



BLC

Bundesverband der Lebensmittelchemiker/-innen
im öffentlichen Dienst e.V.

Lebensmittelhygiene

Mikroorganismen in Lebensmitteln – Nutzen oder Risiko?

Bei Bakterien denken die meisten Menschen an Krankheitserreger wie Salmonellen, an Erkältungen oder andere Infektionen. Dabei sind die meisten Bakterienstämme harmlos oder tun uns sogar Gutes. Ohne Bakterien könnten wir kaum leben. Ein dichter Bakterienfilm schützt unsere Haut. Billionen von Bakterien verdauen die Nahrung im Darm. Nicht zuletzt leisten sie gute Dienste beim Herstellen von Käse und Antibiotika, aber auch beim Abbau von Müll.

Ganz ohne Mikroorganismen müssten wir auf zahlreiche Lebensmittel, die häufig durch Zufall und unter wenig hygienischen Bedingungen ihren geschichtlichen Ursprung hatten, verzichten. Lebensmittel wie Käse, Joghurt, Sauerkraut, Bier, Wein, Brot und bestimmte Wurstsorten gäbe es ohne bestimmte Bakterien oder Pilze nicht – und sie würden unseren Speiseplan heute nicht wie selbstverständlich bereichern. Allerdings begleitete die Entstehungsgeschichte dieser Lebensmittel auch immer die Beschreibung ihres Verderbs ebenfalls durch Mikroorganismen. Lebensmittel stellen nämlich auch einen geeigneten Nährboden dar und dienen als Transportmittel für Bakterien, Parasiten oder Viren, die die Lebensmittel verderben oder schlimmstenfalls Krankheiten übertragen oder auslösen können.

Mehr als 100.000 lebensmittelbedingte Erkrankungen, vor allem des Magen-Darm-Trakts mit Erbrechen und Durchfall, werden jedes Jahr in Deutschland gemeldet. Bei gesunden Menschen mit einer funktionstüchtigen Immunabwehr verlaufen solche Erkrankungen eher komplikationslos und heilen von selbst aus. Bei älteren Menschen, abwehrgeschwächten Personen, Säuglingen, Kleinkindern und Schwangeren können jedoch schwere Krankheitsverläufe und lebensbedrohliche Zustände verursacht werden [1]. Als Erreger stehen hier vor allem Salmonellen, Listerien, Campylobacter, Escherichia (E.) coli-Bakterien und seit einiger Zeit auch Viren im Fokus.

2010 starben in Österreich und Deutschland acht Menschen nach dem Konsum von mit Listerien verseuchtem Quargel (Sauermilchkäse). Auch die im Jahr 2011 in Zusammenhang mit einem großen sprossenassoziierten Krankheitsausbruch aufgetretenen EHEC-Infektionen (EHEC = Enterohämorrhagische E.coli), in deren Folge 53 Personen verstarben, oder die Erkrankungswelle mit fast 11.000 Betroffenen durch mit Noroviren verunreinigte tiefgefrorene Erdbeeren in 2012 dürften noch gegenwärtig sein. Neben Lebensmitteln tierischen Ursprungs wie Fleisch-, Fisch- oder Milcherzeugnisse sind auch immer wieder Fertiggerichte und zubereitete Speisen, aber zunehmend auch Lebensmittel pflanzlichen Ursprungs Auslöser für lebensmittelbedingte Erkrankungen [2].

Somit kommt der Lebensmittelhygiene vor allem bei der Herstellung und Verarbeitung sowie dem Inverkehrbringen von Lebensmitteln ein hoher Stellenwert zu. Die Hauptverantwortung trägt hier der Lebensmittelunternehmer. Aber auch jeder Verbraucher ist gefragt, denn Einkauf, Transport sowie Lagerung und Verarbeitung in der häuslichen Küche bergen noch viele Gefahren für ein Lebensmittel. Entsprechende Verbrauchertipps im Umgang mit Lebensmitteln im Privathaushalt hat das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) veröffentlicht [3].

Die Verantwortung des Lebensmittelunternehmers und der Lebensmittelüberwachung

Lebensmittelunternehmer sind gemäß der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 [4] in ihrem Lebensmittelbetrieb verantwortlich für das Herstellen, Behandeln und Inverkehrbringen der Lebensmittel und damit auch für die Beschaffenheit, Ausstattung und Sauberkeit ihres Betriebs. Für Lebensmittelunternehmer gelten die allgemeinen Hygieneanforderungen der Verordnung (EG) Nr. 853/2004 über Lebensmittelhygiene [5], die Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 mit

mikrobiologischen Kriterien für bestimmte Lebensmittel [6] sowie die im Verkehr mit Lebensmitteln erforderlichen Sorgfaltspflichten gemäß der nationalen Lebensmittelhygiene-Verordnung (LMHV) [7]. Diese Vorgaben hat der Lebensmittelunternehmer im Rahmen seines Hygienemanagements und bei den auf HACCP-Grundsätzen beruhenden Verfahren zu berücksichtigen (HACCP = Hazard Analysis and Critical Control Points). Hierbei trifft der Lebensmittelunternehmer systematisch Vorkehrungen, um die Sicherheit eines Lebensmittels beeinträchtigende Gefahren auszuschalten oder zu minimieren.

Das Kontrollpersonal der Veterinär- und Lebensmittelüberwachungsbehörden (dazu gehören Lebensmittelkontrolleure, Tierärzte und Lebensmittelchemiker) überprüft die Einhaltung dieser Bestimmungen und Kriterien im Rahmen der Inspektionen vor Ort in den Betrieben. Die Untersuchung der dabei entnommenen Proben erfolgt in den Untersuchungseinrichtungen der amtlichen Lebensmittelüberwachung.

Unhygienische oder gar ekelerregende Herstellungsbedingungen durch z.B. starke Verschmutzungen und ungeeignete Zubereitungs- oder Behandlungsverfahren, menschliche und tierische Ausscheidungen, Schädlingsbefall sowie durch Abfälle oder aber auch Mikroorganismen können Lebensmittel nachteilig beeinflussen. Dies kann dazu führen, dass die Lebensmittel zum Verzehr nicht mehr geeignet, damit nicht verkehrsfähig sind und nicht an Verbraucher abgegeben werden dürfen. Ergeben sich Gefahren für den Verbraucher und damit für die öffentliche Sicherheit müssen Lebensmittelunternehmer hierüber informieren und ihre Erzeugnisse vom Markt nehmen.

Amtliche Kontrollen und Untersuchungen von Lebensmitteln auf Mikroorganismen

Die mikrobiologische Flora von Lebensmitteln hängt von deren Erzeugungs- oder Anbauform, den eingesetzten Rohstoffen bzw. Zutaten, den Be- und Verarbeitungsprozessen, wie thermische Behandlung oder Gefrieren, sowie der Form der Lagerung ab. Für die Bewertung, ob der Keimgehalt eines Lebensmittels gesundheitsschädlich ist oder nicht, ist auch zu berücksichtigen, wie ein Lebensmittel üblicherweise verzehrt wird, beispielsweise durchgegart oder roh, und welche Informationen der Verbraucher auf dem Etikett über das Lebensmittel erhält, so z.B. „vor dem Verzehr durcherhitzen“.

Werden Lebensmittel vom Verbraucher im rohen Zustand verzehrt, d.h. keinem Erhitzungsverfahren zur Minimierung des Keimgehaltes unterzogen, gehen damit zahlreiche Risiken einher. Risiken, die von üblicherweise auch roh verzehrten tierischen Lebensmitteln ausgehen, z.B. Hackepeter oder Rohmilchkäse, sind den Verbrauchern größtenteils bekannt. Auch frische Rohwürste, wie z.B. Zwiebelmettwurst, verfügen aufgrund des rohen Fleisches über einen Grundkeimgehalt und sind daher mikrobiologisch riskant. Mikrobiologische Risiken sind auch Gegenstand der amtlichen Kontrollen in den Betrieben und werden bei der Entnahme von Proben und der Untersuchung solcher Lebensmittel betrachtet.

In den letzten Jahren haben sich die mikrobiellen Risiken bei Lebensmitteln verändert. Anstelle von Salmonellen sind nun häufiger Mikroorganismen wie Campylobacter oder Hepatitis A- und Noroviren die Verursacher von Erkrankungsgeschehen. Auch sind zunehmend Lebensmittel pflanzlichen Ursprungs betroffen, die bisher als relativ unkritisch eingeschätzt wurden.

Aufgrund dieser Erkenntnisse standen Lebensmittel pflanzlichen Ursprungs 2015 im Fokus des Bundesweiten Überwachungsplans (BÜp). So wurden tiefgefrorene Beeren auf Noroviren bzw. Hepatitis-A-Viren untersucht. In einer Probe tiefgefrorener Erdbeeren aus Ägypten von insgesamt 163 auswertbaren Proben waren Noroviren nachweisbar [8]. Auch in Sachsen erfolgten gezielte Überprüfungen. Im Rahmen eines Landesüberwachungsprogramms (LÜP) wurden Erzeuger, die erdnahes Obst bzw. Blattsalate anbauen, kontrolliert, Proben entnommen und auf das Vorkommen von Noroviren bzw. Hepatitis-A-Viren untersucht. In sächsischem Obst und Gemüse waren keine Viren nachweisbar. Dennoch werden nun verstärkt

systematische Kontrollen zur Überprüfung der Risiken beim Anbau von pflanzlichen Lebensmitteln unmittelbar beim Erzeuger durchgeführt [9].

Die so ermittelten Erkenntnisse haben Einfluss auf die Planung künftiger amtlicher Kontrollen und Untersuchungen von Lebensmitteln. Die lebensmittelhygienischen Bedingungen bei der landwirtschaftlichen Erzeugung von Lebensmitteln müssen dabei als Startpunkt der Lebensmittel- und somit Wertschöpfungskette wieder stärker berücksichtigt werden, so wie es bereits bei den nachfolgenden Be- und Verarbeitungsschritten der Fall ist. Zusätzlich rücken moderne Untersuchungsverfahren in den Vordergrund und werden ständig weiterentwickelt.

So wurden in der Amtliche Methodensammlung des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) Prüfverfahren zum Nachweis von Noroviren in Abstrichproben sowie in den unterschiedlichsten Lebensmitteln und Prüfverfahren zum Nachweis von Verotoxin-bildenden E. coli-Stämmen (VTEC) in Lebensmitteln tierischer Herkunft, aufgenommen und in den Untersuchungseinrichtungen etabliert. Für einen schnellen Nachweis und anschließende Differenzierung stehen moderne Gerätesysteme wie Immunoanalyser oder MALDI-TOF-MS zur Verfügung [10, 11]. Weiterhin werden im Rahmen von Untersuchungsprogrammen vom BfR Methoden angeboten, um auch neue Keime, wie Clostridium difficile, nachweisen zu können.

Hier ist der Sachverstand aller an der amtlichen Lebensmittelüberwachung Beteiligten, Lebensmittelchemiker, Lebensmittelkontrolleure und Tierärzte, gefragt. Gemeinsam kann es gelingen, die bekannten und auch die neuen mikrobiellen Risiken zu erkennen und bei der Bewertung der Erzeugungs- bzw. Herstellungsverfahren vom Acker bis zum Teller der Verbraucher angemessen zu berücksichtigen.

Fazit

Mikroorganismen dienen nicht nur der Herstellung von Lebensmitteln. Sowohl die Vermeidung mikrobiologischer Gefahren in Lebensmitteln, als auch die Vermehrung und Übertragung von Krankheitserregern, sowie drohender Lebensmittelverderb stehen im Fokus aller Vorkehrungen und Maßnahmen der Lebensmittelhygiene. Damit ist die Lebensmittelhygiene ein wichtiges Instrument des gesundheitlichen Verbraucherschutzes. Das Kontrollpersonal der amtlichen Lebensmittelüberwachung überprüft die Einhaltung der lebensmittelhygienischen Vorschriften durch die Unternehmen und leitet im Falle von Verstößen Maßnahmen zum Schutz der Verbraucher ein. Eine sachverständige Bewertung der lebensmittelhygienischen Umstände in den Betrieben von der landwirtschaftlichen Erzeugung über den Transport, die Verarbeitung und Verpackung bis zur Abgabe an den Verbraucher erfordert umfangreiche Kenntnisse der Risiken, verschiedenster Technologien sowie geeigneter Strategien zur Risikominimierung. Lebensmittelchemischer Sachverstand ist dabei unverzichtbar.

Lebensmittelchemiker/innen in der Lebensmitteluntersuchung und -überwachung sind:

Experten in Sachen Lebensmittel einschließlich Wein, Kosmetik und Bedarfsgegenstände, Lebensmittelrecht und -analytik.

Rechtsgrundlagen, Quellen:

1. <http://www.bfr.bund.de/cm/343/an-krankheitsausbruechen-beteiligte-lebensmittel-in-deutschland-im-jahr-2014.pdf>
2. http://www.bfr.bund.de/de/lebensmittelbedingte_krankheitsausbrueche-7608.html
3. BfR – Empfehlungen für Verbraucher
<http://www.bfr.bund.de/cm/350/verbrauchertipps-schutz-vor-viralen-lebensmittelinfektionen.pdf>
<http://www.bfr.bund.de/de/kuechenhygiene-193719.html>

4. Verordnung (EG) Nr. 178/2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit
5. Verordnung (EG) Nr. 852/2004 über Lebensmittelhygiene
6. Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel
7. Verordnung über Anforderungen an die Hygiene beim Herstellen, Behandeln und Inverkehrbringen von Lebensmitteln
8. BVL Report 11.1 - Berichte zur Lebensmittelsicherheit - Bundesweiter Überwachungsplan 2015, verfügbar unter:
http://www.bvl.bund.de/DE/01_Lebensmittel/01_Aufgaben/02_AmtlicheLebensmittelueberwachung/03_BUEP/Im_buep_node.html
9. Jahresbericht Amtliche Lebensmittel- und Futtermittelüberwachung 2015 in Sachsen, Sächsisches Staatsministerium für Soziales und Verbraucherschutz, verfügbar unter:
<https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/11432>
10. Multiparameter Immunoanalyser
11. MALDI-TOF-MS (Matrix-Assisted-Laser-Desorption/Ionization – Time-Of-Flight – Mass-Spectrometry)

Veröffentlicht: März 2017

Geschrieben von: Landesverband Sachsen (VLFS)

V.i.S.d.P.:

Bundesverband der Lebensmittelchemiker/-innen im Öffentlichen Dienst e.V. (BLC)
c/o Dr. Detmar Lehmann, Triftstr. 3, 34314 Espenau, d.lehmann@lebensmittel.org