CVUA-OWL
Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt
Ostwestfalen-Lippe

Jahresbericht

2006

Herausgeber
Chemisches und Veterinäruntersuchungs-
amt Ostwestfalen-Lippe, CVUA-OWL

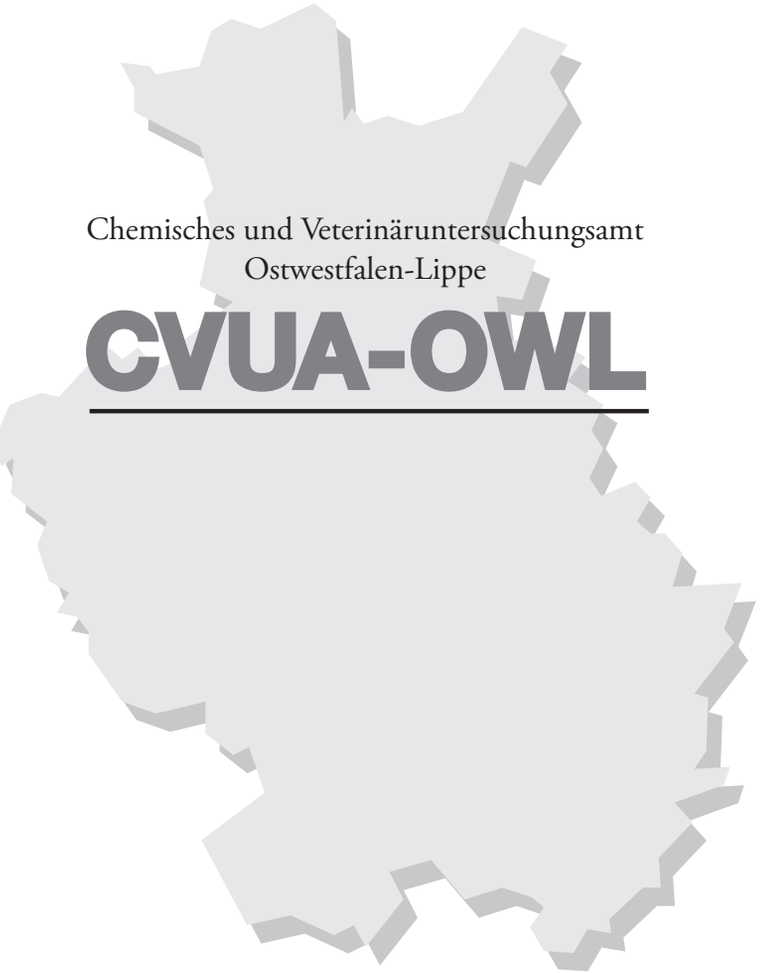
(Arbeitsgemeinschaft des Chemischen Untersuchungs-
amtes der Stadt Bielefeld, des Chemischen Unter-
suchungsamtes des Kreises Paderborn und des
Staatlichen Veterinäruntersuchungsamtes Detmold)

Gestaltung
Koenig Grafik-Design, Hilden

Druck
Druckerei JVA Geldern

**Chemisches und Veterinäruntersuchungs-
amt Ostwestfalen-Lippe, CVUA-OWL**
Westerfeldstraße 1
32758 Detmold
Telefon: 0 52 31/9 11-9
Telefax: 0 52 31/9 11-5 03
E-Mail: poststelle@cvua-owl.nrw.de
Internet: www.cvua-owl.nrw.de

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Chemischen und Veterinäruntersuchungsamtes Ostwestfalen-Lippe herausgegeben. Sie ist nicht zum gewerblichen Vertrieb bestimmt. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden.



Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt
Ostwestfalen-Lippe

CVUA-OWL

Jahresbericht

2006

Inhalt

Vorwort 6

Einleitung 8

Rückstände und Kontaminanten 9

20 Jahre nach Tschernobyl 9

Pharmakologisch wirksame Zusatzstoffe bei Futtermitteln 11

Untersuchungen auf Tierarzneimittel 12

Carbendazim in Fruchsäften 14

Mykotoxine 15

Benzol in Erfrischungsgetränken 18

Molekularbiologie 20

Das Fischen nach Genen 20

Tiergesundheit 21

Lebensmittel, Futtermittel, Saatgut & Co. 23

Lebensmittel 28

Lebensmittelhygiene – 27
ein unbedingtes Muss!

Fleisch – 28
wann ist Fleisch noch Fleisch?

Separatorenfleisch – 30
auf die Körnung kommt es an!

Geflügelfleisch – 31
Convenience-Produkte überraschen!

Gewürze – 33
woher kommt die Farbe?

Zimt – 35
Cumarin in den Sternen!

Honig – 37
nicht immer eine süße Schleckerei!

Kosmetika, Bedarfsgegenstände 42

Duftstoffe – 40
aber bitte deklariert!

Küchenutensilien aus Polyamid – 42
manchmal sieht man schwarz!

Tiergesundheit 44

Tiergesundheit bei Schweinen – 44
Krankheitsursachen auf der Spur!

Tierschutz, Forensik – 46
was ist wie passiert?

Reptiliendiagnostik – 47
zum Wohl von Mensch und Tier!

Salmonellen – 50
nach wie vor weit verbreitet!

TSE-Untersuchungen – 52
Fallzahlen auf dem Tiefstand!

Apotheken-, Gefahrstoffkontrolle 53

Arzneimittelimporte – 53
nicht ganz ohne Risiko!

Gefahrstoffe im Internethandel – 55
nicht nur virtuell!

Autorenliste 57

CVUA-OWL im Überblick 2006 58

Karte des Regierungsbezirks 59

„Man muss die Zukunft im Sinn haben und die Vergangenheit in den Akten.“

Charles Maurice de Talleyrand

Seit fast zwei Jahren arbeitet das CVUA-OWL als erste Einrichtung seiner Art in Nordrhein-Westfalen. Der Zusammenschluss staatlicher und kommunaler Untersuchungslabore als Arbeitsgemeinschaft lohnt sich fachlich und wirtschaftlich. Die enge Zusammenarbeit belegt jeden Tag aufs Neue, dass es möglich ist, durch Bündelung der Aufgaben die Leistungsfähigkeit im Bereich des gesundheitlichen Verbraucherschutzes und der Tiergesundheit in Ostwestfalen-Lippe zu stärken.

Mit diesem Jahresbericht legt das CVUA-OWL seine Ergebnisse für das Jahr 2006 vor. Zugunsten einer besseren Übersicht beinhaltet er ausgesuchte Beispiele unserer Tätigkeit. Detailinformationen sowie weitere Arbeitsschwerpunkte einschließlich der umfangreichen Tabellenwerke halten wir für Sie auf unserer Homepage **www.cvua-owl.nrw.de** unter der Rubrik **Jahresberichte** bereit.

Zwar sprechen die Ergebnisse für sich, aber wir wollen noch besser werden: Weitere Synergien können wir gewinnen, wenn aus der bestehenden Arbeitsgemeinschaft eine integrierte Untersuchungseinrichtung in einer einheitlichen Trägerschaft an einem Standort in Ostwestfalen-Lippe gebildet wird. Durch die Bildung dieses integrierten Untersuchungsamtes in Ostwestfalen-Lippe können dauerhaft Untersuchungen im Bereich des gesundheitlichen Verbraucherschutzes und der Tiergesundheit auf fachlich hohem Niveau unter wirtschaftlich vertretbaren Kosten angeboten werden.

Dr. Manfred Stolz **Dr. Wilfried Hackmann** **Dr. Ditmar Stauff**

An diesem Ziel arbeiten wir kontinuierlich und fühlen uns bestätigt durch die Unterstützung von Seiten des Landes und der Kommunen in OWL sowie der staatlichen und kommunalen Schwesterämter im Land.

Hervorzuheben ist die praktizierte enge Zusammenarbeit zwischen Überwachung und Untersuchung in OWL. Gemeinsam haben wir beispielsweise ein risikoorientiertes Probenahmekonzept entwickelt und umgesetzt. Auch bei der automatisierten IT-Datenübertragung von Probenahmedaten und von Untersuchungsergebnissen wurden wegweisende Verfahren entwickelt. Uns freut besonders, dass unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern voll hinter dem Projekt stehen und diesen Integrationsprozess aktiv mitgestalten.

Für das entgegengebrachte Vertrauen und den gezeigten Rückhalt bedanken wir uns an dieser Stelle ausdrücklich.

Detmold, Bielefeld, Paderborn im März 2007

Dr. Manfred Stolz **Dr. Wilfried Hackmann** **Dr. Ditmar Stauff**

Das CVUA-OWL führt als integrierte Untersuchungseinrichtung in allen Bereichen des gesundheitlichen Verbraucherschutzes und der Tiergesundheit Laboranalysen durch und erfüllt so den ganzheitlichen EU-Ansatz: ***From stable to table – From farm to fork.*** So untersuchen wir in unseren Laboren Tier-, Futtermittel-, Lebensmittel- und Umweltproben, ermitteln Tierkrankheiten, Tierschutzsachverhalte, Rückstände, Strahlenbelastungen oder gentechnisch veränderte Organismen. Unsere Experten sind gefragte Gesprächspartner für Bürger sowie für Überwachungsbehörden und andere Dienststellen.

Aus der Fülle unserer Arbeit haben wir für Sie in dieser Broschüre ausgesuchte Beispiele unserer Arbeit des Jahres 2006 zusammengestellt. Als fachübergreifende Themenschwerpunkte stellen wir Ihnen in diesem Jahresbericht unsere molekularbiologischen und Rückstandsuntersuchungen vor.

Wünschen Sie weitere Informationen? Über den Inhalt dieser Broschüre hinausgehende Detailinformationen und tabellarische Zusammenstellungen erhalten Sie auf unserer Homepage: **www.cvua-owl.nrw.de.**

Rückstände und Kontaminanten

Wenn von Umweltverunreinigungen gesprochen wird, sind meist Boden, Wasser und Luft gemeint. Auch Lebens- und Futtermittel enthalten Belastungen in Form von Rückständen oder Kontaminanten. Die Herkunft kann dabei recht unterschiedlicher Art sein. Sobald es sich um Reste von Stoffen aus Produktionsprozessen handelt, spricht man von Rückständen. Verunreinigungen durch Substanzen, die unabsichtlich in das Produkt gelangen und aus Verarbeitungsprozessen oder der Umwelt stammen, werden als Kontaminanten bezeichnet. Zu den Rückständen gehören z. B. die Pflanzenschutzmittel und Tierarzneimittel, zu den Kontaminanten die Mykotoxine mit einem natürlichen Ursprung und radioaktive Belastungen.

20 Jahre nach Tschernobyl

Kein anderer Störfall in einer kerntechnischen Anlage hatte jemals derart weltweite Auswirkungen wie der Reaktorbrand 1986 in der Ukraine. In der Nacht vom 25. auf den 26. April entwickelten sich im Block 4 des Kernkraftwerkes Tschernobyl im Verlauf eines technischen Experiments nicht mehr ausregelbare Instabilitäten, die zu Explosion und Feuer führten und den Reaktor vollkommen zerstörten. Als Folge dieses Unfalls wurden große Mengen radioaktiver Stoffe in die Atmosphäre freigesetzt. Die Freisetzung aus der zerstörten Anlage zog sich noch über 10 Tage hin, bis sie durch den Bau eines Einschlusses (Sarkophag) beendet wurde. Insgesamt wurden $1{,}7 \cdot 10^{18}$ Bq radioaktive Edelgase, sowie $1 \cdot 10^{18}$ Bq aerosolgebundene Radionuklide und radioaktive Jodisotope freigesetzt. Bei den freigesetzten Nukliden handelte es sich um α, β und γ-Strahler. Kurzlebige Strahler wie z. B. J 131 mit einer Halbwertszeit von 8 Tagen konnten schon bald nicht mehr nachgewiesen werden. Weitere leicht flüchtige Stoffe, die im Tschernobyl-Aerosol 1986 nachgewiesen werden konnten, sind die Nuklide Cäsium 134 mit einer Halbwertszeit von 2,06 Jahren und Cäsium 137 mit einer Halbwertszeit von 30 Jahren. Trotz damaliger Befürchtungen in der Bevölkerung wurden in Deutschland bislang keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch die in Tschernobyl ausgetretene Radioaktivität beobachtet.

20 Jahre nach dem Reaktorunfall gibt es aufgrund des im Jahre 1986 umgesetzten Strahlenschutzvorsorgegesetzes eine Fülle von Radioaktivitätsmessergebnissen in verschiedensten Umweltmedien. Die zu Anfang

in Luft und Niederschlägen gemessene Radioaktivität konnte langfristig auch im Boden, in Pflanzen, Gewässersediment und in der menschlichen Nahrung nachgewiesen werden, wobei heute nur noch die längerlebigen Radionuklide von Bedeutung sind. Nachdem im Jahr 2002 in der Muskulatur eines in der Senne erlegten Wildschweins eine Überschreitung des von der EU festgelegten Grenzwertes von 600 Bq/kg für *Cäsium 137* festgestellt worden war, wurde veranlasst, erlegte Wildschweine in der kritischen Zeit zwischen Januar und Mai in der Senne und aus angrenzenden Gebieten auf ihre Belastung an künstlicher Radioaktivität zu untersuchen. Tierkörper, in denen *Cäsium-137*-Werte über 600 Bq/kg Fleisch festgestellt werden, sind gemäß den Bestimmungen der Fleischhygieneverordnung als untauglich für den menschlichen Verzehr zu beurteilen und zu beseitigen.

Entsprechend wissenschaftlicher Erkenntnisse ist davon auszugehen, dass es sich bei den erhöhten Strahlenwerten um Spätfolgen der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl handelt. Die Nadeln der Bäume hatten das *Cäsium* zunächst gespeichert und die abgefallenen Nadeln wurden in Humus umgewandelt. Ein Vergleich der Untersuchungsergebnisse über mehrere Jahre hinweg deutet darauf hin, dass die Witterungsbedingungen und damit das Nahrungsmittelangebot für die Wildschweine und ihre Fressgewohnheiten eine entscheidende Rolle für die Belastung des Fleisches spielen. In milden Wintern und in so genannten Mastjahren (großes Angebot an Bucheckern und Eicheln) verzichtet das Schwarzwild weitgehend auf seine Wühltätigkeit und liest nur die Früchte vom Boden auf. Diese Früchte sind wenig belastet, dementsprechend sind die Wildschweine gering kontaminiert. Liegt dieses Futterangebot nicht vor und herrscht ein strenger Winter, so durchwühlen sie die Humusschicht und finden unter anderem unterirdisch wachsenden, außergewöhnlich hoch kontaminierten Hirschtrüffel, ein für den Menschen ungenießbarer Pilz.

Im Jahre 2006 ist es einem erfahrenen Pilzsammler gelungen, diese besagten Hirschtrüffel in der Paderborner Senne ausfindig zu machen. Die radiologische Untersuchung ergab eine Belastung an *Cäsium 137* von über 7000 Bq/kg Pilz. Die höchste Cäsiumbelastung findet man in Frischlingen, da diese im Verhältnis zur Körpermasse eine höhere Nahrungsaufnahme haben und dementsprechend etwas höhere Radiocäsiumgehalte im Muskelgewebe aufweisen.

Spekulationen, dass die überhöhten *Cäsium-137*-Werte bei Wildschweinen, die auf dem Truppenübungsplatz Senne erlegt wurden, auf Uranmunition zurückzuführen sind, ist wissenschaftlich zu verneinen, da *Cäsium 137* kein Bestandteil uranhaltiger Munition ist. Im Jahr 2006 wurden 63 Wildschweine untersucht. Bei 8 Proben war der zulässige Höchstwert überschritten. Der höchste nachgewiesene Cäsium-Wert betrug 1.110 Bq/kg Fleisch.

Pharmakologisch wirksame Zusatzstoffe bei Futtermitteln

Während bei den Wildschweinen die Belastungen unbewusst mit der Nahrung aufgenommen werden, kommen im Bereich der Tierernährung Zusatzstoffe zum Einsatz, die zu Rückständen in den Tieren führen. Gemäß europäischem Recht werden Futtermittelzusatzstoffe nach ihren Funktionen bzw. Eigenschaften in technologische, sensorische, ernährungsphysiologische und zootechnische Stoffe sowie in Kokzidiostatika und Histomonostatika unterteilt. Die aus der Sicht des Verbraucherschutzes wohl wichtigste Zusatzstoffkategorie sind die Kokzidiostatika. Bei ihnen handelt es sich um pharmakologisch wirksame Stoffe, die hauptsächlich im Bereich der Geflügelmast zugelassen sind. Sie werden gegen Parasiten („Kokzidien“) eingesetzt, die schwere Magen-Darm-Erkrankungen der Tiere hervorrufen können und dadurch zu hohen wirtschaftlichen Verlusten führen. Obwohl es sich um pharmakologisch wirksame Stoffe handelt, unterliegt die Verwendung der Kokzidiostatika nicht dem Arzneimittel-, sondern dem Futtermittelrecht. Demzufolge dürfen entsprechende Futtermittel ohne tierärztliche Verschreibung hergestellt, gehandelt und verfüttert werden. Dieser Umstand setzt hohe Anforderungen an den verantwortungsvollen und bewussten Einsatz diese Stoffe.

Wegen der besonderen Relevanz dieser Stoffe wird ihre Verwendung im Rahmen der amtlichen Futtermittelkontrolle verstärkt überwacht. Dabei wird auch auf relativ geringe Mengen geprüft, die sich in Mischfutterbetrieben durch Verschleppungen und in Mastbetrieben durch weitere Kontaminationen ergeben. Insbesondere diese vermeintlich kleinen Konzentrationen können Resistenzen auslösen und auf diese Weise die Tiergesundheit gefährden. Je nach ihren stofflichen Eigenschaften können geringe Mengen im Futter aber auch die Ursache für Rückstandsgehalte im tierischen Lebensmittel sein und so eine Verbrauchergefährdung darstellen.

Das CVUA-OWL ist in Nordrhein-Westfalen amtliches Schwerpunktlabor für die Kokzidiostatika-Untersuchung. Mit den etablierten Untersuchungsmethoden können die einzelnen Stoffe sehr empfindlich und spezifisch nachgewiesen werden. Diese so genannten LC/MSMS-Verfahren sind die Ursache dafür, dass auch niedrige Konzentrationen nun erkannt und bewertet werden können.

Im Jahr 2006 wurden 198 Futtermittelproben auf zugelassene Kokzidiostatika untersucht. Dabei konnten die Stoffe insgesamt 144 mal nachgewiesen werden, in vielen Fällen auch mehrfach in einer Probe. Von den neun untersuchten Analyten wurden insbesondere *Monensin* (33 %), *Lasalocid* (22 %) und *Salinomycin* (11 %) gefunden. Dabei liegen die ermittelten Gehalte häufig in Konzentrationsbereichen, in denen der Übergang in tierische Lebensmittel nicht ausgeschlossen werden kann bzw. als wahrscheinlich angesehen werden muss. So lagen 42 % aller positiven *Monensin*-Proben im Bereich > 100 µg/kg, bei *Lasalocid* lagen 49 % und bei *Salinomycin* sogar 74 % in diesem Bereich. Das Untersuchungsergebnis der Proben bestätigt den Trend der Vorjahresuntersuchungen und

zeigt, dass *Monensin*, *Lasalocid* und *Salinomycin* sehr häufig eingesetzt werden bzw. einen hohen Verschleppungsgrad aufweisen.

Inwieweit Zusatzstoff-Verschleppungen im Rahmen der industriellen Mischung technisch zu vermeiden sind, muss in Frage gestellt werden. In erster Linie müssen Mischfutterhersteller dafür sensibilisiert werden, dass z. B. nur wenige Mikrogramm Lasalocid im Legehennenfutter ausreichen, um unter Verwendung von Eiern hergestellte Säuglingsnahrung zu kontaminieren. Hier ist allerdings auch der Gesetzgeber gefragt; neben dem allgemeinen Verbot erscheint es aus praktischer Sicht sinnvoll, konkrete Höchstgehalte für unzulässige Kokzidiostatika in Futtermitteln vorzugeben, die toxikologisch unbedenkliche Lebensmittel garantieren. Dafür sind unter anderem umfangreiche Carry over-Studien notwendig, zu denen das CVUA-OWL auch im Futtermitteljahr 2007 einen Beitrag leisten wird.

Untersuchungen auf Tierarzneimittel

Rückstände aus dem Einsatz von Tierarzneimitteln werden im Rahmen des Rückstandskontrollplanes untersucht. Grundlagen für die Erstellung des Nationalen Rückstandskontrollplanes sind die Richtlinie 96/23/EG sowie die Entscheidung 97/747/EG. Bei den untersuchten Tierarzneimitteln handelt es sich im Wesentlichen um Antibiotika, Hormone und Antiparasitika. Hierzu werden unterschiedliche Medien wie Rotfleisch, Geflügel, Eier, Milch, Fische, Kaninchen, Wild und Honig beprobt. Die Beprobung erfolgt ausschließlich in Schlachthöfen bzw. Erzeugerbetrieben. Verarbeitete Lebensmittel werden im Rahmen des Rückstandskontrollplanes nicht beprobt. Die Probenzahlen sind von den Schlacht- und Produktionszahlen abhängig, das heißt, in Gebieten mit hohen Schlachtzahlen werden vergleichsweise viele Proben gezogen.

Im Rahmen des Rückstandskontrollplanes wurden im Berichtszeitraum 3086 Stichproben auf Tierarzneimittelrückstände hin untersucht. Hiervon wurden sieben Proben beanstandet. Das ist für Stichproben eine recht hohe Beanstandungsquote. In den vergangenen Jahren konnten bei ähnlichen Probenanzahlen jeweils nur ein oder höchstens zwei Proben beanstandet werden. Bei den identifizierten Wirkstoffen handelte es sich um *Azaperon*, *Metronidazol*, *Rondidazol*, verschiedene *Tetracycline* und *Lasalocid*. *Azaperon* darf in bestimmten Situationen als Beruhigungsmittel für Schweine verwendet werden. Nach der Verabreichung ist eine Wartezeit zu beachten, innerhalb derer ein Tier nicht zur Schlachtung abgegeben werden darf. *Metronidazol* und *Rondidazol* sind Wirkstoffe, die bei Lebensmittel liefernden Tieren nicht eingesetzt werden dürfen. Vor dem Verbot dieser Wirkstoffe stellte *Metronidazol* ein probates Mittel gegen Dysenterie (Durchfallerkrankung) bei Schweinen dar. *Ronidazol* wurde bei Puten zur Bekämpfung der Schwarzkopfkrankheit eingesetzt.

Metronidazol

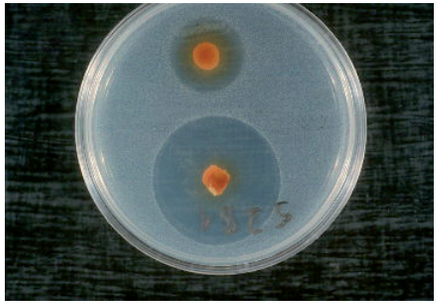
Tetracycline sind preiswerte Antibiotika, die in größtem Umfang bei den verschiedensten Tierarten zum Einsatz kommen. Nicht immer scheint der Einsatz tierärztlich begründbar zu sein (siehe Jahresbericht 2005 des CVUA-OWL). *Lasalocid* ist ein Mittel gegen die bereits oben genannten Kokzidien. Der gefundene recht hohe Gehalt von 278 µg/kg Hühnerei lässt vermuten, dass Legehennen unzulässigerweise mit lasalocidhaltigem Futter gefüttert wurden.

Lasalocid

Untersuchungen mittels „Drei Platten Test“ auf Hemmstoffe

Weitere 38.492 Proben wurden im Rahmen des Rückstandskontrollplanes mit dem Hemmstofftest untersucht. Der Hemmstofftest („Drei-Platten-Test“) ist ein biologisches Screening-Verfahren mit hoher Sensitivität und geringerer Spezifität. Das mit einer Sporensuspension von *Bacillus subtilis BGA* versetzte Nährmedium wird auf drei unterschiedliche pH-Werte (pH 6,0; 7,2 und 8,0) eingestellt und auf drei Agarplatten ausgegossen. Von jeder zu untersuchenden Probe (z. B. von Organen von Schlachtschweinen) wird nach Erstarren des Mediums jeweils ein ca. 1 cm^2 großes Stück der Niere und der Muskulatur auf jede der drei Platten aufgelegt und 18 - 24 Stunden bei 30 °C bebrütet. Durch die Inkubation keimen die enthaltenen Sporen im Medium aus und werden in Form von weißen Pünktchen sichtbar. Sind jedoch Rückstände antibiotisch wirksamer Substanzen in den tierischen Organen vorhanden, so diffundieren diese während der Bebrütung in das Medium und verhindern das Auskeimen der Sporen. Um die Organstücke herum ist eine Wachstumshemmung als kreisrunde durchsichtige Zone zu erkennen. Die Größe des Hemmhofes ist ein Maß für den Hemmeffekt.

Der Hemmstofftest dient dazu, aus einer großen Anzahl von jährlich zu untersuchenden Proben (knapp 40.000) die positiven und verdächtigen Proben mit einer einfach und schnell durchzuführenden Methode herauszufiltern, um diese auffälligen Befunde dann mit einem spezifischen Verfahren nachzuprüfen.



Positiver Hemmstofftest

Nachuntersuchte, im Hemmstofftest positive Proben

Ein positiver Hemmstofftest besagt, dass die betreffende Probe antibiotisch wirksame Stoffe beinhaltet. Eine Nachuntersuchung mit rückstandsanalytischen Methoden dient der Identifizierung und Quantifizierung dieser Stoffe. 53 im Hemmstofftest positive Proben wurden rückstandsanalytisch weitergehend untersucht. In 52 dieser Proben (= 98 %) konnte ein Arzneimittelrückstand identifiziert werden. Bei 41 Proben (= 77 %) waren die Gehalte so hoch, dass die Proben beanstandet werden mussten. Hierbei sind *Penicilline* und *Tetracycline* derzeit die wichtigsten Stoffgruppen. Die *Chinolone*, besonders *Enrofloxacin*, nehmen an Bedeutung zu.

Azaperon

Carbendazim in Fruchtsäften

Zum Schutz von Kulturpflanzen wird eine Vielzahl unterschiedlicher Pflanzenschutzmittel eingesetzt. Sie sollen vor Krankheiten, Schädlingen und „Unkräutern“ schützen. Rückstände können auf und im Erntegut verbleiben. Zu den systemisch wirkenden Blatt- und Bodenfungiziden gehört Carbendazim, das gegen Pilzkrankheiten im Wein-, Obst-, Gemüse-, Zierpflanzen- und Getreideanbau eingesetzt wird. Darüber hinaus findet es als Nacherntebehandlungsmittel unter anderem bei Zitrusfrüchten, Steinobst und Bananen Anwendung. Bei der Bestimmung von *Carbendazim* muss berücksichtigt werden, dass der Wirkstoff auch Hauptmetabolit der Wirkstoffe *Benomyl* und *Thiophanatmethyl* ist. In der Rückstands-Höchstmengenverordnung wird daher die Summe dieser drei Wirkstoffe (Gesamtrückstand berechnet als Carbendazim) zur Überwachung der Rechtsvorschriften herangezogen. Im Jahr 2005 war in Deutschland nur ein Thiophanatmethyl haltiges Pflanzenschutzmittel (Cercobin FL) zur Vorerntebehandlung gegen pilzliche Lagerfäulen an Kernobst zugelassen.

Im Rahmen des bundesweiten Monitorings 2002 ergaben sich bei der Untersuchung von roten Traubensäften auf Rückstände an Pflanzenschutzmitteln Hinweise auf einen häufigen Einsatz des Fungizids Carbendazim.

Aufgrund dieser Hinweise wurden in den Jahren 2005/2006 Rückstandsuntersuchungen durchgeführt, deren Ziel es war, die durch das Monitoring erhaltenen Angaben zur Belastungssituation von Traubensäften zu verifizieren und darüber hinaus Hinweise zur Belastungssituation von Kern- und Steinfruchtsäften zu erhalten. Die Untersuchungen waren Bestandteil eines Monitoring-Projektes, das vom CVUA-OWL federführend bearbeitet und in Zusammenarbeit mit dem LUA Sachsen, ILAT Berlin, LGL Erlangen, SUA Kassel durchgeführt wurde.

In Abhängigkeit von der angewandten Analysenmethode wurden bei Einsatz der HPLC mit UV- oder Fluoreszenz-Detektion für Carbendazim Nachweisgrenzen zwischen 0,01 und 0,005 mg/kg und bei Anwendung der massenspektroskopischen Detektion zwischen 0,001 und 0,0005 mg/kg erreicht.

Insgesamt wurden 228 Fruchtsäfte auf Carbendazim untersucht. Bei roten Traubensäften wurde in rund 60 % der Proben Carbendazim nachgewiesen, bei weißem Traubensaft dagegen nur in 17 %. Der Maximalwert für Carbendazim lag bei 0,049 mg/kg für roten Traubensaft und bei 0,005 mg/kg für weißen Traubensaft.

Auch beim Apfelsaft war in rund 40 % der Proben ein positiver Befund an Carbendazim zu verzeichnen, mit einem Maximalwert von 0,043 mg/kg. Nur in einer von 25 Proben Birnensaft konnte der Wirkstoff nachgewiesen werden. Die untersuchten Orangensaftproben waren frei von Carbendazimgehalten. Des weiteren wurden zwei Kirschsäfte, zwei Johannisbeer-Nektare, ein Zwetschgen-Nektar sowie 5 Mischsäfte mit Apfelsaftanteil untersucht. Nur in den Mischsäften mit Apfelsaftanteil war der Wirkstoff in drei Proben enthalten.

Da in Trauben und Kernobst die nationale Höchstmenge von *Thiophanatmethyl*, ausgedrückt als dessen Hauptmetabolit *Carbendazim*, bei 2 mg/kg liegt und für den Wirkstoff im Rahmen der EU-Wirkstoffprüfung nach Richtlinie 91/414/EWG Transferfaktoren für Trauben- und Apfelsaft von 1 bzw. 0,8 vorgeschlagen werden, deuten die Befunde bei den frischen Früchten nicht auf eine Höchstmengenüberschreitung hin.

Ein hoher Anteil an Tafeltraubensäften und Apfelsäften enthielt Carbendazim, wobei die nachgewiesenen Konzentrationen als niedrig zu beurteilen sind. In Orangen- und Birnensäften wurde der Wirkstoff nicht oder nur vereinzelt nachgewiesen. Da es sich bei der untersuchten Ware hauptsächlich um Säfte aus Supermärkten oder von Discountern handelte, war eine Bestimmung der Herkunft der Säfte nicht möglich. Trotz der insgesamt geringen Belastung mit *Carbendazim* sind weiterführende Untersuchungen von Interesse, die sowohl die Herkunft als auch die Differenzierung zwischen Säften aus Konzentraten oder Direktsaft berücksichtigen.

Mykotoxine – verborgene Gifte begleiten uns!

Carbendazim soll Erntegut vor Pilzkrankheiten schützen. Aber oftmals verbietet sich eine Behandlung von Lebensmitteln mit Fungiziden. In solchen Fällen können *Mykotoxine* entstehen. *Mykotoxine* als Stoffwechselprodukte verschiedener Pilzgattungen begleiten den Menschen und gefährden seine Gesundheit, seitdem er Nahrungsmittel anbaut und zur Vorratshaltung lagert. Nach dem Verzehr von Mutterkorn *(Claviceps purpurea)* starben im Mittelalter Hunderttausende von Menschen. Das so genannte „Antoniusfeuer“ soll bereits in der Bibel erwähnt worden sein (leider wird jedoch von keinem Autor eine konkrete Bibelstelle angegeben). Die Giftwirkung der Mutterkornalkaloide besteht darin, dass es zu einer starken Verengung der Blutgefäße in den äußeren Extremitäten kommt, die dadurch unter starken Schmerzen absterben.

Erste Kenntnisse über Vorkommen und Gefährdungspotential der unterschiedlichen „Schimmelpilz-Gifte“ sind dagegen kaum mehr als ein halbes Jahrhundert alt, als die Gruppe der *Aflatoxine* in den 60er Jahren entdeckt und näher untersucht wurde. Seitdem hat die Mykotoxinforschung einen starken Aufschwung genommen: nach unterschiedlichen Angaben sind zur Zeit an die 400 Mykotoxine aus mehr als 250 Schimmelpilzarten bekannt.

Generell bieten Nahrungsmittel sehr günstige Voraussetzungen zum Wachstum von Schimmelpilzen: Kohlenhydrate, tierische und pflanzliche Fette und Öle, Stickstoffverbindungen in Kombination mit geeigneten pH-Werten und Temperaturen, sowie ausreichendem Wassergehalt, stellen die Zutaten für hervorragende Nährböden dar. Gesetzliche Regelungen (national bzw. EU-weit) über zulässige Höchstmengen in bestimmten Lebensmitteln betrafen zunächst Aflatoxine. Diese Liste wurde in den letzten Jahren auf die Mykotoxine *Ochratoxin A*, *Patulin, Deoxynivalenol, Zearalenon* und *Fumonisine* erweitert.

Aflatoxine werden von bestimmten Stämmen von *Aspergillus flavus* und *Aspergillus parasiticus* bei Temperaturen zwischen 25 und 40° C gebildet. Von besonderer Bedeutung sind hier die Aflatoxine B1, B2, G1 und G2, bei denen es sich um blau („B“) bzw. grüngelb („G“) fluoreszierende, heterocyclische Cumarinabkömmlinge handelt. Aflatoxin M entsteht als Metabolit nach der Verfütterung aflatoxinhaltiger Futtermittel an laktierende Tiere und wird mit der Milch ausgeschieden.

In Europa sind Aflatoxine „importierte“ Pilzgifte, weil besonders subtropische und tropische Anbaugebiete betroffen sind. Befallene Produkte sind vor allem ölhaltige Samen, Nüsse, Mandeln, Pistazien, Mohn, Sesam, aber auch Mais, Reis, Hirse oder Ackerbohnen, wobei Pistazien zu den am stärksten kontaminierten Produkten zählen.

Auch in diesem Jahr wurde eine Vielzahl von Aflatoxin-Untersuchungen durchgeführt, ein Schwerpunkt bildete erneut die Analyse von geschälten Haselnüssen aus der Türkei, wobei von 31 beprobten Importen 9 (= 29 %) zu beanstanden waren. Angesichts dieser hohen Quote scheint die Herabsetzung der Kontrollfrequenz von 10 % auf 5 %, wie sie nach EU-Recht ab Oktober 2006 gilt, überdenkenswert. (Zur Importkontrolle von Haselnüssen siehe auch den Jahresbericht 2005, S. 25 f.)

Im Rahmen des bundesweiten Monitoring-Programms wurden 15 Proben Weichkäse ausländischer Herkunft auf Aflatoxin M1 untersucht: bei allen Produkten konnte dieses Toxin nicht nachgewiesen werden (< 0,1 µg/kg).

In 10 Maronen-Proben waren Aflatoxine ebenfalls nicht nachweisbar, obwohl fast alle Chargen Früchte mit optisch erkennbarem Schimmelbefall enthielten.

Bei 31 Proben von Ölsaaten (21 Proben Sonnenblumenkerne, dazu Kürbiskerne, Leinsamen und Sesam) waren 30 praktisch frei von Aflatoxinen, lediglich eine Charge Sonnenblumenkerne enthielt grenzwertig Aflatoxin B1, was jedoch noch zu keiner Beanstandung führte. Von 6 eingelieferten Dattel- bzw. Feigenproben war ein türkisches Produkt (getrocknete Feigen) mit einer Überschreitung des Höchstwertes für die Summe der Aflatoxine zu beanstanden.

Ochratoxin A (zusammengesetzt aus Phenylalanin und einem chlorhaltigen *Dihydroisocumarin*) als Hauptvertreter der Ochratoxine wird von typischen „Lagerpilzen“ wie *Aspergillus ochraceus* (wärmere Regionen) oder *Penicillium verrucosum* (gemäßigtere Breiten) gebildet. Befallen werden Ernteprodukte wie Mais, Getreide, Buchweizen, Hirse, Sojabohnen, Erdnüsse, Paranüsse oder Pfeffer. In Kaffee, Bier und Wein sowie auch in tierischen Produkten wurde „OTA“ ebenfalls nachgewiesen. Das Toxin wirkt leber- und nierenschädigend und hat sich im Tierversuch als krebserzeugend erwiesen. Die endemische „Balkan-Nephropathie“ konnte auf OTA zurück geführt werden. Schweine und Geflügel reagieren sehr empfindlich auf OTA mit schweren Nierenerkrankungen.

Im Berichtsjahr wurden spanischer Rotwein (19 Proben), Tee (11 Proben), Kaffee (6 Proben) und Instant-Kaffee (2 Proben) untersucht. Der Höchstwert von 2 µg/l für

Wein war bei allen Rotweinen eingehalten, wobei die Gehalte überwiegend zwischen < 0,1 und 0,5 µg/l lagen; lediglich eine Probe fiel durch einen mit 1,9 µg/l überdurchschnittlich hohen Wert auf.

Für Tee existieren gegenwärtig keine Höchstwerte; orientierende Untersuchungen an 8 Proben „Grüner Tee“ führten wegen unspezifischer Störpeaks bei der HPLC-Analytik zu nicht auswertbaren Chromatogrammen. Bei 3 Kräutertees ergaben sich unauffällige Gehalte zwischen < 0,1 und 0,9 µg/kg.

Der Höchstwert für gerösteten Kaffee (5 µg/kg) wurde bei 7 Proben mit Werten zwischen 0,1 und 1,9 µg/kg durchweg eingehalten. Dagegen enthielt eine Probe Instant-Kaffee tschechischer Herkunft einen mit 108 µg/kg äußerst hohen OTA-Gehalt, der den in einer EU-Schnellwarnung für diese Charge mitgeteilten Wert bestätigte.

Die Gruppe der in chemischer Hinsicht sehr unterschiedlich strukturierten *Fusarientoxine* wird weltweit von den wenig spezialisierten Fusarien produziert, die besonders auf Getreide und Mais vorkommen und als typische „Feldpilze“ überwiegend die lebenden Pflanzen befallen. Allerdings können sie sich unter bestimmten Bedingungen auch bei der Lagerhaltung verbreiten.

Typische Vertreter sind das *Deoxynivalenol* (DON) als wichtigste Spezies der so genannten Trichothecene (cyclische Sesquiterpene mit einem Epoxidring), das Zearalenon (14-gliedriges Keto-Lacton mit anneliertem Resorcinring), und die Fumonisine (primäre Amine mit verzweigtem, langkettigem Rest und stark polaren Gruppen). *Deoxynivalenol* wirkt ebenso wie die anderen Trichothecene zellschädigend. Beim Menschen stehen bei Aufnahme dieser Substanzen über die Nahrung Erbrechen, Durchfall und Hautreaktionen im Vordergrund.

2006 wurden 23 Proben maishaltiger Babynahrung untersucht: Bei allen Produkten war DON erfreulicherweise nicht nachweisbar (Bestimmungsgrenze: 0,04 bzw 0,09 mg/kg, EU-Höchstwert: 0,2 mg/kg).

Zearalenon (ZEA) weist aufgrund seiner räumlichen Struktur erhebliche östrogene Wirksamkeit auf und wird darüber hinaus als „möglicherweise krebserzeugend“ eingestuft. Im Organismus (auch beim Menschen) kann Zearalenon in Zearalenol metabolisiert werden, das über eine noch höhere östrogene Wirkung bei Tieren (Schweine, Kühe, Pferde, Schafe) unter anderem zu Fertilitätsstörungen führen kann.

Es wurden 13 Keimöle auf ZEA analysiert: In 9 Maiskeimölen war ZEA mit Werten von 28 - 163 µg/kg (Mittelwert: 109 µg/kg) durchweg nachweisbar, der voraussichtlich ab 1. Juli 2007 geltende Höchstwert von 200 µg/kg war jedoch in allen Fällen eingehalten. Bei 2 von 3 untersuchten Weizenkeimölen war ZEA nicht nachweisbar (< 10 µg/kg), ein Öl enthielt 41 µg/kg. Ein Muster Sesamöl führte zu einem nicht auswertbaren Befund.

Die Fumonisine wurden erstmals 1988 als Metaboliten von *Fusarium moniliforme* beschrieben. Sie greifen in den Regulationsmechanismus der Zelle ein, speziell bei der

Biosynthese von Sphingosin, einem Baustein von Lipoiden spielen sie eine Rolle. Fumonisine kommen bevorzugt in Mais und Maisprodukten vor und werden als Auslöser von Leber- und Speiseröhrenkrebs angesehen.

In 23 Proben maishaltiger Babynahrung waren die Fumonisine B1 und B2 nicht nachweisbar (Bestimmungsgrenze für die Summe der Fumonisine: 41 µg/kg; bei zwei Proben mit ungünstigem Quellverhalten bei der Aufarbeitung: 103 µg/kg; EU-Höchstwert ab 1. Oktober 2007: 200 µg/kg). Sechs untersuchte Cornflakes-Proben enthielten Fumonisine in Mengen von 117 - 541 µg/kg und erreichten (2 Proben) bzw. überschritten den noch geltenden nationalen Höchstwert gemäß Mykotoxin-Höchstmengenverordnung von 100 µg/kg. Ein Popcorn-Mais war mit 173 µg/kg nicht zu beanstanden, eine Charge Maisgrits wies mit 1525 µg/kg einen sehr hohen Fumonisin-Gehalt auf und wurde beanstandet. Generell ist abzusehen, dass ab 1. Oktober 2007 europaweite Höchstwerte in Kraft treten, die gegenüber den nationalen Regelungen deutlich entschärft sind, wie der dann auch für Cornflakes geltende Höchstwert von 400 µg/kg beispielhaft zeigt.

Benzol in Erfrischungsgetränken

Dass Kontaminanten auch durch chemische Umsetzungen in den Lebensmitteln selbst entstehen können, zeigt die Untersuchung von Erfrischungsgetränken auf Benzol. Im Jahr 2005 wurde das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft durch eine Anfrage aus den USA darauf aufmerksam gemacht, dass in bestimmten Erfrischungsgetränken giftiges Benzol aus dem Zusatzstoff Benzoesäure entstehen könne. Das mögliche gesundheitliche Risiko beschäftigt zur Zeit das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR). Zunächst sollen weitere Untersuchungen vorgenommen werden, um Aufschluss über die tatsächliche Benzolaufnahme durch die betroffenen Lebensmittel zu erhalten und Einflussmöglichkeiten zu erkennen.

Die Benzolbildung wird nach ersten Messungen aus den 90er Jahren offensichtlich durch mehrere Faktoren beeinflusst. Neben der Konzentration des Konservierungsstoffs Benzoesäure spielt die Konzentration an Ascorbinsäure (Vitamin C) und die Anwesenheit katalytisch wirkender Metallionen wie Cu(II)- und Fe(III)-Ionen eine Rolle. Weiterhin sind auch Säuregrad, Temperatur, Alter des Getränks, Licht und Zuckergehalt zu berücksichtigen.

Benzol ist der Prototyp aromatischer Verbindungen und wurde früher durch Destillation aus Steinkohle gewonnen. Heute erhält man es vorwiegend aus Erdöl bei der Benzinveredelung und verwendet es nur noch als Rohstoff zur Herstellung einiger Industriechemikalien. Benzol wirkt als Blutgift auf den menschlichen Organismus und ist krebserzeugend und keimzellschädigend, wobei die Aufnahme durch Inhalation der wichtigste Expositionspfad ist. Da Benzol aus Brennstoffen und bei Verbrennungsprozessen (Autoabgase, Zigarettenrauch) freigesetzt wird, kommt es in der Luft ubiquitär vor. Die inhalative Zufuhr beträgt in Ballungsgebieten 10 - 20 µg/Tag, in ländlichen Gebieten < 2 µg/Tag. Raucher nehmen bei 20 Zigaretten pro Tag ca. 400 µg Benzol auf.

In sehr geringen Spuren wird Benzol auch in Lebensmitteln gefunden. Untersuchungen an verschiedenen Verkaufsstätten zeigten, dass nicht ausreichend verpackte fetthaltige Lebensmittel dazu neigen, flüchtige aromatische Verbindungen wie z. B. Benzol aufzunehmen. Die perorale Aufnahme von Benzol wurde bisher als unbedeutend eingestuft. Trotzdem hat die WHO versucht, das Risiko einer peroralen Aufnahme abzuschätzen und empfiehlt für Trinkwasser einen Guideline-Wert von 10 µg/l. In vielen Ländern existieren gesetzliche Regelungen für Benzol in Trinkwasser, z. B. in der EU und der deutschen Trinkwasserverordnung 1µg/l und den USA (EPA = Umweltschutzbehörde der USA) 5 µg/l.

Für Erfrischungsgetränke gibt es jedoch sowohl in Deutschland als auch in anderen Ländern keine gesetzlichen Regelungen. Einige Länder und Verbände, die Untersuchungen auf Benzol in Erfrischungsgetränken durchgeführt haben, geben aber Handlungsempfehlungen. Die Information der Betriebe und die Forderung einer Verbesserung des Produktes sind in Kanada und den USA bei einem Gehalt an Benzol > 5 µg/l vorgesehen. In England und der Schweiz erfolgt die Empfehlung, das Produkt vom Markt zu nehmen, falls der Benzol-Gehalt 10 µg/l überschreitet. Das Guidance Document des „International Council of Beverages Associations“ empfiehlt den Herstellern, ihre Produkte zu überprüfen und bestimmte mutmaßliche Risikofaktoren auszuschalten. Handlungsbedarf besteht ab 5 µg/l Benzol.

In Deutschland wurden bisher noch keine konkreten Empfehlungen durch das BfR ausgesprochen. Es gilt jedoch generell bei solchen gefährlichen Stoffen das Minimierungsgebot. Benzol wird wie Acrylamid oder 3-Monochlorpropandiol (3-MCPD) als prozessbedingter Kontaminant im Sinne der Kontaminanten-Kontrollverordnung (EWG) 315/93 angesehen. Es darf kein Lebensmittel in den Verkehr gebracht werden, das einen Kontaminanten in einer gesundheitlich und insbesondere toxikologisch nicht vertretbaren Menge enthält. Die Hersteller werden durch die Lebensmittelüberwachungsbehörden auf ihre Sorgfaltspflicht hingewiesen, wobei der WHO-Wert von 10 µg/l als Eingriffswert herangezogen werden könnte.

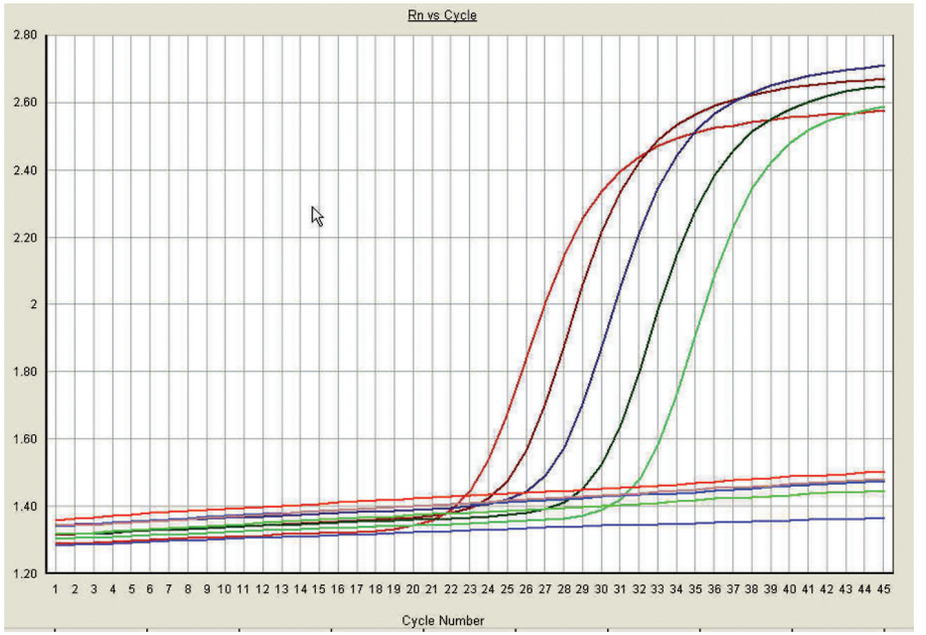
Nach Ansicht des BfR muss nach Auswertung aller Daten auch eine Einschränkung der Zulassung von Benzoesäure geprüft werden. Der Verbraucher kann jetzt schon handeln und Erfrischungsgetränke meiden, die Benzoesäure oder ihre Salze (E 210 - 213) enthalten. Im CVUA-OWL wurden bisher 15 Erfrischungsgetränke mittels GC-MS (Gaschromatographie mit Massendetektor) untersucht, wobei sich der Zusammenhang zwischen Benzoesäure- und Ascorbinsäuregehalt bestätigte. In Getränken, die nur Benzoesäure und keine Ascorbinsäure enthielten, wurde kein Benzol (< 0,5 µg/l) nachgewiesen. Ein Zusammenhang zwischen Zucker- und Benzolgehalt konnte nicht eindeutig festgestellt werden. Alle Produkte, die Benzoesäure und Vitamin C enthielten, zeigten auch Benzolbelastungen. Der WHO-Richtwert von 10 µg/l wurde nur in einem Fall tangiert. Weitere Untersuchungen sind geplant.

Molekularbiologie

Das Fischen nach Genen

Seit 10 Jahren führen wir im CVUA-OWL molekularbiologische Untersuchungen, das heißt Untersuchungen auf Ebene der Erbsubstanz (Nucleinsäure bzw. DNA oder RNA), zu verschiedensten Fragestellungen durch. Dieses betrifft sowohl den Bereich der Tiergesundheit als auch Aufgaben im Rahmen des Lebensmittel- bzw. Futtermittelrechts und der experimentellen Überwachung nach dem Gentechnikgesetz. Während in den ersten Jahren vor allem die konventionelle Polymerase-Kettenreaktion (PCR) zum Nachweis eingesetzt wurde, wird seit einigen Jahren auch zunehmend das Real-time PCR-Verfahren verwendet.

In der PCR wird die vorhandene Nukleinsäure, z. B. das Genom eines Virus oder Bakteriums, gezielt aus der Probe herausgefischt. Ein spezifischer Bereich der Erbsubstanz wird über eine Enzymreaktion mit Hilfe einer Polymerase vervielfältigt und das Produkt schließlich dargestellt. Im konventionellen Verfahren wird das Endprodukt der Reaktion durch eine Elektrophorese in einem horizontalen Agarosegel aufgetrennt, mit einem speziellen Farbstoff angefärbt und im Vergleich mit einer positiven Kontrolle ausgewertet. Daran können sich Bestätigungsreaktionen wie die Durchführung einer zweiten PCR vom PCR-Produkt (nested-PCR) oder das Zerschneiden des gesuchten Produktes mit Hilfe von Enzymen (Restriktionsenzymanalyse) anschließen.



Positive Reaktionen zeigen sich in der Real-time PCR in einem ansteigenden Kurvenverlauf des Fluoreszenzfarbstoffes.

In der Real-time PCR wird nicht nur ein Bereich des Genoms gezielt vervielfältigt, sondern der gesuchte Bereich gleichzeitig zusätzlich durch den Einsatz einer fluoreszenzmarkierten Sonde überprüft. Wenn die Sonde an den zu vervielfältigenden Bereich bindet, wird die Fluoreszenz freigesetzt und in einem speziellen Gerät gemessen. Der gesamte Reaktionsablauf kann in „Echtzeit“ (real-time) mit einem Computerprogramm verfolgt werden. Eine positive Reaktion zeigt sich in einem typischen ansteigenden Kurvenverlauf des Fluoreszenzfarbstoffes. Da der Agarose-Gellauf, die Färbung und gegebenenfalls notwendige Bestätigungsreaktionen, die bei der konventionellen PCR zur Ergebnisermittlung notwendig sind, hier wegfallen, ist die Untersuchung mittels Real-time PCR schneller und wird deshalb bevorzugt. Darüber hinaus ermöglicht die Real-time PCR neben rein qualitativen Aussagen auch quantitative Bestimmungen.

Tiergesundheit

Die molekularbiologische Diagnostik verdrängt zunehmend die althergebrachten Techniken zur Erregeranzucht. Der größte Vorteil der PCR ist ihre Schnelligkeit. Ergebnisse sind innerhalb von ein bis zwei Tagen möglich, wohingegen eine Erregeranzucht meist mehrere Tage bis eine Woche dauert. Auch aus totem Material, das in der Zellkultur oder auf einem Agar nicht mehr angezüchtet werden kann, können noch Erreger nachgewiesen werden. Die PCR kommt mit geringsten Materialmengen aus. Allerdings weist die PCR auch Nachteile auf. Störfaktoren im Probenmaterial können den Ablauf der enzymatischen Reaktion behindern und zu falsch negativen Ergebnissen führen. Da nur ein kleines Stück des Genoms vervielfältigt wird, ist eine vollständige Erregercharakterisierung nur mit PCR-Produkten nicht möglich. Die Erregeranzucht ist also nach wie vor zur Darstellung und Vermehrung eines neu aufgetretenen Tierseuchenerregers wichtig.

Im CVUA-OWL sind molekularbiologische Untersuchungen in der Tierseuchendiagnostik etabliert für Erreger anzeigepflichtiger Tierseuchen wie Klassische Schweinepest, Bovine Virusdiarrhoe und Aviäre Influenza (Klassische Geflügelpest) sowie für verschiedene weitere wichtige Tierkrankheiten, z.B. Rotavirusinfektion der Jungtiere, Equines Herpesvirus, Circovirus-II-Infektion beim Schwein, Porcines Respiratorisches und Reproduktives Syndrom-Virus (PRRSV, Unterscheidung in Feld- und Impfstamm), Chlamydien-Infektionen der Vögel und Säugetiere, Porcine Intestinale Adenomatose (PIA, Erreger *Lawsonia intracellularis*), Herpesvirus allgemein (z. B. bei Bösartigem Katharralfieber des Rindes) und diverse virale und bakterielle Erreger von Reptilienerkrankungen. Vor allem die Tierseuchenerregerdiagnostik wurde in 2006 stark nachgefragt. Daneben wurden aber auch in der Routine häufig Schweinekrankheiten abgeklärt, die als Differenzialdiagnose z. B. zur Klassischen Schweinepest auftreten können, wie z. B. die Circovirusinfektion. Hier wurden 216 Proben untersucht, wobei 124 positiv waren (57 %). Das zeigt, dass die Schweinebestände in OWL einen hohen Durchseuchungsgrad mit diesem Virus aufweisen.

Vogelgrippe
Im vergangenen Jahr wurden unvorhersehbar viele Untersuchungen auf aviäre Influenza (Vogelgrippe) im Nachgang zu den Funden H5N1-positiver Wildvögel auf Rügen notwendig. Dabei lag der Schwerpunkt im ersten halben Jahr auf den Untersuchungen der Wildvögel, meist Fundtiere. Insgesamt wurden 1612 Wildvögel untersucht, dabei konnte in 3 Tieren Influenzavirus nachgewiesen werden, allerdings weder H5 noch H7. In der Folge wurden durch die geänderte Gesetzgebung auch Verkaufsuntersuchungen für Wassergeflügelbestände vorgeschrieben. Da in OWL sehr viele Geflügelzüchter beheimatet sind, nahmen diese Untersuchungen rasch extrem hohe Zahlen an und belasteten die Mitarbeiterinnen in der diagnostischen Molekularbiologie stark. Im ganzen Jahr wurden 12.211 Proben untersucht! In 3 Beständen konnte Influenzavirus gefunden werden. Es handelte sich jedoch nicht um H5 oder H7. In einem klinisch unauffälligen Entenbestand, in dem jedoch sehr viele Vögel viruspositiv waren, wurde das Virus als H3 charakterisiert. Parallel wurden im ganzen Jahr auch Hausgeflügelbestände auf Influenzavirus überprüft. 647 Proben wurden mit negativem Ergebnis untersucht.

Die Untersuchung erfolgt, wie im EU-Diagnosehandbuch für die Erstuntersuchung von Vogelproben auf Influenzavirus vorgeschrieben, zunächst allgemein auf das Vorhandensein eines Influenzavirus. Dazu wird eine Real-time PCR eingesetzt, die das Matrixprotein von Influenzaviren nachweist. Falls diese Untersuchung positiv ist, wird das gefundene Influenzavirus im nationalen Referenzlabor, dem Friedrich-Löffler-Institut, weiter charakterisiert. Dabei werden zunächst die gesuchten Hämagglutinintypen H5 und H7, die bekanntermaßen zu Ausbrüchen von Geflügelpest in Hausgeflügel führen können, ausgeschlossen. Weitere Untersuchungen werden teils mit PCR, teils über die Anzucht des Virus in embryonierten Hühnereiern durchgeführt.

Klassische Schweinepest
Im Frühjahr brach überraschend im Münsterland die Klassische Schweinepest aus. In diesem Zusammenhang wurden vor allem die Schwesterämter in Münster und Krefeld mit Tausenden von Schweineblutproben belastet. Um den Kollegen eine Verschnaufpause zu gönnen, übernahm das CVUA-OWL über Ostern die Blutprobenuntersuchungen. Von Karfreitag bis Ostermontag wurden ca. 3.000 Blutproben im Antigen- und Antikörper-ELISA sowie ca. 220 Blutproben zusätzlich in der Real-time PCR untersucht. Ein Fazit dieses Seuchenzuges ist, dass zukünftig weniger Antigen-ELISAs zum Nachweis des Virus eingesetzt werden. Vielmehr soll die Real-time PCR aufgrund ihrer deutlich höheren Sensitivität bevorzugt werden, obwohl die Untersuchung in der Real-time PCR arbeitsintensiver als im ELISA ist.

Lebensmittel, Futtermittel, Saatgut & Co.

Auch im Bereich des Lebensmittel- und Futtermittelrechts (LFGB) und der experimentellen Überwachung nach dem Gentechnikgesetz (GenTG) zeigten sich in den vergangenen Jahren zunehmende Anwendungsmöglichkeiten der auf der PCR basierenden molekularbiologischen Untersuchungen. Im Rahmen des Verbraucherschutzes leisten sie ihren Beitrag sowohl zu Fragen des Täuschungsschutzes als auch des Gesundheitsschutzes. Die molekularbiologischen Analysen dienen einerseits einer Absicherung und Bestätigung auffälliger Ergebnisse althergebrachter Untersuchungsverfahren und ermöglichen andererseits die Ausweitung und Erfüllung komplett neuer Untersuchungsaufgaben. Angewendet werden molekularbiologische Untersuchungen im CVUA-OWL insbesondere für den Nachweis des Einsatzes der Gentechnik in Lebensmitteln, Futtermitteln und Saatgut, für den Tierarten- und Allergennachweis in Lebensmitteln sowie für die Detektion oder Charakterisierung Lebensmittel assoziierter Erreger.

Gentechnik
Weltweit nimmt der Anbau von herbizidtoleranten und insektenresistenten gentechnisch veränderten (gv) Pflanzen Jahr für Jahr zu, insbesondere Sojabohne, Mais, Raps und Baumwolle. Die Anbauflächen stiegen im Jahr 2006 auf mehr als 100 Millionen Hektar in 22 Ländern an. Mittlerweile stammen beispielsweise mehr als 60 % der Sojabohnen aus gv-Sorten. Demgegenüber wurde in der EU (Spanien, Frankreich, Portugal, Tschechien und Deutschland) auf weniger als 68.000 Hektar gv-Mais geerntet, der fast ausschließlich als Futtermittel verwertet wird.

Durch molekularbiologische Untersuchungen wird die Einhaltung der Kennzeichnungsvorschriften für Erzeugnisse, die aus transgenen Materialien bestehen oder hergestellt wurden, überprüft. Diese Vorschriften dienen der Information und damit auch der Wahlfreiheit der Verbraucher in der EU. Von der Kennzeichnungspflicht kann bei in der EU zugelassenen gv-Organismen bis zu einem Schwellenwert von maximal 0,9 % pro Lebensmittelzutat bzw. Futtermittelbestandteil abgesehen werden, wenn dargelegt werden kann, dass das Material zufällig oder technisch unvermeidbar in das Produkt gelangt ist. Bundesweit übereinstimmend werden Gehalte von weniger als 0,1 % als zufällig angesehen. Demgegenüber besteht bei dem Eintrag von unbeabsichtigten gentechnischen Veränderungen in konventionellem Saatgut bislang keine rechtsverbindliche Einigung auf entsprechende Kennzeichnungsschwellenwerte. Bei der Kontrolle der Gentechnik stehen im CVUA-OWL soja- und maishaltige Lebensmittel bzw. soja-, mais- und rapshaltige Futtermittel sowie Rapssaatgut im Fokus. Vermehrt wird jedoch auch auf in der EU bislang nicht zugelassene gv-Sorten wie z. B. transgenen Reis getestet.

Im Jahr 2006 wurden insgesamt 110 Lebensmittel, 114 Futtermittel und 32 Rapssaatgutproben überprüft. Sowohl die Ergebnisse der nicht gekennzeichneten Mais- als auch die der Rapserzeugnisse waren unauffällig. Da die EU bei Mais und Raps weitgehend

Selbstversorger ist, besteht hier auch nur ein geringes Verunreinigungsrisiko. Während der überwiegende Teil der Lebensmittelhersteller kennzeichnungspflichtige Zutaten und Produkte aus Sojabohnen vermeidet, enthalten Futtermittel transgene Sojarohstoffe in mehr oder weniger großen Anteilen. Dieses bestätigen auch die Untersuchungen in OWL. Im Vergleich waren in 9 % der sojahaltigen Lebensmittel und 61 % der entsprechenden Futtermittel quantifizierbare gv-Anteile nachweisbar. Während die Anteile der auffälligen Lebensmittel ausnahmslos unter 0,9 % lagen, enthielten mehr als die Hälfte der nicht gekennzeichneten sojahaltigen Futtermittel Anteile zwischen 3 % und mehr als 90 % gv-Soja und wurden beanstandet. Spuren von in der EU nicht zugelassenen transgenen Pflanzen wie z. B. die gv-Maissorte Bt10 oder die gv-Reislinien LL62, LL601 und Bt-Reis wurden im Jahr 2006 nicht festgestellt.

Tierarten

Der Tierartennachweis basiert überwiegend auf den bei allen Tieren in den Zellen vorhandenen mitochondrialen Cytochrom-b Genen. Dieses PCR-Verfahren dient dem Nachweis von Falschdeklarationen und Verfälschungen vornehmlich bei Fleisch- und Wursterzeugnissen. Es gelangt vor allem zur Bestätigung auffälliger Ergebnisse der proteinanalytischen Verfahren bei den Tierarten Schwein, Rind, Schaf und Geflügel zum Einsatz. Die Identifizierung von Wild- und Fischarten ist ein weiteres Einsatzgebiet. Darüber hinaus ermöglichen die molekularbiologischen Methoden auch eine Ausweitung des bisherigen Untersuchungsspektrums. Hier stellt die PCR-Analyse beispielsweise das einzige Verfahren dar, das bei stärker erhitzten Fleischerzeugnissen eine Differenzierung von Huhn und Pute ermöglicht. Die mengenmäßige Erfassung einer Tierart in einem Fleischprodukt mittels Real-time PCR gestaltet sich bislang aber noch problematisch, da die Erbsubstanz in unterschiedlichen Geweben in unterschiedlichen Mengen vorhanden ist und nur der Anteil im tierischen Gewebe und nicht der deklarationspflichtige Fleischanteil im Gesamterzeugnis ermittelt werden kann.

Im Jahr 2006 wurden bei insgesamt 115 Lebensmittelerzeugnissen molekularbiologische Untersuchungen zur Tierartenidentifizierung und -differenzierung angewendet. Auffälligkeiten zeigten sich bei etwa 7 % der untersuchten Proben. Überwiegend handelte es sich um nicht deklarierte Anteile von Rind und Geflügel (z. B. in Mettbällchen, Grillbratwurst oder Fleischwurst) und Falschdeklarationen der Tierart Huhn, die in letzteren Fällen trotz Deklaration nicht nachweisbar war (z. B. in Geflügelleberwurst, Geflügel-Mortadella oder Döner).

Allergene

Seit dem 25. November 2005 ist die Kennzeichnung der bedeutendsten Lebensmittelallergene im Rahmen der Zutatenliste bei verpackten Erzeugnissen erforderlich, hierzu gehören: Weizen, Erdnuss, Soja, Haselnuss, Mandel, Sellerie, Senf, Sesam sowie Milch, Ei, Fisch und Krebstiere. Kennzeichnungspflichtig sind auch geringste Gehalte an Allergenen in Zutaten (z. B. Gewürzen) sowie in Hilfs- oder Trägerstoffen. Eine Spurenkennzeichnung für Kreuzkontaminationen, die durch Verunreinigungen

Beispiel für ein korrekt etikettiertes Produkt mit entsprechender Kennzeichnung der Allergen enthaltenden Zutaten

im Produktionsprozess vorhanden sein können, besteht nicht. Diese freiwilligen Angaben sind aus Produkthaftungsgründen jedoch häufig vorzufinden. Die DNA-basierenden PCR-Allergennachweise ergänzen dabei die proteinanalytischen Methoden zum Allergennachweis. Im Fall des Sojanachweises werden sie aufgrund höherer Empfindlichkeit bevorzugt eingesetzt. Bei einigen Produktgruppen stoßen sie aber auch auf Grenzen. So können beispielsweise Anteile von Hühner- oder Rindermuskulatur falsch positive Ergebnisse bei der Analyse auf Ei oder Milch ergeben.

Im Jahr 2006 standen in OWL molekularbiologische Untersuchungen auf Sojabohne und die Etablierung weiterer PCR Allergennachweise (z. B. Haselnuss, Erdnuss und Sellerie) im Vordergrund. Bei letzterem wurde insbesondere die Anwendbarkeit für verschiedenste relevante Warengruppen anhand von deklarierten (auch Spurenkennzeichnung „kann … enthalten“) und nicht deklarierten Erzeugnissen sowie selbst hergestellten Mischungen überprüft.

Bei den insgesamt 157 Untersuchungen an nicht deklarierten Fleisch- und Wurstwaren, Getreideprodukten wie Mehle und Backmischungen, Säuglings-, Kleinkindernahrung und diätetischen Lebensmitteln, Würzmitteln und Gewürzen wurden bei 13 % der Proben Soja-DNA nachgewiesen. Diese Auffälligkeiten betrafen mit Ausnahme der Mehle, Gewürze und diätetischen Lebens-

mittel alle analysierten Warengruppen. Insbesondere in den Würzmitteln wurde auch nicht deklarierte Sellerie-DNA gefunden. Ob es sich um kennzeichnungspflichtige Allergenanteile oder unvermeidbare Kreuzkontaminationen handelt, muss bei den jeweiligen Herstellern vor Ort geklärt werden. Ebenso sollten die Maßnahmen zur Reduktion von herstellungsbedingten Verunreinigungen überprüft werden.

Lebensmittel assoziierte Erreger

Auch in Fragen des Gesundheitsschutzes leisten molekularbiologische Untersuchungen wichtige Beiträge zur Überprüfung auf Lebensmittel assoziierte Erreger. Dazu gehören beispielsweise die das hämorrhagische Syndrom (blutiger Durchfall, Nierenversagen) hervorrufenden EHEC Keime (darmpathogene *E. coli* Keime) oder die in der Presse häufig erwähnten Noroviren. Diese gelten neben Mikroorganismen als eine der häufigsten Ursachen von Magen- und Darmerkrankungen des Menschen. Neben der direkten Übertragung von Mensch zu Mensch bilden auch Schmierinfektionen über Lebensmittel, Bedarfsgegenstände und Kücheneinrichtungen einen möglichen Übertragungsweg. Hier galt es vornehmlich, entsprechende molekularbiologische Verfahren im CVUA-OWL auf ihre Eignung zu überprüfen und in die Routineanalytik zu überführen.

Mittlerweile können Umgebungsproben (Tupferproben) und auch ausgewählte Lebensmittel, insbesondere solche mit glatter fester Oberfläche, hinsichtlich Rota- und Noroviren getestet werden. Der Nachweis erfolgt mit konventioneller PCR oder bei der Unterscheidung von Noroviren der Genogruppen (GG) I und II mit Real-time PCR. Mit diesen Verfahren konnten in Umgebungsuntersuchungen im Rahmen eines Ausbruchsgeschehens in einer Reha-Klinik Noroviren der GGII detektiert werden, deren Sequenz mit der aus klinischen Stuhlproben nachgewiesenen übereinstimmte. Die Analyse von Rückstellproben einiger verzehrter Lebensmittel verlief unauffällig. Die Untersuchungen konnten somit in diesem Fall keinen Zusammenhang mit dem Lebensmittel als möglichen Übertragungsweg feststellen, aber die Eignung der molekularbiologischen Untersuchungen mittels PCR in der Routineanalytik bestätigen.

Lebensmittel: bereits der Begriff macht deutlich, dass von Lebensmitteln keine Gefahren für die menschliche Gesundheit ausgehen dürfen, sind sie doch Mittel zum Leben. Für den Verbraucher auch wichtig zu wissen ist, was er verzehrt und ob dieses seiner Erwartung entspricht. Eine strenge, nahezu gänzlich europäische Gesetzgebung schafft die Rahmenbedingungen für eine effektive amtliche Überwachung.

Im CVUA-OWL werden sämtliche Lebensmittel, von A wie Aal bis Z wie Zucker untersucht und durch Fachleute begutachtet. Die Untersuchung erstreckt sich auf das breite Spektrum der Inhaltsstoffe, die Vielzahl von unerwünschten Beimengungen, die mikrobiologische Beschaffenheit und sonstige, nicht gewollte Veränderungen. Die Proben selbst werden in Ostwestfalen von Lebensmittelkontrolleuren der Lebensmittelüberwachungsämter in Herstellerbetrieben, bei Importeuren, im Groß- und Einzelhandel im Rahmen der amtlichen Kontrolle stichprobenartig entnommen.

Durch unsere Untersuchungen tragen wir dazu bei, dass sichere und für den Verbraucher ausreichend informierend gekennzeichnete Lebensmittel am Markt sind.

Lebensmittelhygiene – *ein unbedingtes Muss!*

Die Lebensmittelhygiene umfasst alle Vorkehrungen und Maßnahmen, die bei der Herstellung, Behandlung, Lagerung und dem Vertrieb von Lebensmitteln notwendig sind, um ein einwandfreies, gesundes und bekömmliches Erzeugnis zu gewährleisten, das für den menschlichen Genuss tauglich ist. Dass diese auch für im eigenen Haushalt hergestellte Lebensmittel einzuhalten ist, zeigte die Untersuchung einer Verbraucherbeschwerde mit Erkrankung mehrerer Personen. Im Verdacht standen die kalt-warmen Speisen eines Konfirmationsbuffets. Zum Teil im eigenen Haushalt hergestellt, zum Teil von einem Partyservice bezogen, betraf dies insgesamt dreizehn verschiedene **Essenskomponenten**. Drei Stunden nach der Mittagsmahlzeit traten bei vier von 20 Personen Kreislaufkollaps, Übelkeit und Durchfall auf.

Isoliert aus den selbst hergestellten Kasseler- und Nackenbraten wurden 108 k.b.E./g *Staphylococcus aureus* sowie 109 k.b.E./g *Bacillus cereus*, zwei klassische Erreger lebensmittelbedingter Intoxikationen, die mit gastrointestinalen Symptomen einhergehen. *Staphylococcus aureus* ist ein typischer Erreger allgemeiner und lokaler Infektionen, kommt aber auch auf gesunder Haut und Schleimhaut vor. *Bacillus cereus* ist ein Erdbodenkeim, der sich auf mit Erdbodenteilchen behaftetem Fleisch, in Milch, Eiern und pflanzlichen Lebensmitteln befinden kann.

Die Untersuchung auf *Staphylokokkenenterotoxine* verlief bei beiden Produkten

positiv. Ermittlungen im Haushalt der Betroffenen ergaben, dass der Braten höchstwahrscheinlich nicht rasch genug heruntergekühlt sowie durch infizierte Wunden an der Hand beim Aufschneiden kontaminiert worden war.

Der Fall verdeutlichte um so mehr die Notwendigkeit vorbeugender Maßnahmen im Bereich von Küchen- und Personalhygiene: Regelmäßige gründliche Reinigung und Desinfektion aller Gerätschaften, ausreichende Erhitzung der Speisen, Vermeidung von Warmhalteperioden bei weniger als 65°C, Kühlung risikoreicher Produkte und Fernhaltung aller Personen mit Wunden, Hautausschlägen, Halsentzündungen und sonstigen Infektionen der oberen Luftwege. Ebenso ist gründliches und regelmäßiges Händewaschen eine wichtige Maßnahme zur Vermeidung unerwünschter lebensmittelbedingter Erkrankungen.

Fleisch –
wann ist Fleisch noch Fleisch?

Der **„Gammelfleischskandal“** mit Ursprung in Bayern hatte im letzten Jahr große Beachtung in der Öffentlichkeit und in den Medien gefunden. Deutlich machte sich dies hier in der Region durch eine erheblich gestiegene Anzahl an Verbraucherbeschwerden. So gelangten allein im Frischfleischbereich 20 Proben zur Untersuchung, von denen bei 75 % die Beschwerdegründe (Abweichungen in Geruch, Geschmack etc.) bestätigt werden konnten. Im Zuge der Intensivierung der Überwachung wurden zudem eine Vielzahl an Wildprodukten sowie abgelaufene Waren, die im Rahmen der Betriebskontrollen entdeckt wurden, untersucht. Bei einem Teil der Proben war das Mindesthaltbarkeitsdatum um mehr als zwei Jahre überschritten. Abweichungen reichten von „nicht unerheblich im Genusswert gemindert“ bis hin zu „verdorben“, das heißt „nicht mehr zum Verzehr geeignet“. Dies zeigte sich durch deutliche sensorische Veränderungen wie Ranzigkeit, Frostbrand, Fäulnis oder starke Säuerung. Eine Gesundheitsschädlichkeit ging von diesen Produkten nicht aus. Der Verbraucher kann somit in der Regel auch selbst bereits durch Riechen oder Schmecken beurteilen, ob ein von ihm gekauftes Lebensmittel verdorben ist oder nicht.

Das Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) gibt den Zeitpunkt wieder, bis zu dem ein Lebensmittel unter angemessenen und, wenn erforderlich, anzugebenden Aufbewahrungsbedingungen seine spezifischen Eigenschaften behält. Nach Ablauf des MHD ist die Ware nicht zwangsläufig verdorben. Einwandfreie Ware darf noch verkauft, also grundsätzlich auch umgepackt oder umetikettiert werden, wenn dies mit dem notwendigen Sachverstand und nicht in betrügerischer Absicht passiert. Selbstverständlich muss das Lebensmittel zuvor auf seine einwandfreie Beschaffenheit hin geprüft worden sein. Bei in mikrobiologischer Hinsicht sehr leicht verderblichen Lebensmitteln, die nach kurzer Zeit eine unmittelbare Gefahr für die menschliche Gesundheit darstellen können, ist anstelle des MHD ein Verbrauchsdatum anzugeben („Verbrauchen bis…). Dem Lebensmittel ist eine Beschreibung der einzuhaltenden Aufbewahrungsbedingungen hinzuzufügen. Derartige Produkte wie z. B. Hackfleisch dürfen nach Ablauf des Verbrauchsdatum nicht mehr verkauft werden.

Das Mindesthaltbarkeits- und auch das Verbrauchsdatum werden vom Lebensmittelhersteller in eigener Verantwortung festgelegt. Die Angaben sind so zu wählen, dass das Lebensmittel mit Ablauf der angegebenen Frist die vom Verbraucher erwarteten Eigenschaften besitzt und nicht gesundheitsschädlich ist. Die rechtlichen Vorgaben des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuches verbieten es, gesundheitsschädliche und nicht sichere Lebensmittel in den Verkehr zu bringen. Daneben führt ein falsches Haltbarkeitsdatum zu einer Verbrauchertäuschung und ist als Irreführung zu ahnden.

Die Kontrolle der angegebenen Haltbarkeitsdaten steht hier im Hause bei der Untersuchung insbesondere leicht verderblicher Lebensmittel neben der mikrobiologischen Analyse im Vordergrund. Diese Proben sind entweder direkt im Herstellerbetrieb oder aber im Handel entnommen. Bei letzteren kann die Nichteinhaltung einer Haltbarkeitsfrist auch darauf hinweisen, dass die Kühlkette im Handel unterbrochen wurde, was bekanntlich zu einem frühzeitigen Verderb führen kann.

„Gammelfleisch“

In Abhängigkeit von den Zimtgehalten sind die Cumaringehalte in den Lebensmitteln sehr unterschiedlich. Am höchsten sind sie in stark zimthaltigen Mischungen (Lebkuchengewürz, Printengewürz). In Zimtsternen, die einen rezepturmäßigen Zimtanteil von bis zu 3 % haben können, wurden Cumaringehalte von 10 - 80 mg/kg festgestellt.

Bei den bisher untersuchten Zimtsternen fiel auf, dass nur die industriell hergestellten Erzeugnisse an das Durchschnittsgewicht von ca. 5,6 g pro Stück herankommen, welches in der Berechnungsgrundlage (siehe Eckpunkte der Vereinbarung zwischen Ländern und Bund) zugrunde gelegt wurde. Die handwerklich hergestellten Zimtsterne sind im Durchschnitt deutlich schwerer (das höchste festgestellte Einzelstückgewicht lag bei 20,4 g), so dass teilweise der TDI-Wert von 1,5 mg Cumarin (berechnet auf ein 15 kg schweres Kleinkind) schon beim Verzehr von 2 - 3 Stück überschritten wird.

Während industriell fertigende Hersteller geeignete Möglichkeiten haben, den Cumaringehalt nachhaltig zu minimieren, bestehen bei handwerklich arbeitenden Betrieben größere Unsicherheiten. Dies wurde in einem Gespräch am 16. November 2006 mit den Verbänden des Bäckerhandwerks deutlich. Im Rahmen dieses Gespräches wurde von Seiten des Ministeriums dargelegt, dass die handwerklichen Bäcker einen ersten Schritt zur Minimierung tun, wenn sie dem Gebäck nicht mehr als 1 % Zimt zusetzen und sich gleichzeitig von ihrem Zulieferer bestätigen lassen, dass der angebotene Zimt nicht mehr als 3500 mg/kg Cumarin enthält. Der bei dem erwähnten Gespräch ebenfalls anwesende Vertreter der BÄKO Nord hat erkennen lassen, dass eine solche Zusage nach den bisherigen Erkenntnissen durchaus möglich wäre. Mit der beschriebenen Vorgehensweise würden die derzeitigen Eingriffswerte für Cumarin in zimthaltigem Gebäck mit Sicherheit unterschritten, so dass die Bäcker keine rechtlichen Sanktionen zu befürchten hätten.

Bei den Untersuchungen ebenfalls auffällig war eine Probe gemahlener Zimt aus dem Supermarkt, der als „Cylon Canehl“ gekennzeichnet war. Die Probe wies mit über 3.000 mg/kg einen derart hohen Cumaringehalt auf, dass es sich offensichtlich nicht um Ceylon-Zimt (Echten Kaneel), handelte, denn dieser enthält lediglich Spuren von Cumarin.

Hier wird der Verbraucher, der durch die Diskussionen in den letzten Monaten nach cumarinarmen Alternativen sucht, grob getäuscht. Anscheinend gibt es bei den Gewürzen in Fertigpackungen noch Handlungsbedarf. Im häuslichen Bereich wird deshalb empfohlen, den teureren Ceylon-Zimt zu verwenden, der in Apotheken oder Drogeriemärkten bezogen werden kann und aufgrund des geringen Cumarin-Gehalts als unbedenklich gilt.

Honig –
nicht immer eine süße Schleckerei!

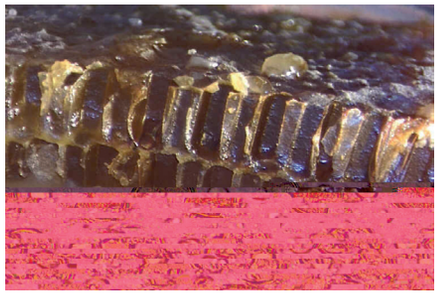
Honig gehört zu den ältesten Nahrungsmitteln der Menschheit und ist heute wie damals reinste Natur. Nach deutschen Bestimmungen sind keinerlei Zusätze erlaubt, daran wird auch die Importware gemessen, die einen 80 %igen Anteil am Honigkonsum der Bundesbürger hat. In dieser Disziplin sind die Deutschen mit Abstand Weltmeister: der Pro-Kopf Verbrauch liegt jährlich bei 1,4 kg. Auch die heimischen Immen zeigen zwar den sprichwörtlichen Bienenfleiß, aber Klima und schrumpfende Naturlandschaften setzen ihnen Grenzen. Flächenländer wie Kanada und Russland, sonnige Gefilde wie Mexiko, Australien und die Mittelmeeranrainer erleben zwei und mehr Ernten im Jahr.

Honig ist flüssig, cremig, süß und aromatisch. Naschkatzen schätzen ihn auf dem Frühstücksbrötchen und auch aus der Weihnachtsbäckerei ist er nicht wegzudenken. Die Biene gibt ihr Bestes, damit der Verzehr zu einem wahren Genuss wird, wenn da nicht der Mensch wäre, der das reinste Naturprodukt nachteilig verändert. So kommen im Honig Antibiotika vor, wenn Imker ihre Bienenvölker aus Angst vor der amerikanischen Faulbrut, einer tödlichen Bienenkrankheit, mit solchen Medikamenten behandeln. Antibiotika sind nach deutschem Recht für die Anwendung bei Bienen nicht zugelassen, das heißt, es dürfen keine Antibiotika-Rückstände im Honig vorhanden sein. Eine Ausnahme bildet hierbei Streptomycin. Es wird als Pflanzenschutzmittel während der Baumblüte in Obstplantagen zur Eindämmung des Feuerbrandes eingesetzt. Somit kann Streptomycin auch über die Blüte in den Honig gelangen. In der Rückstands-Höchstmengen-Verordnung ist aus diesem Grund ein Grenzwert von 20 µg/kg Honig festgelegt.

Im vergangenen Jahr wurden viele Honigproben auf Antibiotika-Rückstände untersucht. 144 Honige wurden auf Sulfonamide und 135 auf Streptomycin geprüft. Bei 11 Honigproben konnten Antibiotika gefunden werden. Dabei waren 10 Honige mit Sulfonamiden belastet, und bei einem Honig war die Streptomycin-Höchstgrenze überschritten. Bei dem überwiegenden Teil dieser Proben handelte es sich um Wabenhonige. Dieser Honig befindet sich noch in den von Bienen frisch gebauten und verdeckelten Waben und wird nicht aus der Wabe geschleudert, sondern zusammen mit der Wabe gegessen. Die Waben kommen portionsweise oder als kleinere Wabenstücke in einem mit Honig gefülltem Glas in den Handel. Allerdings waren nicht nur Antibiotika in den Wabenhonigen nachweisbar.

Das Ergebnis der Untersuchung war erschreckend. Von 60 untersuchten Wabenhonigen waren 38 (63 %) nicht verkehrsfähig. Als Hauptgründe sind vor allem das Vorhandensein einer Brutwabe und der Nachweis von Zuckersirup zu nennen. Im Gegensatz zur Honigwabe, die eine hellgelbe bis gelbe Farbe aufweist und beim Schmelztest in Wasser einen öligen Film auf der Oberfläche bildet, sind Brutwaben meist dunkelbraun bis schwarz gefärbt. Beim Schmelztest werden auf der Wasseroberfläche Puppenhäutchen sichtbar.

Nach der Honigverordnung dürfen nur gedeckelte, brutfreie Zellen der von Bienen selbst frisch gebauten, ganzen oder geteilten Waben verwendet werden. Insgesamt wurden im vergangenen Jahr 15 Waben als Brutwaben „entlarvt“.



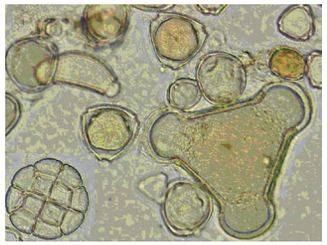
Brutwabe

Honigwabe

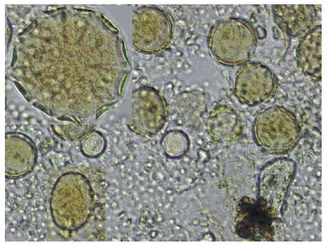
Der Nachweis von Zuckersirup konnte bei 26 Proben, die als Honige deklariert waren, erbracht werden. Erste Auffälligkeiten zeigten sich bei der sensorischen Prüfung der Honige bzw. des aus der Wabe auslaufenden Sirups. Hier war keine typische Honignote erkennbar. Sie schmeckten sehr süß und erinnerten an Bonbongeschmack. Daneben ließen sich bei diesen Proben keine bzw. nur wenig Pollen mikroskopisch nachweisen. Auch das Zuckerspektrum entsprach nicht dem eines Honigs. Die Summe aller Abweichungen ließ nur den Schluss zu, dass ein mit Zuckersirup verfälschter Honig oder sogar nur reiner Zuckersirup vorlag. Ein Honig, wie ihn die Honigverordnung definiert, war in keiner Weise vorhanden.

Bei den „normalen“ Honigen fiel die Beanstandungsquote mit 14 % wesentlich niedriger aus. Hier spielten vorrangig die Angaben der Sorte und der Herkunft eine Rolle. Viele Honiganbieter beschränken sich darauf, die Herkunft mit der Angabe Honig aus EG und/oder Nicht-EG-Ländern zu nennen. Im letzteren Fall wäre es z. B. möglich, dass das Produkt auch mit Honigen aus China verschnitten worden ist. Mit diesen Honigen gab es vor Jahren, unter anderem wegen der Antibiotika-Belastung erhebliche Probleme. Damals wurde sogar ein Importverbot für chinesische Honige ausgesprochen. Der Verbraucher kann bei derartig ungenauen Angaben die Herkunft des Honigs nicht einmal erahnen. Bei fünf Honigproben wurde erst gar keine Angabe über die Herkunft gemacht. Drei Honige mit der Angabe „Echt deutscher Honig“ wiesen „Auslandspollen“ auf. Erfreulicherweise wurde zum Ende des Jahres erkennbar, dass die Zahl der Honiganbieter, die eine genauere Herkunftsangabe auf dem Honigetikett angeben, steigt.

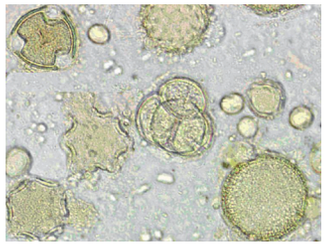
Bei der Untersuchung auf die angegebene Sorte waren vier Honige auffällig. Sowohl die Herkunfts- als auch die Sortenbestimmung werden unter anderem mit Hilfe der Pollenanalyse bestimmt, wobei das Pollenspektrum eine wesentliche Rolle spielt. Schwierig wird die Analyse dadurch, dass in der Regel eine Mischung von Honigen unterschiedlicher Länder vorliegt. Hier ist eine langjährige Erfahrung gefragt.



Honig aus Australien



Honig aus China



Honig aus Spanien

Der Honig gehörte zu den Lebensmitteln, die noch als naturbelassen anzusehen waren. Mit der Umsetzung der EG-Honigrichtlinie in nationales Recht wurden vor wenigen Jahren unter anderem Filtrationsverfahren (z. B. Herausnahme von Pollen) zugelassen. Für den Honiganalytiker bedeutet dies eine zusätzliche Fülle von Erschwernissen. Nicht nur, dass bei einem filtrierten Honig die Herkunft nicht mehr über die mikroskopische Pollenanalyse zu bestimmen ist; auch andere Auffälligkeiten wie z. B. Gärungshefen, Verunreinigungen, Stärkeeintrag über Arzneimittel oder aber Kristalle (Oxalate), die über ein unerlaubtes Behandlungsmittel in den Honig gelangen, können auf so einfache Weise „mit nur einem Blick“ nicht mehr festgestellt werden. Hier müssen zum Teil äußerst aufwändige Analyseverfahren entwickelt werden. Im ungünstigen Fall ist ein Verstoß nicht nachzuweisen.

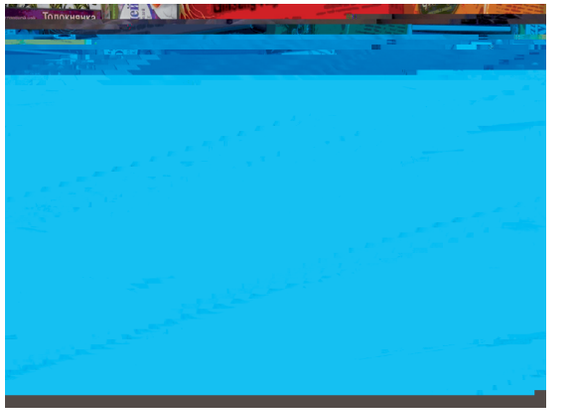
TSE-Untersuchungen –
Fallzahlen auf Tiefstand!

Im Berichtsjahr wurden 131.457 Schlachtrinder, 233 Schlachtschafe, 3 Schlachtziegen und 1.130 verendete Rinder auf TSE untersucht. Im Juni 2006 wurde das Untersuchungsalter von Schlachtrindern von 24 auf 30 Monate heraufgesetzt. Deshalb sank die Zahl der untersuchten Schlachtrinder im Jahr 2006 gegenüber dem Vorjahr um ca. 10.000 Tiere ab. Wiederum konnte bei den Schlachtrindern kein Tier mit BSE-Infektion gefunden werden. Das entspricht dem allgemeinen Bundestrend, nach dem im Jahr 2006 die Zahl der BSE-positiven Rinder weiter auf 16 gesunken war.

Ab August 2006 wurde in den Untersuchungsämtern in NRW ein neuer, schnellerer ELISA-Test zum Nachweis von BSE bei Rindern eingeführt (PriostripR). Damit können die BSE-Ergebnisse jetzt noch früher den Schlachthöfen mitgeteilt werden und die Arbeitszeiten für die Mitarbeiterinnen haben sich verkürzt. Allerdings müssen sie nach wie vor bis tief in die Nacht hinein arbeiten. Der neue Test ist nur für Rinder zugelassen, deshalb werden seit dieser Zeit alle Schlachtschafe und -ziegen zentral im SVUA Arnsberg mit einem anderen Test untersucht, ähnlich wie das auch schon für die Untersuchung verendeter Schafe und Ziegen 2005 eingeführt worden war.

Arzneimittelimporte –
nicht ganz ohne Risiko!

Obwohl in Deutschland ein umfangreiches Angebot an Arzneimitteln für viele Krankheiten und fast alle Therapierichtungen zur Verfügung steht (im Januar 2007 waren beim Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte insgesamt 53.787 Arzneimittel zugelassen bzw. registriert), nutzen immer mehr Verbraucher und Verbraucherinnen die Möglichkeit – meist unter Ausnutzung von Online-Diensten im Wege des Versandhandels oder aber im Rahmen der Einreise nach einem Auslandsaufenthalt – sich Arzneimittel aus dem Ausland zu beschaffen. Dabei handelt es sich teilweise um Mittel, die Wirkstoffe enthalten, die in Deutschland bzw. innerhalb der EU nicht bzw. noch nicht klinisch erprobt wurden und daher noch keine Zulassung besitzen.



Importierte Arzneimittel

Die Verbraucher erhoffen sich von diesen Präparaten eine positive Beeinflussung krankhafter Beschwerden. Aber auch Lifestyle-Medikamente (Schlankheitsmittel, die Potenz steigernde Mittel) sind sehr beliebt.

In Einzelfällen wird darüber hinaus versucht, aus dem Ausland Präparate für unerlaubte Dopingzwecke einzuführen. Importe von Arzneimitteln werden aber auch aus finanziellen Gründen vorgenommen, da gleichartige Präparate innerhalb der EU oftmals erhebliche Preisunterschiede aufweisen. Aussiedler aus den ehemaligen Gebieten der UdSSR versuchen Arzneimittel nach Deutschland zu verbringen, die sie von zu Hause her kennen. Hierbei handelt es sich um Naturprodukte mit meist pflanzlichen Inhaltsstoffen, aber auch um hoch wirksame Präparate wie Antibiotika, Diuretika oder Mittel gegen hohen Blutdruck, die nicht ohne ärztliche Kontrolle angewendet werden sollen.

Risiken

Während Produkte, die innerhalb der EU zugelassen bzw. registriert sind, für den Verbraucher ein hohes Maß an Sicherheit bedeuten, da im Rahmen der Zulassung bzw. Registrierung der Hersteller umfangreiches Material vorlegen muss, aus dem sich die Wirksamkeit und Unbedenklichkeit der Produkte ergibt, ist bei Produkten aus Drittländern diese Sicherheit oftmals nicht gegeben, zumal viele der importierten Produkte im Herkunftsland einen anderen Status besitzen als bei uns. So werden z. B. in den USA viele Präparate als so genannte „dietary supplements“ vermarktet, die aber nach hiesigen Beurteilungskriterien als Arzneimittel eingestuft werden müssen. Nach der nationalen Gesetzgebung sowie nach Vorgaben der EU können Produkte nicht gleichzeitig Lebensmittel bzw. Kosmetika und Arzneimittel sein.

Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Ostwestfalen-Lippe, CVUA-OWL
Westerfeldstraße 1
32758 Detmold
Telefon: 0 52 31/9 11-9
Telefax: 0 52 31/9 11-5 03
E-Mail: poststelle@cvua-owl.nrw.de
Internet: www.cvua-owl.nrw.de