Krankheitserregende Mikroorganismen und mikrobiologische Besonderheiten

Eine mikrobiologische Untersuchung von Lebensmitteln wird zur Abklärung unterschiedlicher Sachverhalte durchgeführt. Im Vordergrund steht die Sicherheit von Lebensmitteln mit zwei wesentlichen Fragestellungen:

1. ist das Lebensmittel **gesundheitsschädlich** und

2. ist das Lebensmittel **verdorben**?

Eng verknüpft mit Frage 1 sind die Feststellungen zur Häufigkeit der durch Lebensmittel übertragbaren Krankheitserreger, besonders solchen, die vom Tier auf den Menschen übertragen werden können (sog. Zoonoseerreger). Nicht jeder Nachweis eines Krankheitserregers zieht eine Beurteilung des Lebensmittels als gesundheitsschädlich nach sich. Diese Beurteilung unterbleibt beispielsweise, wenn die gesundheitsschädliche Erregermenge nicht erreicht wird.

Listerien

Im Jahr 2009 wurde Listeria monocytogenes (L. m.) am CVUA Freiburg jeweils nur in Anreicherungen von 25 g Lebensmittel nachgewiesen. In keiner Probe wurde L. m. im zählbaren Bereich, also mit Keimzahlen über 10 KbE/g, festgestellt (KbE = Koloniebildende Einheiten). Als gesundheitsschädlich werden Lebensmittel erst dann eingestuft, wenn der L.m.-Gehalt über 100 KbE/g liegt. Dem entsprechend musste im Jahr 2009 keine Probe als L. m.-bedingt gesundheitsschädlich beurteilt werden.

Listeria monocytogenes in Fischerzeugnissen ...

Die insgesamt 6 L. m .-Nachweise in Fischen und Meerestieren stammten aus rohen (frischen oder tiefgefrorenen) Fischerzeugnissen wie Lachs-, Pangasius- und Zanderfilet. Auch wenn aufgrund der hiesigen Verzehrsgewohnheiten von einer unmittelbaren Verbrauchergefährdung nicht ausgegangen werden kann, stellen neben Lachs offenbar auch andere Fischarten eine potentielle Eintragsquelle in fischverarbeitende Betriebe dar. Dies gilt besonders für Pangasius, bei dem in den vergangenen Jahren L.m. häufig nachgewiesen wurde.

... und in Hackfleisch und -erzeugnissen

Mit 5 L. m. -Nachweisen waren auch Hackfleisch und Erzeugnisse daraus betroffen.

Damit setzte sich erstmalig der Trend der Vorjahre, in denen fast ausschließlich Fische und Fischerzeugnisse mit L. m. kontamiert waren, nicht mehr fort.

Salmonellen

In insgesamt 5 Proben wurden Salmonellen nachgewiesen. Im Gegensatz zu früheren Jahren war im Jahr 2009 keine Häufung bestimmter Salmonella-Serotypen zu verzeichnen.
Eine Hackfleischzubereitung war mit S. Saintpaul, ein Putenschnitzel mit S. Enteritidis, ein Schweinehack zum Braten mit S. Typhimurium und ein Schweinefilet mit S. Derby kontaminiert.
Eine verzehrsfertige Probe Helva aus Sesam wurde als gesundheitsschädlich beurteilt, weil Salmonellen (S. Mbandaka) nachgewiesen worden waren.

Wie kommt die Salmonelle in das Helva?

Salmonellen sind allgemein bekannte Bakterien. „Die kommen doch auf Hähnchen vor“ wird häufig angegeben, wenn nach typischen Risikolebensmitteln für Salmonellen gefragt wird. Das stimmt auch, Salmonellen sind typische Erkrankungserreger, die an die Verhältnisse im Magen-Darmtrakt von warmblütigen Tieren, also von Vögeln und Säugetieren, angepasst sind. Und Hähnchen sind tatsächlich eines der „Lieblings-Reservoire“ von Salmonellen.

Der Salmonella Mbandaka-Stamm war allerdings aus Helva isoliert worden. Helva ist eine aus Sesam und Zucker hergestellte Süßspeise. Mit warmblütigen Tieren oder gar Hähnchen gibt es bei dieser Herstellung eigentlich keine Berührungspunkte. Wie also kommt die Salmonelle in das Helva?

Das Geheimnis liegt im „eigentlich“. Natürlich hat eine Süßspeise aus Sesam und Zucker keine direkten, unmittelbaren, geradlinigen Verbindungen zu Vögeln, Säugetieren oder Erzeugnissen aus diesen Tieren. Aber Mikroorganismen können verschlungene, indirekte Pfade einschlagen, um von ihren Reservoirs - im Falle der Salmonellen meist der Magen-Darm-Trakt eines Warmblüters - in die unterschiedlichsten Erzeugnisse zu gelangen. Vielleicht wurden die Sesampflanzen mit frischem Kuhmist gedüngt. Oder ein Wildvogel hat seine Hinterlassenschaft auf dem Sesam hinterlassen. Eventuell hatte der Herstellerbetrieb „Besuch“ von Mäusen oder von kleinen Krabbeltieren (die selbst zwar keine Warmblüter sind, aber überall hinkommen und Mikroben als passive Träger verschleppen können). Und auch Menschen sind Warmblüter, Salmonellenübergänge

von Mitarbeitern eines Lebensmittelbetriebs auf das Produkt gibt es immer wieder. Zusätzlich kompliziert wird die Situation durch das Vermögen der Salmonellen, sich unter günstigen Bedingungen in Lebensmitteln und deren Umgebung und auch in oder auf ihren lebenden Wirten zu vermehren oder unter ungünstigen Bedingungen abzusterben.

Letztlich lassen sich diese Planspiele für Kontaminationsketten fast beliebig weiterspinnen, wobei einige Wege wahrscheinlicher sind als andere. Aber schon Stichworte wie „Düngemittel", „Wildtiere", „Schädlinge" oder „Mitarbeiter" lassen erkennen, dass ein völliges Ausschalten oder Vermeiden der Kontaminationsquellen kaum gelingen wird. Erreichbar ist häufig nur ein Vermindern der möglichen Quellen (z.B. durch Schädlingsbekämpfung) oder die Verminderung bzw. Unterbrechung des Kontakts der Quelle mit dem Lebensmittel (z.B. durch Händewaschen). Hier wird ein ganzes Maßnahmenbündel benötigt, das sich unter der Bezeichnung „Gute Hygiene Praxis" zusammenfassen lässt. An bestimmten Stellen der Produktion, häufig z.B. bei Erhitzungsschritten, besteht auch die Möglichkeit, eine eingetretene Kontamination wieder unschädlich zu machen oder auf ein akzeptables Maß zu begrenzen. An diesen „big points" des Herstellungsprozesses befinden sich meist die kritischen Lenkungspunkte der betriebseigenen Lebensmittelsicherheitssysteme.

So viel lässt sich über die Salmonelle im Halva also sagen, auch wenn man über näheren Umstände nur Mutmaßungen anstellen kann: die Salmonellen sind höchstwahrscheinlich auf einem Kontaminationsweg in das Helva gelangt. Und das wiederum bedeutet, dass die Gute Hygiene Praxis und/oder das Lebensmittelsicherheitssystem lückenhaft war.

Campylobacter

Campylobacter in Geflügelfleisch - ein häufiger Zoonoseerreger

Campylobacter-Bakterien nehmen seit Jahren in der Statistik der lebensmittelbedingten menschlichen Erkrankungsfälle einen Spitzenplatz ein. Die Fachleute des Bundesinstituts für Risikobewertung gehen davon aus, dass sich gerade in Haushalten eine Vielzahl einzelner Erkrankungsfälle ereignet, wobei Geflügelfleisch, vor allem vom Huhn, die hauptsächliche Ansteckungsquelle bildet.

Untersuchungen auf *Campylobacter ssp.*	**Probenzahl**
Insgesamt	387
davon thermophile Campylobacter positiv	25 (= 6,5 %)
davon *Campylobacter jejuni* positiv	20
davon *Campylobacter coli* positiv	3
davon *Campylobacter lari* positiv	2

Die Mehrzahl der Campylobacter-Nachweise erfolgte in rohem Geflügelfleisch, insbesondere in Hähnchenfleisch und Erzeugnissen daraus. Hohe Campylobacter-Nachweisraten bei Hähnchenfleisch werden im Probenmaterial des CVUA Freiburg seit Jahren beobachtet. Auch in zahlreichen Veröffentlichungen der europäischen und deutschen Risikobwertungsinstitute (Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit und Bundesinstitut für Risikobewertung) wurden und werden Hühner als primäre Eintragsquelle für Campylobacter-Bakterien in die Lebensmittelkette benannt. Offenbar haben sich Campylobacter-Bakterien und insbesondere Campylobacter jejuni stark an das Huhn als Wirtsorganismus angepasst.

Eine Probe Zwiebelmettwurst wurde als gesundheitsschädlich beurteilt, da Campylobacter coli nachgewiesen worden war. In Nachuntersuchungen anderer Produktchargen wurden keine weiteren Campylobacter-Bakterien in Ausgangswaren oder Endprodukten gefunden. Offenbar handelte es sich um ein sporadisches oder eng begrenztes Geschehen. Da bei Campylobacter-Bakterien zufällige Kontaminationen den Hauptbeitrag zur Belastung von Lebensmitteln leisten und eine Vermehrung des Keims im Lebensmittel oder seiner Umgebung äußerst unwahrscheinlich ist (thermophile Campylobacter-Spezies vermehren sich erst bei über +30°C und nur unter sauerstoffarmer Atmosphäre), sind sporadische oder eng begrenzeten Campylobacter-Nachweise nicht ungewöhnlich.

Die beiden C. lari Isolate stammten von frischen (lebenden) Miesmuscheln. Frische Muscheln sind als Träger von Campylobacter spp., insbesondere von C. lari bekannt. Kontaminationsquellen für Muscheln stellen beispielsweise Seevögel und Abwässer dar.

EHEC-/VTEC

200 Proben wurden auf das Vorkommen von verotoxinbildenden Escherichia coli-Keimen (VTEC) untersucht. Davon waren 3 Proben positiv.
Alle drei VTEC-Isolate wurden in rohem Fleisch von Wiederkäuern nachgewiesen (1 mal Reh, 2 mal Rind). Wiederkäuer gelten auch als Hauptreservoir von VTEC.
Die drei Isolte waren jeweils negativ für das Merkmal „EHEC/Enterohämoylsin“ und keines der drei Isolate gehörte dem risikoträchtigsten EHEC-Stamm O157:H7 an. Es handelte sich somit nach derzeitigem Wissensstand um toxinbildende Escherichia coli-Stämme, die in der Lage sind, Magen-Darm-Erkrankungen hervorzurufen, aber nicht im Verdacht stehen die EHEC-Symptomatik beim Menschen hervorzurufen (der EHEC-Symptomkomplex umfasst schwerwiegende Erkrankungen wie blutigen Durchfall und Nierenversagen).

Vibrionen

Bei aus rohen Fischen (z.B. Wels), rohen Garnelen und rohen Muscheln stammenden Vibrio-Isolaten waren keine der bekannten Pathogenitätsfaktoren nachweisbar. Die Isolate wurden daher als nicht pathogen eingestuft.

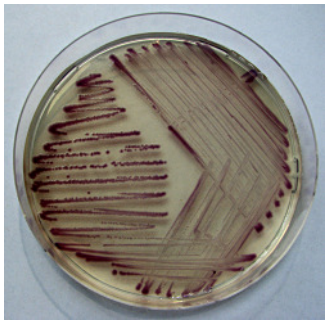

Bild: Vibrio parahaemolyticus

Untersuchungen auf Verderb und weitere mikrobiologische Fragestellungen

Insgesamt wurden im Berichtsjahr **3155 mikrobiologische Untersuchungen** (1860 Keimzählungen und 1295 Anreicherungen) durchgeführt, zahlreiche davon zur Abklärung von Verderbsfragen oder zur Bestimmung des allgemeinen Hygienestatus eines Lebensmittels.