

Sind einzelne enteritische Salmonellen ein reales Risiko in Teewurst?

Von Dipl.-Ing. Wolfgang F. Koch und Dipl.-Ing. Herbert B. Wiggermann



Zusammenfassung

Salmonellen sind in der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 der Kommission vom 15. November 2005 über mikrobiologische Kriterien für genussfertige Lebensmittel als Lebensmittelsicherheitskriterium definiert ($n = 5$; $c = 0$; $M =$ nicht nachweisbar in 25g). Bei der „Teewurst“, die nach der Leitlinie der Schutzgemeinschaft Deutsche Teewurst e.V. (SGDT) hergestellt wird, ist dies Kriterium aus fachlicher Sicht nicht sachgerecht. Trotz einer sehr sorgfältigen Arbeitsweise bei der Herstellung von Teewurst kann nicht ausgeschlossen werden, dass Salmonellen über kontaminiertes Rohmaterial (Sauen- und Schweinefleisch) in geringer Anzahl in den Produktionsprozess eingebracht werden. Es existiert im Produktionsablauf kein Prozessschritt, der Salmonellen effektiv zu 100 % inaktivieren kann. Das war auch in den vergangenen Jahrzehnten so. Allerdings kann mit einer adäquaten Prozesssteuerung und Prozessüberwachung gemäß der SGDT-

Leitlinie sichergestellt werden, dass sich Salmonellen nicht vermehren können. Eine Gesundheitsgefährdung aufgrund einer sehr geringen minimalen Infektionsdosis kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Diese wird nur für Lebensmittel mit sehr tiefem a_w -Wert oder mit einem sehr tiefen a_w -Wert und einem hohen Fettgehalt beschrieben. Der a_w -Wert von Teewürsten liegt jedoch bei > 0.90 und der Eintrag von präadaptierten Salmonellen wird durch die Verwendung von hitzebehandelten Gewürzen verhindert.

Produkte, die unter Anwendung der SGDT-Leitlinie hergestellt werden, sind demnach auch dann gemäß Art. 14 Abs. 1 VO (EG) Nr. 178/2002 als „sicher“ einzustufen, wenn qualitativ wenige Salmonellen nachgewiesen werden. Die Festlegung eines quantitativen Grenzwertes für Salmonellen wird daher für definierte Bedingungen angestrebt analog zu *Listeria monocytogenes*.

Eine lange Tradition über 150 Jahre

Die Schutzgemeinschaft Deutsche Teewurst e.V. (SGDT) setzt sich für den Erhalt des beliebten Lebensmittels Teewurst ein. Zu diesem Zweck werden nachfolgend die spezifischen Aspekte, fokussiert auf Teewurst und nontyphöse Salmonellen, im Überblick dargelegt. Für detailliertere Informationen verweisen wir auf die zitierte Originalliteratur, auf unsere Internetseite www.deutschetee-wurst.de und die Möglichkeit mit uns zu diskutieren.

Die lange Tradition der Herstellung von Teewurst wird u.a. durch Gerichtsentscheidungen belegt. Teewurst ist somit seit über 150 Jahren der Inbegriff einer traditionellen Genusskultur (Quellen: Gerichtsentcheidung des Landgerichts Stettin vom 1. 7. 1927 - Bezeichnung und Kennzeichnung RAL-RG 0104, Ausgabe September 1976 und Urteil Bundesgerichtshof vom 19.01.1995, Az.: IZR 197/92).

Bei dieser traditionellen deutschen Wurst lässt sich der Eintrag enteritischer Salmonellen durch das verwendete Schweine- und Sauenfleisch nicht ganz ausschließen. Auch existiert kein Prozessschritt, der möglicherweise vorhandene enteritische Salmonellen hundertprozentig abtötet. Dennoch lässt sich sichere Teewurst herstellen. Das Verfahren dazu wurde in der Leitlinie der SGDT beschrieben.

Nulltoleranz oder differenzierte Risikobewertung beim Nachweis von Salmonellen

Bei milliardenfachem Verzehr von Teewürsten, die von den Mitgliedsunternehmen der SGDT hergestellt wurden, gibt es bis heute keine einzige dokumentierte Erkrankung durch Salmonellen. Auch durch diese Tatsache wird die Sicherheit von Teewürsten, die von den Mitgliedsunternehmen der SGDT hergestellt wurden und werden, beeindruckend dokumentiert.

Durch die grundsätzliche Anwendung einer „Nulltoleranz“ beim Nachweis von Salmonellen wird die nach der Leitlinie der Schutzgemeinschaft Deutsche Teewurst e. V. hergestellte, sichere Teewurst in ihrer Existenz „bedroht“. Daher ist eine differenzierte Bewertung des Risikos „Salmonellen“ in Teewurst, die nach der SGDT-Leitlinie hergestellt wurde, erforderlich. Diese differenzierte Risikobewertung muss die Leitlinie zur Herstellung von Teewurst der SGDT, die Ergebnisse von Challengetesten der SGDT-Mitglieder, die Ergebnisse quantitativer Untersuchungen auf enteritische Salmonellen und wissenschaftliche Erkenntnisse berücksichtigen. Eine Einbeziehung dieser Aspekte erlaubt die Festlegung eines quantitativen Grenzwertes für Salmonellen analog zu *Listeria monocytogenes*.

Minimale Infektionsdosis

Die minimale Infektionsdosis von enteritischen Salmonellen liegt für immunkompetente Personen bei 10⁴ – 10⁶ KBE/g Lebensmittel (RKI – Ratgeber Salmonellose, Stand: 20.04.2016, abgerufen am 08.08.2018). Das bedeutet, dass sich Sal-

monellen in der Regel in einem Lebensmittel stark vermehren müssen! Eine Ausnahme in Bezug auf die hohe minimale Infektionsdosis bilden salmonellenkontaminierte Lebensmittel mit einem sehr tiefen a_w -Wert und Lebensmittel mit einem sehr tiefen a_w -Wert und einem hohen Fettgehalt. Zu diesen Lebensmitteln gehört Teewurst mit einem a_w -Wert von > 0.90 eindeutig nicht.

Vermeidung von präadaptierten Salmonellen in Teewurst

Auf Grund der Kenntnis über Lebensmittel mit einem tiefen a_w -Wert und präadaptierten Salmonellen werden gemäß der Herstellungsleitlinie der SGDT alle Gewürze hitzebehandelt. Damit wird ausgeschlossen, dass über diese Zutaten präadaptierte Salmonellen in die Teewurst gelangen, die zu einer Verringerung der anzunehmenden minimalen Infektionsdosis führen würden.

Verbraucher mit einem geschwächten Immunsystem (YOPI's)

Zahlreiche Publikationen weisen auf etwaige Risiken für Verbraucher mit einem geschwächten Immunsystem hin. Durch diese Informationen werden Verbraucher mit einem geschwächten Immunsystem hinreichend informiert, dass bestimmte Lebensmittel für diese Risikogruppe nicht geeignet sind. Beispiele: Sicher verpflegt – Besonders empfindliche Personengruppen in Gemeinschaftseinrichtungen, BfR 2017; Schutz vor Lebensmittelinfektionen im Privathaushalt, BfR 2017; Bürgerinformation: Salmonellen – Informationen über Krankheitserreger beim Menschen – Hygiene schützt!, BZgA, <https://www.infektionsschutz.de/erregersteckbriefe/salmonellen/>, Stand: April 2018, kann als PDF-Dokument in sechs verschiedenen Sprachen – Deutsch, Englisch, Französisch, Türkisch, Russisch und Arabisch – heruntergeladen und ausgedruckt werden; RKI – Ratgeber Salmonellose, Stand: 20.04.2016; Anforderungen an die Hygiene bei der medizinischen Versorgung von immunsupprimierten Patienten, RKI, Bundesgesundheitsblatt 2010 53: 357–388, Online publiziert: 20. März 2010; Was Schwangere nicht essen

sollten – DGE gibt Tipps zum Schutz vor Lebensmittelinfektionen, Presseinformation DGE 11/2013; „FIT KID – die Gesund-Essen-Aktion für Kitas“ – Informationen zur Ernährung von Säuglingen, Kleinkindern und Kindern bis 6 Jahren, DGE. Alle Beispiele wurden am 09.08.2018 abgerufen. Teewürste der SGDT-Mitgliedsbetriebe sind nicht für Verbraucher mit einem geschwächten Immunsystem (YOPI's) bestimmt.

Das Sicherheitskonzept

Auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse wurde von der SGDT ein Sicherheitskonzept für die Herstellung von Erzeugnissen der Produktgruppe Teewurst erarbeitet. Die Wirksamkeit des Sicherheitskonzeptes wird durch Challengetesten und Ergebnisse aus der Eigenkontrolle untermauert.

Eine in jeder Hinsicht einwandfreie Betriebs- und Personalhygiene und mikrobiologisch einwandfreie Rohstoffe sind grundsätzliche Voraussetzungen zur Vermeidung eines Risikos durch Salmonellen. Mitgliedsbetriebe der SGDT minimieren das Risiko des Salmonelleneintrags im Rahmen eines Monitoring-Programms, in dem Rohstoffe, Zwischenprodukte und Fertigprodukte qualitativ und quantitativ auf Salmonellen untersucht und belastete Chargen ausgeschlossen werden. Außerdem werden nur thermisch behandelte Gewürze verwendet. Hierbei ist von entscheidender Bedeutung, dass so der Eintrag von hochvirulenten Salmonellen in Teewurst sicher verhindert wird. Mitarbeiteruntersuchungen werden periodisch durchgeführt, um symptomlose Ausscheider zu erkennen und von der Produktion auszuschließen.

Für die Herstellung von Teewurst werden in der Leitlinie der SGDT für die Herstellung von Teewurst u.a. Nitritpökelsalz, Starterkulturen (in Verbindung mit Zucker), Schutzkulturen gegen *Listeria monocytogenes* und Bedingungen für die Temperaturführung während der Reifung vorgegeben. Die so geschaffenen Hürden (a_w -Wert-Senkung, Nitrit, Salzgehalt, Redoxpotential, Konkurrenzflora und pH-Wert-Absenkung durch Fermentation, Temperaturführung usw.) verhin-

dern nachweislich eine Vermehrung von enteritischen Salmonellen. Dies gilt besonders auch bei einer Lagerung außerhalb der Kühlung.

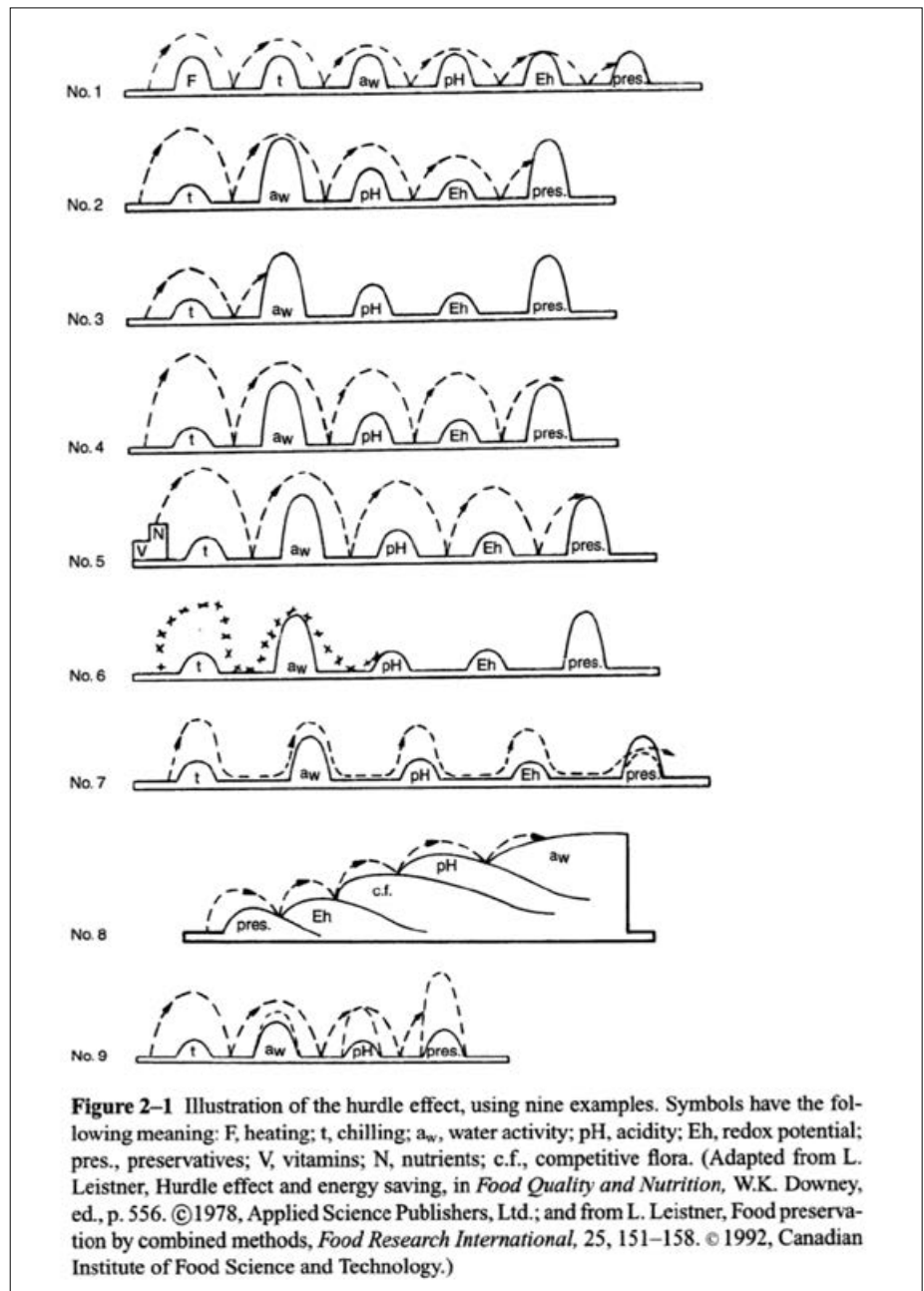
Die **Abbildung rechts** zeigt 9 Beispiele der Hürdentechnologie (Quelle: Hurdle Technologies – Combination Treatments for Food Stability, Safety and Quality, Lothar Leistner, Grahame W. Gould, Springer Science & Business Media, 2002).

Teewurst – auch ohne Kühlung haltbar!

Werden alle Hürden im Herstellungsprozess richtig genutzt, so ist das Produkt Teewurst mikrobiologisch, selbst bei höheren Reife- und Lagertemperaturen, stabil und sicher. Grund hierfür ist die Tatsache, dass bei höheren Temperaturen Salmonellen noch anfälliger gegenüber niedrigen pH-Werten, Nitrit und dem Salzgehalt usw. sind. Dieser Effekt wird in der Literatur als metabolische Erschöpfung beschrieben (Leistner, L. 2000. Basic aspects of food preservation by hurdle technology, *International Journal of Food Microbiology* 55 (2000) 181-186; Sun-Young, L. 2004. Microbial Safety of Pickled fruits and Vegetables and Hurdle Technology. *Internet Journal of Food Safety* 4: 21-32). Die Erschöpfung der metabolischen Reserven und eine Störung des intrazellulären Gleichgewichts sollen zum Absterben der Erreger führen. Eine genau abgestimmte Temperaturführung im Herstellungsprozess kann die mikrobiologische und hygienische Stabilität einer Teewurst somit deutlich erhöhen. Die mikrobiologische Sicherheit von Teewürsten – auch ohne Kühlung – hat die SGDT in 2015, 2016 und 2017 auf der jeweiligen Arbeitstagung des Arbeitsgebietes Lebensmittelhygiene der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft in Garmisch-Partenkirchen dem Fachpublikum präsentiert!

Assoziation von Rohwürsten mit Salmonellenerkrankungen

Zur Beantwortung der Fragestellung: „Sind einzelne enteritische Salmonellen ein reales Risiko in Teewurst?“ wurden seit 2010 umfangreiche Literaturrecherchen, u.a. in der Datenbank PubMed (letztmalig am 25.7.2018) mit den Suchkriterien/Suchkombinationen: „Zeitraum der publizierten Arbeit: Keine Einschränkung“, „Salmonella and outbreak and salami“, „Salmonella and outbreak and



raw sausage“, „Salmonella and outbreak and Teewurst“ usw., durchgeführt. Auch die Fachzeitschrift Eurosurveillance und epidemiologische Jahresberichte von 2010 bis 2016 (Datenstand: 1. März 2017) vom Robert Koch-Institut, wurden in die Literaturrecherche einbezogen.

Rohwürste wurden in der Vergangenheit mit Salmonelleninfektionen durch Lebensmittel in Verbindung gebracht (PONTELLO et al., 1998; BREMER et al., 2004; EMBERLAND et al., 2006; LUZZI et al., 2007; SCAVIA et al., 2013). In der Fachzeitschrift Eurosurveillance wurde ein Salmonella Typhimurium bedingter Ausbruch in Dänemark beschrieben (KUHN et al., 2011). Als wahrscheinliches „Ausbruchsvehikel“ wird eine in Deutschland produzierte Salami genannt.

In den allermeisten Fällen wird allerdings nur ein epidemiologischer Zusammenhang beschrieben. Ursache für den von PONTELLO et al. beschriebenen Ausbruch war eine unzureichende, fehlerhafte Reifung einer Salami. Dieser Artikel unterstreicht die Notwendigkeit, Kriterien für den Herstellungsprozess von Rohwurst in einer Leitlinie zu definieren.

Auszug aus dem infektionsepidemiologischen Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2013 vom Robert Koch-Institut - Datenstand: 1. März 2014

„Über den Jahreswechsel 2013/2014 erkrankten in Berlin und Brandenburg über 100 Personen an S. Derby - als wahrscheinliches Lebensmittelvehikel konnte eine meist im Rahmen verschiedener Gemeinschaftsverpflegungen (Krankenhäuser, Heime) angebotene streichfähige Rohwurst identifiziert werden“.

Auszug aus dem infektionsepidemiologischen Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2014 vom Robert Koch-Institut - Datenstand: 1. März 2015

„Schon für die Auswertung im Jahrbuch 2013 wurde ein S.-Derby-Ausbruch unter knapp 150 Personen in Berlin und Brandenburg über den Jahreswechsel 2013/2014 gezählt. Als wahrscheinliches Lebensmittelvehikel konnte eine streichfähige Rohwurst identifiziert werden, die bei der Gemeinschaftsverpflegung in Krankenhäusern und Altenheimen angeboten wurde.“

Auszüge aus dem epidemiologischen Jahresbericht Thüringen 2014

„Im Sommer 2014 wurde ein großer Salmonellenausbruch durch S. Muenchen mit insgesamt 247 Fällen in Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen registriert. Es war nicht möglich, das Ausbruchsvehikel auf ein bestimmtes Lebensmittel einzugrenzen. In zwei ungeöffneten Packungen (1 x Braunschweiger und 1 x Schinkenteewurst) aus der Küche eines Altenpflegeheims wurde S. Muenchen nachgewiesen“. Aber auch Hackfleisch, das für den Rohverzehr bestimmt war und andere Produkte mit Schweinefleisch, wie z.B. eine kurzgereifte Rohwurst mit der Bezeichnung „Knacker“, wurden positiv getestet.

Über den Ausbruch mit S. Muenchen wurde auch ein Artikel in der Fachzeitschrift Eurosurveillance, Volume 22, Issue 18, 04/May/2017, mit dem Titel: „Two consecutive large outbreaks of Salmonella Muenchen linked to pig farming in Germany, 2013 to 2014: Is something missing in our regulatory framework?“, Anika Schielke et al., 2017, veröffentlicht.

Anmerkung zu den Ausbrüchen S.-Derby und S. Muenchen: Werden streichfähige Rohwürste nach der Herstellungsleitlinie der SGDT hergestellt, können diese Produkte auf Basis einer differenzierten, wissenschaftlichen Risikobewertung als „Ausbruchsvehikel“ ausgeschlossen werden.

Die Initiative der SGDT verdient Unterstützung

Die Mitglieder der Schutzgemeinschaft Deutsche Teewurst e.V. haben sich entschieden, möglichen Risiken durch Salmonellen in Teewurst, die unfachmännisch hergestellt wird, durch die Erstellung einer Leitlinie entgegenzuwirken. Selbst wenn Salmonellen in geringer Zahl bzw. qualitativ in einer 25g Probe nachgewiesen werden, kann eine Teewurst, die nach dieser Leitlinie hergestellt wird, als ein Ausbruchsvehikel ausgeschlossen werden. Die Festlegung eines quantitativen Grenzwertes oder eine andere Bewertung des Risikos eines Salmonellenbefundes würde unbegründete Rückrufe ausschließen und einer nicht gerechtfertigten Vernichtung hochwertiger Lebensmittel und anderer Wer-

te entgegenwirken. Das Sicherheitskonzept der SGDT e.V. für die Herstellung von Erzeugnissen der Produktgruppe Teewurst sollte zum Zweck des vorsorglichen Verbraucherschutzes als Standardleitlinie für eine gute Verfahrenspraxis zur Herstellung von Teewurst anerkannt und festgeschrieben werden.

Teewurst, die nach der Leitlinie der SGDT e.V. hergestellt wird, ist nicht nur lecker - sondern auch sicher



Teewurst unbeschwert genießen.

SGDT
SCHUTZGEMEINSCHAFT
DEUTSCHE TEEWURST e.V.

Kontakt:

Dipl.-Ing. Wolfgang F. Koch
Dipl.-Ing. Herbert B. Wiggermann
Schutzgemeinschaft Deutsche Teewurst e. V. (SGDT)
Adenauer Allee 118, 53113 Bonn
info@deutscheteewurst.de
www.deutscheteewurst.de