

Jahresbericht



Impressum

Herausgeber:
Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt
Rhein-Ruhr-Wupper
- Anstalt öffentlichen Rechts -
Der Vorstand
Deutscher Ring 100
47798 Krefeld

Telefon: +49 2151 - 849 - 0
Fax: +49 2151 - 849 - 4042
E-Mail: poststelle@cvua-rrw.de

Redaktion und Layout:
Dr. Olivier Aust (verantwortlich)
René Bonnacker
Dr. Robert Höveler
Carina Imberg
Dr. Hella Monse
Dr. Harald Schäfer

Druck:
Druckerei Stadt Krefeld

Foto Titelblatt:
Dr. Olivier Aust

Sinnhaft schließt die Glasfassaden-Brücke nun die räumliche Trennung mit den ehemaligen Außenstandorten - das neu errichtete Gebäude ist nun mit dem Krefelder Bestandsgebäude verbunden.

Hinweis:
Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Chemischen und Veterinäruntersuchungsamtes Rhein-Ruhr-Wupper herausgegeben. Sie ist nicht zum gewerblichen Vertrieb bestimmt. Weitergabe und Vervielfältigung mit Quellenangabe gestattet. Alle weiteren Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

VORWORT	1
NEUES AUS DEM CVUA-RRW	4
ERFOLGREICHE ZUSAMMENFÜHRUNG ABGESCHLOSSEN	4
ZUSAMMENLEGUNG ERFORDERT HOCHLEITUNGSFÄHIGE IT-STRUKTUR	8
MEHR GERÄTE UND NEUE METHODEN	9
MALDI-TOF-MS – EINE NEUE TECHNIK ZUR IDENTIFIKATION VON MIKROORGANISMEN	12
VERMEINTLICHE HUNDELEICHEN WAREN FÜCHSE	14
LEBENSMITTELHYGIENE	15
RÄTSEL GELÖST! GEFÄHRLICHER EHEC O104 AUF SPROSSEN GEFUNDEN	15
BIENENSTICHE – KEIN GRUND ZUR PANIK	19
BÜFFELMOZZARELLA – HYGIENISCHER VERGLEICH MIT KUHMLICHMOZZARELLA	21
UNERWÜNSCHTE STOFFE	23
AUF SPURENSUCHE: GEFÄHRLICHES METHANOL IN WODKA NACHGEWIESEN	23
AFLATOXINE UND OCHRATOXIN A IN MUSKATNUSSPULVER	25
NATIONALER RÜCKSTANDSKONTROLLPLAN	27
TÄUSCHUNG BEI LEBENSMITTELN	29
ZUSAMMENSETZUNG VON HANDWERKLICH HERGESTELLTEN LEBERWÜRSTEN	29
ZUSATZSTOFFE IM GYROS	31
FARBSTOFFE IN FEINEN BACKWAREN UND DEREN KENNZEICHNUNG	33
VERBRAUCHERBESCHWERDEN UND KURIOSITÄTEN BEI LEBENSMITTELN	35
MINDERWERTIGE SÜDAMERIKANISCHE FLEISCHSPEZIALITÄT	35
VERGIFTUNG NACH SALATVERZEHR	35
KROSSE GEFLÜGEL-NUGGETS	36
BAKTERIEN SICHTBAR AUF ZWIEBELWURST	37
NOROVIREN IM SENIORENHEIM	37
TIERGESUNDHEIT	39
NEUES VIRUS IN RINDER- UND SCHAFBETRIEBEN IN NORDRHEIN-WESTFALEN	39
TULARÄMIE BEI FELDHASEN ERSTMALIG NACHGEWIESEN	41
GESAMTÜBERSICHT DER DURCHGEFÜHRTEN UNTERSUCHUNGEN	44
FUTTERMITTEL	47
UNTERSUCHUNGEN AUS LANDWIRTSCHAFTLICHEN BETRIEBEN	47
UNTERSUCHUNGEN AUS DEM HANDEL	48
UNTERSUCHUNGEN UND BEWERTUNGEN ALS FEDERFÜHRENDES LABOR	49

UNTERSUCHUNGEN IM BEREICH DER GENTECHNIKÜBERWACHUNG	51
AGROBAKTERIEN, MAISSAATGUT UND RAPS MONITORING	51
QUALITÄTSMANAGEMENT	53
AMTLICHE TRICHINELLENUNTERSUCHUNG IN DAS QM-SYSTEM INTEGRIERT	53
LABORVERGLEICHUNTERSUCHUNGEN UND RINGVERSUCHE IM JAHR 2011	53
AUSBILDUNG	54
ANGEBOTE IM CVUA-RRW ERHÖHT	54
VERÖFFENTLICHUNGEN UND VORTRÄGE	55
VERÖFFENTLICHUNGEN	55
POSTER	55
VORTRÄGE	55
DATEN	57
PROBEN/UNTERSUCHUNGEN	57
PERSONALZAHLEN	57
WIRTSCHAFTLICHE DATEN	58
GLOSSAR	59

Vorwort

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

im dritten Jahr des Chemischen und Veterinäruntersuchungsamtes Rhein-Ruhr-Wupper (CVUA-RRW) ist es uns gelungen, die Errichtung der integrierten Untersuchungsanstalt durch Aufgabe der dezentralen Standorte und Zusammenzug am Zentralstandort in Krefeld abzuschließen. In der ersten Maiwoche 2011 wurde der Umzug der Standorte in Moers, Essen und Wuppertal nach Krefeld erfolgreich durchgeführt. In den Monaten vor dem Umzug wurden die Kräfte gebündelt. Mit der Kreativität und Eigeninitiative aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern unter Leitung des Baubeauftragten Herrn Dr. Werner Henning wurden die auftretenden Schwierigkeiten erfolgreich gemeistert. Mit der Vergrößerung des Standortes um ca. 100 Beschäftigte wurden zeitgleich auch eine Erweiterung der Telefonanlage und die Einrichtung neuer Durchwahlnummern realisiert. Der Umzug aus den dezentralen Standorten geschah ohne große Zwischenfälle. Mit dem Umzug wurde auch der neue Internetauftritt des CVUA-RRW freigeschaltet; die Homepage des CVUA-RRW wurde vollständig überarbeitet. Sie zeichnet sich durch einen deutlichen Zuwachs an Informationen, einen barrierefreien Webdesign und eine hohe Benutzerfreundlichkeit aus.

Auch in der Zusammenarbeit mit dem Land, den Kommunen im Rheinland und den anderen integrierten Untersuchungseinrichtungen zeigen sich die Möglichkeiten, aber auch die Pflichten einer Anstalt öffentlichen Rechts im Bereich des gesundheitlichen Verbraucherschutzes. Am 11. Januar 2011 wurde der öffentlich-rechtliche Vertrag über die Wahrnehmung hoheitlicher Untersuchungsaufgaben zwischen dem CVUA Rheinland und dem CVUA-RRW in Krefeld unterzeichnet. Damit werden auch für den Regierungsbezirk Köln weiterhin die amtlichen Untersuchungen auf dem Gebiet des Lebensmittel- und Futtermittelrechts, der Tierseuchenbekämpfung, der Tiergesundheit und des Tierschutzes beim CVUA-RRW durchgeführt. Auf Wunsch des MKULNV wurden in Zusammenarbeit mit dem Schweinegesundheitsdienst NRW Untersuchungen von Mastschweinen auf ihren Serumleptinspiegel durchgeführt, um einen Lösungsansatz zum Problem Schwanzbeißer in Schweinemastbeständen nachzugehen (dem Peptidhormon Leptin wurde im Zusammenhang mit dem Auftreten von Kannibalismus bei Mastschweinen eine mögliche Bedeutung zugemessen). Die Finanzierung erfolgt durch das Ministerium. Dem Wunsch verschiedener Kommunen nachkommend bietet das CVUA-RRW ab dem Jahre 2011 Unterstützung bei der Untersuchung auf Trichinellen an. Zehn Kommunen aus dem Rheinland haben sich dazu entschlossen, die Trichinellenuntersuchung gemeinsam mit dem CVUA-RRW durchzuführen. Die Beschäftigten der Kommunen werden als externe Mitarbeiter des CVUA-RRW die Aufgabe weiterhin - allerdings im Namen und in der fachlichen Verantwortung des CVUA-RRW - wahrnehmen.

Über die Konsolidierung des CVUA-RRW hinaus besteht weiterhin die Notwendigkeit einer intensiven landesweiten Zusammenarbeit der integrierten Untersuchungseinrichtungen. Die weitere Konsolidierung der Untersuchungsamtsstruktur in NRW ist hier die unabdingbare Voraussetzung. Insbesondere das Land ist hier gefordert, seinen Ankündigungen nun auch Taten folgen zu lassen und die notwendigen Entscheidungen zu treffen, dass sich auch die Region Südwestfalen, zumindest durch das SVUA-Arnsberg an der Bildung von Schwerpunkten beteiligen kann. Die Themen Bildung von Schwerpunkten zwischen den integrierten Untersuchungsanstalten des Landes NRW, Aufgabenkritik und die Verstetigung der Entgelte in Sinne einer auskömmlichen Belastung der Kommunen werden zentrale Themen der nächsten Jahre sein.

Vor dem Hintergrund ständiger Änderungsprozesse müssen von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern unsere operativen Aufgaben geschultert werden. Gerade im Berichtsjahr waren die Auswirkungen der erhöhten Fluktuation auf Grund der Zentralisierung zu kompensieren. Vakanzen und die Einarbeitung der zum Ersatz eingestellten Beschäftigten führten zu einer weiteren Belastung, die nur durch das Engagement aller Beschäftigten des CVUA-RRW erfolgreich gemeistert werden konnte.

Auch im Jahre 2011 wurde deutlich, welche Bedeutung die amtliche Untersuchung im Bereich des Verbraucherschutzes hat. So wurde Ende des Jahres erstmals in Deutschland das Auftreten eines Virus des Genus Orthobunyavirus, das „Schmallenberg-Virus“ nachgewiesen; welches aufgrund der Probenherkunft so bezeichnet wurde. Die Niederlande meldeten vor allem Fälle bei Schafen. Nach dem Auftreten des Blauzungenvirus ist nun ein weiteres „exotisches“, durch Gnitzen übertragbares Virus in Deutschland aufgetreten.

Aber auch die Lebensmittelüberwachung hatte in 2011 mit dem Erreger EHEC O104:H4 ihre Herausforderungen. In Deutschland und Frankreich trat eine große Zahl von Lebensmittelinfektionen, verursacht durch kontaminierte Bockshornkleesamen und daraus gezüchtete Sprossen auf. Nachdem zunächst Gurken aus Spanien, Salat und Tomaten unter Generalverdacht standen, wurden nicht zuletzt auch durch den Nachweis von EHEC O104:H4 in verdächtigem Material durch das CVUA-RRW die Sprossen und Keimlinge - insbesondere Bockshornkleesamen - als Ursache erkannt.

Die Ergebnisse der gesamten Untersuchungstätigkeit der Standorte Essen, Krefeld, Moers und Wuppertal im Jahre 2011 sind in diesem Bericht zusammengestellt. Damit wird die Leistung aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des CVUA-RRW abgebildet. Für die geleistete Arbeit bedanken wir uns bei allen Beschäftigten. Weiterhin bedanken wir uns bei den Veterinär- und Lebensmittelüberwachungsämtern der Regierungsbezirke Düsseldorf und Köln, den Untersuchungsämtern im Lande NRW, dem Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz, den Trägerkommunen sowie dem Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz für die gute

Zusammenarbeit und für die Unterstützung sowie das Verständnis für die durch den Zusammenzug am Zentralstandort verursachten Komplikationen im Jahr 2011. Wir werden uns in 2012 weiterhin mit ganzer Kraft der fachlichen und organisatorischen Konsolidierung widmen.

Krefeld, im Mai 2012





Neues aus dem CVUA-RRW

Erfolgreiche Zusammenführung abgeschlossen

Dr. Harald Schäfer, Dr. Olivier Aust, Dr. Werner Henning

Stichworte: *Aktuelles, Umzug, Neuer Standort*

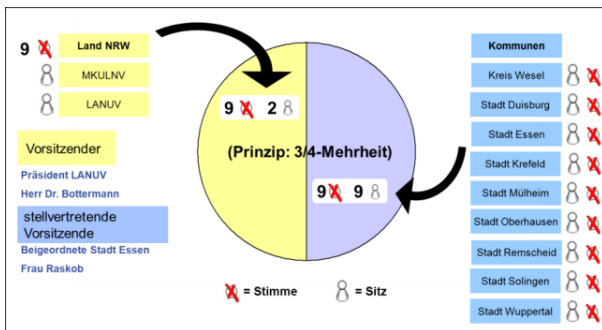
Der neu vergrößerte Standort Krefeld

Das neue Chemische und Veterinäruntersuchungsamt Rhein-Ruhr-Wupper (CVUA-RRW) hat nun in Krefeld endgültig seinen alleinigen Standort erhalten. Dazu wurde die für den Regierungsbezirk Düsseldorf und Köln teilweise tätige und bereits im Januar 2009 gegründete Anstalt des öffentlichen Rechts (AöR) mit dezentralen Standorten in Essen, Wuppertal und Moers am Zentralstandort in Krefeld gebündelt.

Dieser Schritt wurde im Mai 2011 vollzogen und war eine logische Konsequenz nach vorheriger erfolgreicher Zusammenarbeit des SVUA Krefeld mit dem Chemischen Untersuchungsinstitut Bergisches Land in Wuppertal, dem Chemischen und Geowissenschaftlichen Institut in Essen und dem Institut für Lebensmitteluntersuchungen und Umwelt-hygiene in Moers als Arbeitsgemeinschaft.

Grundlage hierfür war das Gesetz zur Bildung von integrierten Untersuchungseinrichtungen für Belange des umfassenden Verbraucherschutzes (IUAG NRW).

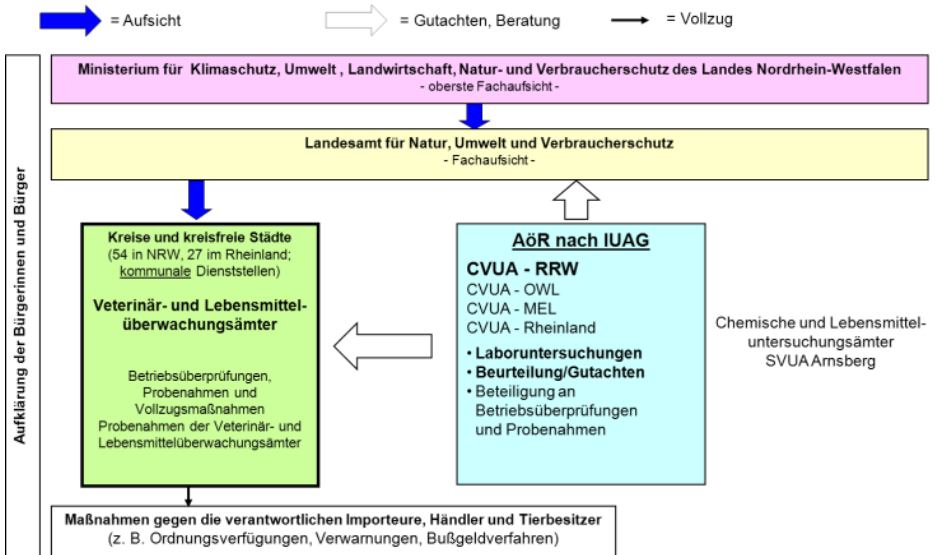
Damit steht das jetzt organisatorisch und betriebswirtschaftlich leistungsstärkere Amt in



Trägerschaft der Städte Essen, Duisburg, Wuppertal, Krefeld, Solingen, Remscheid, Oberhausen, Mülheim, des Kreises Wesel sowie des Landes Nordrhein-Westfalen. Durch einen Erweiterungsbau des CVUA-RRW in Krefeld und durch Personalgestellungsverträge konnten somit technisches und personales Know-how gebündelt werden. Eine innerbetriebliche Straffung der

Die Zusammensetzung des Verwaltungsrates repräsentiert die Trägerschaft des CVUA-RRW

Organisationsstruktur führte für den Bereich der Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände-, Kosmetika- und Futtermitteluntersuchungen zu den Geschäftsbereichen Tiergesundheit, Beratung & Bewertung sowie Analytik & Entwicklung.



Lebensmittelüberwachung und Veterinärverwaltung in NRW

Hiermit können einerseits rechtliche Fragestellungen des Lebensmittelrechts direkt mit den auftraggebenden Überwachungsbehörden zielorientiert kommuniziert werden, andererseits ist eine kosteneffektive und kosteneffiziente Untersuchung von jährlich etwa 25.000 bis 26.000 amtlichen Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Kosmetikproben, sowie von jährlich etwa 1700 Futtermittelproben unter Einsatz von modernem Instrumentarium möglich.

Die Beschäftigung von etwa 240 qualifizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern verschiedener Disziplinen in Krefeld zeichnet sich durch eine infrastrukturell günstig gelegene und verkehrstechnisch gut erreichbare Region der Rhein-Ruhr-Schiene aus.

Für den Regierungsbezirk Köln wurde die Durchführung von Untersuchungen, Beratungen und Ausbildung in den Themenbereichen spezielle Lebensmittel (Hygiene), Futtermittel, Vollzug des nationalen Rückstandskontrollplans, Tiergesundheit (Tierseuchenbekämpfung und Tierschutz) durch das CVUA Rheinland per Vertrag dem CVUA-RRW übertragen.



Einzugsbereich gem. Errichtungs-VO
<ul style="list-style-type: none"> • Lebensmittel • Bedarfsgegenstände • Kosmetika • Futtermittel • Rückstandskontrollplan • Tiergesundheit

gesamtes Einzugsgebiet
<ul style="list-style-type: none"> • Futtermittel • Rückstandskontrollplan • Tiergesundheit

Probeneinzugsbereich des CVUA-RRW gem. CVUA-Errichtungsverordnung (Kommunen in Trägerschaft) und Probeneinzugsgebiet mit übernommenen Aufgabenspektrum des SVUA Krefeld (Tiergesundheit und Lebensmittel tierischer Herkunft mit Untersuchungsziel Hygiene)

Planung und Projektierung des Zusammenzugs

Ziel war es, die Arbeitsplätze der bisherigen Außenstandorte und die am Standort Krefeld vorhandenen Arbeitsplätze ohne längere Ausfallzeiten in neuer organisatorischer Aufstellung und in möglichst kurzer Zeit zusammenzuführen. Bereits im Februar 2010 wurde hausintern mit der Planung und Projektierung dieses Zusammenzuges begonnen. Es wurde schnell erkannt, dass hier professionelle Unterstützung erforderlich war. Mit Unterstützung der Fa. CML Logistik Management GmbH, Mannheim, der Fa. Geuer International als Fachspediteur und den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Hauses wurde dieses Projekt gestemmt.

Folgende Leistungselemente wurden hierzu definiert:

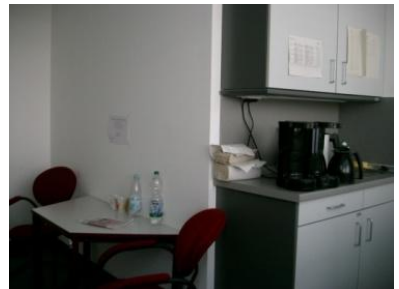
- Projektierung
- Anpassung der laufenden Probenplanungen und der entsprechenden Untersuchungsbereiche in Zusammenarbeit mit den Kreisordnungsbehörden für ein mehrwöchiges Zeitfenster vor und nach dem Umzug
- Erfassung und Kategorisierung des vollständigen Umzugsgutes
- Erstellung eines Leistungsverzeichnisses für die Spedition einschließlich Ausschreibung und Vergabeempfehlung
- Planung der Labornutzung und Geräteaufstellung
- Planung der Möblierung unter Nutzung des Bestandsmobiliars
- Durchführungsmanagement
- Durchführungssteuerung
- Inbetriebnahme und Projektabschluss

Schließung der externen Standorte Anfang Mai 2011 und Umzug

Nach Schließung der externen Labore in Essen, Moers und Wuppertal Anfang Mai 2011 sind insgesamt etwa 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am 05. Mai zum gemeinsamen Standort nach Krefeld umgezogen.

In den Bestandsgebäuden in Krefeld mussten vorab über 40 Kleinumzüge durchgeführt werden.

Etwa 300 Analysengeräte wurden von den Labormitarbeiterinnen und -mitarbeitern in den einzelnen Standorten außer Betrieb genommen, abgebaut und gereinigt. Das Umzugsunternehmen Fa. Geuer aus Senden/ Bösensell hatte für einwandfreies Verpacken und den sicheren Transport gesorgt, so dass die Geräte unbeschädigt wieder in Betrieb genommen werden konnten. Insbesondere die chromatographischen Messgeräte mit massenspektrometrischen Detektoren wurden von technischen Mitarbeitern der Hersteller vor der Wiederinbetriebnahme gewartet und geprüft. Die Labore an den ehemaligen Außenstandorten wurden zwecks Abbau und Verkauf oder Entsorgung der Labormöbel vollständig leergeräumt.



Aufenthaltsräume bieten Gelegenheit zur Pause mit üblicher Kleinküchenausstattung auf jeder Etage



Chromatografie-Messarbeitsplätze und Schall geschützter, separater Auswerteraum



Auf einer Fläche von etwa 16 m x 48 m wurde von 2009 bis 2011 ein Neubau mit 4 operativen Ebenen errichtet.

Zwei Brücken im ersten Obergeschoss verbinden den Neubau mit den Bestandsgebäuden.

Vom Erdgeschoss bis zum 3. Obergeschoss sind auf etwa der Hälfte der Fläche Labore eingerichtet, die andere Hälfte besteht aus Flur, Büroräumen und Lagerräumen.

Im 4. Obergeschoss befinden sich die Räume für die Lüftungstechnik und weitere Büroräume für den Geschäftsbereich Beratung & Bewertung.

Das Untergeschoss steht als umfangreiches Lager und für die Lüftungstechnik der Labore zur Verfügung. Auf einer Gesamtfläche von etwa 3.600 m² wurden somit etwa 100 Laborarbeitsplätze und 35 Büroarbeitsplätze geschaffen.

Zusammenlegung erfordert hochleistungsfähige IT-Struktur

Klaus Hürlimann

Stichworte: Datenverarbeitung, IT, Fiber to the office/ desk

Durch die Zusammenlegung zum Zentralstandort Krefeld wurde es nötig, die gesamte IT-Infrastruktur zu erweitern bzw. den neuen Herausforderungen anzupassen. Es musste ein IT-Umfeld aufgebaut werden, das in der Lage ist, ca. 240 Mitarbeiter/ innen und die dafür notwendigen IT-Arbeitsstrukturen aufnehmen zu können.

Durch die deutlich gewachsenen Anforderungen an die Datenverarbeitung ist eine störungsfreie und eine bis zu 100 %ige Verfügbarkeit der Netzwerktopologie und der Server Voraussetzung.

Nach intensiven Gesprächen mit den verschiedenen Herstellern und Dienstleistern kam das CVUA-RRW zu der Entscheidung, modulare Layer 3 Netzwerkschalter der Firma Cisco für die Netzwerktopologie einzusetzen. Die Dimensionierung wurde so ausgewählt, dass weitere Anforderungen, die durch die Laborvernetzungen der Fachbereiche im CVUA-RRW gestellt werden, Berücksichtigung fanden. Die Anzahl und insbesondere die Leistung der Systemports variieren im Bestandsgebäude und im Neubau durch unterschiedliche Bandbreite. Die Neubauanschlüsse wurden in 1000 MBit realisiert. Im Neubaugebäude wurde die Variante „Fiber to the Office“ eingesetzt, so dass über Umwandler im Kabelkanal ein Glasfaseranschluss auf 4 Kupferanschlüsse portiert wird. Der Bestandbau ist noch mit 100 MBit Clientanschlüssen „Fiber to the Desk“ versorgt und kann erst in den nächsten Jahren auf die aktuelle Technologie angepasst werden.

Zu der Aktualisierung der Netzwerktopologie hat der IT-Bereich des CVUA-RRW auch die Virtualisierung von zentralen Servern eingeführt. Es wurden sowohl die Hardware wie Softwareprodukte aktualisiert und den neuen Herausforderungen angepasst. Auch im Bereich der IT-Anwendungen wurde auf die neuesten Microsoft Produkte umgestellt. Um die Aufgaben des Verbraucherschutzes noch besser zu unterstützen, wurde ein schon seit 2009 neu eingeführtes Laborinformationssystem weiter entwickelt.

Der IT-Bereich hat innerhalb eines Jahres die gesamte IT-Infrastruktur des CVUA-RRW auf modernste und aktuelle Hardware wie Softwareprodukte umgestellt und ist für die nächsten Jahre optimal gerüstet.

Mehr Geräte und neue Methoden

Dr. Harald Schäfer

Stichworte: *Analytik, Entwicklung, Geräte, Methoden, Umzug, Laboruntersuchungen*

Neuanschaffung von Geräten und Software

Enzymatischer und photometrischer Random-Access-Analysator, Modell Arena 20 XT, Fa. Thermo, Einsatzbereich: enzymatische Analyse von Lebensmitteln und kosmetischen Mitteln

ICP-OES, Modell iCAP 6300, Fa. Thermo, Einsatzbereich: Bestimmung von Mengenelementen wie Calcium, Magnesium, Eisen, Mangan, Zink u. a. in Mineralwasser, Nahrungsergänzungsmitteln, allg. Lebensmitteln

2 GC-MSMS, Modell Trace-GC mit TSQ-Quantum-Massenspektrometer, incl. Backflush-Technologie, Fa. Thermo, Einsatzbereich: Analytik von Pflanzenschutzmittelrückständen in pflanzlichen und tierischen Matrices

Steuer- und Auswertesoftware, Openlab/ EZChrom, Fa. Agilent, Einsatzbereich: praktisch alle GC- und HPLC-Systeme, die keinen massenspektrometrischen Detektor haben = etwa 20 Geräte insgesamt, 2 zweitägige Schulungen



Modernes Hochleistungs-Equipment wie hochauflösende Massenspektrometrie ermöglicht die Untersuchung von Spuren an Bioziden und Antibiotika gleichermaßen

12- Kapillaren- Elektrophoresesystem mit Fluoreszenzdetektion zur Quantifizierung und Größenbestimmung von Nucleinsäuren, AdvanCE FS12 SYSTEM, Fa. Advanced Analytical Technologies, Inc, Einsatzbereich: Detektion und Größenbestimmung von Nucleinsäuren im Anschluss an PCRs oder Restriktionsanalysen

Neu eingeführte Methoden

Bestimmung von Glyphosat in Getreide und Futtermitteln mit LC-MSMS

Bestimmung von Akariziden, Pyrethroiden, Organophosphor- und Organochlorpestiziden sowie polychlorierten Biphenylen in Honig mittels GC-MS bzw. GC-ECD

Multimethode zur Bestimmung von Parabenen und anderen Konservierungsstoffen in Bedarfsgegenständen mit HPLC-DAD

Bestimmung von Vanillearomen in Lebensmitteln mit HPLC-DAD

Bestimmung von Aldehyden in Wasser mittels Headspace-GC-MS

Bestimmung von Kohlenhydraten (Zuckern) mittels GC-FID

Nachweis und Bestimmung von Antioxidantien in Futtermitteln mittels HPLC-DAD

Bestimmung von Purinen in Futtermitteln mittels HPLC-DAD

Bestimmung von Purinen in Futtermitteln mittels LC-MSMS/ -Orbitrap

Bestimmung von Florfenicol und seiner Hauptmetaboliten in Muskulatur mittels HPLC-MSMS

Automatisierte, enzymatische Bestimmung der Glutaminsäure (L-Glutamat) in Lebensmitteln mit dem Random-Access-Analyser Arena 20XT

Bestimmung des Wassergehaltes in Margarine

Multimethode für die LC-Orbitrap-MS zur Bestimmung von Pflanzenschutzmittelrückständen (Absicherung), auch bei Laborvergleichsuntersuchungen 2011 qualitativ und quantitativ erfolgreich, ca. 400 Wirkstoffe eingepflegt, ständige Erweiterung des Parameterspektrums, Planung zum Einsatz der Methode für Screening-Zwecke

Multimethode für die LC-Orbitrap-MS zur Bestimmung von Tierarzneimittelrückständen, etwa 70 Antibiotika, zusätzlich Chloramphenicol, Zink-Bacithracin und Virginiamycin in den Matrices Muskulatur und Niere von Schwein, Rind, Fisch, Geflügel; ständige Erweiterung des Parameterspektrums

Bestimmung der Tierarten Huhn, Pute, Rind und Schwein in tierischen Produkten mittels Tetraplex-Real-Time-PCR

Nachweis des Shiga-Toxin-Gens (stx1 und stx2) und des Intimin-Gens (eae) zum Nachweis von Enterohämorrhagische *Escherichia coli* (EHEC) und Nachweis des EHEC-Serovars O104 mittels Real-Time-PCR

Nachweis von Senf (ELISA) und Sellerie (Real-Time-PCR) in Wurstprodukten

MALDI-TOF-MS – eine neue Technik zur Identifikation von Mikroorganismen

Dr. Norbert Willms

Stichworte: *Mikrobiologie, MALDI-TOF, Massenspektrometrie, Identifizierung von Keimen*

Die Identifizierung von im Labor auf festen Nährmedien angezüchteten Bakterien erfolgt klassischerweise durch die Bestimmung ihrer biochemischen Eigenschaften. Dies erfordert genügend Bakterienmaterial aus einer Reinkultur und eine Bebrütungszeit von in der Regel 24 Stunden, während der die Bakterien ihre Stoffwechselleistungen erbringen müssen. Hierzu müssen die Bakterien vital sein, damit sich das für die Identifikation notwendige typische Reaktionsmuster zeigen kann.

Dieser Identifikationsschritt kann labortechnisch beschleunigt werden, indem andere Eigenschaften von Bakterien berücksichtigt werden. Die aus der chemischen und biochemischen Analytik bereits seit Jahren etablierte Massenspektrometrie-Technologie MALDI-TOF (Matrix Assisted Laser Desorption Ionization – Time of Flight) bietet hierzu geeignete Möglichkeiten, so dass das CVUA-RRW im Herbst 2011 ein MALDI-TOF-Massenspektrometer zur Identifikation von Keimen zum Einsatz bringen konnte.

Hierbei werden die Erreger mit einer Matrix versetzt und mit einem UV-Laser beschossen. Dadurch werden aus den Erregern überwiegend Proteinmoleküle freigesetzt und ionisiert. Diese geladenen Moleküle werden in einem elektrostatischen Feld beschleunigt und danach ihre im Flugrohr verbrachte Flugzeit (Time of Flight) gemessen. Da die Flugzeit abhängig von der Größe (Masse) der Moleküle ist, wird ein Massenspektrum erhalten, das Auskunft über die Proteinzusammensetzung der isolierten Bakterien geben kann. Erfasst werden überwiegend ribosomale Proteine, deren Spektren idealer Weise für die Bakterien-Spezies (teilweise auch Subspezies) charakteristisch sind. Durch Vergleich des erhaltenen Spektrums mit den in einer Datenbank hinterlegten bekannten Spektren kann so die isolierte Bakterienart bestimmt werden.

Vorteile

- die Kosten für Verbrauchsmaterial liegen für die einzelne Bestimmung im Bereich von wenigen Cent
- die Dauer einer Identifikation beträgt nur wenige Minuten
- der Serienfaktor ist mit einer Identifikationsleistung von bis zu 96 Kolonien in einer Stunde sehr hoch
- die für die Bestimmung notwendige Bakterienmenge ist gering
- eine Reinkultur ist nicht erforderlich
- die Liste der identifizierbaren Bakterien beinhaltet zurzeit etwa 1900 Bakterien-Spezies (biochemische Systeme erfassen etwa 600 Bakterien-Spezies)

Durch diese Vorteile können mit Hilfe der Massenspektrometrie wesentlich mehr Kolonien in kürzester Zeit auf ihre Identität überprüft werden als mit der biochemischen Methode. Eine eventuelle Vorschädigung der Keime spielt nur eine untergeordnete Rolle. Zeit-aufwändiges Reaktivieren ist entbehrlich.

Grenzen

Sehr nah verwandte Bakterien weisen häufig gleiche biochemischen Eigenschaften als auch nicht unterscheidbare ribosomale Proteinmuster auf, so dass eine Abgrenzung voneinander nicht möglich ist (z. B. Bakterien der *Bacillus cereus*-Gruppe). Auch lassen sich keine Serovare einer Bakterien-Spezies unterscheiden, so dass Salmonellen-Serovare weiterhin durch Agglutination und damit mit erhöhtem Aufwand bestimmt werden müssen.

Ausblick

Bereits in der Datenbank vorhanden sind Spektren von Mykobakterien und einigen Schimmelpilzen. Die Zellwand bzw. die Komplexität dieser Organismen lässt jedoch die Freisetzung der ribosomalen Proteine mit dem derzeitigen Bearbeitungsprotokoll nicht in ausreichendem Maße zu, so dass eine Identifizierung z. Z. nicht gelingt. An der Aufbereitungsmethode wird jedoch gearbeitet. In nächster Zeit sollte eine Methode vorliegen, mit der sich auch diese Organismen bestimmen lassen.

Darüber hinaus wird die Datenbank der Vergleichsspektren ständig erweitert.

Vermeintliche Hundeleichen waren Füchse

Dr. Annette Kuczka

Stichworte: *Hundeleichen, Kadaver, Schrotmunition, Füchse*

Spaziergänger machten im Dezember einen schockierenden Fund. In einem Bachlauf lagen fünf Tierkadaver, deren Haut vollständig abgezogen war. Von den Passanten und den herbeigerufenen Polizeibeamten wurden die Tiere als Hunde einer mittelgroßen Rasse angesprochen. Da von einem eklatanten Verstoß gegen das Tierschutzgesetz ausgegangen wurde, wurden die Tierkörper in die Pathologie zur Klärung der Todesursache und Bestimmung der Rassezugehörigkeit überbracht.

Schon bei der ersten Inaugenscheinnahme ergab sich hier aufgrund der Größe, des Gewichtes und des Körperbaues der Tiere sowie des typischen arteigenen Geruchs der Tiere der dringende Verdacht, dass es sich um Füchse handelt.

Die molekularbiologische Tierartbestimmung bestätigte dann eindeutig diesen Befund, die Untersuchungen wiesen bei allen fünf Tierkörpern rotfuchsspezifische Genomfragmente nach.

Die Todesursache bei vier Füchsen konnte trotz starker Verwesungserscheinungen eindeutig geklärt werden: die Sektion und die durchgeführten röntgenologischen Untersuchungen ergaben, dass die Tiere mit Schrotmunition erlegt worden waren. Es handelt sich somit nicht um ein strafrechtlich relevantes Geschehen, da Füchse gejagt werden dürfen, auch um – wie wohl in diesem Fall – das im Winter besonders begehrte Fell zu gewinnen. Die nicht ordnungsgemäße „Entsorgung“ der Tierkörper kann jedoch als Ordnungswidrigkeit geahndet werden

Lebensmittelhygiene

Rätsel gelöst! Gefährlicher EHEC O104 auf Sprossen gefunden

Dr. Elke Dick-Hennes, Dr. Margit Müller

Stichworte: EHEC, pathogene *E. coli*, Toxine, Sprossengemüse, Epidemie, Untersuchungsmethodik

In Nordrhein-Westfalen hat das Chemische und Veterinäruntersuchungsamt Rhein-Ruhr-Wupper EHEC-Bakterien in einer Packung Sprossen nachgewiesen. Es handelt sich um den aggressiven Serotyp O104.

So die Pressemitteilung des Verbraucherschutz-Ministeriums NRW vom 10. Juni 2011.

BILD-Zeitung, 10.06.11



LABOR AUS NRW MELDET DURCHBRUCH
Todes-Keime erstmals auf Biohof-Sprossen gefunden

In Krefeld (NRW) hat das [Chemische und Veterinäruntersuchungsamt Rhein-Ruhr-Wupper](#) EHEC-Bakterien in einer Packung Sprossen nachgewiesen. Das teilte NRW-Verbraucherschutz-minister Johannes Remmel (Grüne) in Düsseldorf mit.

Wer hat das Rätsel gelöst?
Dr. Detlef Horn und sein Team vom Chemischen und Veterinäruntersuchungsamt Rhein-Ruhr-Wupper. Seit Wochen forschten die Wissenschaftler nach der Quelle des Keims. Dr. Horn zu BILD: „Wir haben 50 Proben am Tag bekommen, 500 Proben untersucht.“

Wer hat das Rätsel gelöst?

Das CVUA-RRW und die EHEC-Krise

Ende Mai 2011 wurde in Norddeutschland eine ungewöhnliche Häufung schwerer durch das Bakterium EHEC verursachter Erkrankungen festgestellt. Um einen Hinweis auf die Infektionsquelle zu bekommen, wurden die Patienten und ihre Angehörigen befragt, welche Lebensmittel sie vor der Infektion gegessen hatten. Dabei zeigte sich, dass die Erkrankten signifikant häufiger rohe Tomaten, Gurken und Blattsalate verzehrt hatten.

Daraufhin wurde seitens des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) und des Robert Koch-Instituts (RKI) empfohlen, diese Gemüse vorsorglich nicht roh zu verzehren [1].

Dieser Hinweis führte dazu, dass in Nordrhein-Westfalen verstärkt Tomaten, Gurken und Blattsalate auf EHEC untersucht wurden. Auch Beregnungswasser aus Oberflächenwasser wurde in die Untersuchung einbezogen, um ausschließen zu können, dass eine Gefahr besteht, EHEC-Keime über das Beregnungswasser auf das Gemüse zu übertragen.

Für das CVUA-RRW bedeutete dies, in kürzester Zeit die Untersuchungskapazität für den Nachweis von EHEC deutlich zu erhöhen. So wurden in der ersten Woche der Krise fast 200 Proben zu Untersuchung eingeliefert; der Spitzenwert wurde mit 94 Proben an einem einzigen Tag erreicht.

Darüber hinaus wurde innerhalb kürzester Zeit ein spezifisches molekularbiologisches Nachweisverfahren (Real-Time-PCR), das vom Nationalen Referenzlabor (NRL) entwickelt wurde, am CVUA-RRW eingeführt, mit dem die Identifizierung des Ausbruchstammes möglich ist.

Durch weitere detaillierte Befragungen von Patienten wurde es einer Bund-Länder-Expertengruppe möglich, die wahrscheinliche EHEC-Quelle auf rohe Sprossen einzugrenzen. Daraufhin wurde seitens des BfR und des RKI empfohlen, auf den Verzehr roher Sprossen zu verzichten und gleichzeitig die Empfehlung, auf rohe Tomaten, Gurken und Salat zu verzichten, aufgehoben [2].

Nachdem die Empfehlung zum Verzicht auf den Verzehr roher Sprossen veröffentlicht war, wurde vom Ehepartner einer erkrankten Person eine angebrochene Packung Sprossensmischung (Rettich-, Bockshornklee- und Linsensprossen) zur Untersuchung abgegeben. Die Packung war zunächst im Kühlschrank gelagert und kurz vor der Abgabe im Müll entsorgt worden.

Diese Probe wurde im CVUA-RRW untersucht. Im mikrobiologischen Screening wurde EHEC nachgewiesen. Bei der anschließenden molekularbiologischen Untersuchung mit der neu eingeführten Methode, konnte der Serotyp O104:H4 nachgewiesen werden. Eine Bestätigung des Befundes erfolgte im Nationalen Referenzlabor am BfR [3].

Dieser BfR-Befund wurde noch am gleichen Tag durch das zuständige NRW Ministerium (MKULNV) veröffentlicht und war nach Aussage des BfR ein weiterer Stein in der Beweiskette, dass rohe Sprossen als wesentliche Quelle für die EHEC-Infektionen anzusehen sind.

Als logische Konsequenz wurden sowohl Erzeugerbetriebe von rohen Sprossen als auch Sprossensaatguthersteller bzw. -händler verstärkt beprobt.

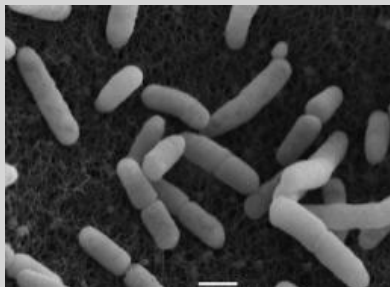
Im CVUA-RRW wurden die Samen zum einen direkt untersucht, zum anderen wurden aus den Samen Sprossen gezüchtet, deren Untersuchung nach 2-4-tägiger Keimzeit erfolgte. So wurde ein Laborraum kurzerhand zur „Sprossenzuchtstation“.

Die weitere Auswertung der Vertriebswege der Samen durch die deutschen Behörden und die Task Force der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit EFSA haben schließlich ergeben, dass bestimmte Chargen von Bockshornkleesamen aus Ägypten mit dem EHEC-Ausbruch in Deutschland und einem weiteren etwa zeitgleichen Ausbruch in Frankreich in Verbindung stehen und somit mit hoher Wahrscheinlichkeit für diese Ausbrüche verantwortlich sind [4, 5].

Im CVUA-RRW wurden innerhalb von 6 Wochen 540 Proben auf EHEC untersucht, wobei der Anteil an Salaten, Tomaten und Gurken – frisch und vorgeschnitten – etwa 250 Proben (~ 46 %) und der Anteil an Sprossen und Samen etwa 140 Proben (~ 26 %) betrug.

Was ist EHEC/ VTEC ?

EHEC steht für Enterohämorrhagische *Escherichia coli*. Dabei handelt es sich um Bakterien, die natürlich im Darm von Wiederkäuern vorkommen. Diese Bakterien sind durch ihre besondere Gen-Ausstattung in der Lage, Zellgifte (Verotoxine, shiga-Toxine) zu bilden. Daher werden sie auch als Verotoxin-bildende *E. coli* (VTEC/ STEC) bezeichnet. Eine Infektion mit VTEC/ STEC kann beim Menschen zu Durchfällen mit krampfartigen Leibscherzen führen. Gefährlich ist der Keim vor allem deshalb, weil das HUS-Syndrom (hämolytisch-urämisches Syndrom) auftreten und zu einem akuten Nierenversagen führen kann [6].



Elektronenmikroskopische Darstellung von *E. coli* (Robert Koch-Institut, Berlin)



Auf Sprossen, die ein Verbraucher eingeliefert hatte, konnte O104:H4 nachgewiesen werden.

(© Sigrid Rossmann/ PIXELIO)

Was bedeutet O104:H4?

Aufgrund von Unterschieden im Aufbau der Bakterien unterscheidet man verschiedene EHEC-Serotypen. Der Serotyp definiert spezielle Merkmale auf der Oberfläche (O) und auf den Geißeln (H) der Bakterienzellen.

Während in den letzten Jahren in Deutschland vornehmlich Serotypen wie O157, O26, O145 als Krankheitserreger nachweisbar waren [7], wurde im aktuellen Fall der Serotyp O104:H4 als Ursache des Ausbruchsgeschehens diagnostiziert.

Wie erfolgt die Untersuchung auf EHEC/ VTEC?

Die Analyse erfolgte in Anlehnung an die Vorgaben des BfR. Die Sprossen wurden einer zweistufigen Anreicherung unterzogen, die bei gleichzeitiger Hemmung der Begleitflora die Verotoxin-Bildung evtl. vorhandener VTEC besonders fördert. Als Screening auf Verotoxin wurde ein ELISA-Test eingesetzt. Beim Nachweis des Toxins schloss sich eine aufwändige Isolierung und Charakterisierung der lebensfähigen toxinbildenden Keime mit molekularbiologischen Methoden an.

- [1] Vorläufige Ergebnisse der EHEC/ HUS-Studie (gemeinsame Stellungnahme Nr. 014/2011 des BfR und RKI vom 25. Mai 2011)
- [2] Neue Erkenntnisse zum EHEC-Ausbruch (gemeinsame Pressemitteilung von BfR, BVL und RKI, 16/2011 vom 10. Juni 2011)
- [3] EHEC-Ausbruch: BfR bestätigt Kontamination von Sprossen mit O104:H4 (Pressemitteilung des BfR, 17/2011 vom 11. Juni 2011)
- [4] Samen von Bockshornklee mit hoher Wahrscheinlichkeit für EHEC O104:H4 Ausbruch verantwortlich (Stellungnahme Nr. 022/2011 des BfR vom 30. Juni 2011)
- [5] EHEC O104:H4-Ausbruchsgeschehen in Deutschland aufgeklärt: Auslöser waren Sprossen von aus Ägypten importierten Bockshornkleesamen (gemeinsame Pressemitteilung von BfR, BVL und RKI, 21/2011 vom 05. Juli 2011)
- [6] Verbrauchertipps: Schutz vor Infektionen mit EHEC (Publikation vom BfR vom 14. Januar 2011)
- [7] Shiga-Toxin bildende *E. coli*: Grenzgänger zwischen Tier, Umwelt und Mensch, Vortrag von Helge Karch am 01. Juli 2011, Justus –Liebig- Universität Gießen

Bienenstiche – kein Grund zur Panik

Ulrike Kürzdörfer

Stichworte: Bienenstich, Mikrobiologie, Hygiene, Füllung, Feine Backwaren

Die Stiche von Honigbienen sind zwar schmerzhaft, aber meistens nicht gefährlich. Aber was hat der Kuchen Bienenstich mit Honigbienen zu tun?

Nach einer Sage der sogenannten Andernacher Bäckerjungen planten 1474 die Einwohner der Stadt Linz am Rhein einen Angriff auf die Nachbarstadt Andernach. Zwei Bäckerjungen, die gerade mit Brötchen ausfahren fertig waren, gingen die Stadtmauer entlang und wollten aus den dort stehenden Bienenkörben Honig naschen. Als sie die Angreifer bemerkten, warfen sie die Bienenkörbe auf die Angreifer, so dass diese flohen – von Bienen gestochen. Die beiden Bäckerjungen wurden als Helden gefeiert und ihnen zur Ehre wurde ein Kuchen gebacken, der sogenannte Bienenstich.

Der Bienenstich gehört zu den Klassikern der Kuchen. Er ist in nahezu jeder Bäckerei und jedem Café erhältlich und wird auch zahlreich als Tiefkühlbackware angeboten.

Die Verkehrsauffassung für Bienenstich ist in den Leitsätzen für Feine Backwaren des Deutschen Lebensmittelbuches festgelegt. Demnach ist Bienenstich ein gefüllter oder ungefüllter Hefekuchen. Er ist zu mindestens 20 % des Teiggewichtes mit einem Belag versehen, der Ölsamen, gebunden in einer karamellartigen Masse aus Zuckerarten, Fett und ggf. Milch, enthält. Der Anteil der Ölsamen in der Masse des Belages beträgt mindestens 30 %. Die Verarbeitung von anderen Ölsamen, außer Walnüssen, Haselnüssen und Mandeln, wird gesondert angegeben. Wird ein Bienenstich als Mandel-Bienenstich bezeichnet, so darf dieser als Ölsamen nur Mandeln enthalten.

Die Grundlage eines jeden Bienenstichs ist demnach also ein Hefeteig, der vor dem Backen mit einer gekochten Masse aus Zucker (auch Honig), Fett und Ölsaaten (häufig Mandeln) bestrichen wird. Nach dem Backen wird der Kuchen in der Regel horizontal geschnitten und mit Sahne, Buttercreme oder einer Puddingmasse gefüllt.

Aufgrund dieser Füllung, die nicht mitgebacken wird, ist Bienenstich ein für Keime anfälliges Produkt. Beim Schneiden der Böden, dem Herstellen der Füllung und beim Füllen des Kuchens kann es zu Kontaminationen kommen. Auch die Lagerung und der Transport beeinflussen die Belastung mit Keimen. Eine längere Lagerung ohne ausreichende Kühlung – gerade in den warmen Sommermonaten - kann zu einer raschen Keimvermehrung führen. Eine regelmäßige mikrobiologische Untersuchung von Bienenstich mit nicht durchgebackener Füllung ist daher sinnvoll.

Die Grundlage für die mikrobiologische Untersuchung bilden die Richt- und Warnwerte der Fachgruppe Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie. Richtwerte geben eine Orientierung, welche produktspezifischen Mikroorganismengehalte zu erwarten und welche Mikroorganismengehalte in den jeweiligen Lebensmitteln bei Einhaltung einer guten Hygienepraxis akzeptabel sind. Warnwerte geben Mikroorganismengehalte an, deren Überschreitung einen Hinweis darauf gibt, dass die Prinzipien einer guten Hygiene- und/ oder Herstellungspraxis verletzt wurden.

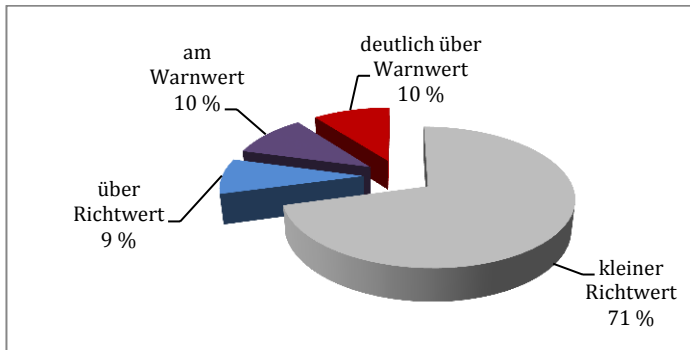
Im Jahr 2011 wurden schwerpunktmäßig wie im Vorjahr auch Bienenstiche (67 Proben) untersucht. Diese stammten überwiegend (61 Proben) aus handwerklicher Herstellung (Bäckereien und Cafés).

Erfreulicherweise waren Salmonellen in keiner der Proben nachweisbar. Diese pathogenen Keime gehören zu den häufigsten Erregern von Lebensmittelvergiftungen und können Brechdurchfall und Fieber hervorrufen.

Eine Probe Bienenstich enthielt *Staphylococcus aureus*, hier war der Warnwert der DGHM überschritten. Vier Proben enthielten *Bacillus cereus*, der Gehalt einer Probe lag über dem Warnwert.

E. coli war bei drei Proben über dem Richtwert nachweisbar, eine Probe lag über dem Warnwert. Bei zwei Proben wurde der Richtwert erreicht. *E. coli* kommt im Dickdarm des Menschen vor und hat daher eine Bedeutung als Hygieneindikator. Nach den Richt- und Warnwerten der DGHM ist beim Nachweis von *E. coli* immer der Kontaminationsquelle nachzugehen. Im Vergleich zum Vorjahr lag die Zahl der positiven Proben mit *E. coli* deutlich niedriger, im Vorjahr überschritten acht Proben den Warnwert für *E. coli*.

Die Belastung von Kuchen mit nicht durchgebackener Füllung mit *Enterobacteriaceae* ist nach wie vor hoch. Bei sieben Proben war der Warnwert für *Enterobacteriaceae* deutlich überschritten (um mehr als das zehnfache), bei weiteren sieben Proben wurde der Warnwert erreicht und weitere sechs Proben wiesen Gehalte über dem Richtwert auf. *Enterobacteriaceae* sind ein Hinweis auf mangelnde Hygiene bei der Herstellung und/ oder Lagerung von Feinen Backwaren. Fast 20 % der Gehalte aller untersuchten Proben lagen am bzw. über dem Warnwert für *Enterobacteriaceae*. Dieses Ergebnis liegt in der gleichen Größenordnung wie im Vorjahr.



Gehalte an *Enterobacteriaceae*

Insgesamt waren 27 von 67 Proben mikrobiologisch auffällig, das entspricht 40 %. Betrachtet man nur die losen Proben, so entspricht der Anteil auffälliger Proben 44 %. Bei sieben Proben wurden jeweils Warnwerte deutlich (um mehr als das zehnfache) überschritten. Im Vergleich zum Vorjahr (50 % auffällige Proben, bezogen auf lose Proben 55 %) liegt der Anteil auffälliger Proben etwas niedriger, aber immer noch sehr hoch.

Die mikrobiologische Untersuchung von Backwaren mit nicht durchgebackener Füllung wird daher auch weiterhin ein Schwerpunktthema bleiben.

Büffelmozzarella – hygienischer Vergleich mit Kuhmilchmozzarella

Dr. Nicole Kruse

Stichworte: Büffelmozzarella, Mikrobiologie, Hygiene, Lebensmittel tierischer Herkunft

Büffelmozzarella erfreut sich in Deutschland zunehmender Beliebtheit. Der italienische Büffelmozzarella ist sogar ein Käse mit geschützter Ursprungsbezeichnung (g. U.). Seine charakteristischen sensorischen Eigenschaften sind eine creme- bis elfenbeinfarbene Farbe, die Konsistenz ist außen fest und innen eher weich bis zerfallend. Im Gegensatz zu dem üblicherweise aus Kuhmilch hergestellten Mozzarella zeichnet er sich durch einen intensiv kräftigen, vollmundigen Geschmack aus.

Die Herstellung erfolgt auf traditionelle Weise in meist kleinen Käsereien, auch eine Herstellung von Hand ist durchaus noch üblich. Hierzu wird die frische Büffelmilch auf 40 °C erhitzt, nach Hinzugabe von Lab und Enzymen sowie Starterkulturen erfolgt die Gerinnung. Im Anschluss werden von der Bruchmasse kleinere Stücke abgetrennt, mit heißem Wasser übergossen und dann in die typischen runden Laibe portioniert.

In einem durchgeführten Untersuchungsschwerpunkt sollte die hygienische Beschaffenheit von Büffelmozzarella geprüft werden. Die mikrobiologische Untersuchung erfolgte am Tag der Einlieferung und am Ende der Mindesthaltbarkeit nach Lagerung entsprechend den Herstellerangaben. Dabei wurden die Gehalte des Hygieneindikators *Enterobacteriaceae* sowie die Gehalte an Hefen und Schimmelpilzen untersucht.

Im Ergebnis zeigte sich, dass Büffelmozzarella in der Regel hohe Hefegehalte aufwies. Diese können bereits vor Ablauf der Mindesthaltbarkeit bei 10.000 KbE/g liegen. Am Ende der Mindesthaltbarkeit wurde häufig ein Gehalt von mehr als 150.000 KbE/g festgestellt, was einer Zunahme von mindestens dem Faktor 15 entsprach. Sensorische Auffälligkeiten wurden in diesem Zusammenhang meist nicht beobachtet.



Zubereitung mit Tomate und italienischem Büffelmozzarella, ein Käse mit geschützter Ursprungsbezeichnung (© Rainer Sturm/PIXELIO)

Bei 23 von 26 Proben (89 %) wurde auf diese erhöhten Hefegehalte hingewiesen. Eine rechtliche Beanstandung ließ sich alleinig aus diesen Befunden nicht ableiten. Nur bei einer Probe lag der Gehalt am Ende der Mindesthaltbarkeit unter 100.000 KbE/g, bei 15 Proben zwischen 100.000 und 1.000.000 KbE/g, bei 7 Proben über 1.000.000 KbE/g. Mozzarella aus Kuhmilch weist in der Regel keine vergleichbaren hohen Hefegehalte auf. Liegt bei diesen Lebensmitteln am Ende der Mindesthaltbarkeit der Hefegehalt bei über 10.000 KbE/g, wird ein Hinweis auf den Hefegehalt, verbunden mit einem Hygienehinweis, gegeben.

Es liegt nahe, zunächst an die Ergebnisse des Büffelmozzarella dieselben Beurteilungskriterien wie für Kuhmilch-Mozzarella zu legen. Da anscheinend aufgrund der Herstellungsbedingungen ein erhöhter Hefegehalt nicht unterbunden werden kann, ist durch weitere Untersuchungen abzuklären, ob die Beurteilungskriterien geändert werden müssen und ein höherer Hefegehalt als bei industriell hergestellten Mozzarella aus Kuhmilch toleriert werden kann.

Da sich bei den Lagerungsversuchen gezeigt hat, dass die höheren Hefegehalte in der Regel zu keinen sensorischen Veränderungen führen, kann der Verbraucher weiterhin ohne Bedenken Büffelmozzarella verzehren.

Unerwünschte Stoffe

Auf Spurensuche: Gefährliches Methanol in Wodka nachgewiesen

Dr. Hildegard Ditters

Stichworte: *Wodka, Methanol, Vergiftung, Gesundheitsgefährdung*

Im November 2011 warnte das Thüringer Landesamt für Lebensmittelsicherheit und Verbraucherschutz öffentlich vor dem Verzehr von verschiedenen Sorten Wodka einer Firma aus dem thüringischen Landkreis Eichsfeld. Zollfahnder hatten einen groß angelegten Handel mit un versteuertem Alkohol (Reinalkohol und Wodka) aufgedeckt. Das Thüringer Landesamt hatte aufgrund von Laboruntersuchungen festgestellt, dass Wodka der in Rede stehenden Firma **deutlich erhöhte Gehalte an Methanol** aufwies. Lagerbestände dieser Sorten Wodka wurden unverzüglich aus dem Verkehr genommen. Verbrauchern wurde geraten, noch vorhandene Vorräte von diesem Wodka auf keinen Fall zu trinken und auch nicht in Mixgetränken zu verwenden.

Was ist Methanol und wie wirkt Methanol im menschlichen Körper?

Methanol ist wie Ethanol ein Alkohol. Methanol hat ein hohes neurotoxisches Potential, das durch seine Metaboliten Formaldehyd und Ameisensäure bedingt ist. Wie bei Ethanol kommt es bei Methanol zu einem Rauschzustand, dem Allgemeinsymptome wie Kopfschmerzen, Übelkeit und Schwindel folgen. Schließlich kann es zur Nervenschädigung führen, wobei der Sehnerv besonders betroffen ist. Dies führt in leichten Fällen zu reversiblen Sehstörungen und in schweren Fällen zur Erblindung. Wahrscheinlich hat der gleichzeitig im Getränk in deutlich höherer Konzentration vorhandene Ethanol (hier 37,5 % vol) eine gewisse protektive Wirkung, denn Ethanol hemmt die Metabolisierung von Methanol zu seinen toxischen Metaboliten. Eine mögliche protektive Wirkung von Ethanol nach Aufnahme eines Methanol/ Ethanol-Gemisches kann jedoch nicht vollständig abgeschätzt werden, denn diese Wirkung ist eine komplexe Funktion von Mischungsverhältnis und aufgenommenen Menge (Stellungnahme des BfR vom 09. Dezember 2011 zur „Gesundheitlichen Bewertung von überhöhten Methanolgehalten in Wodka“). Ob jemand betrunken ist oder möglicherweise eine Methanolvergiftung vorliegt, kann allerdings nur ein Arzt anhand einer Blutuntersuchung feststellen.

Aufgrund der Lieferunterlagen ergab sich, dass der „schwarz“ hergestellte Wodka an verschiedene Abnehmer, auch an Abnehmer in Nordrhein-Westfalen, geliefert worden

war. Die zuständige Lebensmittelüberwachung kontrollierte daraufhin in Frage kommende Betriebe wie z. B. Kioske, Diskotheken, Tankstellen, Getränkemärkte und stellte vorhandene Ware vorläufig sicher.

Untersuchungen und rechtliche Beurteilung im CVUA-RRW

Im CVUA-RRW wurden insgesamt 12 Proben Wodka zur Untersuchung eingeliefert, bei denen der Verdacht bestand, dass sie von der in Rede stehenden Firma in Verkehr gebracht worden waren. Im Rahmen der hier durchgeführten Untersuchungen wurden bei 8 dieser Wodka-Proben Methanolgehalte von 3100 g/hl r. A. bis 3680 g/hl r. A. festgestellt (Umrechnung vom ermittelten Gehalt Methanol auf reinen Alkohol r. A. = Ethanol; entspricht 31 bis 37 g Methanol in 1 Liter reinem Alkohol).

Der maximal zulässige Gehalt an Methanol in Wodka ist in der Verordnung (EG) Nr. 110/2008 geregelt. Gemäß Anhang II Nr. 15 der Verordnung darf der Methanolgehalt von Wodka höchstens 10 g/hl r. A. betragen. Dieser Wert war bei den vorliegenden Proben deutlich überschritten.

Aufgrund von Angaben aus der Literatur können schon Mengen von 5 – 10 g Methanol schwere und auch tödliche Vergiftungen verursachen (siehe dazu: B. Madea, B. Brinkmann (2003): Handbuch gerichtliche Medizin, Band 2, Verlag Springer, S. 523). Eine akute Dosis von maximal 2 g Methanol führt nach den vorliegenden Erkenntnissen noch nicht zu bleibenden Schäden bei Erwachsenen.



Wodka ist eine beliebte Zutat von Cocktails
(© Bettina Hein/ PIXELIO)

Unter Berücksichtigung des Alkoholgehaltes von 37,5 % vol enthielten die untersuchten Proben Gehalte von 11,6 g/l bis 13,8 g/l Methanol. Eine Menge von 5 g Methanol wird bei dem Verzehr von ca. 430 ml bis ca. 360 ml der vorliegenden Proben erreicht. Eine solche Verzehrmenge pro Tag erscheint durchaus realistisch, auch vor dem Hintergrund, dass Wodka von Verbrauchern häufig zur Herstellung von Mischgetränken verwendet wird. Belastbare Zahlen hierzu liegen jedoch nicht vor.

Bei dem Verzehr einer größeren Menge der vorliegenden Proben Wodka konnte eine Gesundheitsschädigung nicht ausgeschlossen werden. Die vorliegenden Proben Wodka wurden deshalb im CVUA-RRW als nicht sicheres Lebensmittel im Sinne von Artikel 14 der EU-Basis-Verordnung Nr. 178/2002 beurteilt.

Aflatoxine und Ochratoxin A in Muskatnusspulver

Dr. Jochen Rosenboom

Stichworte: *Muskatnusspulver, Mykotoxine, Aflatoxin, Ochratoxin, Kontaminanten*

Im Berichtsjahr wurden im Zuge der risikoorientierten Untersuchung von Lebensmitteln (Bundesweiter Überwachungsplan, kurz BÜP) die Schimmelpilzgifte (Mykotoxine) Aflatoxin B1, B2, G1, G2 und Ochratoxin A in Muskatnusspulver untersucht. Beide Mykotoxine sind Stoffwechsel-Endprodukte von Schimmelpilzen der Gattung *Aspergillus* (Aflatoxine und Ochratoxin) bzw. der Gattung *Penicillium* (Ochratoxin).

Mykotoxine können akut und chronisch Leber und Nieren schädigen. Daher bestehen seit vielen Jahren EU-weite Höchstmengen für Aflatoxine. Die Kontaminanten-Höchstgehaltverordnung (1881/2006) schreibt für Muskat einen Höchstwert von nicht mehr als 10 µg/kg Gesamtaflatoxin (B1, B2, G1 und G2) vor, davon nicht mehr als 5 µg/kg Aflatoxin B1, dem Aflatoxin mit der höchsten Toxizität. Mit der Verordnung (EU) Nr. 105/2010 wurden Höchstgehalte für Ochratoxin A in verschiedenen Gewürzen, u. a. für Muskat festgelegt und seit 2010 in den Anhang der Verordnung (EG) 1881/2006 aufgenommen. Für den Zeitraum vom 1. Juli 2010 bis zum 30. Juni 2012 ist für Muskat eine zulässige Höchstmenge an Ochratoxin A mit 30 µg/kg festgelegt worden, die ab dem 1. Juli 2012 auf 15 µg/kg gesenkt werden soll.

Bei der fälschlicherweise als Nuss bezeichneten Muskatnuss handelt es sich botanisch betrachtet um den dunkelbraunen Samenkern der aprikosenähnlichen Frucht eines Baumes (*Myristica fragans*), der vorwiegend im tropischen Asien (Indonesien und Grenada) angebaut wird. Getrocknete und gemahlene Muskatnuss wird als rotbräunliches Gewürzpulver u. a. in Kartoffelgerichten, Gemüse, Suppen, hellen Soßen, Fleischgerichten und Gebäck zum Würzen verwendet.



Muskatnüsse (© Anita Winkler/ PIXELIO)

In Muskatnusspulver sind regelmäßig hohe Gehalte von Aflatoxinen und Ochratoxin A auffällig, da aufgrund des feuchtwarmen Klimas in den Erzeugerländern aflatoxin- und ochratoxinbildende Schimmelpilze gute Wachstumsbedingungen vorfinden.

Wegen der für alle Mykotoxine typischen ungleichmäßigen Verteilung durch Bildung sogenannter Schimmelpilznester kann es zwischen einzelnen Chargen und auch innerhalb

einer Charge zu einer unterschiedlich hohen Kontamination kommen. Daher spielt neben den Anforderungen an die Analysenmethode, wie die Messunsicherheit und die Wiederfindung, die Probenahme eine entscheidende Rolle.

Die Kriterien für die Probenahme von Gewürzen sind in der Verordnung (EG) Nr. 401/2006 Anhang 1 Teil E festgelegt. Bei Partien unter 10 kg sollten für den BÜP auch im Einzelhandel mindestens 5 Packungen und 500 g Muskatnusspulver als Probe entnommen werden, damit diese als repräsentativ für die vorrätige Partie gelten kann. Diese Probenanforderung konnte von einzelnen Lebensmittelüberwachungsbehörden nicht immer erfüllt werden, so dass insgesamt lediglich 31 Proben Muskatnusspulver zur Untersuchung eingereicht wurden.

Die Schwerpunktuntersuchung sollte der Ermittlung der aktuellen Belastungssituation und Überprüfung der Einhaltung der Höchstmengen dienen. In allen 31 Proben Muskatnusspulver konnten Aflatoxine, in 23 Proben zusätzlich auch Ochratoxin A nachgewiesen werden. Drei von 31 Proben (10 %) waren mit erheblich erhöhten Ochratoxin A Gehalten von 41 bis 56 µg/kg zu beanstanden. Bei Heranziehung des ab 1. Juli 2012 gültigen strengeren Ochratoxin A Höchstwertes von 15 µg/kg hätte sich aber darüber hinaus keine weitere Überschreitung ergeben. Das Mindesthaltbarkeitsdatum von Muskatnusspulver wird von Herstellerseite auf mehrere Jahre festgesetzt. Da der Höchstgehalt für Ochratoxin aber erst seit dem 1. Juli 2010 gilt, musste durch die jeweilige Lebensmittelüberwachung nach Vorlage der Beanstandung ermittelt werden, wann die Muskatnusspulver mit überschrittenem Höchstgehalt in den Verkehr gebracht worden waren.

Zwei von 31 Proben (6 %) waren mit hohen Aflatoxin B1 Gehalten von 20 bis 26 µg/kg zu beanstanden. Mit Werten zwischen 24 und 34 µg/kg war bei diesen Proben zusätzlich auch die Höchstmenge für die Summe der Aflatoxine überschritten.

Zusammenfassend wurde festgestellt, dass Aflatoxine in allen und Ochratoxin A in 74 % der Muskatnusspulver nachweisbar waren. 10 % der Muskatnusspulver waren aufgrund erhöhter Mykotoxingehalte nicht verkehrsfähig.

Nationaler Rückstandskontrollplan

Rückstände von Stoffen mit hormoneller Wirkung, von Tierarzneimitteln, aber auch von Umweltkontaminanten werden gemäß Richtlinie der Europäischen Gemeinschaften 96/23 in produktionsnah entnommenen Proben tierischer Herkunft untersucht. Es wurden 10.147 Proben untersucht. Davon entfielen 6796 Proben auf die Untersuchung mittels Dreiplatten-Hemmstofftest und 3351 Proben auf chemisch-instrumentelle Untersuchungen. Insgesamt 7 antibiotisch wirksame Proben waren nach chemisch-instrumenteller Untersuchung auffällig. Es handelte sich dabei um Nachuntersuchungen von Dreiplatten-Hemmstofftestproben.

In Nordrhein-Westfalen wird die chemisch-instrumentelle Analytik in enger Kooperation des CVUA-RRW mit dem CVUA OWL, dem CVUA MEL und dem SVUA Arnsberg durchgeführt.

Substanzklasse	Negative Proben P positive Proben	Kälber	Rinder	Schweine	Schafe / Ziegen	Pferde	Wild / Zuchtwild	Masthähnchen	Truthühner	sonstiges Geflügel	Kaninchen	Fisch	Milch	Honig	Eier	Summe
ß-Agonisten	N	20	155	360	2	1	-	14	33	1	-	-	-	-	-	586
	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Anhang IV Stoffe gem. der VO 37/2010	N	86	428	536	4	-	-	48	63	4	-	11	132	-	2	1314
	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Hemm- stoffe-Drei- plattentest	N	1	675	5812	301	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6789
	P	-	1	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Makrolide	N	-	-	263	-	-	-	-	-	-	1	-	132	13	-	409
	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pleuro- mutiline	N	-	-	131	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	135
	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Thiam- phenicol	N	-	-	-	-	-	-	9	1	-	-	-	-	-	-	10
	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Unerwünschte Stoffe

Substanzklasse	N negative Proben P positive Proben	Kalber	Rinder	Schweine	Schafe/ Ziegen	Pferde	Wild/ Zuchtwild	Masthähnchen	Truthühner	sonstiges Geflügel	Kaninchen	Fisch	Milch	Honig	Eier	Summe
Auswahl-Screening	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	N	-	1	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Carbamate und Pyrethroide	N	3	31	128	1	-	-	-	-	-	1	-	-	13	-	177
	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Kortikosteroide	N	14	71	134	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	228
	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nicotin, Cotinin	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	13
	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
org. Chlorverbindungen inkl. PCB	N	8	44	302	3	1	5	4	1	-	1	5	7	3	-	384
	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
org. Phosphorverbindungen	N	2	10	58	1	-	-	-	-	-	-	-	6	-	6	83
	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Boscalid	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Anzahl negativ	N	134	1415	7734	319	4	5	79	98	5	3	16	277	30	21	10140
Anzahl positiv	P	-	1	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7

Täuschung bei Lebensmitteln

Zusammensetzung von handwerklich hergestellten Leberwürsten

Dr. Anja Hildebrand

Stichworte: Leberwurst, Fremdwasser, Verbrauchertäuschung, handwerkliche Herstellung, Lebensmittel tierischer Herkunft

Leberwürste gehören wie die Blutwürste und Sülzwürste zur Gruppe der Kochwürste. Allen drei Gruppen gemeinsam ist die Verarbeitung von in der Regel gebrühtem oder gekochtem Fleisch. Der Leberanteil beträgt bei Leberwürsten 10 bis 30 %. Zur Herstellung werden das gegarte Fleisch sowie Fettgewebe zerkleinert. Während der Zerkleinerung wird dann die rohe Leber hinzugefügt, die das Absetzen von Fett und Gallertmasse im fertigen Endprodukt verhindern soll. Zum Ausgleich des Kochverlustes wird die Wurstmasse mit Brühe versetzt.

In den Leitsätzen für Fleisch und Fleischerzeugnisse des Deutschen Lebensmittelbuches sind Mindestanforderungen für den Gehalt an bindegewebeiseiweißfreiem Fleischeiweiß (BEFFE) und bindegewebeiseiweißfreiem Fleischeiweiß im Fleischeiweiß (BEFFE i. FE) für die einzelnen Leberwurstsorten festgelegt, wobei der BEFFE-Gehalt ein Maß für den Anteil an schierem Muskelfleisch darstellt – der allerdings bei Leberwürsten auch das bindegewebeiseiweißfreie Eiweiß aus der Leber mit einschließt – und der BEFFE i. FE-Gehalt ein Maß für die Qualität des eingesetzten Ausgangsmaterials ist. So müssen z. B. *Leberwürste der Spitzenqualität* einen BEFFE-Gehalt von mindestens 10 % und einen BEFFE i. FE-Gehalt von mindestens 82 % aufweisen, während *Hausmacher Leberwürste* einen BEFFE-Gehalt von mindestens 7,5 % und einen BEFFE i. FE-Gehalt von mindestens 70 % enthalten müssen.

Als zusätzliches Beurteilungskriterium stehen das Wasser-Fleischeiweiß-Verhältnis sowie das Fett-Fleischeiweiß-Verhältnis zur Verfügung. Gemäß den Beurteilungskriterien für Fleischerzeugnisse der Lebensmittelchemischen Gesellschaft (LChG) innerhalb der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) weisen Leberwürste unabhängig von ihrer Qualitätsstufe handelsüblich ein Wasser-Fleischeiweiß-Verhältnis von höchstens 4,0 auf. Eine Ausnahme stellt lediglich Leberwurst mit frischen Zwiebeln dar, die ein Wasser-Fleischeiweiß-Verhältnis von max. 4,5 aufweisen darf. Das Fett-Fleischeiweiß-Verhältnis beträgt abhängig von der Qualitätsstufe höchstens 3,3 (*Spitzenqualität*) bis höchstens 4,5 (*Hausmacher Leberwurst*).

Unterschreiten Leberwürste die Anforderungen der Leitsätze an BEFFE und BEFFE i. FE bzw. liegt das Wasser-Fleischeiweiß-Verhältnis bzw. das Fett-Fleischeiweiß-Verhältnis höher als in den Beurteilungskriterien der GDCh festgelegt, so weichen diese Proben von der Verkehrsauffassung ab. Sie gelten als in ihrem Wert nicht unerheblich gemindert und werden nach § 11 (2) 2b des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuches (LFGB) beurteilt.

Im Rahmen einer Schwerpunktuntersuchung wurden handwerklich hergestellte Leberwürste im Hinblick auf die Einhaltung der Anforderungen der Leitsätze für Fleisch und Fleischerzeugnisse an BEFFE und BEFFE i. FE untersucht. Des Weiteren wurde die Einhaltung der von der GDCh verabschiedeten Beurteilungskriterien für Fleischerzeugnisse (Wasser-Fleischeiweiß-Verhältnis, Fett-Fleischeiweiß-Verhältnis) überprüft.

Von den 175 eingesandten Proben wurden insgesamt 33 Proben (18,9 %) auf Grund ihrer chemischen Zusammensetzung als wertgemindert gemäß § 11 (2) 2b des LFGB beurteilt. 18 Proben davon unterschritten die in den Leitsätzen festgelegten Mindestanforderungen für BEFFE und BEFFE i. FE. Hiervon wiesen 9 Proben zwar einen ausreichend hohen Gehalt an BEFFE auf – zur Herstellung wurde also ein ausreichend hoher Anteil an schierem Muskelfleisch eingesetzt – der ermittelte Gehalt an BEFFE i. FE lag jedoch unter den Mindestanforderungen, was auf eine nicht ausreichend hohe Qualität des verwendeten Fleisches schließen lässt. Zwei weitere Proben mit entsprechend hohem Gehalt an BEFFE, aber mit zu niedrigem Gehalt an BEFFE i. FE wiesen zusätzlich ein zu hohes Wasser-Fleischeiweiß-Verhältnis auf, was auf die Verwendung von zu viel Brühe als Ausgleich des Kochverlustes zurückzuführen ist. Hinzu kam eine weitere Probe, bei der sowohl der BEFFE i. FE-Gehalt, als auch der BEFFE-Gehalt zu niedrig waren und das Wasser-Fleischeiweiß-Verhältnis zu hoch. Weitere 6 Proben erreichten nicht die Mindestanforderungen für BEFFE, enthielten aber ausreichend hohe Gehalte an BEFFE i. FE, wobei 5 von diesen Proben zusätzlich ein zu hohes Wasser-Fleischeiweiß-Verhältnis aufwiesen. 15 Proben erfüllten die in den Leitsätzen festgelegten Mindestanforderungen für BEFFE und BEFFE i. FE, zeigten aber ein zu hohes Wasser-Fleischeiweiß-Verhältnis. Somit erfüllten also insgesamt 23 der beanstandeten Proben nicht die Beurteilungskriterien der GDCh.

Zusatzstoffe im Gyros

Dr. Beate Schering

Stichworte: Gyros, Kennzeichnung, Phosphat, Glutamat

Gyros gehört zu den beliebten und in großen Mengen verzehrten Lebensmitteln, welche üblicherweise nicht zu Hause oder aus Fertigpackungen, sondern zumeist in Imbissen verzehrt werden. Hierbei besteht eine Informationspflicht für den Verkäufer bezüglich der verwendeten Zutaten. Beim gewerbsmäßigen Herstellen und Behandeln von Lebensmitteln sind nur bestimmte Zusatzstoffe zu technologischen Zwecken zugelassen. Diese sind gemäß Zusatzstoff-Zulassungsverordnung nicht nur auf Fertigpackungen, sondern nach Absatz 6 auch im sogenannten losen Verkauf auf Speisekarten oder in Preisverzeichnissen bei der Abgabe an den Endverbraucher kenntlich zu machen.

Phosphate und Glutaminsäure als Würzmittel sind nur für bestimmte Lebensmittel und zum Teil mit Mengenbeschränkungen zugelassen.

Die Verwendung von Phosphat als Zusatzstoff ist bei Kenntlichmachung nicht zu beanstanden. Phosphat ist ein Zellbestandteil. Bei der Beurteilung von Phosphatgehalten wird der natürliche Gehalt berücksichtigt. Beanstandungen erfolgen erst oberhalb einer bestimmten P-Zahl (2,5) und SP-Zahl (2,2). Kommentiert werden P-Zahlen ab 2,4 bzw. SP-Zahlen ab 1,8.

Auch Glutaminsäure ist im Fleisch vorhanden. Die Bewertung eines Zusatzes von Glutaminsäure bzw. Glutamat berücksichtigt daher das fleischeigene Glutamat – freies und aus Eiweiß freigesetztes – sowie den Glutaminsäureeintrag über Würzen. Nur die Glutaminsäure ist kenntlich-machungspflichtig, die über die Verwendung von glutaminsäurehaltigen Gewürzzubereitungen bzw. Zusatzstoffgemischen eingebracht wird. Viele Gewürze und Gemüse enthalten freie Glutaminsäure. Im Fleisch wird bis zu einer Konzentration von 1500 mg/kg die Glutaminsäure als natürlicher Gehalt angesehen, ab 2000 mg/kg (Erhöhung um 25 %) wird ein nicht gekennzeichneter Zusatz beanstandet.

Im Jahr 2011 wurde im Rahmen einer Schwerpunktuntersuchung eine Serie von 49 nicht-verpackten Gyros-Proben hinsichtlich der Verwendung der kennzeichnungspflichtigen Zusatzstoffe Phosphat und Glutamat überprüft. Während 27 Produkte (55 %) unauffällig waren, wurden 17 Proben (35 %) beanstandet und bei 5 Proben (10 %) im Prüfbericht Hinweise auf Auffälligkeiten gegeben.

Die Beanstandungen betrafen die nicht kenntlich gemachten Verwendungen von Zusatzstoffen. Bei 14 Proben waren der Gesamphosphorgehalt, die P-Zahl und die SP-Zahl auffällig hoch, bei 2 Proben waren P- und SP-Zahl sowie der Glutaminsäuregehalt sehr hoch, bei einer Probe wurde ein hoher Glutaminsäuregehalt bestimmt.

Kommentiert wurden 4 Proben mit verdächtig hohen P- und SP-Zahlen sowie eine Probe mit verdächtigem Glutaminsäuregehalt. In diesen Fällen kann eine Betriebsprüfung Auskunft über Verwendung und Kennzeichnung von Zusatzstoffen geben.

Die Mittelwerte der berechneten P- bzw. SP-Zahlen der beanstandeten Proben lagen bei 2,8 bzw. 2,4 mit dem Höchstwert 5 bzw. 4,7 in einer Probe. In dieser einen Probe lag zudem der Glutamatgehalt um ein Mehrfaches über dem tolerierten natürlichen Wert. Die Mittelwerte der berechneten P- bzw. SP-Zahlen der unauffälligen Proben lagen bei 2,2 bzw. 2,0. Bei drei Proben mit erhöhtem Gesamphosphorgehalt wurde eine Überprüfung von Herstellung oder Deklaration vor Ort empfohlen.

Bei zwei Proben wurde ein sehr hoher Glutamatgehalt nachgewiesen, welcher ordnungsgemäß gekennzeichnet war. Proben ohne Glutamatkennzeichnung enthielten nur sehr geringe Glutamatgehalte, im Mittel 450 mg/kg.

Rechtlicher Hintergrund

Verordnung über die Zulassung von Zusatzstoffen zu Lebensmitteln zu technologischen Zwecken (Zusatzstoff-Zulassungsverordnung):

Der Gehalt an Zusatzstoffen in Lebensmitteln muss bei der Abgabe an Verbraucher auch in Imbissbetrieben kenntlich gemacht werden:

- „mit Geschmacksverstärker“ generell und
- „mit Phosphat“ bei Fleischerzeugnissen

Farbstoffe in Feinen Backwaren und deren Kennzeichnung

Nora Dittrich-Geurtz

Stichworte: Kuchen, Zusatzstoffe, zugelassene Farbstoffe, Kenntlichmachung, Verbrauchertäuschung

Farbstoffe werden bei der Herstellung von Lebensmitteln vielfältig eingesetzt. Der Einsatz von Farbstoffen dient vor allem dazu, Lebensmittel optisch ansprechender zu machen oder normalerweise farblose Lebensmittel zu färben. Dies darf jedoch nicht dazu führen, dass der Verbraucher hinsichtlich der Beschaffenheit oder Qualität des Lebensmittels getäuscht wird.

Ein Gehalt an Farbstoffen in Lebensmitteln muss kenntlich gemacht werden: Bei verpackter Ware reicht die Nennung im Zutatenverzeichnis aus; bei unverpackter Ware, z. B. in Bäckereien, Gaststätten oder Kantinen erfolgt ein entsprechender Hinweis auf oder neben dem Lebensmittel. Auch eine Kenntlichmachung in Form von Fußnoten ist häufig zu finden.



Die Garnierung von Kuchen ist oft farbenfroh.

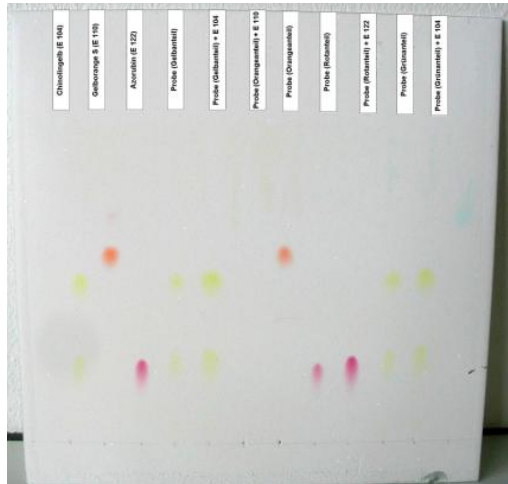
der zusätzliche Hinweis „kann Aktivität und Aufmerksamkeit von Kindern beeinträchtigen“ verpflichtend.

Einige Farbstoffe stehen im Verdacht, Aufmerksamkeitsstörungen und Hyperaktivität bei Kindern zu begünstigen. Dabei handelt es sich um die Farbstoffe Tartrazin (E 102), Chinolingelb (E 104), Gelborange S (E 110), Cochenillerot (E 124), Azorubin (E 122) und Allurarot (E 129). Obwohl es keinen eindeutigen wissenschaftlichen Beweis für einen Zusammenhang zwischen der Aufnahme dieser Farbstoffe und einer Verhaltensstörung bei Kindern gibt, hat der europäische Gesetzgeber im Sinne des vorbeugenden gesundheitlichen Verbraucherschutzes eine besondere Kennzeichnungsvorschrift für Lebensmittel, die diese Farbstoffe enthalten, eingeführt. Seit dem 20. Juli 2010 ist

Im Rahmen eines landesweiten Untersuchungsprogrammes wurden im Berichtszeitraum am CVUA-RRW 58 Feine Backwaren aus handwerklicher und industrieller Herstellung dahingehend geprüft, ob die genannten Farbstoffe enthalten sind, und inwieweit die verpflichtende Kennzeichnung tatsächlich erfolgt.

Die Untersuchung erfolgte mit Hilfe der Dünnschichtchromatographie (kurz: DC). Wie andere chromatographische Verfahren basiert auch die DC darauf, dass die zu trennenden Substanzen über zwei Phasen (eine stationäre und eine mobile Phase) verteilt werden. Die mobile Phase durchströmt dabei die stationäre Phase.

Bei der hier angewandten DC bewegt sich ein Gemisch aus Lösungsmitteln über eine dünne Schicht eines Sorptionsmittels, das auf eine Glasplatte aufgetragen ist. Dabei werden die einzelnen Farbstoffe je nach Löslichkeit und/oder Adsorptionsverhalten unterschiedlich weit mittransportiert, wodurch eine Auftrennung der einzelnen Farbstoffe erreicht wird. Die Identifizierung erfolgt mit Hilfe



Aufgetrennte Farbstoffgemische aus Lebensmitteln lassen sich gut mit der DC detektieren

Auftrennung der einzelnen Farbstoffe erreicht wird. Die Identifizierung erfolgt mit Hilfe mitgeführter Referenzsubstanzen anhand der Laufhöhe sowie der Farbe.

In etwa 10 % der Proben konnten die Farbstoffe E 104, E 122 und/oder E 124 nachgewiesen werden, von denen lediglich eine Probe ordnungsgemäß mit dem zusätzlichen Hinweis „kann Aktivität und Aufmerksamkeit von Kindern beeinträchtigen“ gekennzeichnet war. Das Fehlen des Hinweises bei den übrigen Proben führte zu Beanstandungen nach VO (EG) 1333/2008.

Wie sich am Beispiel der Feinen Backwaren an der hohen Zahl der Proben ohne die in Rede stehenden Farbstoffe gezeigt hat, ist ihr Einsatz vermeidbar. Dennoch ist ihre Verwendung offenbar nicht völlig zurückgegangen, wie es durch die Einführung des verpflichtenden zusätzlichen Hinweises vielleicht zu erwarten gewesen wäre. Eine Überprüfung der Einhaltung spezifischer Kennzeichnungsvorschriften ist folglich weiterhin sinnvoll.

Verbraucherbeschwerden und Kuriositäten bei Lebensmitteln

Minderwertige Südamerikanische Fleischspezialität

Dr. Olivier Aust

Stichworte: Sehnenabschnitt, Täuschung, Rinderfilet

Rinderfilet aus Argentinien wird aufgrund der Aufzucht der Rinder und der Reifung ein besonderer Genuss nachgesagt – zumindest das Fleisch betreffend, das möglicherweise fertig zubereitet und geschnetzelt im Restaurant geboten wird. Gemindert im Wert wird das südamerikanische Lebensmittel allerdings dann, wenn der Fett- und Bindegewebsanteil größer 8 % beträgt. Ein präparativ ermittelter Anteil an Sehnenabschnitten von 28 % jedoch täuscht den Filetliebhaber mit ziemlicher Sicherheit über die Beschaffenheit von argentinischem „Rinderfilet-Geschnetzeltem“.



Sehnenreiche „Filetstreifen“ vom Rind als Geschnetzeltes

Vergiftung nach Salatverzehr

Alexandra Bartholomae

Stichworte: *Histamin, Bakterien, Gesundheitsschädlichkeit, Erkrankung, Lebensmittelvergiftung*

Ein Verbraucher erkrankte nach dem Verzehr eines „Salat Capricciosa“ mit den typischen Symptomen einer Histaminvergiftung wie Brennen im Mund und allergischer Reaktion mit Erbrechen. Er wurde daher im Krankenhaus behandelt.

Im Thunfischanteil der Beschwerdeprobe wurden dann auch 971 mg/kg Histamin nachgewiesen. Damit war der in der Verordnung 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel als Lebensmittelsicherheitskriterium festgelegte Grenzwert um ein Vielfaches überschritten.

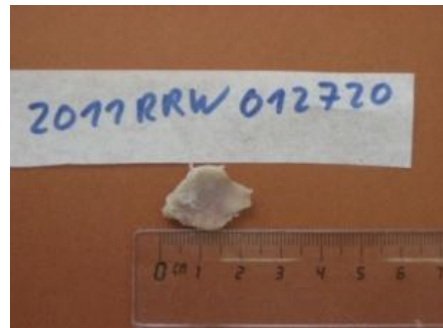
Aufgrund der für eine Histaminvergiftung typischen Symptome und dem hohen Histamingehalt in der Probe war ein Zusammenhang zwischen dem Verzehr der Probe und dem Auftreten gesundheitlicher Beeinträchtigungen beim Verbraucher sehr wahrscheinlich.

Krosse Geflügel-Nuggets

Dr. Olivier Aust

Stichworte: Fremdkörper, Knochenstücke, gesundheitliche Gefährdung

Auf die Knusprigkeit von panierten, erhitzten Geflügel-Nuggets im besonderen Sinne wiesen Mitarbeiterinnen einer Kindertagesstätte hin. Sie fanden in den Nuggets eines Mittagessens knochenstückartige Fremdkörper. In Nuggets von ungeöffneten Packungen konnte der Fund bestätigt werden. Zahlreiche Knochenstücke von Geflügel fanden sich in



Die Knusprigkeit von Nuggets war durch zahlreiche spitze Knochenstücke erhöht – ein Verzehr durch Kinder wurde als gefährdend beurteilt

jedem vierten Nugget. Dabei wurden 2,97 kg Lebensmittel untersucht. Die Stücke waren teilweise sehr spitzkantig und groß, so dass neben der Gefahr einer Verletzung/Obstruktion der (kleinkindlichen) Speiseröhre auch die gesundheitliche Gefährdung des unteren Rachenraumes als wahrscheinlich angesehen wurde.

Bakterien sichtbar auf Zwiebelwurst

Dr. Olivier Aust

Stichworte: *Bakterien, Zwiebelwurst, Kontamination, Rasenwachstum*



Nicht mehr ganz frisch - Sicht auf ein geöffnetes Konservenglas Zwiebelwurst

Ungewöhnlich – aber möglich. Derart außergewöhnlich stellte sich ein Konservenglas mit einer Kochwurst (Zwiebelwurst) dar, so dass eine mikrobiologische Laboruntersuchung eigentlich entfallen konnte. Das Glas war mit bereits geöffnetem, lose aufgeschraubtem Deckel durch die Lebensmittelüberwachung entnommen worden, so dass ein mikrobielles Wachstum von Bakterien bereits vor längerer Zeit möglich war.

Zu erkennen waren die typischen Bakterienkolonien unterschiedlicher Farbe als Zeichen verschiedener Bakterienarten, die aufgrund ungebremster Zellteilung zu einem sogenannten Bakterienrasen zusammengewachsen waren – eine lebensmittelrechtliche Bewertung war offensichtlich schnell als „nicht zum Verzehr geeignet“ getroffen.

Noroviren im Seniorenheim

Alexandra Bartholomae

Stichworte: *Noroviren, Ausbruch, Erkrankung, Lebensmittelvergiftung*

EU-weit stellen durch Lebensmittel übertragbare Viren nach den Salmonellen die zweithäufigste Ursache für lebensmittelassoziierte Krankheitsausbrüche dar. Bei Gruppenerkrankungen größerer Personenzahlen mit typischer gastroenteritischer Symptomatik, die in Zusammenhang mit einer Gemeinschaftsverpflegung stehen, fällt der Verdacht daher häufig auf Noroviren. Da bei der Norovirose der Übertragung von Mensch zu Mensch auf fäkal-oralem Wege oder durch virushaltige Aerosole von Erbrochenem die größte Bedeutung zukommt, stellt ein Nachweis in einem Lebensmittel eher die Ausnahme dar. Im Zusammenhang mit Erkrankungen in Gemeinschaftsverpflegungen sollte jedoch auch die mögliche Virusverbreitung über Aerosole und Kontakt auf Flächen und Lebens-

mittel in Betracht gezogen werden. Erfolgversprechend sind Tupfer-Beprobungen von kontaminationsverdächtigen Flächen mit oder ohne Lebensmittelkontakt, die in Küchen, aber im Hinblick auf eine epidemiologische Abklärung auch in Hygieneräumen genommen werden können. Verdächtige Lebensmittel können rohe Speisen wie Salate, Obst oder Produkte sein, die nach der Herstellung manuell behandelt wurden.

Im Rahmen einer Ausbruchsermittlung im Zusammenhang mit einer Gruppenerkrankung in einem Seniorenheim wurden insgesamt 52 Proben bestehend aus Rückstellproben von 7 Tagesmenüs und Umgebungstupferproben mikrobiologisch untersucht. Die Untersuchung wurde bei geeigneten Probenmaterial von Lebensmitteln auf Noroviren ausgedehnt.

Vorberichtlich waren 11 Senioren an einer Gastroenteritis mit z. T. blutigen Durchfällen erkrankt, wobei im Frühstadium der Erkrankung in der Stuhlprobe eines Erkrankten Noroviren nachgewiesen wurden. In einer Probe gefüllter Blätterteigtaschen gelang der Nachweis von Noroviren der Genogruppe II. Ein eindeutiger epidemiologischer Zusammenhang konnte dennoch nicht hergestellt werden, da ein Sequenzvergleich der Noroviren aus dem Lebensmittel und der Stuhlprobe nicht möglich war.

Bei positiven Proben im Zusammenhang mit einem Erkrankungsgeschehen ist nur dann von einer Eignung zur Gesundheitsschädigung auszugehen, wenn die viralen Nukleinsäuresequenzen aus dem Lebensmittel mit denen aus dem Patientenstuhl übereinstimmen. Kann dieser Nachweis nicht geführt werden oder handelt es sich um positive Planproben, muss beachtet werden, dass der Nachweis keine Aussage über Lebensfähigkeit, Vermehrungsfähigkeit oder Infektiosität des Virus zulässt. Die Probe wurde daher aufgrund der inakzeptablen Kontamination mit Noroviren als nicht sicheres Lebensmittel beanstandet.

Tiergesundheit

Neues Virus in Rinder- und Schafbetrieben in Nordrhein-Westfalen

Dr. Annette Kuczka und Dr. Claudia Bunzenthal

Stichworte: *Schmallenberg-Virus, Orthobunya, Schaflamm, Abort*

Im August 2011 wurde vom Tiergesundheitsdienst in Nordrhein-Westfalen in zahlreichen Milchviehbetrieben ein plötzlicher Rückgang der Milchleistung in Verbindung mit Fieber, gestörtem Allgemeinbefinden, Fressunlust und Durchfall festgestellt. Nach einigen Tagen klangen die Symptome wieder ab. Auch aus den Niederlanden wurde über ein ähnliches Krankheitsbild berichtet.

Proben aus den betroffenen Beständen wurden im Institut für Virusdiagnostik des Friedrich-Loeffler-Institutes (FLI) auf verschiedene Krankheitserreger untersucht. Da diese Untersuchungen zu keinem Ergebnis führten, kam am FLI eine neue diagnostische Methode zum Einsatz, mit deren Hilfe durch eine Metagenomanalyse das Erbgut von Krankheitserregern ungezielt nachgewiesen werden kann.

So konnte im November 2011 aus einem Pool von drei Blutproben von Rindern aus einem betroffenen Betrieb in Schmallenberg (Hochsauerlandkreis) das Genom eines Orthobunyavirus nachgewiesen werden. Das neue Virus wurde vom FLI vorläufig „Schmallenberg-Virus“ genannt.

Dieses neue Virus zeigt eine enge Verwandtschaft zu einer Virengruppe, zu der auch das Akabane-Virus gehört. Diese Viren traten bisher nur in Australien, Japan und Teilen Vorderasiens und Afrikas auf und werden durch Mücken übertragen. Betroffen sind zumeist Wiederkäuer. Sie verursachen bei erwachsenen und auch Jungtieren keine oder nur milde verlaufende Krankheiten, führen aber bei Infektion von tragenden Muttertieren zu Schädigungen des Fetus mit der Folge von Aborten, Totgeburten und insbesondere Missbildungen.



Schaflamm mit hochgradiger Gelenkversteifung der Gliedmaßenengelenke und Verdrehung des Halses (Torticollis)

Kurz vor Weihnachten wurden von Schäfern und Tierärzten in mehreren Beständen Missbildungen bei zumeist tot geborenen Lämmern festgestellt.

Bei der Sektion von Lämmern wurde eine ganze Reihe verschiedener Missbildungen, insbesondere an den Gliedmaßen und des Gehirnes nachgewiesen. Sehr häufig wiesen die Tiere starke, nicht lösbare Gelenksversteifungen auf, die oft in maximaler Beugehaltung der Gelenke arretiert waren (Abbildung S. 38). Die Muskulatur war hochgradig zurückgebildet (atrophisch). An den Gehirnen wurden massive Entwicklungsstörungen mit Ausbildung viel zu kleiner Hirnareale (Hypoplasie) insbesondere im Bereich des Kleinhirnes und des Hirnstammes nachgewiesen. Häufig lag auch ein Wasserkopf (Hydrocephalus) der Großhirnhemisphären vor (obere Abbildung).



Gehirn eines Schaflammes mit hochgradigem Hydrocephalus und massiv ausgeprägter Kleinhirnhypoplasie

Histologisch fand sich nicht selten eine nicht eitrige Entzündung der Hirnhäute und des Gehirnes, wie sie bei vielen verschiedenen Virusinfektionen auftritt. Weitere häufig aufgetretene Missbildungen waren Verkürzungen des Unterkiefers, starke Verdrehungen der Hals- und Brustwirbelsäule (Torticollis, Skoliose) und deutlich unproportionierte Gliedmaßen (zu lang: „Spinnenbeinigkei“ oder zu kurz: „Mops“).

Die häufig bei einem Tier vorliegende Befundkombination eines Wasserkopfes, der Gelenksversteifungen (Arthrogryposen) sowie der Muskelatrophie (sog. AHS = Arthrogrypose-Hydranencephalie-Syndrom) ist ein ausgesprochen typisches Befundbild, wie es bei einer Akabane-Virusinfektion (aus Japan) beschrieben ist.

Aus Hirngewebe oder Blut einiger der untersuchten Lämmer konnten durch das FLI mittels einer schnell entwickelten Real-Time-RT-PCR Genomfragmente des „Schmallenbergvirus“ nachgewiesen werden.

Die zum Jahresende hin zunehmende Zahl der Fälle sowie Meldungen gleichartiger Befunde auch aus Westfalen, Niedersachsen sowie den Niederlanden stützen die These, dass es sich um die Initialphase eines landes- bzw. europaweit bedeutenden Ausbruches einer für Europa neuen Krankheit handelt.

Tularämie bei Feldhasen erstmalig nachgewiesen

Dr. Robert Höveler

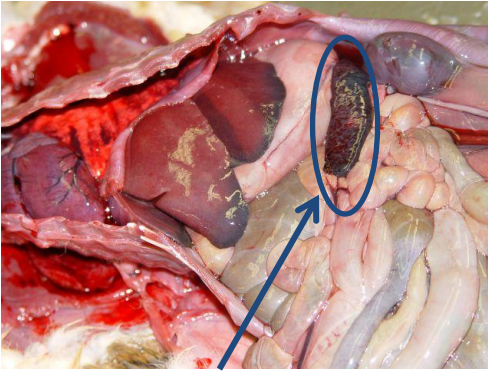
Stichworte: Hasenpest, Tularämie, Erreger *Francisella*, Zoonose, Übertragung auf den Menschen

In Deutschland werden Fälle von Tularämie äußerst selten nachgewiesen. Im Oktober des Jahres 2011 wurde erstmalig vom CVUA-RRW ein Fall von Tularämie bei Feldhasen im Kreisgebiet Düren nachgewiesen. Weitere Tularämie-Fälle in anderen Regionen folgten ¹, wodurch eine öffentliche Aufmerksamkeit erregt wurde, zumal in den betroffenen Gebieten zuvor noch niemals Fälle von Tularämie bekannt geworden waren.

In Deutschland hatte die Erkrankung zuletzt besonders aufgrund von Erkrankungs- und Todesfällen bei Jägern und Treibern einer Triebjagd in Südhessen für Schlagzeilen gesorgt. Die Tularämie ist eine gefährliche pestähnliche Infektionskrankheit, welche von Tieren (bevorzugt Hasen, Kaninchen und Nagetieren) auch auf den Menschen übertragen werden kann. Krankheiten können in geographischen Räumen (Endemiegebiete) gehäuft vorkommen. Weltweit sind insbesondere Regionen in Nordamerika betroffen. Der Name geht auf einen kalifornischen Ort Tulare (USA) zurück, wo die Krankheit 1913 erstmalig weiter erforscht und beschrieben wurde. Bei dem Erreger handelt es sich um *Francisella tularensis*, einem sehr kleinen Stäbchenbakterium. Man unterscheidet verschiedene Subspezies, von denen *F. tularensis ssp. tularensis* (Biovar Typ A) und *F. tularensis ssp. holarctica* (Biovar Typ B) bedeutsam sind.

Übertragungen auf den Menschen gehen oft unmittelbar vom Tierkörper aus. Hierbei sind insbesondere Personenkreise gefährdet, welche aufgrund ihrer Tätigkeit engen Tierkontakt haben, z. B. häufig Wild abbalgen, zerlegen oder Wildbret zubereiten. Der Erreger kann aber auch über blutsaugende Insekten oder über erregerhaltigen Staub oder durch Aufnahme von kontaminierten Lebensmitteln oder Wasser übertragen werden. Vergleichsweise wenige Bakterien können bereits Infektionen hervorrufen. Krankheitsverläufe beim Menschen sind oft schwer und lebensbedrohlich. Hieraus erklärt sich die besondere Beachtung, die der Tularämie auch von Seiten des öffentlichen Veterinär- und Gesundheitswesens geschenkt wird. Bei Tularämie handelt es sich nach tierseuchenrechtlichen Bestimmungen um eine meldepflichtige Tierkrankheit. Ebenso besteht nach § 7 des Infektionsschutzgesetzes für den Nachweis von *Francisella tularensis* bei Menschen eine Meldepflicht.

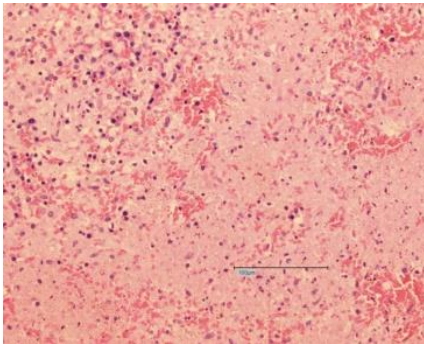
¹ Kreis Düren (06. Oktober 2011), Rhein-Erft-Kreis (11. November 2011), Stadt Krefeld (28. Dezember 2011)



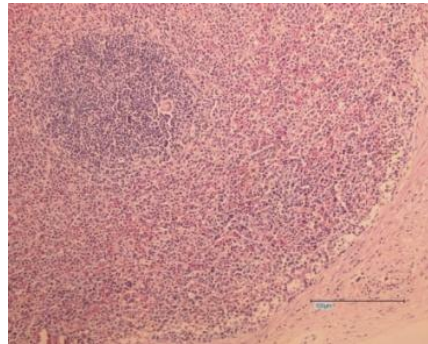
Die erheblich vergrößerte Milz bei einem an Tularämie verendeten Hasen (Bauchsitus)

Die im CVUA-RRW untersuchten Hasen zeigten ausnahmslos Befundbilder akuter (hämorrhagischer) septikämischer Erkrankungen. Bei solchen Formen fallen bei der Zerlegung des Tierkörpers eine ausgeprägte Milzschwellung und Schwellungen der Lymphknoten besonders ins Auge. Ähnliche Befunde mit Milzschwellungen können allerdings auch bei anderen Erkrankungen auftreten; z. B. bei der viralen EBHS (European Brown Hare Syndrome), der Pasteurellose oder der Yersiniose. Erst im Zusammenhang mit weiteren

Untersuchungsergebnissen kann eine Diagnose gestellt werden. Die pathomorphologische Befunderhebung stützt sich hier insbesondere auf feingewebliche (histologische) Befunde an Organen, wodurch oft auch Abgrenzungen zu differentialdiagnostisch relevanten Krankheiten möglich sind.



Histologische Befunde an Milzgewebe bei Tularämie (hämorrhagisch-nekrotisierende Splenitis; HE-Präparat, Vergrößerung 200-fach)



Histologischer Normalbefund einer Milz von einem gesunden Hasen (HE-Präparat, Vergrößerung 200-fach)

In der Abbildung sind die massiven mit Blutung und Zelluntergang einhergehenden Veränderungen des Milzgewebes im histologischen Präparat erkennbar. Eine endgültige Diagnosestellung erfordert den Erregernachweis. Der Erreger ist sehr schwer zu kultivieren und benötigt spezielle Nährböden. Neben den klassischen mikrobiologischen kulturellen Verfahren haben sich insbesondere auch molekularbiologische Verfahren (PCR) bewährt. In allen Fällen wurde *Francisella tularensis* ssp. *holarctica* identifiziert.

Von den Ordnungsbehörden können in Endemiegebieten spezielle pro- und metaphylaktische Maßnahmen ergriffen werden. Grundsätzlich gilt:

- im Umgang mit erkrankten oder verendeten Wildtieren ist immer besondere Vorsicht geboten;
- bei unklaren Erkrankungssymptomen sollten aufgrund ihrer Tätigkeit gefährdete Personen (z. B. Jäger) den behandelnden Arzt auf Tierkontakt und mögliche Disposition aufmerksam machen;
- grundsätzlich müssen in Endemiegebieten im Umgang mit Wildbret bei Verarbeitung und Genuss besondere Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden: Wildbret sollte vollständig durcherhitzt verzehrt werden;
- der Jäger trägt besondere Verantwortung: krank erlegte Tiere oder Tiere mit krankhaften Veränderungen sind nicht für den menschlichen Verzehr tauglich;
- regelmäßige Untersuchungen an krankem oder verendetem Wild („Fallwildmonitoring“) tragen dazu bei, Gefährdungspotentiale für den Menschen zu erkennen.

Gesamtübersicht der durchgeführten Untersuchungen

Untersuchungen	2011
Gesamtzahl der Untersuchungen	491.250
Pathologisch-anatomische und histopathologische Untersuchungen	1.645
Bakteriologische Untersuchungen	10.975
Mykologische Untersuchungen	124
Parasitologische Untersuchungen	3.630
Virologische Untersuchungen	243.884
Serologische Untersuchungen	224.195
Sonstige Untersuchungen (z. B. Hemmstofftest)	6.794

Anzeigepflichtige Tierseuchen

Nachgewiesene Tierseuchen	Tierart/ -gruppe	2011
Amerikanische Faulbrut	Bienen	10
Bovine Herpesvirus Typ 1 Infektion (alle Formen)	Rind	3.959
Bovine Virusdiarrhoe/ Mucosal Disease	Rind	842
Koi-Herpesvirus-Infektion	Fische	20
Salmonellose der Rinder	Rind	12
Tuberkulose der Rinder	Rind	1

Meldepflichtige Tierkrankheiten

Nachgewiesene Erkrankung	Tierart/ -gruppe	2011
Campylobacteriose	Schaf, Ziege	2
Chlamydiose	Schaf, Ziege	4
	Wild- Zier- und Zoovögel (hier: Psittaciden)	30
Infektiöse Laryngotracheitis des Geflügels (ILT) Listeriose	Nutzgeflügel	1
	Rind	1
	Schaf, Ziege	2

Nachgewiesene Erkrankung	Tierart/ -gruppe	2011
	Wild (Säugetiere)	1
	Wild-, Zier- und Zoovögel	1
	Zootiere (Säugetiere)	1
Maedi	Schaf, Ziege	1
Marek'sche Krankheit	Säugetiere und Vögel	1
Niedrig pathogene aviäre Influenza der Wildvögel	Wild-, Zier- und Zoovögel (hier: Schwan)	1
Paratuberkulose	Rind	113
	Schaf, Ziege	3
	Wild (Säugetiere)	1
Q-Fieber	Rind	5
Salmonellose (außer Rind)	Schwein	12
	Hund, Katze	3
	Wild (Säugetiere)	1
	Wild-, Zier- und Zoovögel	4
	Zootiere	2
	Amphibien, Reptilien	8
Schmallenbergvirus-Infektion	Schaf, Ziege	4
Toxoplasmose	Hund, Katze	1
	Wild (Säugetiere)	1
	Zootiere (Säugetiere)	1
Tuberkulose	Zootiere (Säugetiere)	2
	Nutzgeflügel	4
	Wild-, Zier- und Zoovögel	10
Tularämie	Wild (Säugetiere) hier: Hasen	3
Vogelpocken	Wild-, Zier- und Zoovögel	2

Sonstige Zoonosen

Nachweis	Tierart/ -gruppe	2011
Akariasis	Nutzgeflügel	7
	Wild- Zier- und Zoovögel	3
Ascariidiose	Hund	1
Aspergillose	Wild-, Zier- und Zoovögel	4
Balantidiose	Schwein	4
Bandwürmer	Rind	1
Bordetella-Infektion	Rind	1
Encephalitozoonose	Hund	1
	Heim- und Pelztiere	2
Eperythrozoonose	Heim- und Pelztiere	1
Giardia	Schaf, Ziege	1
	Hund, Katze	6
	Heim- und Pelztiere	1
	Zootiere (Säugetiere)	3
Influenza	Schwein	6
Kryptosporidiose	Rind	9
	Zootiere (Säugetiere)	1
Pasteurellose	Schweine	5
	Schaf, Ziege	2
	Hund, Katze	6
	Heim- und Pelztiere	5
	Wild	1
	Zootiere (Säugetiere)	1
Rotavirusinfektion	Rind	21
	Hund, Katze	6
	Zootiere	1
Rotlauf	Schwein	2
Streptococcus suis-Infektion	Schwein	23
Yersiniose	Säugetiere	7
	Vögel	4

Futtermittel

Untersuchungen aus landwirtschaftlichen Betrieben

Anzahl und Art der Untersuchungen im CVUA-RRW von Futtermitteln aus landwirtschaftlichen Betrieben für Ordnungsbehörden der Kommunen

Untersuchungsziel	Substanzgruppe	Analysen- zahl	Beanstand- ungen
Gehalts- und Höchstmengen- überprüfung von Zusatzstoffen	Verschleppte Tierarzneimittel	55	-
	Sonstiges		
	Pestizide	38	-
	Trockenmasse	3	-
Unerwünschte Stoffe	Pflanzenschutzmittel nach Anlage 5a Futtermittelverordnung	38	-
	Unerwünschte Stoffe nach Anlage 5 Futtermittelverordnung	197	-
Unzulässige und verbotene Stoffe	Bacitracin	2	-
	Botanische Reinheit	2	-
	Colistin	29	-
	Makrolide	52	-
	Tiamulin	10	-
	Verbotene Stoffe nach Anlage 6 Futtermittelverordnung	44	-
	Verbotene Verwendung tierischer Proteine	187	1
	Zusammensetzung von Mischfuttermitteln	11	1
	β-Agonisten	2	-
	Summe		670

Untersuchungen aus dem Handel

Anzahl und Art der Untersuchungen im CVUA-RRW von Futtermitteln aus dem Handel für das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV)

Untersuchungsziel	Substanzgruppe	Analysen- zahl	Beanstand- ungen
Gehalts- und Höchstmengen- überprüfung von Zusatzstoffen	Antioxidantien	10	-
	Farbstoffe	5	-
	Verschleppte Tierarzneimittel	86	-
Sonstiges	Fettsäurebestimmung	4	-
	Pestizide	57	-
	Trockenmasse	3	-
	gem. des Verbands Deutscher Land- wirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (Methodenbuch)	10	-
Unerwünschte Stoffe	Pflanzenschutzmittel nach Anlage 5a Futtermittelverordnung	79	-
	Purine	3	-
	Unerwünschte Stoffe nach Anlage 5 Futtermittelverordnung	496	1
Unzulässige und verbotene Stoffe	Avilamycin	6	-
	Bacitracin	15	-
	Botanische Reinheit	27	-
	Colistin	51	-
	Makrolide	69	-
	Tiamulin	23	-
	Verbotene Stoffe nach Anlage 6 Futtermittelverordnung	54	-
	Verbotene Verwendung tierischer Proteine	605	-
	Zusammensetzung von Mischfuttermitteln	314	1
	β-Agonisten	22	-
Summe		1939	2

Untersuchungen und Bewertungen als federführendes Labor

Futtermittelkontroll- plangruppe	Proben- anzahl LANUV	Beanstand- ungen LANUV	Hinweise LANUV	Proben- anzahl KOB	Beanstand- ungen KOB	Hinweise KOB
Aminosäuren und Salze	3	-	-	-	-	-
Einzelfuttermittel	-	-	-	4	-	1
Erzeugnisse von Landtieren	10	1	1	3	-	-
Fisch u. sonstige Meerestiere	4	-	1	1	-	1
Getreide incl. Mais	139	3	29	42	-	4
Grün- und Rohfutter	8	2	1	88	1	11
Knollen und Wurzeln	27	1	7	2	-	-
Körnerleguminosen	6	-	1	-	-	-
Milcherzeugnisse/ - produkte	3	-	-	1	-	-
Mischfuttermittel für Fische (Nutztiere)	-	-	-	2	-	-
Mischfuttermittel für Geflügel	-	-	-	51	1	13
Mischfuttermittel für Heimtiere	-	-	-	7	2	5
Mischfuttermittel für Pferde	-	-	-	1	-	-
Mischfuttermittel für Schweine	-	-	-	74	3	7
Mischfuttermittel für Wiederkäuer	-	-	-	62	1	5
Mischfuttermittel für andere LM-Tiere	-	-	-	1	-	1
NPN-Verbindungen	3	-	-	-	-	-
Proteinerzeugnisse aus Mikro- organismen	3	-	1	-	-	-
andere Samen und Früchte	1	-	-	1	-	-
mineralische Einzelfuttermittel	23	-	-	-	-	-
sonstige	19	1	7	11	1	-

Futtermittel

Futtermittelkontroll- plangruppe	Proben- anzahl LANUV	Beanstand- ungen LANUV	Hinweise LANUV	Proben- anzahl KOB	Beanstand- ungen KOB	Hinweise KOB
Einzelfuttermittel						
sonstige Pflanzen	7	-	2	-	-	-
Ölsaaten und Ölfrüchte	109	4	15	-	-	-
Summe	365	12	65	351	9	48

Untersuchungen im Bereich der Gentechniküberwachung

Agrobakterien, Maissaatgut und Rapsmonitoring

Dr. Hella Monse

Stichworte: Gentechnik, Überwachung, GVO, Mais, Raps

Neben der Analyse von Lebensmitteln und Futtermitteln werden am CVUA-RRW im Fachgebiet „Spezielle biologische Analytik – Proteinanalytik/ Molekularbiologie“ auch molekularbiologische Untersuchungen im Bereich der experimentellen Gentechniküberwachung nach dem Gentechnikgesetz durchgeführt. Diese Untersuchungen werden von den Bezirksregierungen, dem Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz und dem Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz beauftragt.



Kontaminationen mit gentechnisch veränderten Mikroorganismen - Tupferprobe der Umgebung

Von der Bezirksregierung Köln wurden 8 Wischproben aus gentechnischen Anlagen zu Analysezwecken entnommen. Bei den Wischproben sollte die Verbreitung von gentechnisch veränderten Agrobakterien innerhalb eines Gewächshauses untersucht werden. Mit Hilfe von Agrobakterien werden Gensequenzen in Pflanzen eingeschleust und die Pflanzen dadurch gentechnisch verändert. Die Pflanzen werden dabei in eine Lösung getaucht, welche gentechnisch veränderte Agrobakterien enthält. An der Pflanze und den entstehenden Samen können sich nach der Behandlung lebensfähige gentechnisch veränderte Agrobakterien

befinden und sich über die Samen verbreiten. Nur bei einer Probe, die direkt vom Arbeitstisch stammte, konnten gentechnisch veränderte Agrobakterien nachgewiesen werden. Eine Ausbreitung der Bakterien innerhalb des Gewächshauses wurde nicht festgestellt.

Anfang des Jahres 2011 wurden 13 Proben konventionelles Maissaatgut auf Beimischungen von gentechnisch verändertem Saatgut überprüft. Dies geschah methodisch gemäß dem Konzept zur Untersuchung von Saatgut auf Anteile gentechnisch veränderter Pflanzen des Unterausschusses Methodenentwicklung der Bund/ Länderarbeitsgruppe Gentechnik. In zwei Proben konnten dabei Spuren ($< 0,1\%$) der gentechnisch veränderten Maislinie MON810 und in einer Probe Spuren der gentechnisch veränderten Maislinien NK603 und DAS59122 nachgewiesen werden. Ob es sich bei letzterer Probe um das Vorhandensein beider gentechnisch veränderten Linien handelte, oder ob es sich um eine gekreuzte Maislinie (NK603xDAS59122) handelte, konnte nicht festgestellt werden. Alle gefundenen gentechnisch veränderten Maislinien (MON810; NK603 und DAS59122 bzw. 59122xNK603) haben in der EU eine Zulassung als Lebensmittel, dürfen in Deutschland aber nicht angebaut werden.



Gentechnisch veränderte Saat lässt sich an den gewachsenen Pflanzen nicht erkennen

Im Rahmen der molekularbiologischen Analysen zum Monitoring der Umweltwirkungen von gentechnisch veränderten Pflanzen werden seit 2006 jährlich Blattproben gesammelt. 2011 wurden von 30 ÖFS-Flächen (ÖFS: Ökologische Flächenstichprobe; Biodiversitäts-Monitoring des Landes NRW) 59 Proben gesammelt. Bei den Proben handelt es sich um Sammelproben von Raps (*Brassica napus*) und 7 potentiellen Kreuzungspartnern, der Wegrauke (*Sisymbrium officinale*), dem Ackersenf (*Sinapis arvensis*), dem Weißen Senf (*Sinapis alba*), dem Gemüse-Kohl (*Brassica oleracea*), dem Hederich (*Raphanus raphanistrum*), der Ungarischen Rauke (*Sisymbrium altissimum*) und dem Schwarzen Senf (*Brassica nigra*), welche außerhalb der Anbauflächen von Raps gesammelt wurden. Für eine Probe wurden 1 bis 100 Blätter von bis zu 100 verschiedenen Pflanzen einer Art zu einer Sammelprobe zusammengeführt. 100 wurde als Obergrenze definiert. Tatsächlich wurde diese Blattanzahl nicht erreicht, da in der Regel nicht so viele Individuen auf einer Fläche vorhanden sind.

Bei keiner der untersuchten Proben fanden sich Hinweise auf eine Verbreitung von gentechnisch verändertem Raps in der Umwelt.

Qualitätsmanagement

Amtliche Trichinellenuntersuchung in das QM-System integriert

Daniela Voß

Stichworte: Akkreditierung, Laborvergleichsuntersuchung (LVU), Ringversuch, Trichinellen



Das Hauptaugenmerk des Qualitätsmanagements lag in der Weiterentwicklung des bestehenden QM-Systems. Hierbei erfolgte sowohl die weitere Anpassung der Dokumente an die Erfordernisse der Anstalt öffentlichen Rechts und an die Anforderungen der neuen Akkreditierungsstelle DAkkS, als auch die weitere Vereinheitlichung und Überarbeitung einer Vielzahl von Standardarbeitsanweisungen und Prüfmethoden. Um bei der Vielzahl der Dokumente die Übersichtlichkeit innerhalb des Systems zu erhöhen, erfolgte außerdem eine benutzerfreundlichere Sortierung und Verlinkung der Dokumente im Online-System.

Nach den EU-Vorgaben dürfen seit dem 01. Januar 2010 die amtlichen Untersuchungen auf Trichinellen nur noch von Mitarbeitern eines akkreditierten Laboratoriums durchgeführt werden. Eine Trichinellose ist eine schwere Zoonose, die auch zum Tod führen kann. Trichinellen sind Muskelparasiten, die vom Tier auf den Menschen durch den Verzehr von trichinellenhaltigem rohem oder nicht genügend erhitztem Fleisch oder von Wurstwaren übertragen werden. In Deutschland wird deshalb an jeder relevanten Tierart (hauptsächlich Schwein und Wildschwein) im Rahmen der Fleischschau eine Trichinellenuntersuchung durchgeführt. Das CVUA-RRW ist nach der ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Aus den Regierungsbezirken Düsseldorf und Köln wurden deshalb die amtlichen Trichinellenuntersucher in das Qualitätsmanagement-System des CVUA-RRW eingegliedert.

Laborvergleichsuntersuchungen und Ringversuche im Jahr 2011

Im Rahmen des Qualitätsmanagements nehmen die Laboratorien des CVUA Rhein-Ruhr-Wupper an Laborvergleichsuntersuchungen und Ringversuchen zahlreicher Anbieter teil. Die erzielten Ergebnisse waren überwiegend mit gut bis sehr gut zu beurteilen.

Ausbildung

Angebote im CVUA-RRW erhöht

Abelina Broda

Stichworte: *Ausbildung, Praktikumsplätze, Betreuung*

Das CVUA-RRW bietet im Rahmen der schulischen Ausbildung, während des Studiums sowie nach dem Studium die Möglichkeit zur Durchführung verschiedener Praktika an. Insbesondere wurden kontinuierlich Praktikumsplätze für angehende Lebensmittelkontrolleurinnen und -kontrolleure angeboten. Für Universitätsabsolventen der Lebensmittelchemie ist das Praktikum des zweiten Ausbildungsabschnitts in einem Untersuchungsamt u. a. die Voraussetzung für den berufsqualifizierenden Abschluss der staatlich geprüften Lebensmittelchemikerinnen und Lebensmittelchemiker. Zahlreiche Praktika wurden im Rahmen des Studiums der Tiermedizin angeboten. Für Veterinärreferendarinnen und Veterinärreferendare innerhalb der Ausbildung für die Laufbahn des tierärztlichen Dienstes innerhalb der Veterinärverwaltung NRW ist das CVUA-RRW eine von mehreren Stationen.

Im Rahmen der Ausbildung zur biologisch-technischen Assistentin/ zum biologisch-technischen Assistenten, sowie chemisch-technischen Assistentin/ chemisch-technischen Assistenten und zur/ zum staatlich geprüften Informationstechnischen Assistentin/ Assistenten, fanden zahlreiche Praktika statt. Außerdem wurden Praktika für das Studium der Oecotrophologie durchgeführt. Auch einige Schülerpraktika sowie Praktikumsplätze für angehende Hygienekontrolleurinnen und -kontrolleure konnten angeboten werden.

Im Jahr 2010 wurde die staatliche VMTA-Lehranstalt im Hause geschlossen. Der dreijährige Ausbildungszweig VMTA (Veterinärmedizinisch-technische Assistentin/ Veterinärmedizinisch-technischer Assistent) wurde im Rheinischen Bildungszentrum in Köln eingerichtet. In diesem Zusammenhang beteiligt sich das CVUA-RRW an der praktischen Ausbildung und ermöglicht somit Schülerinnen und Schülern des Rheinischen Bildungszentrums Köln ihr Praktikum im CVUA-RRW zu absolvieren.

Zusätzlich zum umfänglichen Praktikumsangebot des CVUA-RRW begannen erstmalig zwei Auszubildende ihre zweijährige Berufsausbildung zum Chemielaborjungwerker.

Veröffentlichungen und Vorträge

Veröffentlichungen

Aust, O. (2011), Lebensmittelassoziierten Bakterientoxinen auf der Spur, Nachrichten aus der Chemie, 59, 977 – 980

Poster

Aust, O., Monse, H., Hölzer-Werpup I., Dorner, M. (2011), Die Untersuchung von toxinbildenden Bakterien in Lebensmitteln – EHEC und Clostridium botulinum, 40. Deutscher Lebensmittelchemikertag, Universität Halle, 12. – 14. September 2011

Kronen, M. (2011), Simultaneous determination of mycotoxin aflatoxin M1 and ochratoxin A in milk und milk products, 33. Mycotoxin Workshop der Gesellschaft für Mykotoxinforschung e.V., Freising, 30. Mai – 01. Juni 2011

Kronen, M., Schmidt, A., Schäfer, H., Burgbacher, G. (2011), Bestimmung von Zucker, Zuckeralkoholen und Sucralose mittels GC/FID, Arbeitstagung Regionalverband NRW der Lebensmittelchemischen Gesellschaft, Universität Wuppertal, 23. März 2011

Vorträge

Aust, O., Dorner, M., Dorner, B. (2011), Lebensmittelvergifter am Äußersten – Botulismus, Arbeitstagung Regionalverband NRW der Lebensmittelchemischen Gesellschaft, Universität Wuppertal, 23. März 2011

Aust, O. (2011), Rechtliche Aspekte der Lebensmittelsicherheit – Untersuchungsstrategien in der amtlichen Überwachung, Interessen-Gemeinschaft Lebensmittelkontrolleure im öffentlichen Dienst e.V., Brühl, 05. Mai 2011

Guo, N., Horn, D. (2011) Struktur und Entwicklung der Lebensmittelüberwachung in der VR China, 52. Arbeitstagung des Arbeitsgebietes Lebensmittelhygiene der DVG, Garmisch-Partenkirchen, 27. bis 30. September 2011

Horn, D. (2011), Lebensmittelrechtliche Bewertung mikrobiologischer Ergebnisse, Minimierung der Risiken durch mikrobiologische Grenzwerte und Information der Verbraucher, Gissel Institut Fachtagung 2011, Halle/Westfalen, 25. – 26. Mai 2011

Horn, D. (2011), Verordnung 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel aus Sicht der amtlichen Überwachung, Gissel Institut Fachtagung 2011, Halle/Westfalen, 25. – 26. Mai 2011

Horn, D. (2011), Die Entwicklung der Untersuchungseinrichtungen seit Inkrafttreten des IUAG und aktuelle Herausforderungen, Ausschuss für Verbraucherschutz und Veterinärwesen des Landkreistages NRW am 18. Oktober 2011, Düsseldorf

Horn, D. (2011), Verbraucherschutz in Werbung und Einzelhandel, Katholische Arbeiterbewegung Linn, 22. September 2011, Krefeld

Saßerath, M. (2011), Nutzung der HIT-Datenbank in NRW im Rahmen der Tierseuchenbekämpfung aus der Sicht eines Untersuchungsamtes, 37. Bundeskonferenz der Tierseuchenkassen, Landwirtschaftskammer NRW, Münster, 8. – 10. Juni 2011

Schering, B. (2011), Nachweis und Bewertung von umgearbeiteter Wurst und von aufbereiteten Pflanzenteilen in Fleischerzeugnissen, Interessen-Gemeinschaft Lebensmittelkontrolleure im öffentlichen Dienst e.V., Brühl, 05. Mai 2011

Schering, B. (2011), Abrieb bei Frikadellen, 64. Arbeitstagung des Arbeitskreises der auf dem Gebiet der Lebensmittelhygiene und der vom Tier stammenden Lebensmitteln tätigen Sachverständigen (ALTS), Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin, 20. – 22. Juni 2011

Daten

Proben/Untersuchungen

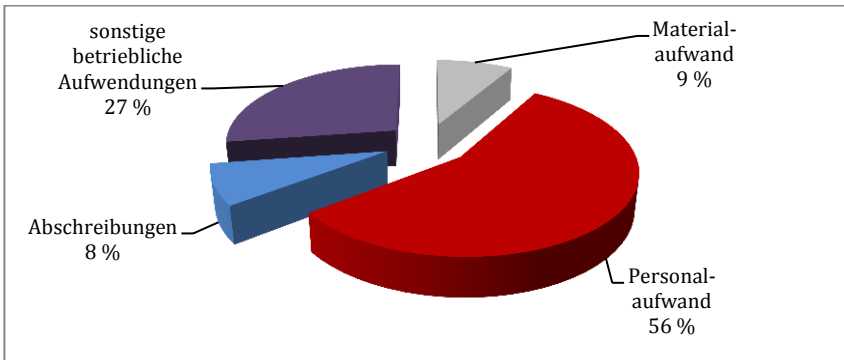
Proben/ Untersuchungen	Anzahl
Planproben	20.549
davon Lebensmittel	18.874
davon Kosmetika	614
davon Bedarfsgegenstände	766
davon sonstige	296
Proben aus Überwachungsprogramme	1.266
Verdachts-, Verfolgs- und Nachproben	2.148
Beschwerdeproben	325
Proben des Nationalen Rückstandskontrollplans	10.147
Beurteilte Futtermittelproben	712
Untersuchungen zur Tiergesundheit	491.250

Personalzahlen

Vorstand, Qualitätsmanagement, Controlling	8	Mitarbeiter/ innen
Verwaltung & Finanzen	18	Mitarbeiter/ innen
Tiergesundheit	70	Mitarbeiter/ innen
Beratung & Bewertung	57	Mitarbeiter/ innen
Analytik & Entwicklung	85	Mitarbeiter/ innen
Summe	238	Mitarbeiter/ innen

Wirtschaftliche Daten

Erträge	17,6 Mio. €
Aufwände	17,6 Mio. €
davon Materialaufwand	1,5 Mio. €
davon Personalaufwand	9,9 Mio. €
davon Abschreibungen	1,4 Mio. €
davon sonstige betriebliche Aufwendungen	4,8 Mio. €



Plandaten für das Wirtschaftsjahr 2011

Glossar

AöR	Anstalt des öffentlichen Rechts
BEFFE	Bindegewebeseiweiß freies Fleischeiweiß
BEFFE i. FE	Bindegewebeseiweiß freies Fleischeiweiß im Fleischeiweiß
BfR	Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin
BÜP	Bundesweites Überwachungsprogramm
BVL	Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Berlin
CVUA OWL	Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Ostwestfalen-Lippe
CVUA MEL	Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Münsterland-Emscher-Lippe
CVUA Rheinland	Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Rheinland
DakS	Deutsche Akkreditierungsstelle, Berlin
DC	Dünnschichtchromatografie
DGHM	Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie
EFSA	European Food Safety Authority
EHEC	Enterohämorrhagischer <i>Escherichia coli</i>
ELISA	Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay
FLI	Friedrich-Loeffler-Institut, Greifswald
GC-ECD	Gas Chromatography Electron Capture Detection
GC-FID	Gas Chromatography Flame Ionization Detection
GC-MS	Gas Chromatography Mass Spectrometry
GC-MSMS	Gas Chromatography Mass Spectrometry Mass Spectrometry
GDCh	Gesellschaft Deutscher Chemiker
g. U.	geschützte Ursprungsbezeichnung
GVO	Gentechnisch veränderter Organismus
HPLC-DAD	High Performance Liquid Chromatography Diode Array Detection

HPLC-MSMS	High Performance Liquid Chromatography Mass Spectrometry Mass Spectrometry
ICP-OES	Inductive Coupled Plasma Optical Emission Spectrometry
IUAG NRW	Gesetz zur Bildung integrierter Untersuchungsanstalten für Bereiche des Verbraucherschutzes in NRW
KbE	Kolonie bildende Einheit
KOB	Kreisordnungsbehörde
LC-MS	Liquid Chromatography Mass Spectrometry
LC-MSMS	Liquid Chromatography Mass Spectrometry Mass Spectrometry
LVU	Laborvergleichsuntersuchung
MALDI-TOF	Matrix Assisted Laser Desorption Ionization Time of Flight
MKULNV	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Naturschutz und Verbraucherschutz NRW
NPN	Nicht Protein Stickstoff
PCR	Polymerase Chain Reaction
P-Zahl	„Phosphat“-Zahl als empirische Kenngröße
QM	Qualitätsmanagement
Real-Time-PCR	Echtzeit PCR
RKI	Robert Koch-Institut, Berlin
RL	Richtlinie
RT-PCR	Reverse Transcription-Polymerase Chain Reaction
SP-Zahl	Säurelösliche P-Zahl
STEC	Shiga-toxin-bildender <i>Escherichia coli</i>
<i>ssp.</i>	subspecies
SVUA Krefeld	Staatliches Veterinäruntersuchungsamt Krefeld
SVUA Arnsberg	Staatliches Veterinäruntersuchungsamt Arnsberg
VO	Verordnung
VTEC	Verotoxin-bildender <i>Escherichia coli</i>