesondere Direkteinleiter) werden untersucht. Daten zur Belastung der Luft durch Schadgase und Stäube und nicht zuletzt zur Bodenbelastung im Stadtgebiet werden erhoben und bewertet sowie Abfalluntersuchungen durchgeführt. Darüber hinaus betreibt der Fachbereich ein Gentechnik-Überwachungslabor sowie die Radioaktivitätsmessstelle nach Strahlenschutzvorsorge-Gesetz für die Überwachung von Umweltproben und Lebensmitteln. All diese Untersuchungen werden ganz überwiegend als Dienstleistungen für die BUE erbracht, aber auch für andere Behörden und öffentliche Unternehmen vorgenommen.

Die Aufgaben der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter können sich von der Planung der Untersuchungsprojekte und Messprogramme über Probenahme und Analytik bis hin zur Erstellung von Berichten erstrecken. Die erhobenen Daten sollen sowohl die natürlichen Verhältnisse der Umwelt als auch die anthropogen bedingten Einflüsse möglichst präzise abbilden. Zeitliche Veränderungen sollen frühzeitig erkannt und quantifiziert werden und Maßnahmen im Umweltbereich durch ein entsprechendes Monitoring überprüft werden.



Die Erhebung der Daten ist großenteils gesetzlich vorgeschrieben; sie erfolgt vielfach im Rahmen der Berichtspflicht an die EU. Denn die Wasserrahmenrichtlinie mit Tochterrichtlinien bzw. die Oberflächengewässerverordnung, die Luftqualitätsrichtlinie mit ihren Tochterrichtlinien und eine Vielzahl gesetzlicher Regelungen zu Abwasser, Böden, Abfällen und Chemikalien erfordern Erhebungen des Ist-Zustandes, Maßnahmen(pläne) zur Verbesserung und Erfolgskontrollen.

Zur Erfüllung dieser vielfältigen Aufgaben betreibt der Umweltbereich des HU nicht nur chemische, physiko-chemische und biologische Laboratorien, sondern unterhält auch automatische Messnetze. Sowohl dem Wassergütemessnetz (WGMN) als auch dem Hamburger Luftmessnetz (HaLm) und dem Radioaktivitätsmessnetz kommt eine wichtige Vorwarnfunktion zu. Alle Messnetze tragen dazu bei, dass Gefahren frühzeitig erkannt und Maßnahmen rechtzeitig eingeleitet werden können. Die Messdaten des WGMN und des HaLm werden online publiziert und können jederzeit kostenlos abgerufen werden.

Der Bereich Umweltuntersuchungen hat außerdem im Aufgabenfeld Umweltanalytik einen Schwerpunkt „externe Qualitätssicherung“, er benennt kompetente Laboratorien für rechtlich geregelte Untersuchungen, berät andere Stellen bei Vergaben und führt Ringversuche nach internationalen Normen und Richtlinien durch.

**Zur Kontrolle der Hamburger Oberflächengewässer betreibt das HU zehn automatische Messstationen im ganzen Stadtgebiet. Hier abgebildet ist der Messcontainer „Bunthaus“ an der Elbe.**



**Zwei von vielen wichtigen Themen der Abteilung „Service und Steuerung“ sind der Brandschutz und der Betrieb der institutseigenen Fachbibliothek.**

## Service und Steuerung sowie Zentrale Aufgaben

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Abteilung Service und Steuerung unterstützen die Geschäftsführung bei der Steuerung der Wirtschaftsführung durch ein aussagekräftiges Berichtswesen. Dieses Controlling stützt sich insbesondere auf die Kosten- und Leistungsrechnung. Zum Schwerpunkt Finanzen und Betriebswirtschaft zählen zudem die kaufmännische Buchhaltung, das Steuerrecht, die Beschaffung und das Magazin. Außerdem stellt die Abteilung den IT-Betrieb sicher, sorgt für Informationssicherheit und entwickelt Konzepte für die Optimierung der Geschäftsprozesse durch den Einsatz moderner Informationstechnologien. In der Bibliothek werden Fachinformationen bereitgestellt. Die Registratur nimmt das Dokumentenmanagement für das HU wahr. Weitere Schwerpunkte sind das Personal- und Organisationswesen. Essentieller Bestandteil des Aufgabenkreises der Abteilung Service und Steuerung ist das technische, infrastrukturelle und kaufmännische Facility Management. Darüber hinaus werden Querschnittsaufgaben wahrgenommen. Zu diesen zählen der organisatorische und bauliche Brandschutz, die Unterstützung der Geschäftsführung in der Wahrnehmung der Unternehmerfunktion im Arbeitsschutz, das betriebliche Gesundheitsmanagement sowie die betriebliche Gesundheitsförderung. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Stabsstelle „Zentrale Aufgaben“ sind zuständig für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Qualitätsmanagement und vieles mehr.

## Qualitätsmanagement

Die Untersuchungsergebnisse und Einschätzungen der Arbeitsgruppen des HU sind Grundlage für Entscheidungen, die eine große Tragweite haben können. Beispielsweise haben Beanstandungen von Lebensmitteln erhebliche Konsequenzen für die verantwortlichen Inverkehrbringer, während „Freigaben“ zu einem unbehinderten Warenverkehr innerhalb des Binnenmarktes der Europäischen Union führen. Die human- und veterinärmedizinischen Befunde sind Grundlage für die erfolgreiche Behandlung von Menschen und Tieren und weiterhin für den Gesundheitsschutz der Bevölkerung. Und die Umweltdaten sind wichtige Indikatoren für die Beeinträchtigung von Ökosystemen sowie mögliche Gesundheitsgefährdungen der Bevölkerung. Sie geben dem Senat die Möglichkeit, rechtzeitig gegenzusteuern und sind Grundlage für Entscheidungen über Investitionen. In den Bereichen Ab-

wasser und Luft bringen Überschreitungen von Grenzwerten in der Regel erhebliche Konsequenzen für den Emittenten mit sich.

An die Untersuchungsergebnisse sind daher hohe Ansprüche bezüglich Qualität und Zuverlässigkeit zu stellen. Das Institut für Hygiene und Umwelt hat seit 1998 Qualitätsmanagementsysteme entsprechend der internationalen Normen DIN EN ISO 15189, DIN EN ISO/IEC 17025 und DIN EN ISO/IEC 17043 eingeführt, deren Wirksamkeit regelmäßig von der Deutschen Akkreditierungsstelle (DAkkS) GmbH überprüft wird.

## Aus- und Fortbildung

Die Leistung des Instituts für Hygiene und Umwelt beruht maßgeblich auf der Qualifikation seiner Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen. Um das vorhandene Fachwissen zu erhalten und auszubauen, wird die Fort- und Weiterbildung aktiv unterstützt.

Aber nicht nur die Qualifikation der Mitarbeiterschaft steht im Fokus. Das HU bietet seit Jahren auch verschiedene Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten für Externe an:

- Ausbildung zum Chemielaboranten
- Berufsbegleitende Ausbildung zur Hygienefachkraft
- Kurse für Hygienebeauftragte in Arztpraxen, Krankenhäusern, Altenpflege- und Gemeinschaftseinrichtungen
- Gezielte Hygiene-Schulungen in Gesundheitseinrichtungen (auf Anfrage der Einrichtung sowie auf Anweisung des Öffentlichen Gesundheitsdienstes im Ausbruchsfall)
- TRGS-Lehrgänge für Desinfektoren, Schädlingsbekämpfer und Feuerwehrleute (TRGS: Technische Regeln für Gefahrstoffe)
- Freiwilliges ökologisches Jahr (in den Bereichen Umweltuntersuchungen oder Städtehygiene)
- Berufspraktisches Jahr als letzter Ausbildungsabschnitt für angehende Lebensmittelchemiker einschließlich der Durchführung des Zweiten Staatsexamens
- Pflichtpraktika für Studierende naturwissenschaftlicher oder technischer Fachrichtungen
- Pflichtpraktika im Rahmen des dualen Studiums für den mittleren und gehobenen allgemeinen Verwaltungsdienst
- Pflichtpraktika für biologisch-technische Assistenten sowie Lebensmittelkontrolleure



**Alle drei Jahre bieten wir  
Ausbildungsplätze  
für Chemielaboranten an.**



© iredding01/fotolia



Die am häufigsten im HU untersuchten Tiere sind Füchse. Proben aus dem Gehirn werden zum Beispiel auf das Vorkommen des Tollwut-Virus untersucht.

## Wildes Hamburg

Tiergesundheitsmonitoring bei Wildtieren in der Hansestadt

**Wildtiere spielen in unseren heimischen Ökosystemen und als Überträger von Krankheiten eine wichtige Rolle. Eine Überwachung der Wildgesundheit sowie die Kenntnis über zirkulierende Infektionserreger und eine mögliche Übertragung auf Haus- und Nutztiere wie auch auf den Menschen sind von großem öffentlichem Interesse. Im Institut für Hygiene und Umwelt werden daher ausgewählte Wildtiere auf besonders relevante Infektionserreger untersucht.**

Deutschland beheimatet eine Vielzahl von Wildtieren, deren Lebensraum durch eine zunehmende Urbanisierung und Klimaveränderungen einem ständigen Wandel unterlegen ist. Auch städtische Gebiete werden zunehmend von Wildtieren besiedelt. Durch den teils engen Kontakt von Wildtieren zu Nutztieren und Menschen ergibt sich eine erhöhte Gefahr für die Übertragung von Krankheitserregern. Zum Schutz der Bevölkerung und der Nutz- und Wildtierpopulationen ist die Kenntnis über den aktuellen Gesundheitsstatus der Wildtierpopulation von großer Bedeutung. Im Rahmen eines Tiergesundheitsmonitorings werden daher seit dem Jagdjahr 2015/2016 ausgewählte Wildtiere in Hamburg auf eine Vielzahl von Tierkrankheiten und Tierseuchen wie auch auf Zoonosen (vom Tier auf den Menschen übertragbare Erkrankung) untersucht. Als gemeinsames Projekt wird das Tiergesundheitsmonitoring vom Institut für Hygiene und Umwelt (HU) zusammen mit der Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz (BGV) und der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation (BWVI) durchgeführt.

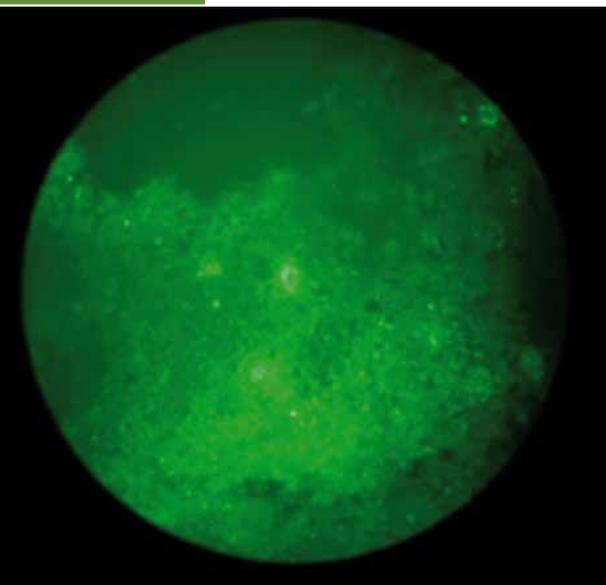
### Infektionserregern auf der Spur

Im Tiergesundheitsmonitoring werden neben Wildschweinen vor allem Füchse, Marderhunde, Dachse und Waschbären untersucht. Die toten Tiere beziehungsweise ihre Organe werden von Jagdausübungsberechtigten ins HU gebracht und im Bereich der Veterinärmedizinischen Diagnostik auf das Vorkommen bestimmter Krankheiten, die durch Bakterien, Viren oder Parasiten verursacht werden, untersucht. Im Jagdjahr 2016/2017 wurden im HU über 300 Wildtiere beziehungsweise Organe zur Untersuchung eingeliefert. An diesen Proben wurden über tausend Untersuchungen für das



Tiergesundheitsmonitoring durchgeführt. Die am häufigsten untersuchten Tiere sind Füchse, gefolgt von Marderhunden. Sie werden unter anderem auf das Vorkommen von Tollwut, Staupe, Räude und Fuchsbandwurm untersucht. Diese Erkrankungen sind auf andere Tiere und zum Teil auch auf den Menschen übertragbar. Bei Wildschweinen spielen vor allem virale Erkrankungen eine bedeutende Rolle. Daher werden sie unter anderem auf Afrikanische und Klassische Schweinepest und auf die Aujeszky'sche Krankheit untersucht. Diese Erkrankungen sind nicht auf den Menschen übertragbar, aber in Deutschland anzeigepflichtig, denn sie hätten sowohl für die Wildschweinebestände als auch insbesondere für die Hausschweinebestände verheerende Auswirkungen.

**Wildschweine werden zum Beispiel auf das Vorkommen von Hepatitis-E Viren untersucht.**



**Tollwuterreger – wie hier dargestellt – wurden bisher bei keinem der untersuchten Füchse, Marderhunde, Dachse oder Waschbären nachgewiesen.**

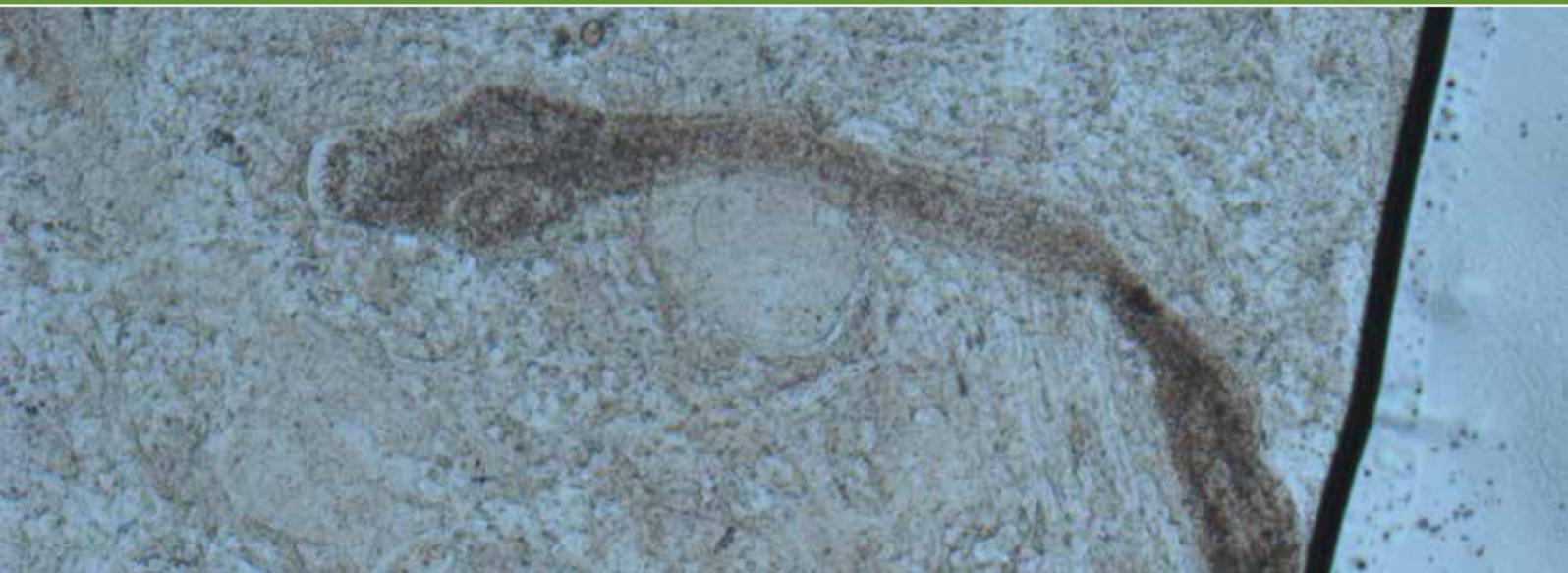
## Fuchsbandwurm und Staupe-Virus in Hamburg nachgewiesen

Die Untersuchungen auf Tollwut, Trichinen, Tuberkulose und Räude waren bei allen Füchsen, Marderhunden, Dachsen und Waschbären negativ. Der Fuchsbandwurm konnte bisher bei insgesamt elf Füchsen und einem Marderhund nachgewiesen werden. Der Fuchsbandwurm ist ein Dünndarmparasit, der vorwiegend bei Füchsen vorkommt. Eine Infektion des Menschen mit dem Fuchsbandwurm kommt selten vor, hat aber gravierende Folgen und ist nur schwer behandelbar. Durch die Aufnahme von Bandwurmeiern über den Mund ist eine Infektion möglich. Dies ist zum Beispiel durch direkten Kontakt mit infizierten Füchsen oder über mit Fuchskot verunreinigte Wald- und bodennahe Kulturfrüchte möglich. Da die Prävalenz (Häufigkeit einer Krankheit) große regionale Unterschiede aufweist, sind regelmäßige Untersuchungen auf das Vorkommen des Fuchsbandwurmes nötig, um über eine Status-Quo-Ermittlung hinaus auch Ausbreitungstendenzen und Veränderungen der Prävalenz für Hamburg erkennen zu können. Durch die steigende Fuchspopulation, vor allem auch im städtischen Bereich, ist in den kommenden Jahren zunehmend mit Nachweisen des Fuchsbandwurmes zu rechnen. Um die Bevölkerung zu informieren, hat die BGV bereits im Juni 2015 eine Pressemitteilung über Nachweise des Fuchsbandwurmes im Rahmen des Tiergesundheitsmonitorings veröffentlicht.

Im Jagdjahr 2016/2017 konnte zudem erstmals das Staupe-Virus bei Füchsen in Hamburg nachgewiesen werden. Staupe ist eine für den Menschen ungefährliche, aber für Wildtiere wie Fuchs, Marderhund, Waschbär und Dachs sowie für den Hund hoch ansteckende und gefährliche Infektionskrankheit. Empfängliche Tiere können sich über Ausscheidungen oder den direkten Kontakt zu infizierten Tieren anstecken. Um die Bevölkerung über das Auftreten von Staupe Infektionen bei Wildtieren und den Schutz von Hunden mittels einer Impfung zu informieren, wurde auf der Homepage der BGV ein Informationsbeitrag veröffentlicht.

## Hepatitis-E Virus Nachweise bei Wildschweinen

Die Untersuchungen auf Afrikanische Schweinepest, Klassische Schweinepest und Aujeszky'sche Krankheit verliefen bei allen Wildschweinen negativ. Vor allem auch im Hinblick auf die Ausbrüche der Afrikanischen Schweinepest in den Baltischen Staaten bedarf diese Erkrankung auch in Zukunft einer verstärkten Aufmerksamkeit. Eine besondere Bedeutung



haben in diesem Zusammenhang Untersuchungen von krank erlegten und tot aufgefundenen Wildschweinen, um Krankheitsgeschehen frühzeitig zu erkennen.

Ein weiterer viraler Erreger bei Wildschweinen, auf den im Rahmen des Tiergesundheitsmonitorings untersucht wird, ist das Hepatitis-E Virus. Beim Menschen kann es durch eine Infektion zu einer akuten Leberentzündung kommen. Hepatitis-E Infektionen beim Menschen sind seit 2001 meldepflichtig. Eine Übertragung ist durch den direkten Kontakt zu infizierten Tieren oder indirekt über Lebensmittel möglich. Bei den Untersuchungen in Hamburg konnte bei sechs Wildschweinen das Hepatitis-E Virus und bei zwölf Tieren Antikörper gegen das Hepatitis-E Virus nachgewiesen werden. Hinsichtlich dieser Ergebnisse ist auch in Zukunft auf Hamburger Stadtgebiet mit weiteren Nachweisen zu rechnen. Um Infektionen des Menschen vorzubeugen, sollte vor allem auf Hygiene beim Umgang mit rohem Wildschweinefleisch geachtet werden.

### **Zunehmende Bedeutung von wildtierübertragenen Erkrankungen**

Die aktuellen Nachweise und die allgemeine Tierseuchenlage unterstreichen die Bedeutung des Tiergesundheitsmonitorings für 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 engere Zusammenarbeit mit den Jagd ausübungsberechtigten kann durch die Einsendung und Untersuchung von Wildtieren auch zukünftig einen wichtigen Beitrag leisten, um zeitnah und adäquat auf sich verändernde Krankheitsgeschehen in der Wildtierpopulation reagieren zu können.

**Der Fuchsbandwurm wurde bisher bei insgesamt elf Füchsen und einem Marderhund festgestellt.**



## Aalglatt durchs Kontrollnetz gerutscht

Betrugsversuche mit teurem Fisch

Der Europäische Aal ist eine in ihrem Bestand stark abnehmende, schützenswerte Fischart, für die in der EU artenschutzrechtliche Handelsbeschränkungen gelten.

Im Lebensmittelhandel lässt sich viel Profit machen, wenn man günstige oder illegal erworbene Ware umdeklariert und unter falschem Namen teuer weiterverkauft. Man nennt diesen Betrug „Food Fraud“. Beispielsweise fand man im Jahr 2013 mehrfach nicht deklariertes Pferdefleisch in Rindfleischprodukten. Danach wurden die amtlichen Kontrollen hinsichtlich „Falschdeklaration von Tierarten“ in der EU und weltweit verstärkt. In 2015 standen bei der Artenbestimmung insbesondere Fischereierzeugnisse auf dem Prüfstand. Das Institut für Hygiene und Umwelt stieß in diesem Zusammenhang erstmals auf den Schmuggel und die Falschdeklaration von Aalen. Seither konnten die Überwachungsbehörden einige Betrugsversuche mit Aal aufdecken.

Die EU-Kommission lässt das Ausmaß betrügerischer Aktivitäten in bestimmten Lebensmittelsektoren („Food Fraud“) regelmäßig mit Hilfe von EU-weiten, systematischen Kontrollen überprüfen (Infokasten rechts). Unter anderem wurden Erzeugnisse aus Fischerei und Aquakultur als „von einem möglicherweise hohen Risiko für Falschdeklaration betroffen“ identifiziert. Die Identitätsbestimmung von Fischen und

Fischereierzeugnissen ist am Institut für Hygiene und Umwelt (HU) eine der Routineuntersuchungen im Rahmen der amtlichen Lebensmittelkontrollen. Dabei kommen molekulargenetische Methoden (PCR, DNA-Sequenzierung) zum Einsatz, bei Rohware auch Methoden, die auf der Zusammensetzung der Fischmuskeleiweiß-Proteine beruhen (Isoelektrische Fokussierung). Allein in 2015 hat das HU im Auftrag der Hamburger Bezirke, des Veterinär- und Einfuhramts Hamburg, der Staatsanwaltschaft Hamburg beziehungsweise Wasserschutzpolizei sowie im Rahmen des europäischen koordinierten Kontrollprogramms und der Aktion „Opson V“ (siehe Infokasten S.40) insgesamt 167 Proben Fische und Fischereierzeugnisse hinsichtlich der deklarierten Art untersucht.

## Food Fraud gleich „Fish Fraud“?

In Bezug auf das koordinierte Kontrollprogramm „Verfälschung von Fischereierzeugnissen durch Ersatz der Fischart“ (siehe Infokasten) wurden ab Anfang Juni 2015 innerhalb eines sechswöchigen Zeitraums Proben aus den Hamburger Bezirken und von der Grenzkontrollstelle Hamburg zur Fischartbestimmung an das HU geliefert. Dabei handelte es sich schwerpunktmäßig um weißfleischige Fische, davon 80 Prozent häufig im Handel zu findende Arten sowie 20 Prozent eher im geringen Umfang gehandelten Fisch. Es gelangte rohe, unverarbeitete Ware wie Fischfilets zur Untersuchung, aber auch prozessierte Produkte wie geräucherter Fisch. Von den 20 an das Bundesamt für Verbraucherschutz (BVL) gemeldeten Probenergebnissen wurden 5 Proben hinsichtlich der deklarierten Handels- beziehungsweise Fischartbezeichnung als „zu beanstanden“ beurteilt. Dabei handelte es sich bei Seezunge (nachgewiesen: Zunge aus Aquakultur Spanien) und Red Snapper (nachgewiesen: Doppelfleckschnapper) um „alte Bekannte“ – neu in der „Sammlung“ falsch deklarierter Fischarten war für die Analytiker der Aal.

## Der Europäische Aal – eine gefährdete Fischart

Beim Verzehr von Aal scheiden sich häufig die Geister – viele lieben ihn, andere empfinden das Fischfleisch als zu fett oder mögen den Geschmack grundsätzlich nicht. Nichts desto trotz hat sich der Europäische Aal zu einem der teuersten Speisefische, und damit zumindest unter diesem Gesichtspunkt zu einer besonderen Delikatesse entwickelt. Der Grund dafür ist kaum einem Verbraucher bewusst: Es handelt sich bei dem Europäischen Aal um eine in ihrem Bestand stark abnehmen-



## EU-weite Lebensmittelkontrolle

Die Europäische Kommission kann, wenn sie es für nötig hält, den Mitgliedstaaten koordinierte Kontrollpläne empfehlen und diese durchführen. Grundlage hierfür bildet die Verordnung (EG) Nr. 882/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über amtliche Kontrollen zur Überprüfung der Einhaltung des Lebensmittel- und Futtermittelrechts sowie der Bestimmungen über Tiergesundheit und Tierschutz. Die Durchführung erfolgt unabhängig von sonstigen amtlichen Kontrollen, die die Mitgliedstaaten im Rahmen ihrer amtlichen Kontrollen durchführen. Ein Beispiel ist der im Jahr 2014 durchgeführte koordinierte Kontrollplan zur Überprüfung von im Verkehr befindlichen Lebensmitteln, die laut Kennzeichnung Rindfleisch enthalten („Pferdefleischskandal“). Das Programm 2015 diente der Umsetzung einer Empfehlung der Europäischen Kommission zur Durchführung eines koordinierten Kontrollprogramms zur Feststellung der Verbreitung betrügerischer Praktiken bei der Vermarktung von Fischereierzeugnissen (SANCO/12569/2014 Rev. 1). Um internationale Betrugsversuche schneller aufspüren und unterbinden zu können, hat die EU-Kommission nach dem Pferdefleischskandal ein Maßnahmenpaket verabschiedet. Unter anderem wurde ein EU-weites Informationssystem eingerichtet, in dem die Mitgliedstaaten und die Kommission sich gegenseitig über ihre Erkenntnisse zu grenzüberschreitenden Fällen des Lebensmittelbetrugs informieren können. An diesem sogenannten Food Fraud Network (FFN) sind inzwischen 28 Mitgliedstaaten beteiligt.



Zahlreiche Fischarten sind vom Europäischen Aal optisch schwer zu unterscheiden, insbesondere geräuchert, filetiert oder anderweitig zubereitet.

de, schützenswerte Fischart, für die zudem in der EU artenschutzrechtliche Handelsbeschränkungen bestehen. Die Europäische Union hat den Europäischen Aal (*Anguilla anguilla*) seit dem 13. März 2009 in den Anhang B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels aufgenommen. In Anbetracht der schlechten Erhaltungssituation der Art in der Natur haben die Mitgliedstaaten der EU seit 2011 beschlossen, keine Ein- oder Ausfuhren von Europäischem Aal in oder aus der EU zu gestatten.

Der Europäische Aal ist eine der wirtschaftlich wichtigsten Fischarten für die deutsche Küsten- und Binnenfischerei. Auch für die Freizeitfischerei spielt er eine große Rolle. In einigen EU-Mitgliedstaaten gelten inzwischen zumindest zeitweise Angelverbote. Registrierungs- und Berichtspflichten für die Fischerei, die Erhebung von Aalfang und Aalbesatzdaten sind in einer eigenen „EG-Aalverordnung“ und Aalbewirtschaftungsplänen geregelt. Der Besatz von Gewässern mit Jungaalen, den so genannten Glasaalen oder „vorgestreckten“ Farmaalen, wird unter anderem im Rahmen des Europäischen Meeres- und Fischereifonds finanziell gefördert.

Häufig wird in Deutschland Aal aus Aquakultur aus Dänemark oder den Niederlanden angeboten – denn innerhalb der EU darf die Art noch gehandelt werden. Beim Kauf gibt ein Blick auf die gesetzlich geforderten Herkunfts- und Produktionsangaben dem Verbraucher Aufschluss.

## Reine Kulturaufzucht bisher nicht möglich

Der Europäische Aal (*Anguilla anguilla*) laicht wie auch der Amerikanische Aal (*Anguilla rostrata*) in der Sargassosee im südwestlichen Nordatlantik, südlich der Bermudainseln. Nach dem Schlupf werden die Larven mit den nordatlantischen Meeresströmungen an die europäische und nordafrikanische Küste transportiert, wo eine Umwandlung in Glasaale stattfindet. Die Tiere wachsen weiter heran, steigen in Flüsse auf oder bleiben in brackigen Küstengewässern. Das Verbreitungsgebiet umfasst Europa, Russland und Nordafrika. Nach 6 bis über 20 Jahren findet die Umwandlung zum Blankaal statt. Dann wandern die Aale zum Laichen wieder in die Sargassosee, nach dem Ablachen sterben die Alttiere.

Vieles über das Leben des Aals steckt noch im Verborgenen. So ist es bis heute nicht gelungen, Aale im anwendbaren Maß vom Ei über den Schlupf bis zum ausgewachsenen Tier in Aquakultur zu vermehren. Sofern sie nicht in handelsfähiger Größe als Gelb- oder Blankaal gefangen werden („aus Wildfang“), bezieht sich die Angabe „aus Aquakultur“ immer auf Tiere, die als Glasaal der Natur entnommen und in Aquakultur ausschließlich aufgezogen wurden. Durch eine zusätzliche Produktion von Aalen in Aquakultur den Wildbestand zu schonen, ist also derzeit nicht möglich.

## Nicht nur in Deutschland eine Delikatesse

So typisch die schlangenähnlich-gestreckte Gestalt des Europäischen Aals für uns auch scheinen mag, es gibt doch zahlreiche andere Fischarten, die ihm darin ähnlich sind. Äußerlich sind sie zum Teil schwierig zu unterscheiden, insbesondere, wenn sie geräuchert, filetiert, in Stücke geschnitten oder anderweitig zubereitet sind. Beispiele sind der bei uns in asiatischen Lebensmittelgeschäften angebotene Ostasiatische Kiemenschlitzaal oder auch atlantische und pazifische Meer-aalarten, die zum Beispiel auch wie die Süßwasseraale („Unagi Kabayaki“) gebraten, mariniert und in Scheiben geschnitten als Sushi-Topping „Anago kabayaki“ Verwendung finden.

Doch nicht nur die Europäer essen gerne Aal. Tatsächlich ist Japan wohl das Land mit dem höchsten Aalverzehr. Dabei bezog sich dies ursprünglich auf den eigenen, vor Ort vorkommenden Süßwasseraal: Die „Schwesterart“ des Europäischen Aals *Anguilla anguilla* ist dort der Japanische Aal mit der wissenschaftlichen Artbezeichnung *Anguilla japonica*. *Anguilla japonica* wandert wie der Europäer zum Ablachen ins Meer, nur liegt sein Laichgebiet im Pazifik, ohne räumliche Überschneidung mit der europäischen Art.

Gebratenen, marinierten Aal („Unagi Kabayaki“) zu verzehren, ist in Japan eine kulinarische Tradition, vor allem in den Sommermonaten zum Feiertag „Tag des Ochsen“ soll das Gericht Glück und Gesundheit bringen. Zum wohl größten Zulieferer der Rohware hat sich China entwickelt, wo die Aale in Aquakultur bis zur handelsfähigen Größe gemästet werden. Doch auch um den Japanischen Aal steht es alles andere als gut. Da der Bedarf auf Dauer mit der asiatischen Ware nicht mehr gedeckt werden konnte, wurden in den Jahren vor 2011 große Mengen Glasaale aus den europäischen Fangländern zur Aufzucht nach Asien exportiert.



© ExQuisine/fotolia



© Fotolyse/fotolia

## Weltweite Lebensmittelkontrolle

Die Operation „Opson“ ist eine gemeinsam von Interpol und Europol koordinierte, weltweit länderübergreifende Aktion. Deutschland nahm im Jahr 2015 erstmals daran teil, mehrere Bundesländer haben sich beteiligt. Aufgrund der international übergreifenden Bedeutung wurde aus Hamburg die Kontrolle von Aal und Aalprodukten hinsichtlich ihrer Identität vorgeschlagen, das Projekt wurde akzeptiert. Die „Opson V“ genannte Operation lief von November 2015 bis Februar 2016. Laut Europol haben Polizei und Zoll dabei in 57 Ländern gefälschte Lebensmittel sichergestellt. Im HU wurden für die Operation insgesamt rund 60 Proben Aalerzeugnisse und Erzeugnisse aus aalähnlichen Fischen untersucht, davon 43 Einfuhrproben (11 Aufträge / 43 Einzeluntersuchungen). Wo möglich durch die hier bereits beschriebenen, kurz vor „Opson V“ aufgedeckten Vorgänge konnte erfreulicherweise in keiner weiteren Einfuhrprobe der Europäische Aal nachgewiesen werden. Von den übrigen im Stadtgebiet durch die Verbraucherschutzämter Altona und Hamburg-Mitte gezogenen Proben war nur eine auffällig: Eine als „Original Hamburger Aalsuppe“ ausgelobte Konservensuppe wurde im Internet als „mit echtem Ostseeaal“ beworben. Sie enthielt allerdings die australische beziehungsweise neuseeländische Aalart *Anguilla australis*. Und die schwimmt mitnichten bis in die Ostsee.

## Aale als Schmuggelware

Seit das eben erwähnte Exportverbot zur Geltung kam, häufen sich die Meldungen über schwarz gehandelten (Glas-)Aal. Die Fische werden über die für die europäischen Länder zugelassenen offiziellen Fangquoten hinaus illegal gefangen, um dann – entgegen dem bestehenden Exportverbot – nach Asien geschmuggelt zu werden. Für ein Kilo europäischen Glasaal werden Berichten zufolge Beträge bis zu 1500 Euro gezahlt, wobei ein Kilo Glasaal um die 3.000 Tiere umfassen kann.

Bei den vom Institut für Hygiene und Umwelt untersuchten, auffälligen Proben handelte es sich um Ware aus zwei (Sushi-)Gastronomiebetrieben. Diese hatten das Produkt „Unagi Kabayaki Aal“ als fertig zubereiteten, gebratenen, marinierten und tiefgefrorenen Aal, eingeschweißt in Fertigpackungen, von einem Hamburger Importeur bezogen. Laut Verpackungsaufschrift sollte es sich um die – für dieses Produkt freiwillig – angegebene Fischart Japanischen Aal, *Anguilla japonica*, importiert aus China, handeln.

Molekulargenetisch nachgewiesen wurden im Gentechniklabor des HU jedoch der Europäische Aal (*Anguilla anguilla*) und der Amerikanische Aal (*Anguilla rostrata*). Es handelte sich bei der Artangabe auf der Verpackung demnach um eine Falschangabe. Zudem muss, mit Bezug auf das geltende Im- und Exportverbot für *Anguilla anguilla*, dieser zuvor illegal nach China sowie genauso unerlaubt wieder nach Deutschland gelangt sein.

Da es sich in diesem Fall nicht ausschließlich um eine Falschdeklaration im lebensmittelrechtlichen Sinne handelte, sondern auch um den Verdacht einer unerlaubten Einfuhr mit artenschutzrechtlicher Relevanz, wurde der Fall an das Zollfahndungsamt weitergeleitet. Der Zoll stellte bei dem Importeur daraufhin etwa 24 Tonnen bereits in China verpackte und gekennzeichnete Aalprodukte sicher und nahm weitere Untersuchungen zur Artenidentifizierung der verwendeten Fischart vor. Die Ergebnisse bestätigten, dass es sich um verschiedene Aal-Arten handelte, darunter auch den Europäischen Aal. Da Ware des Hamburger Importeurs auch in andere Länder geliefert worden war, wurde der Befund als Informationmeldung über das Europäische Schnellwarnsystem RASFF und das Food Fraud Network (FFN) europaweit weitergeleitet. In verschiedenen Ländern wurden daraufhin weitere Tonnen Aalerzeugnisse sichergestellt.



Eine andere im HU untersuchte Probe „Unagi Kabayaki Japanischer Aal“ in Fertigpackung erwies sich ebenfalls als Europäischer Aal. Die Ware stammte aus einem asiatischen Einzelhandel. Sie war in diesem Fall von einem niederländischen Importeur eingeführt, aber in demselben chinesischen Betrieb wie die Ware des Hamburger Importeurs produziert worden.

Glasaallarven erreichen vor allem im Winter und Frühjahr Europas Küsten. Pressemitteilungen zufolge sind auch 2015/2016 zum Beispiel in den Niederlanden und Großbritannien illegale Glasaalfänge nachgewiesen und Aalreusen beschlagnahmt worden. Mehrfach wurden Personen überführt bei dem Versuch, Glasaale in speziell präparierten Koffern nach China zu schmuggeln. Allein bei einem Fall in Spanien im Mai 2016 wurde der Wert der Schmuggelware Glasaal auf über 4 Millionen Euro geschätzt. Im Rahmen einer länderübergreifenden Zusammenarbeit wurden im Februar 2017 in Spanien, Griechenland, Italien, Frankreich und Portugal erneut mehrere Personen von der Polizei verhaftet und bei den durchgeführten Durchsuchungen Werte in Höhe von 7 Millionen Euro sichergestellt. Angesichts dieser Vorfälle werden die Überwachungsbehörden Fang, Zucht und Handel von Aalen auch in Zukunft verstärkt im Auge behalten.

**Da sich Aale bisher nicht ausschließlich in Aquakultur züchten lassen, kann der Wildbestand nicht durch eine zusätzliche Produktion geschont werden.**



# Tequila - eine Frage der Authentizität

Nicht jeder Agavenbrand darf sich Tequila nennen

**Hierzulande sind diverse Tequilasorten im Handel erhältlich, die sich in ihrer Qualitätsstufe und Zusammensetzung unterscheiden. Zwei Dinge sollten sie jedoch gemeinsam haben: Sie wurden überwiegend aus der blauen Agave gewonnen und stammen aus dem mexikanischen Bundesstaat Jalisco. Ist dies nicht der Fall, darf das Produkt in der EU nicht als Tequila deklariert sein. Das Institut für Hygiene und Umwelt und andere Einrichtungen der Überwachungsbehörden haben allerdings feststellen müssen, dass nicht alle Firmen diese Vorschriften respektieren.**

Im Rahmen der Zusammenarbeit staatlicher Stellen bei der Lebensmittelüberwachung informierte Mexiko 2015 die Bundesrepublik Deutschland, dass unter anderem über Hamburg unzulässiger Weise Spirituosen als „Tequila“ eingeführt und vermarktet werden. In Zusammenarbeit mit den zuständigen Hamburger Stellen und dem Zoll wurde dieser Hinweis verfolgt und führte letztlich zur Sicherstellung einer Lieferung „Agavenbrand“, die im Zuge der zollrechtlichen Anmeldung zu einem „Tequila“ umdeklariert worden war. Nachfolgende chemische Untersuchungen im Institut für Hygiene und Umwelt (HU) bestätigten, dass es sich hierbei zwar mit größter Wahrscheinlichkeit um einen Agavenbrand, aber eben nicht um Tequila handelte.

## Tequila-Getränke auf dem Prüfstand

Das HU hat die Mitteilung der mexikanischen Stellen und das Ergebnis der Hamburger Überwachungsbehörden zum Anlass genommen, weitere am Markt befindliche Spirituosen mit der Bezeichnung „Tequila“ sowie Fertigmischungen von Tequila-haltigen Cocktails und mit Tequila aromatisierten Bieren zu untersuchen. Einen Schwerpunkt bildeten dabei Erzeugnisse aus dem Handel, die außerhalb Mexikos abgefüllt wurden. Neben den sensorischen Eigenschaften und den unter anderem durch die EU-Spirituosen-Verordnung definierten Qualitätsparametern, lag der Fokus der Untersuchungen auf der Überprüfung der Authentizität als Tequila.

© jcfotografo/fotolia



## Was ist Tequila?

Tequila ist eine mexikanische Spirituosenspezialität mit 35 bis 55 Volumenprozent, die aus dem Bundesstaat Jalisco oder den Gemeinden Guanajuato, Michoacán, Nayarit und Tamaulipas stammt und überwiegend aus der blauen Agave (*Agave tequilana* weber var. azul) hergestellt wird. Die Herstellung in Mexiko ist streng reglementiert. In der EU besteht ein Schutz der geschützten geographischen Bezeichnung „Tequila“ ausschließlich für diese in Mexiko hergestellten Erzeugnisse.

Der Alkohol des Tequilas muss zu mindestens 51 Prozent aus der blauen Agave gewonnen werden. Die übrigen 49 Prozent können aus anderen Agavenarten stammen. Mit der zusätzlichen Angabe „100 % de agave“, „100 % puro de agave“, „100 % agave“ oder „100 % puro agave“ gegebenenfalls ergänzt durch das Wort „azul“ darf Tequila nur beworben werden, wenn ausschließlich die blaue Agave verwendet wurde. (Tequila especificaciones <http://www.aduanas-mexico.com.mx/claa/ctar/normas/nm006csc.htm>)

## Authentizitätsnachweis

Beim Authentizitätsnachweis bedient man sich in der Regel chemischer Substanzen, die für eine oder für die wertbestimmende Zutat eines Lebensmittels charakteristisch ist. Im konkreten Fall wird in Übereinstimmung mit den mexikanischen Stellen die chemische Verbindung 2-Acetylfuran, die für die Agave tequilana weber var. azul charakteristisch ist, verwendet. Kann diese Verbindung nicht nachgewiesen werden, ist davon auszugehen, dass es sich hierbei nicht um einen Tequila handelt.



**Echter Tequila muss überwiegend aus der blauen Agave gewonnen werden und aus dem mexikanischen Bundesstaat Jalisco stammen.**

Die Organisation der Probenahme erfolgte in Zusammenarbeit mit Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern, für die das HU im Rahmen der Norddeutschen Kooperation als Kompetenzzentrum für die Untersuchung und Beurteilung von Spirituosen fungiert. Es kamen in der Folge Proben aus allen drei Bundesländern zur Untersuchung.

## Täuschung durch fiktive Angaben

Insgesamt wurden 33 Proben zur Untersuchung eingereicht. Dabei handelte es sich um 21 Spirituosen mit der Bezeichnung „Tequila“ und um 12 Erzeugnisse, die unter Verwendung von Tequila hergestellt wurden (Cocktails, aromatisierte Biere). Bis auf eine Probe konnte durch unsere Untersuchungen in allen die Authentizität von Tequila bestätigt werden. Bei der auffälligen Probe handelte es sich um ein Erzeugnis, das von



© j.fotografato/fotolia

## Rechtliche Grundlagen

Für Spirituosen wie Tequila sind auf europäischer Ebene unter anderem die Verordnung VO (EG) Nr. 110/2008 und ihre Durchführungsverordnung VO (EU) 716/2013 sowie die VO (EU) Nr. 1169/2011 einschlägig. Nach der VO (EG) Nr. 936/2009 wird der Schutz der Bezeichnung „Tequila“ ausschließlich für bestimmte mexikanische Erzeugnisse anerkannt.

Herstellungsvorschriften und Vorgaben zur Beschaffenheit sowie spezielle Kennzeichnungsvorschriften finden sich in der mexikanischen Norm „Norma oficial mexicana NOM-006-SCFI-2012, bebidas alcohólicas – Tequila especificaciones“ ([http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5282165&fecha=13/12/2012](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5282165&fecha=13/12/2012)).

Der Handel mit Tequila wird national von dem mexikanischen Consejo Regulador del Tequila (CRT) überwacht. Der CRT bescheinigt mit der NOM (Norma Oficial Mexicana) die regelungskonforme Herstellung des Tequilas und mit einer DOT (Denominación de Origen Tequila) die Authentizität der Herkunft. Die Liste der zertifizierten Betriebe mit ihren NOM und DOT Nummern sind auf der Homepage des Consejo Reguladors einsehbar. Importeure und Abfüller von Tequila in der Gemeinschaft sind dort ebenfalls gelistet und erhalten von der CRT zum Beispiel die Erlaubnis, Tequila außerhalb Mexikos abzufüllen.

der Firma abgefüllt worden war, für die auch die über Hamburg avisierte Lieferung „Agavenbrand“ bestimmt war, die der Sicherstellung unterlag. Bei weiteren Untersuchungen des im Handel befindlichen Portfolios der Firma stellte sich heraus, dass unter demselben Markennamen und nahezu identischer Aufmachung echter Tequila und gefälschter Tequila vermarktet wurden. Der einzige sichtbare Unterschied lag in der Verwendung unterschiedlicher Betriebsnummern (NOM) in der Kennzeichnung der Erzeugnisse (siehe rechtliche Grundlagen). Beim echten Tequila entsprach diese der von mexikanischer Seite zertifizierten, veröffentlichten und durch mexikanische Stellen kontrollierten Betriebsnummer. Bei dem anderen Erzeugnis wurde eine fiktive NOM-Angabe verwendet. Die Ergebnisse deuten stark darauf hin, dass so schon über längere Zeit unter derselben Markenbezeichnung gefälschter Tequila neben echtem in den Verkehr gebracht worden war.



## Infektionen vorbeugen – Ausbrüche verhindern

Hygienemanagement in Flüchtlingsunterkünften

**Der korrekte Umgang mit Desinfektionsmitteln ist eine wichtige Präventionsmaßnahme in Gemeinschaftsunterkünften.**

**In Unterkünften für Asylbewerber und Flüchtlinge leben viele Personen aus unterschiedlichen Kulturkreisen auf engem Raum und ihre Zusammensetzung wechselt häufig. Um dennoch das Wohlbefinden und die Gesundheit der Bewohner zu sichern, bedarf es professioneller Hygienepläne und -maßnahmen – besonders im Hinblick auf die Verhütung von Infektionskrankheiten. Beim Hygienemanagement wird die städtische Betreibergesellschaft fördern und wohnen (f & w) daher vom Institut für Hygiene und Umwelt (HU) unterstützt.**

Genau wie andere Gemeinschaftseinrichtungen unterliegen auch Unterkünfte für Flüchtlinge und Asylbewerber in Deutschland dem Infektionsschutzgesetz (IfSG). Ziel des IfSG

ist es, übertragbaren Krankheiten beim Menschen vorzubeugen, Infektionen frühzeitig zu erkennen und ihre Weiterverbreitung zu verhindern. Dafür legt das IfSG auch Maßnahmen zur Einhaltung der Infektionshygiene fest. So müssen nach § 36 Abs. 1 Gemeinschaftsunterkünfte innerbetriebliche Verfahrensweisen zur Infektionshygiene in Hygieneplänen festlegen. Für die Erstellung der Pläne enthält das Gesetz jedoch keine Vorgaben, sondern überlässt dies weitgehend dem Ermessen der jeweiligen Einrichtung. Wie gut die Hygienepläne sind und wie erfolgreich sie im Alltag umgesetzt werden, liegt also in hohem Maße in der Verantwortung der Träger und Leitungen von Gemeinschaftsunterkünften sowie im Verantwortungsbereich jedes Einzelnen.

## Fachkundige Hygiene-Beratung unabdingbar

Die Betreibergesellschaft f & w der Zentralen Erstaufnahme in Hamburg nimmt diese Pflicht sehr ernst und lässt sich seit vielen Jahren in allen Fragen und Themen der Hygiene von Fachkräften des Instituts für Hygiene und Umwelt unterstützen. Ihr Ziel ist es, praxisnahe, umsetzbare und nutzerfreundliche Vorgehensweisen zu finden.

Kernpunkte der Tätigkeit sind:

- die Entwicklung von Hygieneplänen
- Beratung bei akut auftretenden Infektionskrankheiten
- Begehungen von Einrichtungen sowie Beratung zu organisatorischen und baulichen Maßnahmen
- Schulung von Mitarbeitern
- Maßnahmen der Schädlingsbekämpfung nach Beauftragung

Durch die erhebliche Zunahme der Flüchtlingsströme in den letzten Jahren mussten viele akute Probleme bearbeitet und schnelle Lösungen geschaffen werden. So wurde unter anderem ein Hygieneplan zum Ausbruchmanagement speziell für den Bereich der Erstaufnahmen entwickelt, um beim gehäuftem Auftreten von Infektionskrankheiten ein gezieltes, sicheres und schnelles Handeln zu ermöglichen.



## Zentrale Erstaufnahme in Hamburg

Die Zentrale Erstaufnahme für Asylbewerber von fördern und wohnen (f & w) ist Teil des Ankunftszentrums Hamburg, das sich aus drei Liegenschaften zusammensetzt. [...] Neu ankommende Flüchtlinge melden sich bei der Ausländerbehörde der Hamburger Behörde für Inneres und Sport (BIS) im Ankunftszentrum Bargkoppelweg 66a. Hier finden die Erfassung und die Umverteilung der Flüchtlinge nach dem sogenannten Königsteiner Schlüssel statt. Werden sie umverteilt, machen sich die betroffenen Flüchtlinge noch am selben Tag auf den Weg in das für sie zuständige Bundesland. Etwa die Hälfte aller neuankommenden Asylsuchenden wird nach Hamburg verteilt und zunächst im Bargkoppelstieg 10-14 untergebracht. Hier erfolgt unter anderem die Erstuntersuchung. Die Flüchtlinge stellen, nachdem die ärztlichen Untersuchungen erfolgt sind, bei einer Außenstelle des Bundesamts für Migration und Flüchtlinge direkt vor Ort ihren Asylantrag. [...] Haben die Flüchtlinge alle Anträge eingereicht und alle erforderlichen Unterlagen beisammen, werden sie schnellstmöglich in dezentrale Erstaufnahmestandorte in Hamburg verlegt, von denen f & w einen Großteil betreibt. [...] Nach Ablauf der Residenzpflicht (diese verpflichtet die Betroffenen, sich nur in dem von der zuständigen Behörde festgelegten Bereich aufzuhalten) ziehen die Flüchtlinge in der Regel in eine der Wohnunterkünfte von f & w. Die Verweildauer im Bargkoppelstieg soll fünf bis sieben Tage betragen.

Auszug eines Textes von der Internetseite <http://foerdernundwohnen.de>

## Medizinische Unterstützung der Erstaufnahme

Zur fachlichen medizinischen Unterstützung der Hamburger Zentralen Erstaufnahmen und Flüchtlingsunterkünfte wurde 2015 die Arbeitsgruppe „Fachliche Standards“ gegründet. Die Hauptaufgabe dieser Arbeitsgruppe besteht darin, Fragen der medizinischen Versorgung der Flüchtlinge in den Einrichtungen zu erörtern und durch einheitliche Standards die medizinische Versorgung der Hamburger Flüchtlinge zu sichern. Neben der Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz, den Gesundheitsämtern und Experten aus verschiedenen Kliniken beteiligt sich auch das Institut für Hygiene und Umwelt mit ärztlicher Kompetenz an dieser Arbeitsgruppe.

## Im Ausbruchsfall zählt schnelles Handeln

Asylsuchende sind in der Regel durch die gleichen Infektionskrankheiten gefährdet wie die Menschen in den Aufnahmeländern. Die anstrengende Flucht, eventuell fehlender Impfschutz und das Leben in Flüchtlingscamps können aber dazu führen, dass die Abwehrkräfte reduziert sind und die Asylsuchenden empfänglicher gegenüber einigen Erkrankungen sind. So finden die auch in Deutschland üblichen Erkrankungswellen wie Durchfallerkrankungen oder Erkältungen dort ein empfängliches Klientel. Ein zügiges Handeln ist beim Auftreten der ersten Fälle von Krankheitserregern wie zum Beispiel Noroviren erforderlich, um eine Ausbreitung zu verhindern. Für die Betroffenen und die Betreuer vor Ort stellen sich jedoch viele Fragen:

- Wann ist welches Desinfektionsmittel einzusetzen?
- Wer muss informiert werden?
- Muss der Betroffene eine separate Toilette benutzen?
- Darf er weiterhin im Gemeinschaftsraum essen?

Dies und vieles mehr ist dank Ausbruchmanagement in Hygieneplänen für einzelne Infektionskrankheiten festgelegt und erleichtert den f & w-Mitarbeitern die Arbeit vor Ort. Maßnahmen zur Flächen- und Händedesinfektion sowie die Anleitung der Asylbewerber und Flüchtlinge zum hygienisch korrekten Verhalten können sofort ergriffen und umgesetzt werden.

Wichtig beim akuten Auftreten von solchen Infektionen ist auch, dass benötigte Materialien wie Händedesinfektionsmittel und Einmalhandschuhe schnell zugänglich sind. Hierzu hat f & w in einigen Unterkünften „Notfallboxen“ stationiert, die von den Einrichtungen abgerufen werden können. Die Ausstattung mit den nötigsten Utensilien ist somit auch am Wochenende gewährleistet.

## Hygiene im „Flüchtlingsalltag“

Unabhängig von Krankheitsausbrüchen müssen auch in anderen Bereichen die Regeln der Hygiene beachtet werden. So gibt es Hygienepläne außerdem zu den Themen:

- Küchenhygiene und Umgang mit Lebensmitteln
- Grundsätze zum Umgang mit Wäsche
- Spielzeug und Spielplätze für Kinder



Hier mussten zum Teil ganz neue Aspekte einbezogen werden. Regelungen für den Einsatz von freiwilligen Helfern wurden notwendig durch die große Anzahl an ehrenamtlich tätigen Menschen, die die Flüchtlinge unterstützen und engagiert in den Unterkünften mithelfen.

Als wichtigen Bestandteil des Hygienemanagements wurden zudem in 2016 etwa 350 Mitarbeiter aus unterschiedlichen Bereichen von f & w (wie Einrichtungsleitungen, Reinigungsmitarbeiter, Mitarbeiter aus dem Technischen Dienst) zu Fragen der Hygiene geschult. Neben Grundkenntnissen zu Infektionskrankheiten standen dabei auch Maßnahmen der Händehygiene und der korrekte Umgang mit Flächendesinfektionsmitteln auf dem Stundenplan.

Bei all diesen Maßnahmen ist die enge Zusammenarbeit vom HU mit der f & w Abteilung Qualitäts- und Hygienemanagement ein wesentlicher Bestandteil des Erfolgs. Die engagierte Leitung und die Mitarbeiter der Abteilung sind dank ihrer Kenntnisse der Situation und Möglichkeiten in den Einrichtungen wesentlich daran beteiligt, praktikable Vorgehensweisen zu entwickeln.

**Kleinkinder sind besonders gefährdet leicht eine Infektion zu bekommen, weil ihr Immunsystem noch nicht vollständig ausgebildet ist. Auch das Spielzeug muss daher regelmäßig korrekt aufbereitet werden.**



## Die Tigermücke auf ihrem Eroberungszug

Surveillance exotischer Stechmücken am Hamburger Hafen und Flughafen

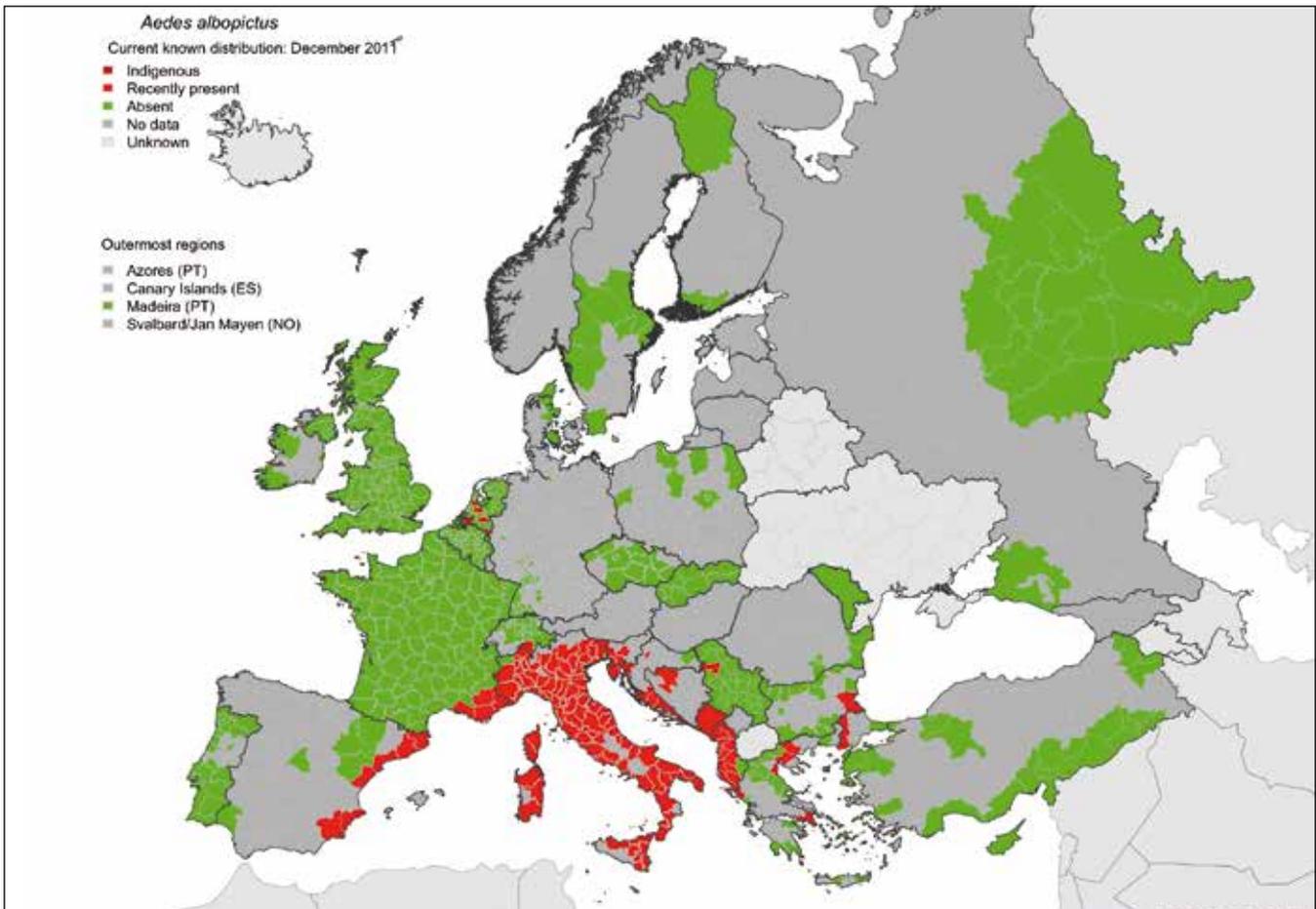
Begünstigt durch Klimawandel und vermehrten internationalen Handel breiten sich ursprünglich tropische Stechmückenarten immer weiter aus, die Tigermücke hat sogar schon in Süddeutschland überwintert. Sie und einige ihrer verwandten Artgenossen können verschiedene Krankheiten übertragen. Um geeignete Gegenmaßnahmen zu veranlassen, sollte der Öffentliche Gesundheitsdienst frühzeitig über das Auftreten der Mücken informiert sein. Aus diesem Grund betreibt das Institut für Hygiene und Umwelt (HU) Mückenfallen an ausgewählten Stellen auf den Gebieten vom Hamburger Hafen und Flughafen.



**Tigermücken und andere ursprünglich tropische Stechmücken breiten sich immer weiter aus. Sie können Infektionskrankheiten wie Zika, Dengue- oder Chikungunya-Fieber übertragen.**

Seit den Olympischen Spielen in Brasilien 2016 und dem nahezu zeitgleichen Zikavirus-Ausbruch in diesem Land hat das Thema „Zika“ international große Aufmerksamkeit erlangt – sowohl in der Wissenschaft als auch in den Medien. Die Symptome einer Zikavirus-Infektion beschränken sich meistens auf leichtes Fieber und Hautausschlag. Jedoch sind vor allem Schwangere einem erhöhten Risiko ausgesetzt, da die Infektion zu Missbildungen beim ungeborenen Kind in Form einer Mikrozephalie führen kann. Im Zusammenhang mit der Infektion wird auch ein vermehrtes Auftreten des Guillain-Barré Syndroms (entzündliche Nervenerkrankung) beobachtet.

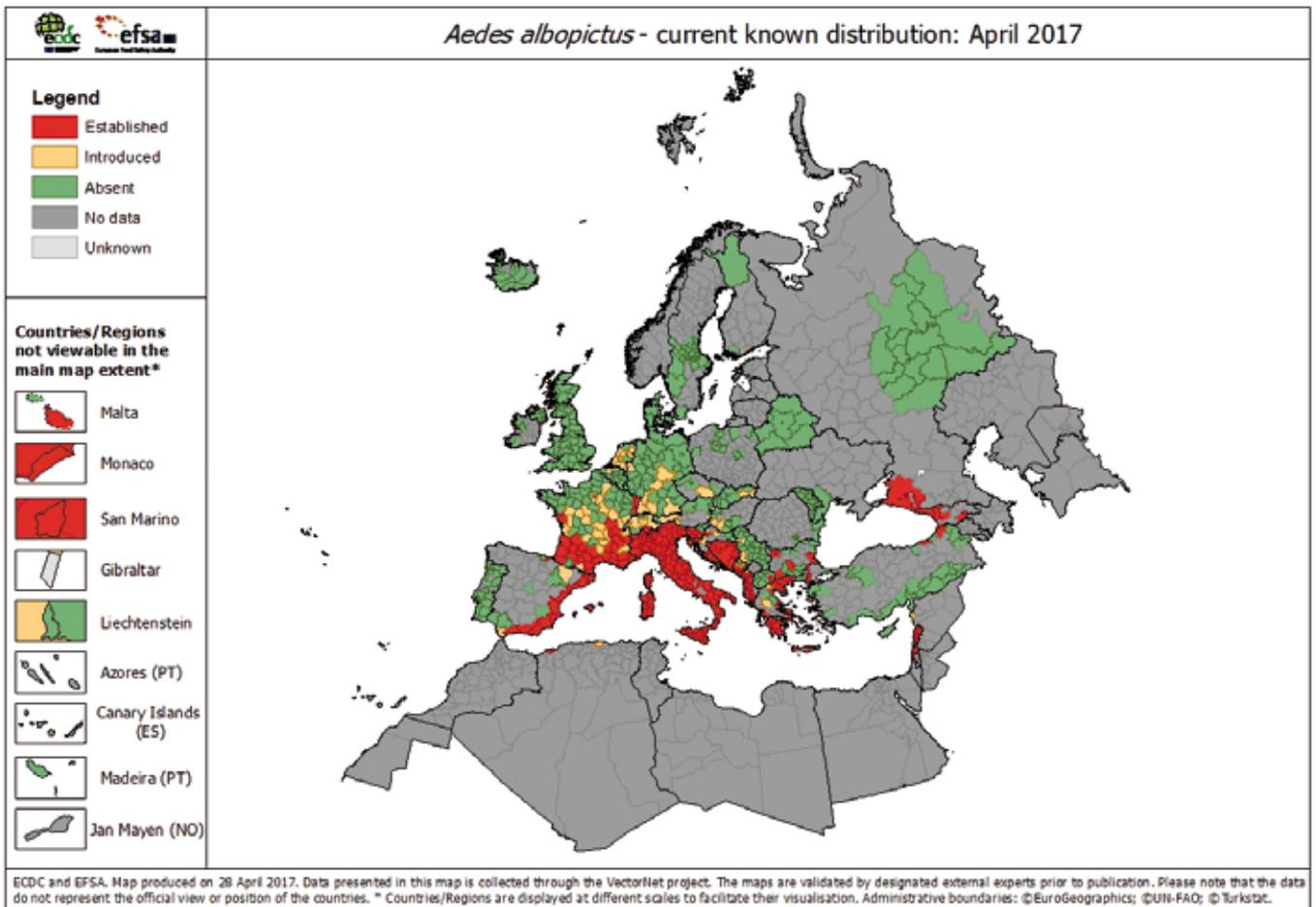
Das Zikavirus kann von den Mückenspezies *Aedes aegypti* (umgangssprachlich Gelbfiebermücke) und *Aedes albopictus* (umgangssprachlich Asiatische Tigermücke) übertragen werden. Beide können unter anderem auch das Dengue- sowie das Chikungunya-Fieber übertragen.



© ECDC and EFSA/ © European Centre for Disease Control and European Food Safety Authority.

### Krankheitsüberträger breiten sich aus

In weiten Teilen Südeuropas hat sich die Tigermücke bereits etabliert (siehe Karten), auf Madeira auch die Gelbfiebermücke. In den vergangenen Jahren wurde *Aedes albopictus* auch in Süddeutschland gefunden, wo die Mücke durch den Auto- und Bahnverkehr aus Südeuropa eingeschleppt wurde. Die Einfuhr von Mückenarten ist ebenfalls über den Flug- und den Schiffsverkehr möglich. Mit voranschreitender Globalisierung steigert sich der internationale Handel und Warentransport – und damit auch das Risiko der Einschleppung von Krankheitsüberträgern (in Fachkreisen Vektoren genannt). Dies geschieht zum einen über Mückeneier, die in der Fracht transportiert werden (Autoreifen und Bambuspflanzen aus Asien stellen günstige Brutplätze für *Aedes*-Mücken dar), zum anderen können lebende Mücken in den Flugzeugen und Schiffen mitgeführt werden, wenn sie während des Ein- und Ausladens der Ware oder angelockt durch die Passagiere an Bord gelangen.



© ECDC and EFSA/ © European Centre for Disease Control and European Food Safety Authority.

Aber nicht nur die Vektoren können zu uns kommen, die Zunahme des touristischen Reiseverkehrs führt auch immer öfter zur Verschleppung von Krankheiten über Landesgrenzen hinaus, denn infizierte Personen können Erreger, die es an deren Reisezielen noch nicht oder nicht mehr gibt, einführen.

**Ein Vergleich Karten von 2011 und 2017 zeigt: Die Tigermücke (*Aedes albopictus*) hat sich in den letzten sechs Jahren deutlich ausgebreitet.**

Damit sich das Gesundheitssystem auf solche potentiellen neuen Krankheiten einstellen kann, ist es wichtig zu wissen, mit welchen Erregern in Zukunft zu rechnen ist. Wichtige Kontrollmaßnahmen in Bezug auf die potentiellen Überträgermücken der genannten Viren sind daher neben deren Bekämpfung auch eine frühzeitige Überwachung und die Prävention einer Verbreitung, damit eine mögliche Einschleppung von nichtheimischen Mückenarten rechtzeitig erfasst wird und Maßnahmen eingeleitet werden können.



## Hamburg nicht betroffen – aber wachsam

Die Abteilung für Hygiene des HU betreibt seit 2010 an ausgewählten Orten eine Mücken-Surveillance. Bislang wurden hier weder Tiger- noch Gelbfiebermücken nachgewiesen. Da Bundesländer mit Seehafen und dem intensiven Personen- und Warenverkehr aus aller Welt aber ein höheres Risiko als andere deutsche Bundesländer haben, ein Eintrittsort für potentielle Vektoren und fremde Krankheitserreger zu werden, ist Wachsamkeit geboten. Aus diesem Grund beobachten das Hamburg Port Health Center und das Infektionsepidemiologische Landeszentrum, beide dem HU zugehörig, in einem Gemeinschaftsprojekt, ob exotische Stechmücken über den Schiffs- und Flugverkehr nach Hamburg eingeführt werden und sich gegebenenfalls im Hamburger Hafen- und Flughafen-gebiet verbreiten.

Das Projekt konzentrierte sich vor dem Hintergrund des großen Zikavirus-Ausbruchs bisher auf die Verschleppung von Mückenarten aus Brasilien und ermittelt, welche Schiffe regelmäßig zwischen Hamburg und Brasilien verkehren und welche Liegeplätze diese im Hamburger Hafen anlaufen. Des Weiteren wurde überprüft, in welchen Bereichen Ware aus Ländern, in denen exotische Stechmücken verbreitet sind, am Flughafen Hamburg gelagert werden. Anschließend wurden Mückenfallen an folgenden Standorten aufgestellt:

- An drei verschiedenen Stellen im Hamburger Hafengebiet, an denen des Öfteren Schiffe direkt aus Brasilien einlaufen
- In Lagerhallen des Hamburg Airport Cargo Centers, in denen Waren aus unterschiedlichen Regionen der Welt zwischengelagert werden
- Auf einem Roll-on-Roll-off Cargo Schiff, das zwischen Westeuropa (einschließlich Hamburg), Westafrika und Brasilien verkehrt

Die adulten Mücken werden durch einen Duftstoff zu der Falle gelockt und mit einem kleinen Ventilator in ein Fangnetz gesaugt. Der Inhalt der Mückenfallen wird regelmäßig überprüft, um eine qualitative Aussage über die im Hafen und Flughafen vorkommenden Mückenarten zu machen. Nach Hamburg eingeschleppte Exemplare konnten bisher nicht beobachtet werden. Lediglich auf dem Schiff fanden sich einige wenige tote Exemplare von *Aedes aegypti* in den Fallen. Derartige Beprobungen sollen daher fortgesetzt werden.



## Eine Mücke macht noch keinen Ausbruch

Selbst wenn es gelegentlich zur Einschleppung von einzelnen Mücken kommen sollte, zum jetzigen Zeitpunkt ist nicht davon auszugehen, dass sich *Aedes aegypti* und *Aedes albopictus* in Hamburg etablieren werden. Vor allem für *Aedes aegypti* sind die klimatischen Bedingungen nicht günstig. Jedoch lässt sich dies auch mit Blick auf den voranschreitenden Klimawandel auf längere Sicht zumindest für die Tigermücke *Aedes albopictus* nicht mehr ausschließen. Eine weitere Surveillance exotischer Stechmücken macht daher Sinn, um vorbereitet zu sein. Zusätzlich muss betont werden, dass eine Etablierung von exotischen Stechmücken nicht bedeutet, dass diese auch tropische Krankheiten übertragen, denn dafür müssen entsprechende Erreger hier vorkommen. Und das ist bisher nur selten der Fall. In Südeuropa ist es 2007 beispielsweise zu einem Ausbruch mit dem Chikungunya-Fieber mit mehr als 200 erfassten Erkrankten gekommen: Ein infizierter Tourist aus Indien war genau zu dem Zeitpunkt eingereist, in dem das Virus in seinem Blut zirkulierte. Diese Zeit beträgt für die meisten Erkrankungen in der Regel nur wenige Tage. Dann kam es durch den Stich von Mücken und der Übertragung auf andere zu den erwähnten Erkrankungen. Seitdem sind tropische Viruserkrankungen dort nur vereinzelt aus anderen Ländern eingeschleppt worden und nur wenige autochthone, also im Land erfolgte Infektionen vorgekommen.

Mückenfallen (links auf den Bildern) wurden nicht nur an geeigneten Plätzen im Hamburger Hafen und Flughafengebiet platziert, eine Falle fährt auch auf einem Schiff mit, das zwischen Nordeuropa, Westafrika und Brasilien verkehrt.



## Mit der Spritze im Einsatz

Impfschutz von Flüchtlingen prüfen und verbessern

**Nach einem Masernausbruch in einer Hamburger Flüchtlingsunterkunft musste dort schnell der Impfstatus der Bewohner überprüft und bei Bedarf geimpft werden.**

**Viele Asylsuchende sind bei ihrer Einreise nach Deutschland nicht ausreichend gegen gefährliche Infektionskrankheiten geschützt und bei einem Ausbruch besonders gefährdet sich anzustecken. Ein starker Öffentlicher Gesundheitsdienst sollte den Impfstatus direkt nach der Einreise überprüfen und wichtige Impfungen anbieten können. Während des Flüchtlingsansturms 2015/2016 wurden die Amtsärzte der Hamburger Bezirke dabei auch von Mitarbeitern des Hamburger Impfzentrums unterstützt, das Teil des Instituts für Hygiene und Umwelt ist.**

In Deutschland ist es dank eines umfangreichen Angebots leicht, einen guten Impfschutz zu erhalten: Haus- und Kinderärzte beraten Patienten und Eltern, nehmen Impfungen vor und sorgen somit für eine möglichst gute und sinnvolle Immunisierung. Die Krankenkassen übernehmen die Kosten für alle durch die unabhängige Ständige Impfkommission (weitere Informationen: [www.stiko.de](http://www.stiko.de)) empfohlenen Impfungen und erstatten teilweise auch die Kosten für sinnvolle Impfungen vor Auslandsreisen. In Hamburg führt dieses System beispielsweise dazu, dass mehr als 90 Prozent der Hamburger Schulkinder schon bei der Einschulung gegen die wichtigsten Infektionen geimpft waren. Dies zeigten die Ergebnisse der Schuleingangsuntersuchungen 2016.

## Andere Länder – weniger Schutz

In anderen Teilen dieser Welt sieht es ganz anders aus: In vielen Ländern gibt es nur ein minimales Angebot an medizinischer Versorgung, gerade in Krisengebieten stehen oft weder die notwendige Infrastruktur noch die finanziellen Ressourcen zur Verfügung, um wichtige Impfungen vorzunehmen. Manchmal fehlen auch wichtige Impfstoffe und medizinische Versorgungszentren oder es sprechen ideologische Vorbehalte gegen Impfungen. Daher ist es nicht verwunderlich, dass viele der in Deutschland ankommenden Flüchtlinge in ihren Herkunftsländern nur geringen oder gar keinen Impfschutz in Anspruch nehmen konnten. In Hamburg können diese Menschen daher bereits in der Erstaufnahme kostenlos ihren Impfstatus vom Öffentlichen Gesundheitsdienst prüfen lassen und öffentlich empfohlene Impfungen beispielsweise gegen Masern, Mumps oder Röteln erhalten. Die meisten von ihnen nehmen das Angebot dankbar und ohne Vorbehalt an.

## Öffentlicher Gesundheitsdienst in der Pflicht

Die Überprüfung des Impfstatus der Flüchtlinge und die Beschaffung und Verabreichung der öffentlich empfohlenen Impfungen wird in der Regel von medizinischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aus den Bezirken vorgenommen. Mit der Flüchtlingswelle 2015/2016 kamen jedoch so viele Menschen zu uns nach Hamburg, dass auch die Ärzte und Ärztinnen sowie Arzthelferinnen des Hamburger Impfzentrums bei diesen Aufgaben unterstützt haben. Zum einen haben sie notwendige Impfstoffe besorgt, zum anderen waren sie an einer Riegelungsimpfung in einer Wohneinrichtung für Flüchtlinge beteiligt, in der es zu mehreren Masernfällen gekommen war. An einem Sonnabend haben sie dort circa 200 Impfungen durchgeführt und unzählige Impfpässe überprüft. Der Ausbruch konnte auf wenige Fälle beschränkt und ein großer Ausbruch verhindert werden.

Dieses Beispiel zeigt die Relevanz eines starken Öffentlichen Gesundheitsdienstes. Im Ausbruchsfall müssen genügend Personalkapazitäten vorhanden sein, um direkt und schnell reagieren und Ansteckungswellen unterbinden zu können. Aber auch unabhängig von Ausbrüchen haben die medizinischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wichtige Aufgaben: Sie beraten zu besonders schwierigen Impfentscheidungen und besuchen regelmäßig Schulen, um dort Impfungen zu schließen. Diese sind - trotz aller Angebote und Bemühungen - weiterhin bei einigen Schülerinnen und Schülern vorhanden und erhöhen das Risiko für Ausbrüche von Infektionserkrankungen.



### Impfzentrum Hamburg

Das Impfzentrum Hamburg - eine Einrichtung des Instituts für Hygiene und Umwelt - berät bei allen Fragen im Zusammenhang mit Impfungen einschließlich reisemedizinischer Beratungen und den dazugehörigen Vorsorgemaßnahmen. Wir führen empfohlene Impfungen für Erwachsene und Kinder durch und sind zudem staatlich zugelassene Gelbfieber-Impfstelle. Unser Service steht allen Bürgern und Bürgerinnen zur Verfügung. Zusätzlich suchen wir Schulklassen auf, um - bei Einverständnis der Eltern - Impfungen zu schließen. Ein weiteres Arbeitsfeld unserer Einrichtung ist die Impfstoffbeschaffung für den öffentlichen Gesundheitsdienst, Beratungen (auch von Fachkollegen) zu Impfungen und Impfstoffen und gegebenenfalls Mithilfe beim Management von Krankheitsausbrüchen impfpräventabler Erreger.

**Impfzentrum Hamburg**  
**Beltgens Garten 2**  
**20537 Hamburg**

**Servicetelefon und Terminvergabe:**  
**Tel.: 040 / 42845 - 4420**

**[www.hamburg.de/impfzentrum](http://www.hamburg.de/impfzentrum)**



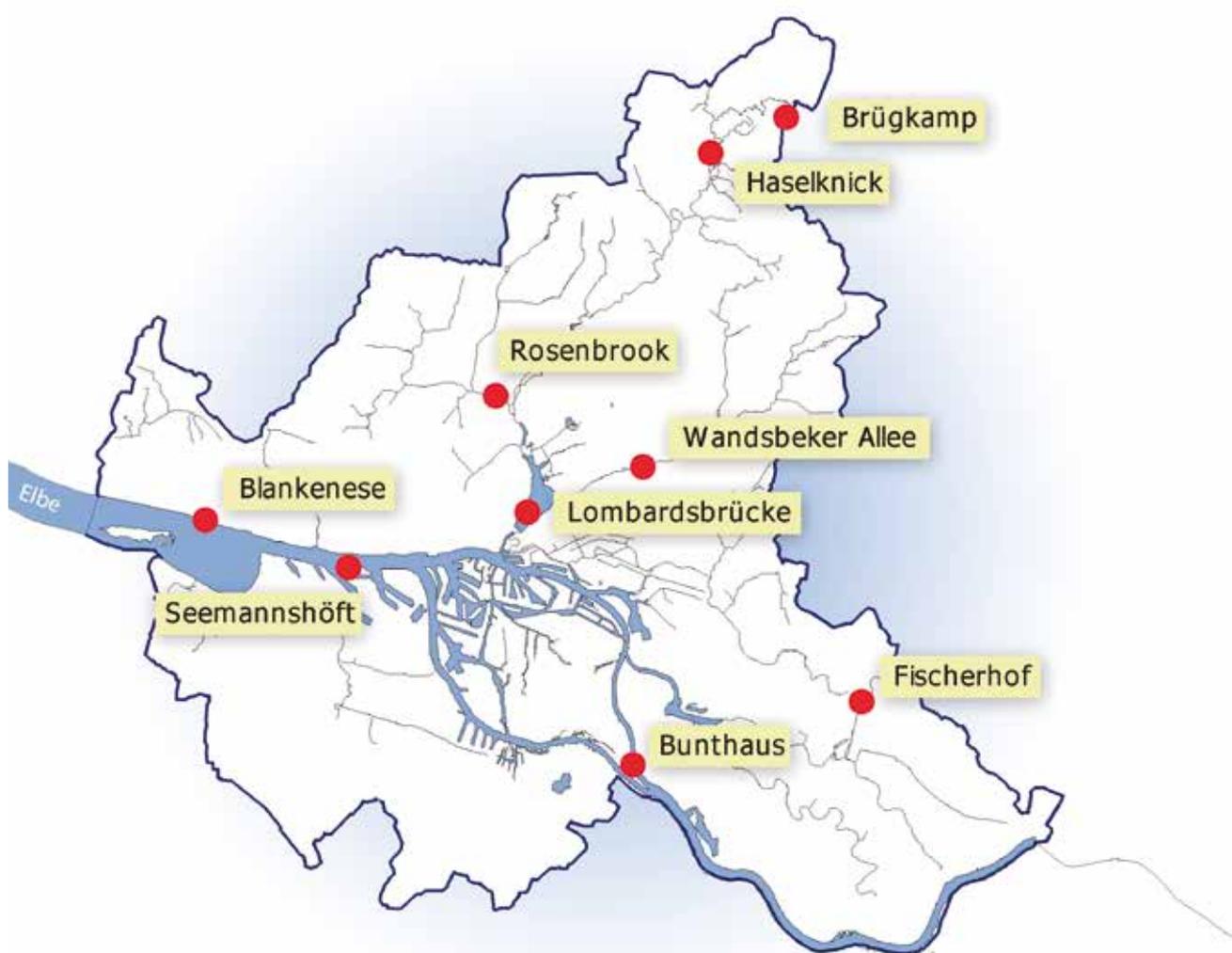
## Fischsterben in der Bille

Ursachenermittlung nach Alarm durch das biologische Frühwarnsystem

**Starkregenereignisse sorgen immer wieder dafür, dass Schadstoffe und organisches Material in unsere Gewässer eingetragen werden und hier Flora und Fauna beeinträchtigen. So war es auch im Juli 2015 an der Bille in Bergedorf. In der Nacht vom 4. auf den 5. Juli registrierte das Institut für Hygiene und Umwelt in der Wassergütemessstation am Fischerhof auffällige Veränderungen in der Wasserqualität, der Alarm wurde ausgelöst. Bei Tageslicht wurde das ganze Ausmaß des Problems deutlich: Im Schlossteich waren tote oder nach Luft schnappende Fische zu sehen.**

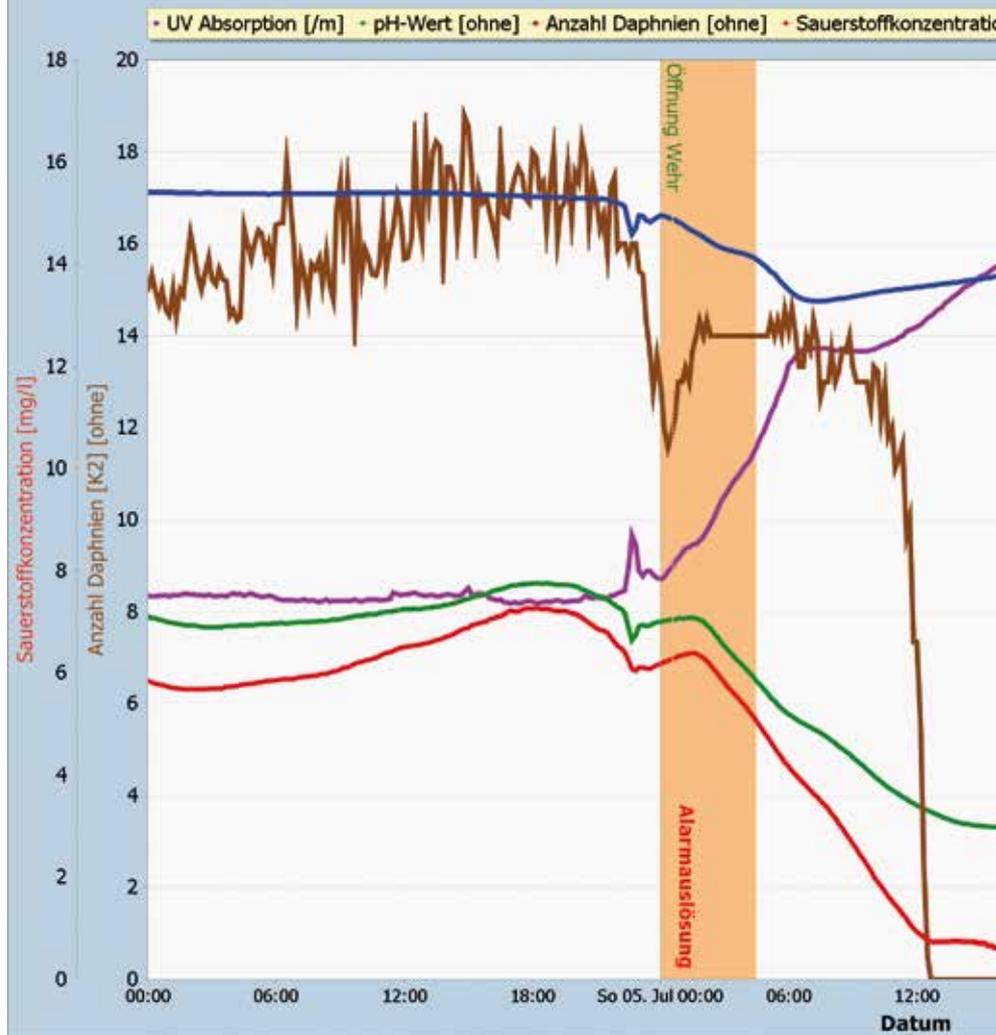
**Im Juli 2015 kam es zu einem großen Fischsterben in der Bille. Das Wassergütemessnetz des Instituts ging den Ursachen auf den Grund.**

Das Wassergütemessnetz des Instituts für Hygiene und Umwelt besteht aus neun stationären Messstationen an allen wichtigen Fließgewässern in Hamburg sowie einer mobilen Messstation, die zu Ermittlungszwecken und zur Klärung besonderer Fragestellungen eingesetzt wird. Eine besondere Bedeutung kommt der Messstation Fischerhof am Serrahnwehr in der Bille zu, weil Wasser aus der Bille zur Sicherung der Wasserstände im Bereich der Gräben im Wassergewinnungsgebiet Curslack verwendet wird. Deshalb sind diese und einige andere Messstationen mit automatisierten biologischen Testsystemen zur Früherkennung von Schadensfällen, dem sogenannten Biologischen Frühwarnsystem, ausgerüstet. Hierbei werden veränderte Reaktionen von Algen und Wasserflöhen (Daphnien) als Indikatoren für das potentielle Auftreten von Schadstoffen im Wasser verwendet.



Das Wassergütemessnetz des Instituts für Hygiene und Umwelt besteht aus neun stationären Messstationen an allen wichtigen Fließgewässern in Hamburg.

### Messtation Fischerhof Ereignis Juli 2015



### Wasserflöhe schlagen Alarm

Am 5. Juli 2015 wurde um 00:33 Uhr in der Messtation Fischerhof ein Alarm ausgelöst, nachdem die Daphnien reduzierte Schwimmbewegungen zeigten und auch andere Kenngrößen, wie die Leitfähigkeit, der pH-Wert und der Sauerstoffgehalt, plötzliche Abweichungen aufwiesen. Durch den Alarm wurde eine automatische Probenahme ausgelöst. Im weiteren Verlauf nahm der Sauerstoffgehalt drastisch ab, was zum Absterben der Daphnien führte.

Deutlich erkennbar ist der „Knick“ in den Ganglinien aller vier dargestellten Messgrößen und bei der Anzahl schwimmfähiger Daphnien unmittelbar vor der Alarmauslösung. Die Leitfähigkeit (blau) und der pH-Wert (grün) knickten sehr kurzfristig ein, der Sauerstoffgehalt (rot) etwas langsamer. Alle drei



Veränderte Reaktionen von Algen und Wasserflöhen dienen als Indikatoren für das potentielle Auftreten von Schadstoffen im Wasser.

Parameter erholten sich anschließend wieder leicht, um dann erneut deutlich abzunehmen. Der Sauerstoffgehalt sank bis auf 0 mg/l am Nachmittag des 5. Juli und erholte sich erst am Vormittag des 6. Juli wieder. Der drastische Rückgang des Sauerstoffgehalts führte zum vollständigen Absterben der Daphnien (braune Linie). Die UV-Absorption (violett) zeigte entgegengesetzt zur Sauerstoffganglinie zunächst einen Anstieg und darauffolgend ein Einknicken. Danach stieg die UV-Absorption aber deutlich und über längere Zeit an.

Die Schärfe des ersten „Knicks“ deutet darauf hin, dass ein Eintrag in die Bille (Verunreinigung) in der Nähe der Messstation stattgefunden hatte. Läge zwischen Eintragsort und Messstation eine längere Fließstrecke, wäre es zu einer langsameren oder keiner Veränderung der Messgrößen gekommen.

## Schäden abwenden – Ursachen beheben

Im Fall einer Alarmauslösung steht zunächst die Schadensbegrenzung im Vordergrund. Sowohl das Bezirksamt als auch die Rufbereitschaft der Behörde für Umwelt und Energie wurden daher umgehend informiert. Das Bezirksamt veranlasste bei Hamburg Wasser einen Stopp der Wasserzufuhr in das Trinkwassergewinnungsgebiet Curslack und alarmierte die Feuerwehr.

**Der Einsatz kontinuierlicher Messeinrichtungen zur Früherkennung von Schadensfällen und deren Ursachenermittlung ist sehr wichtig, um ein rasches Handeln zu ermöglichen.**

Anschließend musste die Schadensursache zügig aufgeklärt und, sofern möglich, beseitigt werden. Daher wurden die vom automatischen Probenehmer in der Messstation Fischerhof sichergestellten Proben vom Zeitpunkt der Alarmauslösung und drei weitere Gewässerproben aus der Bille von der Landesgrenze bis unterhalb des verrohrten Billeabschnitts umgehend in den Laboren des Instituts für Hygiene und Umwelt untersucht. Erste Ergebnisse lagen am 7. Juli vor:

1. Der sofort angesetzte Daphnientest zeigte im Labor keine Auffälligkeiten. Der Effekt, der in der Messstation beobachtet wurde, konnte also im Labor nicht reproduziert werden.
2. Die Gesamtmetallgehalte waren ebenfalls unauffällig.
3. Ein erstes Screening auf Pestizide und Arzneimittel wies keine Besonderheiten auf. Die Einzelstoffanalytik erbrachte für eine ganze Reihe von Substanzen zwar Nachweise oberhalb der Bestimmungsgrenze, entsprach jedoch den normalen Verhältnissen in der oberen Bille.
4. Die Bakterienzahlen waren in drei Proben vom 6. Juli auffallend hoch.
5. Nitrat war am 5. Juli während der Alarmsituation und unmittelbar danach stark erhöht und lag am 6. Juli wieder auf „Normalniveau“.

## Fische starben an Sauerstoffmangel

Unmittelbar vor der Alarmauslösung war es in Bergedorf zu einem Starkregen gekommen, was zu einem starken Anstieg des Abflusses führte. Daraufhin wurde das Unterschott am Serrahnwehr kurzzeitig geöffnet, um die Wassermassen schneller ablaufen zu lassen. Durch den Starkregen und den hohen Abfluss wurde viel organisches Material sowohl in die Bille eingetragen als auch vom Gewässergrund aufgewirbelt,



so dass auch im Zusammenhang mit den hohen Wassertemperaturen eine starke Sauerstoffzehrung einsetzte.

Nach Aussage von Hamburg Wasser gab es aber keine Überläufe aus der Kanalisation in die Bille (in Bergedorf existiert eine Trennkanalisation). Im weiteren Verlauf verschlechterte sich die Sauerstoffsituation durch einsetzende Zehrungsprozesse immer weiter, was schließlich zum Absterben der Daphnien in der Messstation und zu einem Fischsterben im Gewässer führte. Im Umland gab es ebenfalls stärkeren Regen, der auch in anderen Gewässern zeitgleich Fischsterben durch Sauerstoffmangel verursachte. In solchen Fällen kann die Feuerwehr über dem Gewässer einen feinen Wassernebel versprühen, um den Sauerstoffgehalt anzuheben.

Dieses Fallbeispiel zeigt, wie sinnvoll der Einsatz kontinuierlicher Messeinrichtungen zur Früherkennung von Schadensfällen und deren Ursachenermittlung ist, damit rasches Handeln ermöglicht wird.

**Die Feuerwehr versprüht einen feinen Wassernebel über dem Gewässer, um den Sauerstoffgehalt anzuheben.**



# Das Maß der Böden

## Bodenanalysen erfordern Referenzwerte

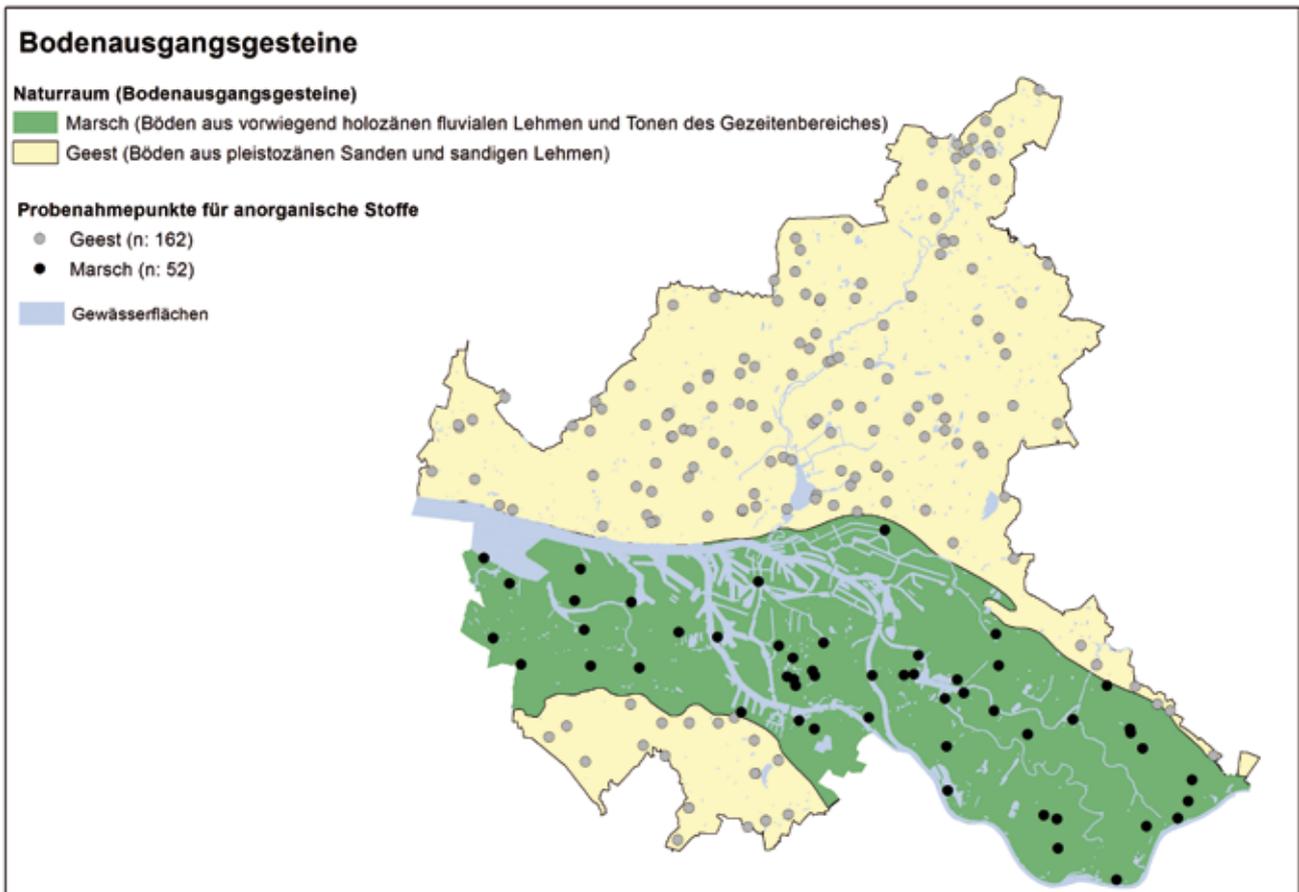
**Alle Arten von Böden enthalten von Natur aus mehr oder weniger Schwermetalle. Hinzu kommen Stoffe, die durch menschliche Nutzung – teilweise schon vor langer Zeit – in den Boden eingetragen wurden. Ob ein Boden verunreinigt ist, lässt sich deshalb nur dann beurteilen, wenn man die „normalen“ Gehalte der Böden einer Region kennt. Solche Hintergrundgehalte der Hamburger Oberböden wurden in den letzten Jahren vom Institut für Hygiene und Umwelt (HU) ermittelt.**

Blei, Cadmium, Quecksilber - Schwermetalle waren schon immer in geringen, aber durchaus messbaren Gehalten im Boden enthalten. Diese natürlichen, als geogen bezeichneten Gehalte variieren regional je nach Art der Gesteine, aus denen der Boden gebildet wurde. In Siedlungsböden haben menschliche Aktivitäten seit jeher Schwermetalle zusätzlich angereichert. Die Ansiedlung von Industrieanlagen, die Verwendung fossiler Brennstoffe und der Einsatz bleihaltigen Benzins im letzten Jahrhundert haben die Schwermetallgehalte in Böden städtischer Ballungsräume zum Teil deutlich erhöht. Man spricht hier von ubiquitären oder allgegenwärtigen Belastungen. Diese bilden zusammen mit den geogenen Gehalten die Hintergrundgehalte und stellen die normalen Gehalte der Böden einer Region dar. Die Hintergrundgehalte der Hamburger Oberböden wurden vom HU in einer Vielzahl von Untersuchungen ermittelt und der Hamburger Umweltverwaltung als Vergleichsdaten für die Bewertung von Untersuchungsbefunden zur Verfügung gestellt.

Mit Hammer und Bohrstock wurden mitten in der Stadt hunderte Proben genommen, um die Hintergrundgehalte der Hamburger Böden zu ermitteln.

## Repräsentative Ergebnisse dank vieler Proben

Für die Analyse wurde zunächst der Bodendatenbestand des HU auf geeignete Werte für das Projekt geprüft. Aus etwa 10.000 vorgehaltenen Datensätzen für Elemente konnten etwa 100 geeignete Probenahmestellen ausgewählt werden, für die keine schädlichen Bodenveränderungen dokumentiert waren. Um eine möglichst gleichmäßige Verteilung von Probenahmepunkten über das Hamburger Stadtgebiet sicherzustellen, wurden zusätzlich 120 zielgerichtete Probenahmen vorgenommen. Insgesamt konnten so 220 Probenahmestellen für die Berechnung der Hintergrundwerte genutzt werden. Die



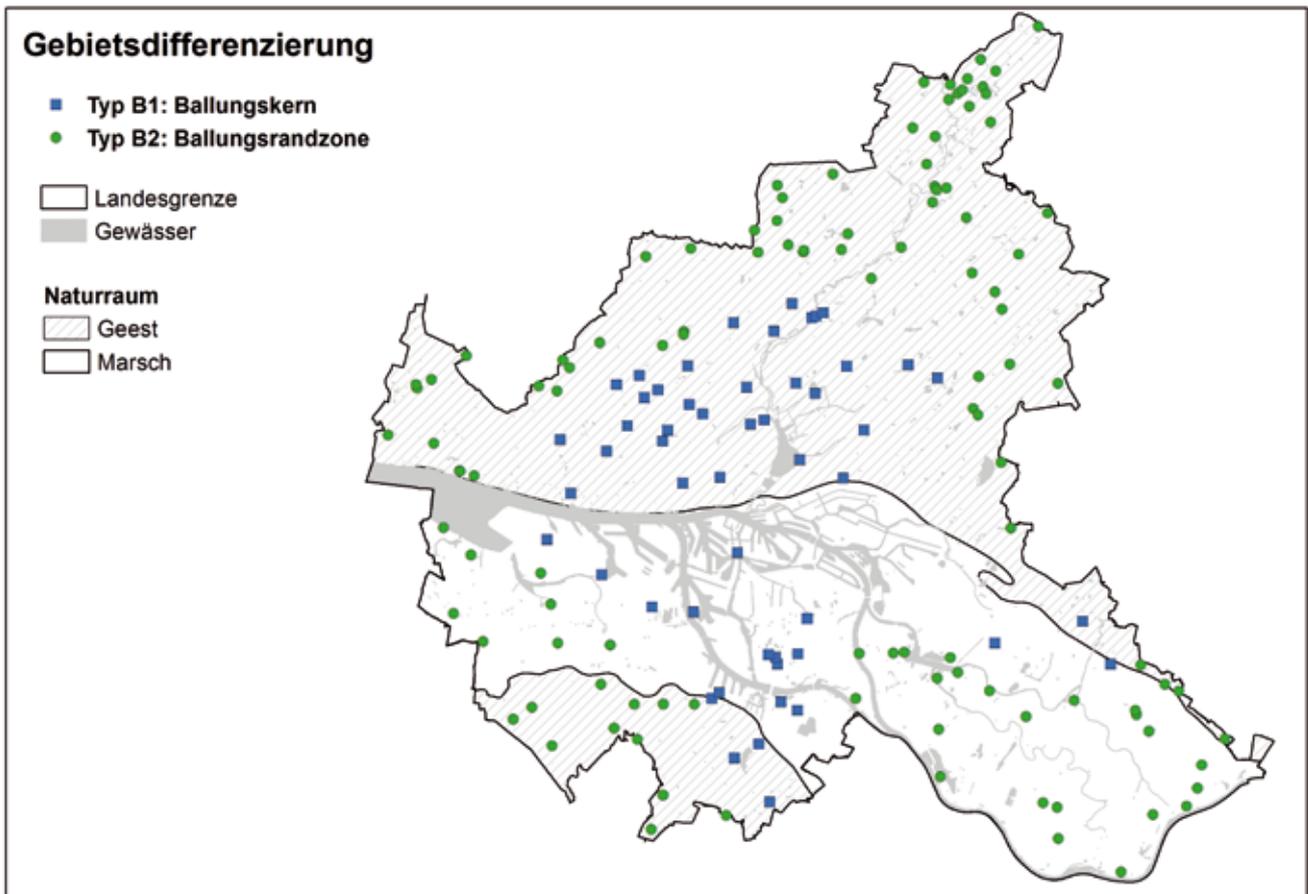
Die Hamburger Böden lassen sich einteilen in die Naturräume Geest und Marsch.

Bodenproben wurden auf folgende 15 Elemente untersucht: Arsen (As), Blei (Pb), Cadmium (Cd), Chrom (Cr), Kupfer (Cu), Nickel (Ni), Quecksilber (Hg), Zink (Zn), Antimon (Sb), Beryllium (Be), Kobalt (Co), Molybdän (Mo), Thallium (Tl), Uran (U) und Vanadium (V).

Die Werte wurden zusammen mit den Hintergrundgehalten der übrigen Bundesländer in einem Bericht der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz [1] veröffentlicht und erlauben den Vergleich mit anderen Regionen.

### Stadt, Land, Fluss – und ihr Einfluss auf die Böden

Die Böden Hamburgs lassen sich in Hinblick auf ihre natürliche Entstehung in die Böden des Elbtals (vorwiegend aus erdgeschichtlich jungen, lehmigen und tonigen Fluss- oder Gezeiten-sedimenten) und der Jung- und Altmoränenlandschaften (aus eiszeitlichen Sanden und sandigen Lehmen) gliedern (Abbildung oben).

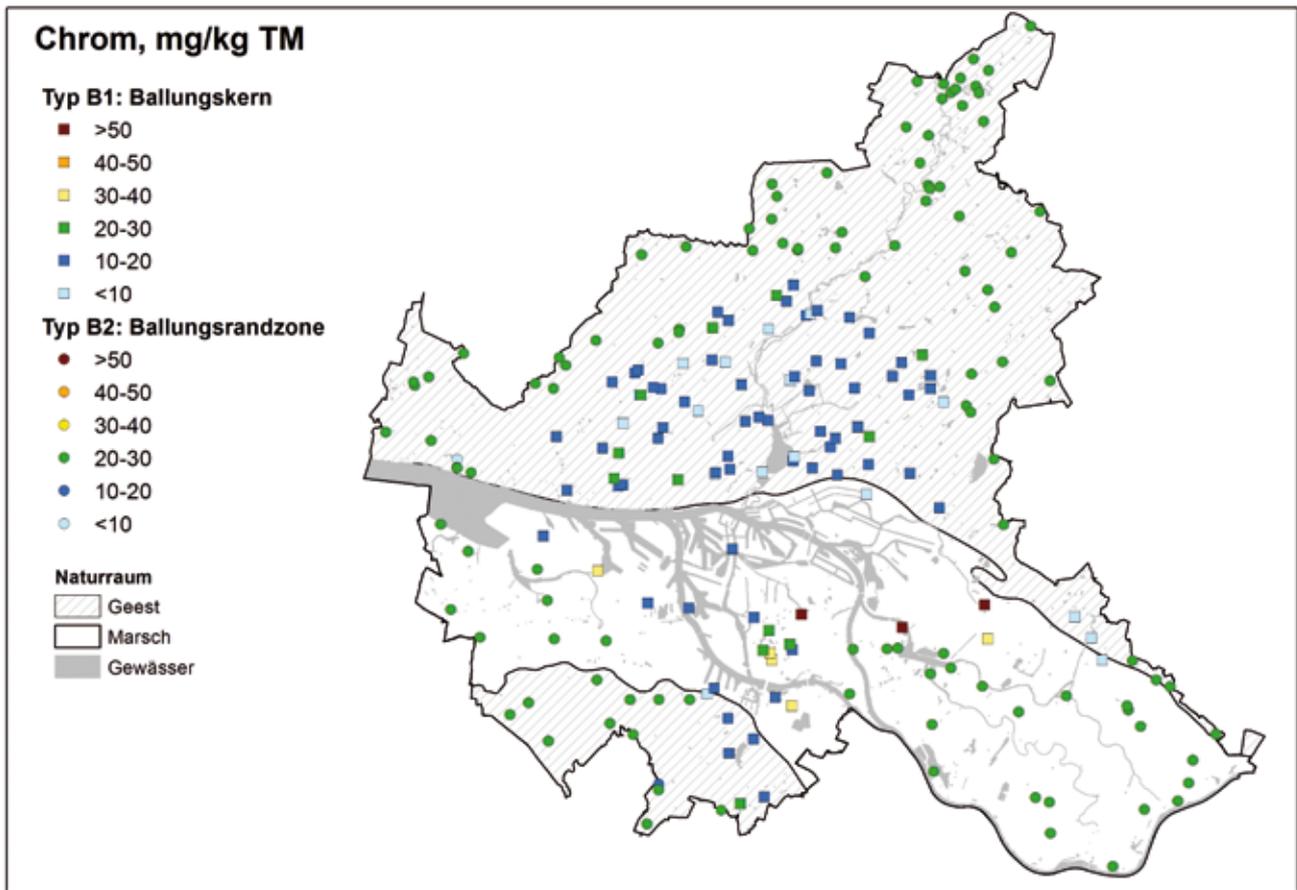


Im Folgenden wird diese landschaftliche Aufteilung vereinfacht mit den Begriffen „Marsch“ und „Geest“ beschrieben.

Daneben beeinflusst auch die Siedlungsdichte die Gehalte an Stoffen in Oberböden aufgrund von diffusen siedlungsbedingten Einträgen beträchtlich: So besitzt Hamburg einen intensiv genutzten innerstädtischen Kern. Die Böden im zentralen Stadtgebiet sind außerdem durch kriegsbedingte Zerstörungen und Brände beeinflusst. In den Randbereichen, insbesondere der Marschen, ist Hamburg jedoch durchaus noch ländlich geprägt. Dementsprechend findet man Unterschiede in den Stoffgehalten der Oberböden.

Neben Hintergrundwerten für die Gesamtfläche Hamburgs und einer Aufteilung in Geest und Marsch wurden aufgrund der unterschiedlichen Stoffgehalte zusätzlich spezifische Werte für den Ballungskern und für die Ballungsrandzone abgeleitet. Die siedlungsbedingte Zuordnung der Probenahmestellen ist in obenstehender Karte gezeigt.

Die Probenahmepunkte können Ballungskern und -randzone zugeordnet werden.

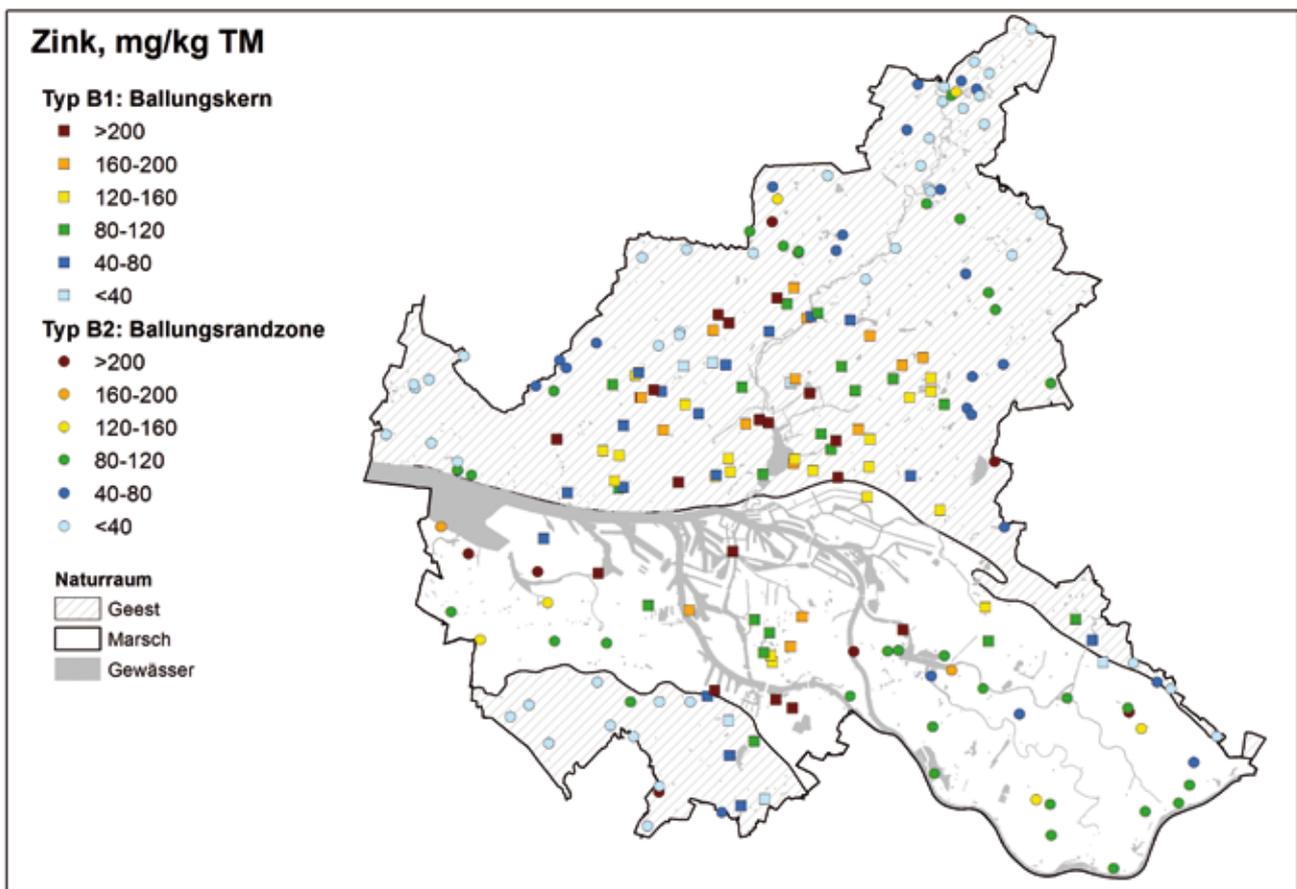


Die Böden der Marsch  
enthalten mehr Chrom als die  
Böden der Geest.

## Höhere Gehalte in Ballungsräumen

Hinsichtlich der landschaftlichen Differenzierung zeigen sich elementspezifische Unterschiede zwischen den Böden der Geest und denen der Marsch. Für Arsen, Beryllium, Chrom, Kobalt, Nickel, Thallium, Uran und Vanadium lässt sich bei den Böden des Elbtals ein deutlich höheres Wertenniveau erkennen. Die Abbildung oben macht dies am Beispiel von Chrom sichtbar. In der Beobachtung spiegeln sich offenbar die im Vergleich zu den Geestböden höheren natürlichen Elementgehalte der feinkörnigeren Böden des Elbtals wider. Die siedlungsbedingten Einträge in die Böden des Ballungskerns treten bei diesen Elementen nicht in Erscheinung.

Dass sich bei anderen Elementen die Siedlungsdichte durchaus auf die Elementgehalte der Oberböden auswirkt, lässt sich an den kartografischen Darstellungen zum Beispiel von Zink erkennen. Hier nehmen die Werte vom Stadtrand zum innerstädtischen Ballungskern zu.



Für das am Stadtrand gelegene Gebiet der Geest sind die Hamburger Werte für alle Elemente - mit Ausnahme der für städtische Immissionen charakteristischen Elemente Blei, Kupfer und Zink - vergleichbar mit Gehalten ländlicher, unbeeinflusster Gebiete Schleswig Holsteins [2].

**Die Zink-Gehalte sind im stark besiedelten Ballungskern Hamburgs höher als in den Randgebieten.**

Viele innerstädtische Elementgehalte Hamburgs liegen gegenüber stofflich gering beeinflussten Regionen erwartungsgemäß höher. Das zeigt sich insbesondere für die urban beeinflussten Elemente Antimon, Blei, Cadmium, Kupfer, Quecksilber und Zink. Dass solche erhöhten Wertenniveaus für Ballungsräume typisch sind, zeigt die gute Übereinstimmung mit den entsprechenden Daten für Ballungskerne aus Nordrhein-Westfalen [3].

- [1] LABO (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz) (2017): Hintergrundwerte für anorganische und organische Stoffe in Böden, 4. überarbeitete und ergänzte Auflage.
- [2] LLUR (Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein) (2011): Hintergrundwerte stofflich gering beeinflusster Böden Schleswig-Holsteins, 79 S., Flintbek.
- [3] LANUV NRW (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) (2015): Hintergrundwerte für Schadstoffgehalte in Böden, Aktualisierung der Werte und Karten für Nordrhein-Westfalen, LANUV-Fachbericht 66, Recklinghausen, 50 S.



## Reale oder „geschönte“ Abgaswerte?

### Emissionsüberwachung an Gasmotoren

Je mehr Blockheizkraftwerke es gibt, desto wichtiger ist die regelhafte Kontrolle ihrer Emissionen.

In den letzten Monaten haben die Medien ausführlich über die Manipulationen mancher Autokonzerne bei Abgasmessungen berichtet. Aber nicht nur in der Autoindustrie sollte kritisch hinterfragt werden, ob die Ergebnisse einer Abgasmessung tatsächlich eine Aussagekraft für den Normalbetrieb haben. Beispielsweise lassen sich die Emissionsmessungen von Blockheizkraftwerken durch diverse Faktoren beeinflussen. Daher ist eine unabhängige Überwachung durch qualifizierte Fachbetriebe notwendig. Das Institut für Hygiene und Umwelt ist für die Notifizierung und Qualitätssicherung von geeigneten Messinstituten zuständig.

Da Anlagen mit Verbrennungsmotoren, auch Blockheizkraftwerke (BHKW) genannt, als Kraft-Wärme-Kopplungsanlage im idealen Betrieb einen hohen Wirkungsgrad für die gleichzeitige Erzeugung von Wärme und Strom haben, werden sie immer häufiger eingesetzt. Gerade bei der zunehmenden Errichtung

von BHKWs in Ballungsräumen wie Hamburg muss aber ein besonderes Augenmerk auf die Überwachung der Emissionen gelegt werden. Zum einen können die Anlagen zu Lärmbelastungen führen, zum anderen setzen sie Stickoxide (NOx) und Formaldehyd frei – letzteres wird seit 2014 als krebserzeugend eingestuft. Wie hoch die Emissionen der Luftverschmutzung sein dürfen, ist in Deutschland durch die einschlägigen gesetzlichen Regelwerke vorgegeben. Die Einhaltung der gesetzlichen Auflagen wird in Hamburg für die genehmigungsbedürftigen Anlagen durch die Anlagen-Überwachung der Behörde für Umwelt und Energie (BUE) überprüft. Das Institut für Hygiene und Umwelt (HU) unterstützt die BUE dabei durch qualitätssichernde Begleitung der Emissionsmessungen der nach § 29b des Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) bekanntgegebenen Messstellen sowie im Einzelfall durch zusätzliche eigene Kontrollmessungen. Belastbare und richtige Ergebnisse bei der Überwachungsmessung setzen ein hohes Maß an Fachkunde, Zuverlässigkeit und Unabhängigkeit des tätigen Messinstituts voraus, was durch deren Akkreditierung und Notifizierung gewährleistet werden soll. Das HU ist im Auftrag der BUE für die Notifizierung der in Hamburg ansässigen Messinstitute und für die Qualitätssicherung der in Hamburg tätigen Messinstitute zuständig.

Im Folgenden werden die wesentlichen Schritte für die Notifizierung von privaten Messinstituten nach § 29b BImSchG aufgezeigt. Dabei wird insbesondere auf die Anforderungen eingegangen, die bei der Notifizierung über die Kompetenzprüfung (Akkreditierung) hinaus an die Messinstitute gestellt werden.

## Notifiziert: Kompetent und glaubwürdig

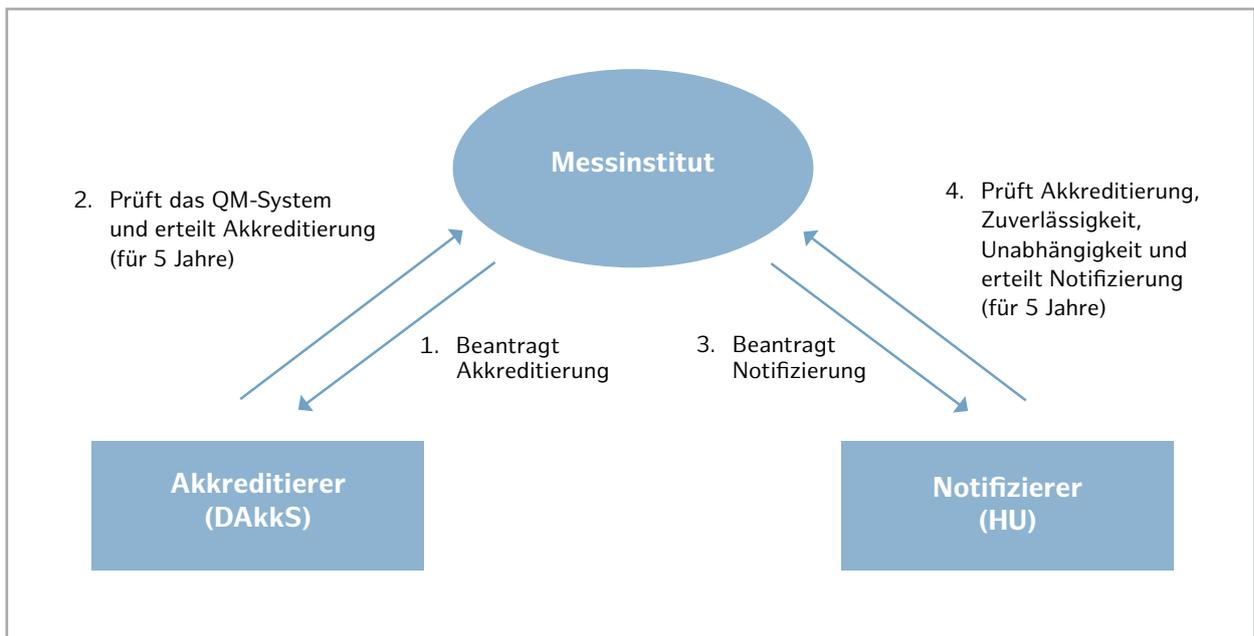
Das Verfahren zur amtlichen Bekanntgabe (Notifizierung) von privaten Messinstituten nach § 29b BImSchG wird entsprechend den Regelungen der 41. Bundes-Immissionsschutzverordnung (kurz: BImSchV oder Bekanntgabeverordnung) durchgeführt. In dem folgenden Diagramm sind die wesentlichen Schritte dargestellt. Dieses Verfahren ist in die Schritte der Akkreditierung (Kompetenzprüfung durch die Deutsche Akkreditierungsstelle DAkkS) und die Notifizierung unterteilt.

Im Rahmen der Akkreditierung wird die fachliche Kompetenz des Messinstitutes geprüft (die personelle und gerätetechnische Ausstattung, die Räumlichkeiten und die Prüfverfahren). Dabei wird zwischen der Begutachtung des Qualitätssicherungssystems und der Fachkompetenz unterschieden.



**Die Abgase von BHKWs sieht man kaum, da sie wenig Wasserdampf enthalten. Ihr Schadstoffgehalt muss - wie bei allen anderen Anlagen auch - durch Messungen bestimmt werden.**

Nach erfolgreicher Akkreditierung kann das Messinstitut bei der zuständigen Behörde die Notifizierung beantragen. In diesem zweiten Schritt wird geprüft, ob das Messinstitut über eine Akkreditierung nach Modul Immissionsschutz verfügt und ob es die Anforderungen hinsichtlich der geforderten Unabhängigkeit und Zuverlässigkeit erfüllt. Diese Anforderungen sollen über die Kompetenzprüfung hinaus sicherstellen, dass die durchgeführten Untersuchungen von allen beteiligten Gruppen (Betreiber, Behörde und Öffentlichkeit) anerkannt werden. Aufgrund der möglichen weitreichenden Konsequenzen dieser Ermittlungen sind besonders hohe Anforderungen an die Qualität dieser Untersuchungen zu stellen.



**Verfahren der Prüfung von amtlich bekanntgegebenen Messinstituten im Bereich des Immissionsschutzes**

Der Umfang der Überwachung der Abgasemissionen von Anlagen hängt von der Art und Leistung der Anlage und den resultierenden Umweltauswirkungen ab und ist in den einschlägigen gesetzlichen Regelwerken festgelegt (zum Beispiel in der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) und in verschiedenen Verordnungen zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (zum Beispiel 1. und 13. BImSchV)). Bei Anlagen, die der Großfeuerungsanlagenverordnung (13. BImSchV) unterliegen, werden die Abgasemissionen in der Regel durch kontinuierliche Messsysteme erfasst, bei den kleineren Anlagen erfolgt die Emissionsmessung durch wiederkehrende Einzelmessung. In jedem Fall soll sichergestellt werden, dass die Emissionen der Anlage im bestimmungsgemäßen Betrieb die im Genehmigungsbescheid festgelegten Emissionsgrenzwerte einhalten.



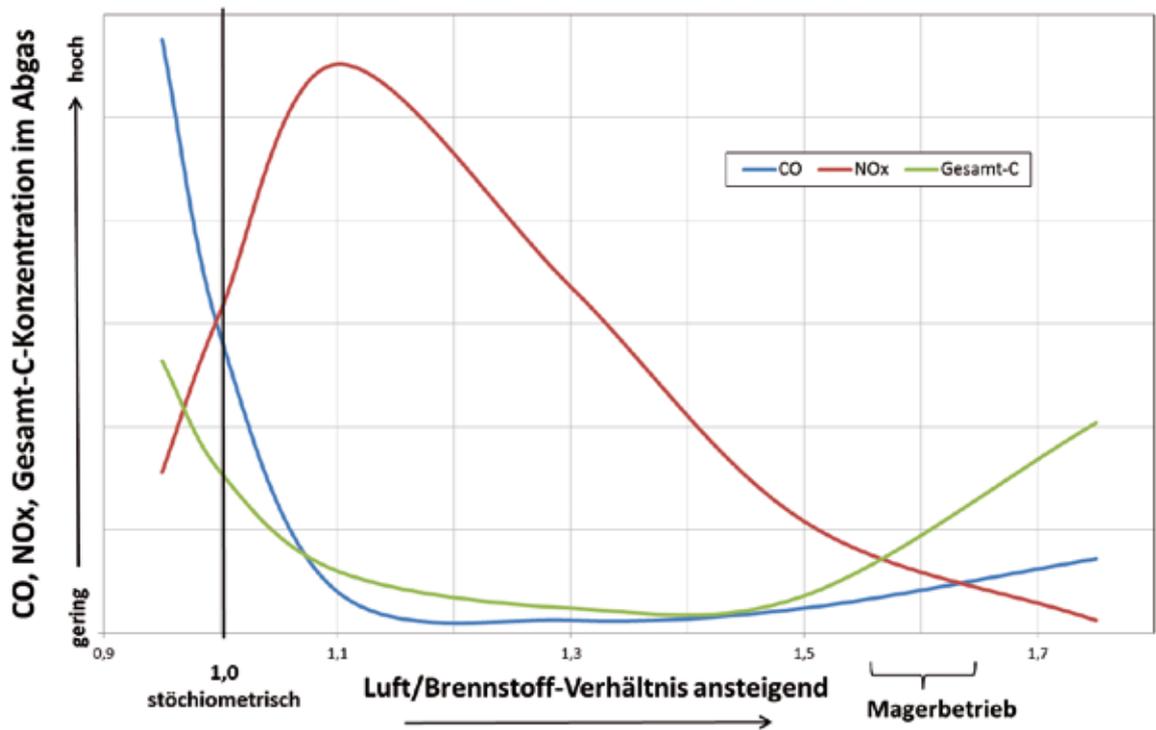
Bei „kleineren“ Anlagen ist der Aufwand für kontinuierliche Messungen nicht verhältnismäßig. Dazu zählen auch Blockheizkraftwerke, bei denen aber eine kontinuierliche Überwachung bestimmter Schadstoffemissionen (wie Stickoxide) zurzeit im Rahmen der Novellierung der TA-Luft diskutiert wird. Bei diesen Anlagen erfolgt die Emissionsüberwachung deshalb in Form von Einzelmessungen mit der Maßgabe, dass bei der Messung die repräsentativen Emissionen der Anlage erfasst werden und diese Ermittlungen bei ungestörter Betriebsweise mit höchster Emission durchgeführt werden (siehe TA-Luft 5.3.2.1 und 5.3.2.2). Der Aspekt der repräsentativen Ermittlung bedeutet, dass die Anlage nicht speziell für die Messungen hinsichtlich der Emissionen optimiert werden soll.

**Bei BHKW-Anlagen werden die Abgaswerte stichprobenartig in Einzelmessungen kontrolliert.**

## **Fett oder mager: Betriebsweise beeinflusst Emissionen**

Bei den BHKWs kann man grundsätzlich zwei verschiedene Betriebsweisen unterscheiden: die Betriebsweise mit Optimierung auf geringe Emissionen und die mit Optimierung auf hohe Energieeffizienz.

Bei der emissionsoptimierten Betriebsweise wird der Motor „mager“ (= hoher Luftüberschuss, Luft/Brennstoff-Verhältnis  $> 1,6$ ) eingestellt. Mit zunehmendem Luftüberschuss nehmen die Stickoxid-Konzentrationen deutlich ab, wobei in diesem Bereich die Gesamt-Kohlenstoff-Konzentration (wie auch die



Die Emissionen der Stickoxide, Kohlenmonoxid und Gesamtkohlenstoff verändern sich bei BHKWs in Abhängigkeit vom Luft-/Brennstoffverhältnis

Formaldehyd-Konzentration) und in geringerem Umfang die Kohlenmonoxid-Konzentration ansteigen.

Im Gegensatz dazu steht eine Leistungsoptimierung des Motors (maximal erzeugte Energie bei minimalem Brennstoffverbrauch). Dafür sollte der Motor nur mit einem möglichst geringen Luftüberschuss („fett“) betrieben werden. Dieser Betriebszustand geht aber mit einer hohen Motortemperatur und somit hohen Stickoxid-Konzentrationen einher.

## Emissionsmessungen: Lukrative Aufträge für Messinstitute

Darüber hinaus ist eine Besonderheit hinsichtlich der handelnden Akteure bei der Emissionsüberwachung von Gasmotoren zu beachten. Bei den meisten genehmigungsbedürftigen Anlagen sind im Rahmen der Emissionsüberwachung im Wesentlichen drei Akteure tätig:

- der Betreiber der Anlage,
- das bekanntgegebene Messinstitut und
- die zuständige Überwachungsbehörde

Bei den Gasmotoranlagen kommt häufig als weiterer Akteur der Motoren-Lieferant ins Spiel. Der Betreiber kauft diese Anlage vom Lieferanten, wobei sich der Lieferant (in Vertre-

tung des Betreibers) auch um die Wartung des Motors und die Durchführung der Emissionsmessungen kümmert.

Der Messumfang an diesen Anlagen ist recht beträchtlich. Er umfasst immer die Komponenten Sauerstoff, Stickoxide, Kohlenmonoxid und Formaldehyd. Zur Überwachung der Grenzwerteinhalten waren gemäß TA Luft bisher alle drei Jahre Messungen durchzuführen. Aufgrund der Änderung in der Einstufung von Formaldehyd als krebserregenden Stoff hat die Umweltministerkonferenz Anfang 2016 beschlossen, dass die Empfehlung des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) umzusetzen ist und nun neben verschärften Grenzwerten für Formaldehyd für alle relevanten Anlagen auch jährliche Messungen der Emissionen bezüglich Formaldehyd, Stickoxiden und Kohlenmonoxid durchzuführen sind. Für die notifizierten Messinstitute ist die Überwachung der Gasmotoren daher ein sehr attraktiver Markt und sie bemühen sich teilweise offensiv um solche Messaufträge.

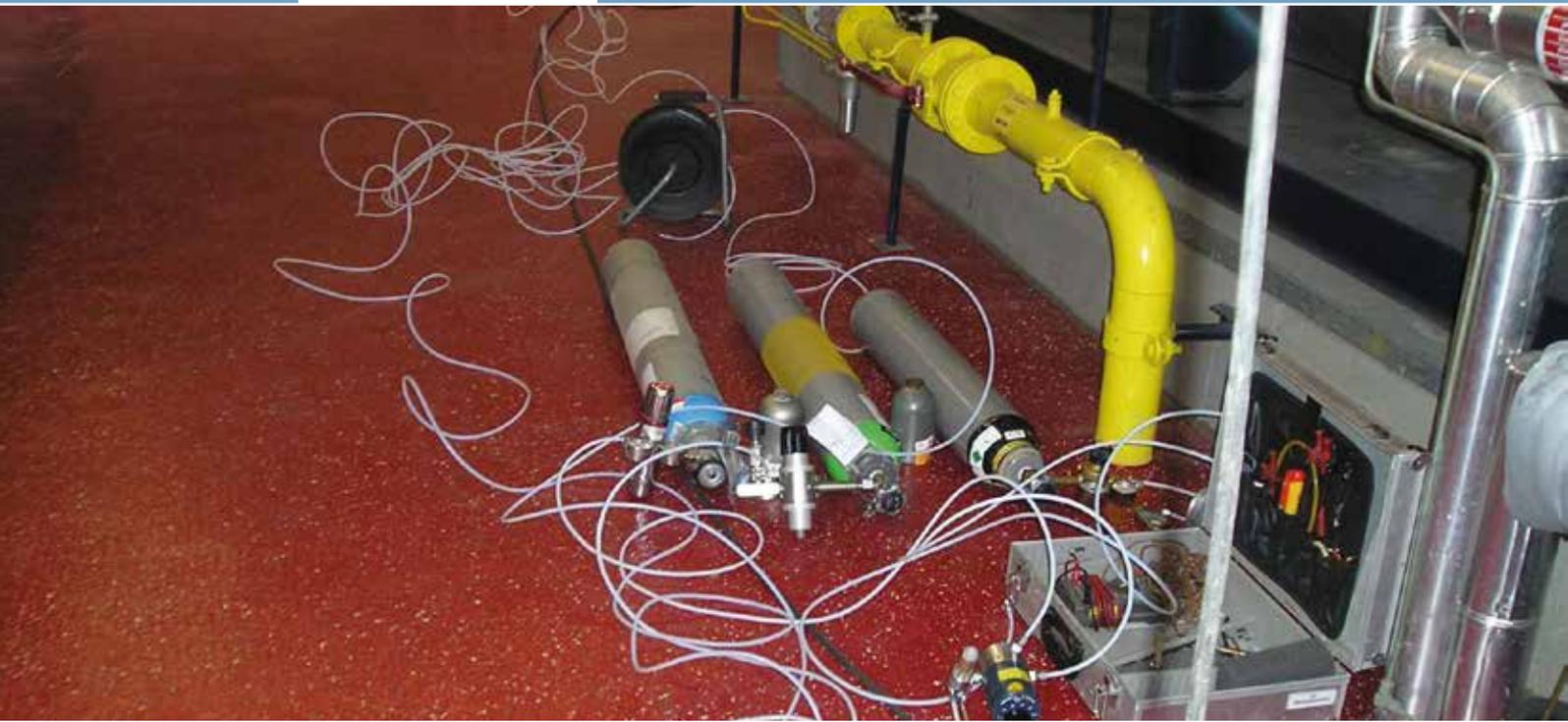
## Beratung oder Prüfung: Zwiespalt für Dienstleister

Gemäß den Anforderungen an bekanntgegebene Messinstitute arbeiten diese „staatsentlastend“ und unabhängig von Einflüssen anderer Stellen. So sollte es zumindest sein, in der Realität wird dies jedoch nicht immer beachtet. Ein Grund hierfür könnte sein, dass die Messinstitute ihre Aufträge von den Betreibern der Anlagen erhalten und dabei mit verschiedenen Anbietern konkurrieren. Sie sind somit Dienstleister und könnten sich teilweise auch dem Auftraggeber verpflichtet fühlen, eine gewisse Beratungsleistung zu übernehmen.

Beispielsweise wurde von Mitarbeitern des HU im Rahmen der Qualitätssicherung von notifizierten Messinstituten folgende Situation bei Kontrollaudits vor Ort vorgefunden: Ein Servicetechniker des Motorenherstellers ist bei den Messungen vor Ort anwesend (offizielle Begründung: Um bei Problemen mit der Motorsteuerung eingreifen zu können). Kurz vor der Messung hatte er die Anlage geprüft und neu eingestellt. Das Messinstitut teilt dem Betreiber/Servicetechniker vor Ort erste Ergebnisse der kontinuierlichen Messungen mit (zum Beispiel „Stickoxidkonzentration liegt wahrscheinlich oberhalb des Grenzwertes“). Der Servicetechniker optimiert daraufhin die Anlage und anschließend erfolgen die Messungen. Im Messbericht des notifizierten Instituts wird weder dokumentiert, dass anfangs der Grenzwert nicht eingehalten wurde, noch dass der Servicetechniker in den Anlagenzustand eingegriffen hat. Mit der vorgenannten Messdurchführung werden weder die



Durch die kontinuierliche Messung von Schadstoffen können Konzentrationsänderungen im Abgas direkt vor Ort erkannt werden.



**Durch zu lange Probenahmeleitungen können die Messergebnisse verfälscht werden.**

repräsentativen Emissionen der Anlage erfasst noch wird die Messung der Anlage bei der Betriebsweise mit den höchsten im Normalbetrieb auftretenden Emissionen durchgeführt. Durch die Zusammenarbeit zwischen dem Messinstitut und dem Servicetechniker wird die Unabhängigkeit verletzt und es erfolgt eine Beratung des Betreibers.

Folgende Durchführung der Emissionsmessung sollte angestrebt werden: Falls die Anlage kurz vor der Messung durch den Servicetechniker überprüft/gewartet wurde und/oder der Servicetechniker während der Messungen in die Anlagensteuerung eingreift, so sollte dies vom Messinstitut im Bericht angemessen dokumentiert werden (möglichst mit einer Beschreibung der Maßnahmen des Servicetechnikers). Das Messinstitut dokumentiert somit den gesamten Verlauf der Messung und begründet, warum es bei der Bewertung der Anlage nur auf einen bestimmten Zeitraum zurückgreift.

### **Mangelhafte Messungen: Unwissen oder Manipulation?**

Im Rahmen von eigenen Kontrollen vor Ort wie auch aus Gesprächen mit Kollegen aus anderen Bundesländern wurde für die Mitarbeiter des HU ersichtlich, dass es neben mangelnder Unabhängigkeit weitere Unzulänglichkeiten bei der Durchführung der Messungen gibt, die eine Abweichung von den bei der Messung anzuwendenden Normvorgaben bedeuten. Dies geschieht teilweise zur Vereinfachung der Messung, es hat aber auch schon Fälle von absichtlicher Veränderung der Messergebnisse gegeben.

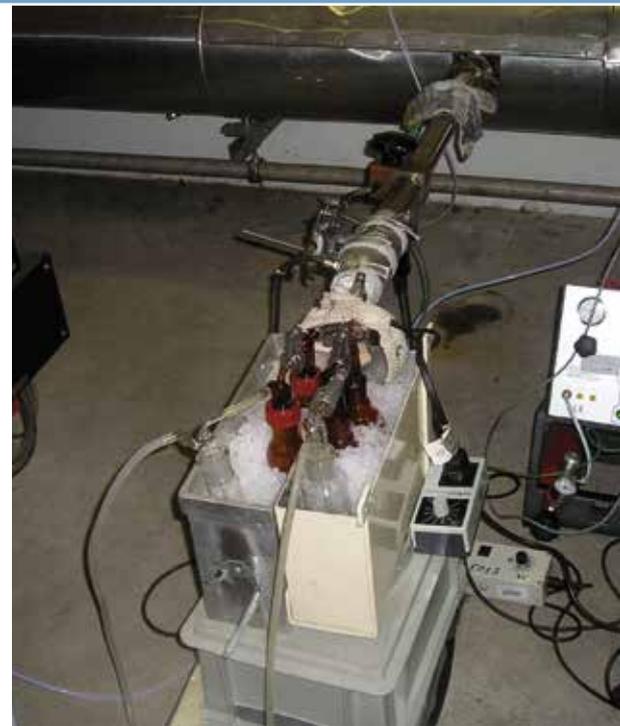
Typische Mängel, die zu Minderbefunden bei der Messung führen können, sind beispielsweise:

- Verwendung von sehr langen Messgasleitungen
- Unzureichende Beheizung von Messgasleitungen
- Mangelhafte Justierung der Gasanalysatoren vor Ort (keine geeigneten Prüfgase vorhanden oder Vorgehensweise der Prüfgas- und Nullgasaufgabe nicht fachgerecht.)
- Gasanalysatoren defekt (Konverter defekt, somit wird der Stickstoffdioxidanteil nicht vollständig erfasst)
- Manipulation der Messdaten (fehlerhafte Berechnung, Verwendung von Messdaten einer anderen Messung)

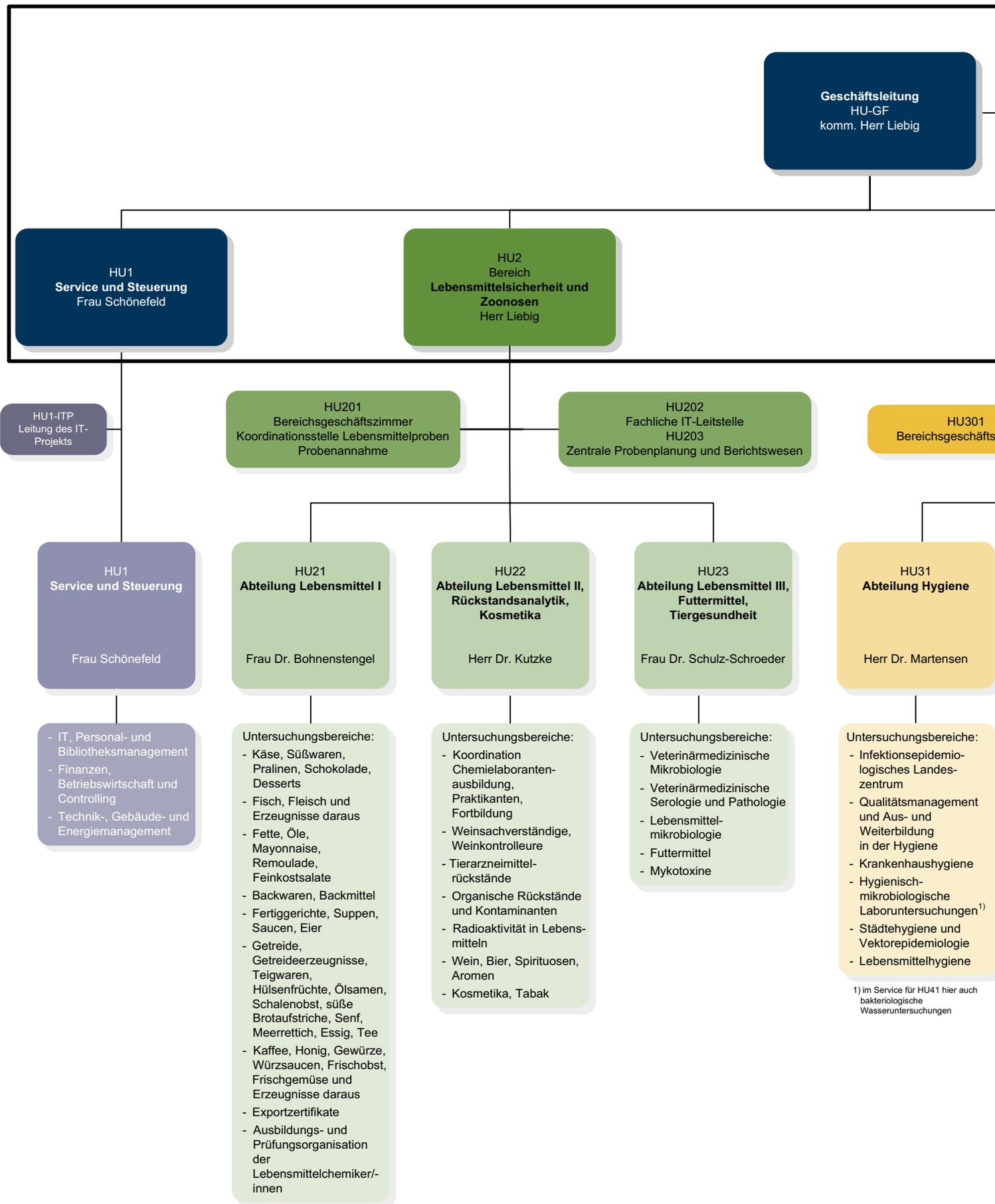
## Vor-Ort-Begutachtung: Erkennen und Vermeiden von Einflussnahmen

Als wesentliche behördliche Maßnahme zur Vermeidung von Einflussnahmen und Mängeln bei der Messdurchführung ist die Begutachtung der Probenahme vor Ort zu nennen. In diesem Schritt kann der Messaufbau geprüft werden. Dies erfordert jedoch bei der kontrollierenden Behörde eine entsprechende Fachkunde für die Durchführung von Emissionsmessungen.

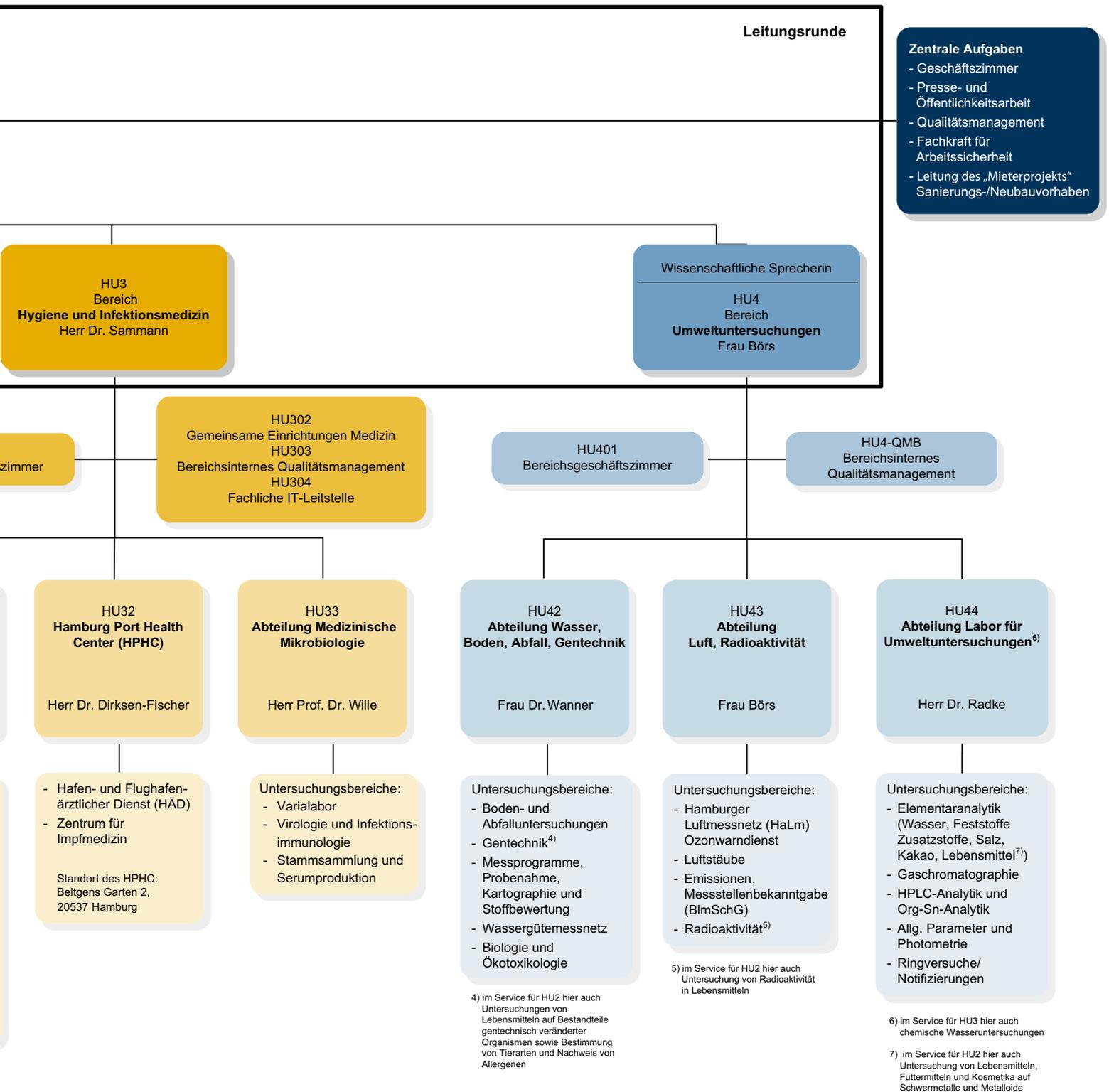
Aber auch bei fehlender spezieller Fachkunde der Überwachungsbehörde in diesem Bereich wird die Begutachtung vor Ort als wesentliches Instrument für die Vermeidung einer unzulässigen Kooperation zwischen Messinstitut und Betreiber oder Servicetechniker angesehen. Durch eine entsprechende Kontrolle wird die Bedeutung der Messungen an Gasmotoren unterstrichen. Änderungen an der Betriebsweise des Motors durch den Servicetechniker können vor Ort erkannt und dokumentiert werden. Dabei ist sicherzustellen, dass der Motor in der Betriebsweise, die bei der Messung eingestellt wurde, auch zukünftig weiter betrieben wird. Dazu ist es hilfreich, wenn die Motordaten (Einstellungen) vom Messinstitut im Bericht genau dokumentiert werden. Die Überwachungsbehörde hat dann die Möglichkeit, später zu prüfen, ob der Motor bei gleichen Einstellungen weiter betrieben wird. Sofern im Betriebstagebuch der Anlagen auch Motorwartungen dokumentiert sind, kann auch im Nachgang zu einer Emissionsmessung von der Überwachungsbehörde nachverfolgt werden, ob zum Beispiel kurz vor der Emissionsmessung und kurz nach der Emissionsmessung Wartungs-/Einstellungsarbeiten am Motor vorgenommen wurden.



Für die diskontinuierliche Abgas-Probenahme werden teilweise beheizte Entnahmesonden und gekühlte Absorptionssysteme eingesetzt.



1) im Service für HU41 hier auch bakteriologische Wasseruntersuchungen



# Veröffentlichungen

## 2015 - 2017

Dau, U.; **Bochert, U.** (2015): Realitätsnahe Abschätzung der Mobilität leichtflüchtiger Stoffe in Böden – Neues Untersuchungsverfahren kann die etablierten Verfahren sinnvoll ergänzen. *altlasten spektrum*, Jahrgang 2015, Heft 5, S. 182-186

Ottomann, C. (Hrsg.); Seidenstücker, K.-H. (Hrsg.); **Dirksen-Fischer, M.** (2015): *Maritime Medizin: Praxiswissen für Schiffsärzte und Ärzte im Offshore-Bereich*, Springer Verlag, S. 81-86, S. 105-110

Dapp, U.; **Dirksen-Fischer, M.**; Rieger-Ndakorerwa, G.; Fertmann, R.; Stender, K.P.; Golgert, S.; von Renteln-Kruse, W.; Minder, C.E. (2016): Comparability of studies of epidemiological research on aging: Results from the Longitudinal Urban Cohort Aging Study (LUCAS) and three representative Hamburg cross-sectional studies of healthy aging. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*.

Dittmann, F.; **Dirksen-Fischer, M.**; Harth, V.; von Münster, T.; Mache, S.; Oldenburg, M. (2015): The rescue of refugees: a challenge for the merchant fleet. *International Journey of Maritime Health*. 66(4), S. 252-257

**Eshold, L.; Mohring, A.** (2015): Honig aus Sicht der Lebensmittelüberwachung. In: *Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit*, Vol. 10, S. 45-52

**Frerichs, H.; Himmelreich, A.; Näumann, G.** (2015): Traces of contamination-well preserved in honey. *Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit*, Vol. 10, S. 39-43

**Gras, B.; von Janowsky, K.; Meyer, M.** (2016): Stoffgehalte in Hamburger Oberböden – Hintergrundwerte für einen Ballungsraum. In: *Bodenschutz*, Ausgabe 3, S. 72-76

Jakubowski, E.; Rau, C. J.; Quellhorst, S.; Sothmann, P.; **Plenge-Bönig, A.**; Niessen, J. (2017): Medizinische Versorgung von Flüchtlingen: Chancen und Herausforderungen in Hamburg – ein Praxisbericht. *Gesundheitswesen*, 79, S. 1-6

Brandau, D.; **Plenge-Bönig, A.; Schneider, S.**: „INFEKT-INFO“. 14-tägiger Newsletter des Infektionsepidemiologischen Landesentrums Hamburg

Brandau, D.; **Plenge-Bönig, A.**: Meldepflichtige Infektionskrankheiten in Hamburg 2015. Infektionsepidemiologisches Landeszentrum, Hamburg

**Plenge-Bönig, A.; Schneider, S.**: Meldepflichtige Infektionskrankheiten in Hamburg 2016. Infektionsepidemiologisches Landeszentrum, Hamburg

**Schoen, K.** (2015): Tiergesundheitsmonitoring für Wildtiere in Hamburg – neue Chancen und Möglichkeiten. In: *Hamburger Jäger*, Band 3, S. 3

**Schulz-Schroeder, G.** (2015): Jahresberichte der Arbeitsgruppen: Futtermittel. In: *Lebensmittelchemie, Zeitschrift der Lebensmittelchemischen Gesellschaft, GDCH*, Heft 3, S. 49

**Schulz-Schroeder, G.** (2016): Jahresberichte der Arbeitsgruppen: Futtermittel. In: *Lebensmittelchemie, Zeitschrift der Lebensmittelchemischen Gesellschaft, GDCH*, Heft 2, S. 35

**Schulz-Schroeder, G.** (2017): Jahresberichte der Arbeitsgruppen: Futtermittel. In: *Lebensmittelchemie, Zeitschrift der Lebensmittelchemischen Gesellschaft, GDCH*, Heft 3, S. 62

**Schulz-Schroeder, G.** (2017): *Futtermittelkunde*. In: *Sichere Futtermittel – sichere Lebensmittel. Futtermittel als Bestandteil der Nahrungsmittelkette*. Behr's Verlag

Marcus, U.; Ort, J.; Grenz, M.; Eckstein, K.; Wirtz, K.; **Wille, A.** (2015): Risk factors for HIV and STI diagnosis in a community-based HIV/STI testing and counseling site for men having sex with men (MSM) in a large German city in 2011–2012. *BMC Infectious Diseases*, 15:14

Maaßen, W.; Wiemer, D.; Frey, C.; Kreuzberg, C.; Tannich, E.; Hinz, R.; **Wille, A.**; Fritsch, A.; Hagen, R. M.; Frickmann, H. (2017): Microbiological screenings for infection control in unaccompanied minor refugees: the German Armed Forces Medical Service's experience. *Military Medical Research*, 4:13

# Vorträge

## 2015 - 2017

Dirksen-Fischer, Martin Dr.:

- „Überwachung der Hafen-, Flughafen und Schiffshygiene“, Hafenarzttagung, Hamburg, jährlich
- „Gesundheitliche Beschwerden von Seeleuten ausgehend von den Krankentagebucheintragungen auf deutschflaggen Containerschiffen“, DGAUM – 57. Wissenschaftliche Jahrestagung, Hamburg, 15.-17. März 2017

Ehlers, Lena:

- „Notfallplanung an Flughäfen“, CAPSCA EUR/04, Amsterdam, 23.-26. März 2015
- „Entwicklung und Verlauf der Umsetzung der IGV in Hamburg in den letzten zwei Jahren“, Fortbildungsveranstaltung: Umsetzung der IGV im Bereich der IGV Grenzübergangsstellen, Düsseldorf, 6.-7. September 2016

Himmelreich, Anke Dr.; Schoen, Kornelia Dr.:

- „Veterinärmedizinische Diagnostik – von Tierseuchenüberwachung bis Tierschutz“, Kurs Umwelt und Gesundheit, HAW Hamburg, 12. Mai 2017

Lehmacher, Anselm:

- „Spices: Overview on biological hazards and detection methods“, Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin, 1. Juni 2016
- „Mikrobiologie von Fischen, Krebsen und Muscheln sowie deren Erzeugnisse“, Bezirksamt Altona, Hamburg, 23. März 2017
- „Antibiotika-resistente Bakterien in Lebensmitteln“, Universität Hamburg, 26. April 2017
- „Multiresistente Bakterien in Lebensmitteln“, Max-Rubner-Institut, Kiel, 14. Juni 2017

Mohring, Arne; Eshold, Lisa; Näumann, Gabriele Dr.; Himmelreich, Anke Dr.; Frerichs, Heike:

- „Spurensuche in Honig“, Food Science Dialog, Hamburg, 15. September 2015

Plenge-Bönig, Anita Dr.:

- „Vektoren und Klimawandel – Krankheitsübertragung durch Mücken und Zecken“, 4. Regionalkonferenz „Klimawandel und Gesundheit“ des Bundes, der norddeutschen Länder und Berlin, Hannover, 2. November 2016
- „Contrôle des rongeurs dans la ville de Hambourg“, Seminar Stratégies de gestion des rats en milieu urbain, Rathaus der Stadt Paris, 17. Juni 2016
- „The Surveillance System of Infectious Diseases in Hamburg“, BIHE, Busan/Südkorea, 27. September 2016
- „Vektoren und Desinsektion auf Schiffen“, Fortbildung zur Kieler Woche, Kiel, 23. Juni 2016
- „Infektionen, das Individuum und die Gesellschaft“, Symposium der Akademie der Wissenschaften in Hamburg und der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina, Hamburg, 1.-2. Juni 2015

Radke, Michael Dr.:

- „Organic micropollutants in surface water systems – a quick overview“, HydroEco 2017, Birmingham, 20. Juni 2017

Schoen, Kornelia Dr.:

- „Tiergesundheitsmonitoring für Wildtiere in Hamburg“, Jagdäusübungsberechtigte Wandsbek, Pächterversammlung Bergedorf und Jagdpächterversammlung Harburg, Hamburg, April 2015
- „Veterinärmedizinische Diagnostik – von Tierseuchenüberwachung bis Tierschutz“, Vortrag für die Delegation der Stadt Istanbul, Hamburg, 30. September 2015
- „Tiergesundheitsmonitoring für Wildtiere in Hamburg, Jagdjahr 2015/2016“, Jagdbeirat, Jagdäusübungsberechtigte Wandsbek und Jagdpächterversammlung Harburg, Hamburg, April 2016
- „Tiergesundheitsmonitoring für Wildtiere in Hamburg, Jagdjahr 2016/2017“, Hegering Vier- und Marschlanden und Jagdäusübungsberechtigte Wandsbek, Hamburg, April 2017

Schulz-Schroeder, Gudrun Dr.:

- „Neue Ausbildungs- und Prüfungsordnung für Lebensmittelchemiker: Umsetzungen im praktischen Jahr im Fach Futtermittel“, Sitzung AG Futtermittel der Lebensmittelchemischen Gesellschaft (LChG), Berlin, 19. Mai 2015
- „Wichtige Neuregelungen im Futtermittelrecht“, Sitzung der AG Futtermittel der LChG, Frankfurt, 3. Mai 2016
- „Neues im Futtermittelrecht“, Sitzung der AG Futtermittel der LChG, Stuttgart, 16. Mai 2017

Wanner, Susanne Dr.:

- „Zwei urbane Gewässer im Spannungsfeld zwischen starken Nutzungsinteressen und den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie – ein Vergleich von Elbe und Alster im Hamburger Stadtgebiet“, Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Limnologie, Essen, 21.-25. September 2015

Wiedner, Gitta:

- „Gewässerverunreinigung durch Schiffsabwasser“, Hafenarzttagung, Hamburg, 21. September 2016

- Herausgeber: Freie und Hansestadt Hamburg  
Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz  
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
- komm. Geschäftsführer: Friedrich Liebig  
Tel. 040 42845-7277  
E-Mail: friedrich.liebig@hu.hamburg.de
- Wissenschaftliche Sprecherin: Thekla Börs  
Tel. 040 42845-3700  
E-Mail: thekla.boers@hu.hamburg.de
- Pressestelle und Redaktion: Sinje Lehmann  
Tel. 040 42845-7304  
E-Mail: sinje.lehmann@hu.hamburg.de
- Autorinnen und Autoren: Seite 6 - 23: Carolin Sühl  
Seite 24 - 31: Sinje Lehmann, Dr. Peter Horstmann  
Seite 32 - 35: Dr. Kornelia Schoen  
Seite 36 - 41: Barbara Stumme  
Seite 42 - 45: Dr. Stefan Weiß, Franziska Lilie-Deze  
Seite 46 - 49: Gudrun Beckmann  
Seite 50 - 55: Kristina Militzer, Dr. Anita Plenge-Bönig,  
Dr. Martin Dirksen-Fischer  
Seite 56 - 57: Sinje Lehmann, Dr. Martin Dirksen-Fischer  
Seite 58 - 63: Robert Dannenberg  
Seite 64 - 69: Dr. Katrin von Janowsky, Mareike Meyer  
Seite 70 - 77: Dr. Joachim Peschke
- Bezug: Pressestelle, Institut für Hygiene und Umwelt  
Tel.: 040 42845-7304/-7305  
E-Mail: pressestelle@hu.hamburg.de  
Download: www.hamburg.de/bgv/presse-und-publikationen
- Bildnachweise: © HU oder Angaben direkt am Bild. Ausnahme: Die Bilder auf dem Titel und im Inhaltsverzeichnis. Sie wurden im Heft nochmals verwendet. Der Hinweis zum Nachweis findet sich ggf. dort.
- Gestaltung: Kerstin Herrmann, www.kwh-design.de
- Druck: VIG Druck + Media GmbH  
September 2017

**Anmerkung zur Verteilung:**

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Senats der Freien und Hansestadt Hamburg herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Bürgerschafts-, Bundestags- und Europawahlen sowie Wahlen zur Bezirksversammlung. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Die genannten Beschränkungen gelten unabhängig davon, wann, auf welchem Wege und in welcher Anzahl die Druckschrift dem Empfänger oder der Empfängerin zugegangen ist. Den Parteien ist jedoch gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung der eigenen Mitglieder zu verwenden.

