

# Salmonellosen beim Geflügel

## Potentielle Gesundheitsgefährdung für den Menschen

Salmonellosen beim Menschen sind nicht selten, wenn man der Statistik des Bundesgesundheitsamtes folgt. Salmonellen kommen gleichermaßen bei Mensch und Tier vor und werden daher zu den Zoonosen gerechnet. Neben Infektionen mit *Campylobacter sp.* sind Salmonellen die häufigste Ursache für infektiöse Magen-Darm-Entzündungen, wobei leider auch häufiger Todesfälle verbunden sind, vor allem bei älteren Menschen oder Kindern. Verantwortlich hierfür ist meist mangelnde Küchenhygiene, der Genuss von verseuchtem Trinkwasser oder der Verzehr infektiöser Lebensmittel. Besonders häufig erfolgt eine menschliche Infektion über Geflügelprodukte. Daher soll im Folgenden eine Übersicht über Salmonellen-Infektionen und Salmonellosen beim Geflügel gegeben werden, ohne aber auf alle spezifischen Merkmale der einzelnen Krankheiten einzugehen.

Weltweit sind heute etwa 2500 im Kauffmann-White-Schema zusammengefasste unterschiedliche Serotypen bekannt, deren Namen meist mit dem ersten Fundort verbunden sind. Nur wenige ältere Typen tragen im Namen Hinweise auf ihre Krankheit, bzw. die durch sie verursachte Krankheit. Einige wenige Serotypen kommen nur beim Menschen oder bestimmten Tierarten vor. Hierzu zählen *S. typhi* sowie *S. paratyphi*, deren einziger bekannter Wirt der Mensch ist.

Hühnerspezifisch ist der Keim *S. pullorum gallinarum*, der Erreger der Weißen Kükenruhr. Diese Krankheit war in den 30er Jahren des vergangenen Jahrhunderts der Anlass zur Schaffung der Geflügelgesundheitsdienste. Durch deren effektive Tätigkeit und mit Hilfe der Blutprobenuntersuchung gelang es allmählich alle Träger des Bakteriums zu erkennen und auszumerzen. Denn eine Behandlung war nicht möglich. In der kommerziellen Geflügelzucht ist die Weiße Kükenruhr heute vollständig getilgt. Allerdings gibt es immer noch infizierte Rassegeflügel-Zuchtbestände, da sich die Besitzer oft weigern, erkannte Keimträger auszumerzen, zumal es oft die schönsten Tiere sind. Daher besteht auch weiterhin die Gefahr, dass in Gemeinschaftsbrutanlagen die Salmonellen auch auf Küken aus freien Beständen übertragen werden. Hier kann nur die Forderung erhoben werden, dass nur diejenigen Züchter Eier in eine Vereinsbrutmaschine einlegen, deren Bestände vorher

auf „Pullorum“ (Nachweis von Antikörpern in Blutproben; erst erfolgreich, wenn die Infektion einige Wochen zuvor erfolgt ist) untersucht worden sind.

Tierartspezifische Salmonellen kommen auch bei verschiedenen Säugetierarten vor, die dort z. B. für Aborte verantwortlich sind. Die Mehrzahl aller Salmonellen-Serotypen sind aber bei Mensch und Tier verbreitet, ohne dass dort immer klare Krankheitsbilder vorhanden sind. Die Tiere sind oft nur Träger von Salmonellen, wie es z. B. bei Reptilien bekannt ist. Aber auch Schweine oder Rinder können betroffen sein, sodass alle tierischen Produkte (Fleisch, Milch, Eier, Muscheln etc.) kontaminiert sein können. Eine Verbreitung erfolgt bei der Schlachtung und Verarbeitung von kontaminierten tierischen Lebensmitteln aller Art, wobei das Geflügel eine besondere Rolle spielt. Das muss vor allem die Hausfrau beachten, denn sie ist für die Küchenhygiene verantwortlich und bearbeitet alle vom Geflügel stammenden Lebensmittel.

Beginnen wir mit der Salmonellose des Huhnes. Hühner sind oft latent infiziert, wobei nicht immer ganz klar ist, woher die Infektion stammt, zumal die Tiere äußerlich gesund erscheinen. Die wichtigste Infektionsquelle ist oft das Futter, da vielfach die Rohstoffe zur Futterherstellung, die aus dem Ausland stammen, kontaminiert sind. Hier trägt gemäß der Hühner-Salmonellen-VO der Futtermittelhersteller die Verantwortung für die Kontrolle der Rohware.

Die wichtigsten Serotypen sind *S. typhimurium* und *S. enteritidis*, die nach Infektion im Organismus verbleiben und vor allem für die Infektion der gelegten Eier verantwortlich sind. Andere Serotypen treten seltener auf und werden vielfach nach einer gewissen Zeit wieder eliminiert. Wegen der besonderen Bedeutung der genannten Serotypen wurde zwischenzeitlich die Hühner-Salmonellen-VO im Jahr 2009 erlassen, die für Zucht- und Legebetriebe ab einer bestimmten Größe die Impfung gegen diese beiden Salmonellen-Serotypen zwingend vorschreibt. Kleinere Rassegeflügelbestände sind noch nicht betroffen, können aber erfasst werden, wenn dort Salmonellen festgestellt werden.

Die in der EU eingeleiteten Tilgungsmaßnahmen der Salmonellosen des Huhnes sind vornehmlich in den skandinavi-

schen Ländern besonders effektiv durchgeführt worden, so dass dort kaum noch Hühnerbestände infiziert sind. Auch in der Schweiz sind die dort dem Bundesamt für Gesundheit gemeldeten Fälle stark rückläufig. Dagegen sind in Deutschland zwar immer noch viele menschliche Infektionen dem Robert-Koch-Institut in Berlin gemeldet worden, aber es werden von Jahr zu Jahr weniger. Nach der letzten verfügbaren Statistik 2005 sind immerhin 46 Todesfälle beim Menschen durch Salmonellosen bestätigt worden.

In den USA hat sich allerdings die Erkrankungsrate in den letzten 25 Jahren verdoppelt, wobei vor allem eine Zunahme der Infektionen durch kontaminierte Hühner-eier eine Rolle spielt. Gefunden wird vor allem *S. enteritidis*, ein Keim, der beim Huhn eine Infektion des Eileiters und der Eierstöcke verursacht, so dass die Eier die Erreger schon enthalten, bevor die Schale gebildet wird. Hier sitzen die Keime auf der sogenannten Vitellin-Membran, die den Dotter umgibt. Die Salmonellen können aber auch bei hoher Luftfeuchtigkeit und hoher Umgebungstemperatur besonders dünne und beschädigte Eischalen noch durchwandern, wobei die Salmonellen dann aus aufsitzenden Kotresten stammen. Daher ist es sinnvoll, vor allem in den warmen Sommermonaten die Eier im Kühlschrank zu lagern. Neuesten Untersuchungen aus Russland zufolge, sind dort über 50 % des im Handel angebotenen Schlachtgeflügels infiziert, da die Beprobung sich nur auf das Körperinnere erstreckt, während in der EU außerdem die äußere Haut auf Salmonellen untersucht wird.

Zwischenzeitlich wird für Konsumierer vorgeschrieben, dass ein Mindest-Haltbarkeitsdatum aufgedruckt ist. Dabei kann man davon ausgehen, dass das Ei ca. 18 Tage zuvor gelegt wurde. In diesem Zeitraum sind die Konsumierer ziemlich stabil in ihrer Zusammensetzung und enthalten vor allem auch Substanzen, die die Vermehrung eventuell inkorporierter Salmonellen verhindern. Nach dieser Phase findet aber bei entsprechender Außentemperatur eine weitere Keimvermehrung statt. Als Konsequenz sollte man Eier zum Rohverzehr, auch als Bestandteil z. B. vom Tartar, möglichst frisch verwerten. Aus geschmacklichen Gründen, auch um die Schale bei gekochten Eiern bes-

ser zu lösen, ist immer noch eine Reifezeit von 3 Tagen angebracht. Die Problematik der Infektion des Menschen durch infizierte Hühnereier dokumentiert sich auch in der Vorschrift, dass in Gaststätten Eier nur noch hart gekocht angeboten werden dürfen.

Auch bei Puten wurden in der kommerziellen Geflügelzucht mit größeren Beständen in letzter Zeit vermehrt Salmonellen nachgewiesen, vor allem auch *S. typhimurium*, aber auch einige seltenere Serotypen. Infektionen erfolgen weniger über das Futter, als vielmehr über die Elterntierbestände, die meist nur latent infiziert sind. Manifeste Krankheitserscheinungen treten nur bei Putenküken auf, da sich dann eine Altersresistenz entwickelt. Da Puten nur gebraten verzehrt werden, lässt sich durch eine entsprechende Küchenhygiene eine Übertragung auf den Menschen vermeiden. Beim Rassegeflügelzüchter sind Salmonella-Infektionen der Puten weitgehend unbekannt.

Von Bedeutung sind wieder die Salmonella-Infektionen der Enten. Diese hatten früher weitgehend freien Auslauf in der bäuerlich-landwirtschaftlichen Tierhaltung in den Dörfern und damit Zugang zu allen Abwässern, die oft mit Salmonellen kontaminiert waren. Dabei infizierten sie sich leicht mit diesen Keimen, ohne aber klinisch zu erkranken. Nur bei Entenküken können Verluste auftreten. Überwiegend wird *S. typhimurium* nachgewiesen, seltener andere Serotypen.

Die Einschleppung der Erreger in einen Bestand erfolgt durch Einstellung infizierter Enten, durch infizierte Wildvögel oder Schadnager. Die Weiterverbreitung wird begünstigt durch die Haltung der Enten auf stehenden Gewässern, die von den Tieren ständig mit infiziertem Kot kontaminiert werden. Im Freien gehaltene Enten legen vielfach infizierte Eier ab, so dass für die menschliche Gesundheit eine besondere

Gefährdung durch den Verzehr nicht ausreichend erhitzter Eier besteht.

Daher wurde bereits 1936 die Entenei-Verordnung erlassen, die einen bis dahin blühenden Markt für rohe Enteneier rasch austrocknete. Ein Verkauf roher Enteneier ist zwar auch heute noch möglich, jedoch muss in zugelassenen Verkaufsstellen der Hinweis „Enteneier, 10 Minuten kochen“ angebracht sein.

Diese Verordnung hat auch heute noch Gültigkeit, wobei Verarbeitungsbetriebe für Enteneier besondere Bestimmungen beachten müssen. Der Rassegeflügelzüchter wird seinen eigenen Enten-Bestand besser kennen, und damit auch die hygienischen Voraussetzungen für das Freisein von Salmonellen. Aber die beste Vorbeuge ist immer noch das Verbacken der Enteneier.

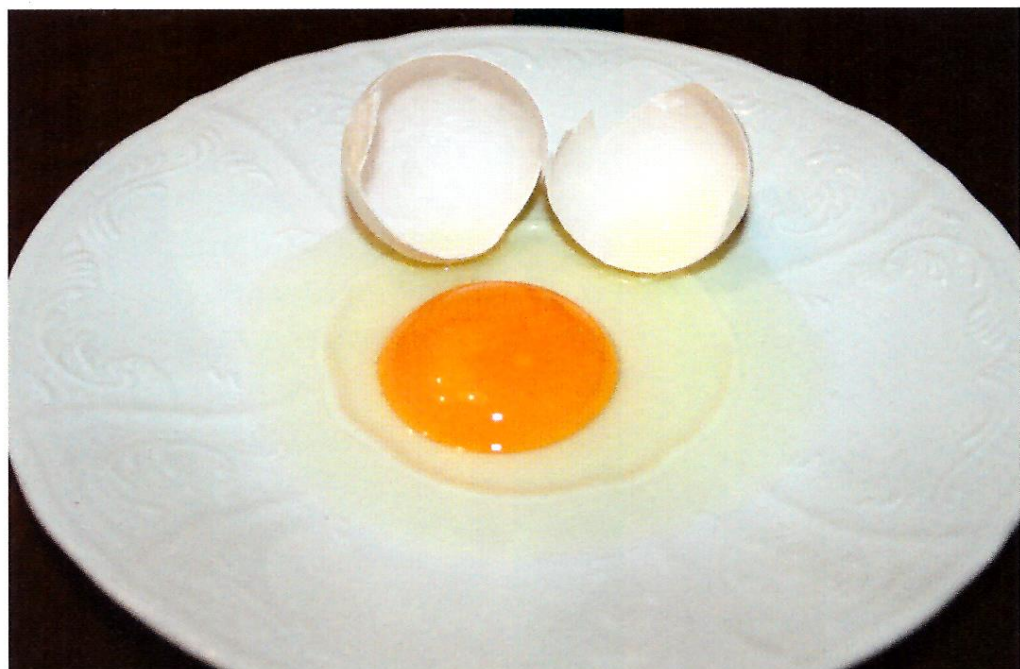
Bei Gänsen spielen Salmonella-Infektionen beim Rassegeflügelzüchter keine Rolle, zumal diese Tiere auf Grund ihrer Lebensweise kaum Gelegenheit haben den Erreger aufzunehmen. Daher bestehen auch keine Bedenken gegen den Verzehr von Gänse-eiern, die vor allem im Frühjahr auf dem Markt angeboten werden. Da die Vertreter bestimmter Rassen jedoch nur etwa 50 bis 60 Eier legen, fehlen diese während der übrigen Jahreszeit. Das Fleisch der Tiere wird sowieso stets gut durchgebraten gegessen, so dass eventuell vorhandene Keime die Prozedur im Backofen nicht überleben.

Bei Tauben sind Salmonella-Infektionen weit verbreitet, zumal da vor allem Reisetauben einen regelmäßigen Kontakt mit Tieren anderer Bestände haben. Aber auch auf Ausstellungen finden Kontaktinfektionen statt, und während der Brutsaison wird von latent infizierten Alttieren die Nachzucht mit den Keimen versorgt. Schlechte Haltungsmaßnahmen und Überbesatz unterstützen die Verbreitung des Erregers, so dass immer wieder Jungtiere erkranken und sterben.

Bei Tauben wird fast nur der Serotyp *S. typhimurium*, var. *copenhagen* gefunden, ein Keim, der nur äußerst selten als menschenpathogen gilt. Es handelt sich somit um eine reine Taubenkrankheit. Andere Serovaren sind bei Tauben Zufallsbefunde und werden bald von selbst eliminiert. Eine vorbeugende Impfung verhindert das Auftreten klinischer Erkrankungen, kann aber eine Weiterverbreitung der Salmonellen nicht sicher verhindern. Erkrankte Tiere können antibiotisch behandelt werden.

Auch andere vom Rassegeflügelzüchter gehaltene Vogelarten, z. B. Fasanen können an einer Salmonellen-Infektion leiden. Hier muss aber immer zunächst eine sichere Diagnose in einem geeigneten veterinärmedizinischen Labor erfolgen. Dabei werden vornehmlich erkrankte oder gestorbene Tiere bakteriologisch untersucht. Auch die Untersuchung von Kotproben ist möglich, wobei isolierte Keime später im „Nationalen Referenzlabor für die Durchführung von Analysen und Testung auf Zoonosen (Salmonellen)“ im Bundesinstitut für Risikobewertung in Berlin typisiert werden, nachdem zuvor ein Resistenztest durchgeführt wurde, um eine geeignete antibiotische Behandlung einzuleiten.

Noch ein letzter Blick auf die Küchenhygiene. Um menschliche Infektionen zu vermeiden, sollten bei allen Maßnahmen, bei denen Geflügelprodukte verarbeitet werden, regelmäßig die Küchengeräte gewechselt werden. Ein Messer, mit dem zunächst ein tiefgefrorenes Hähnchen aufgeteilt wurde, darf nicht anschließend zum Salatputzen benutzt werden. Zuvor ist auch das Auftauwasser zu vernichten. Es eignet sich nicht zur Soßenherstellung. Für das Portionieren des fertigen Geflügelbratens ist ein neues Schneidbrett zu verwenden, nicht das Brett, auf dem vor dem Braten das Geflügel vorbereitet wurde. DR. WERNER LÜTHGEN



Salmonellen können sowohl über das Ei als auch über Geflügelfleisch übertragen werden

FOTO: MISSBACH



Durchfall und verklebte Kloake können Anzeichen für eine Pullorum-Infektion sein

FOTO: GZ-ARCHIV