

Eintragsquellen und Ausbreitungsdynamik von *Campylobacter*

Campylobacter in Geflügelmastbetrieben

Die *Campylobacter*erkrankung des Menschen, mit einer Häufung in den Sommermonaten, stellt heute in der Schweiz und weltweit die wichtigste lebensmittelassoziierte, bakterielle Infektionserkrankung dar (in der Schweiz ungefähr dreimal so häufig wie *Salmonellen*!). Sie zeigt sich beim Menschen vor allem als Durchfallserkrankung mit starken Bauchschmerzen, kann aber bei einem Teil der Patienten auch zum Guillain-Barré Syndrom, einer ganz schwerwiegenden Komplikation führen. *Campylobacter* wird zum überwiegenden Teil alimentär auf den Menschen übertragen, wobei Geflügelfleisch und Wasser an erster Stelle stehen. Ein wichtiger Ansatzpunkt zur Kontrolle der Infektionsrate des Menschen ist daher die Verhinderung der *Campylobacter*-Kolonisation von Mastgeflügel, so dass die Erreger gar nicht erst in den Schlachtbetrieb und damit in die Lebensmittelkette eingebracht werden.

Untersuchungen zu *Salmonellen* haben die Problematik des Eintrags von Erregern aus der Umwelt in die Mastgeflügelherden aufgezeigt. Das erworbene Wissen um horizontale und vertikale Übertragungswege beeinflusste in entscheidendem Ausmass die Entwicklung der heutigen *Salmonellen*-Bekämpfungsstrategien.

Obwohl Mastpoulethallen als mehr oder weniger geschlossene Einheiten betrachtet werden können, stellen die weit verbreitet vorkommenden *Campylobacter* in der Umgebung ein potentielles

Kolonisationsrisiko für die Tiere dar. Im Zusammenhang mit *Campylobacter* wird heute die horizontale Übertragung aus der Umwelt als die bedeutendste Kolonisationsroute für Geflügel gesehen.

Unter dem horizontalen Weg wird vor allem der Eintrag von *Campylobacter* über Futter, Einstreu, Trinkwasser, Wildtiere, Insekten, Haustiere und den Menschen zusammengefasst, wobei nicht alle Wege die gleiche Bedeutung haben. So werden vor allem Wild- und Nutztiere, Insekten und der Mensch als die Hauptrisikofakto-

ren gesehen: Einige Wildtierarten leben in nächster Umgebung der Pouletmasthallen. *Campylobacter* konnte in Nagetieren nachgewiesen werden, die in der Umgebung von Pouletmastbetrieben gefangen wurden. Obwohl *Campylobacter* in Insekten nur wenige Tage überlebt, können diese als Überträger zwischen verschiedenen Reservoirs dienen. Fliegen passieren im Sommer in grosser Anzahl das Ventilationssystem von Pouletmasthallen, sind in beachtlicher Zahl Träger von *Campylobacter* und damit ein potentieller Vektor für den Eintrag von *Campylobacter* aus der Umgebung in die Herde. Die Rolle des Glänzendschwarzen Getreideschimmelkäfers als Vektor pathogener Mikroorganismen (z.B. Marek'sche Krankheit, *Salmonellen*, *Escherichia coli*) ist schon seit längerem bekannt, findet er doch ideale Vermehrungsbedingungen im feuchten Einstreu-Kot-Futterstaub-Gemisch der Geflügelställe. Es erstaunt deshalb nicht, dass auch *Campylobacter* in diesen Käfern und deren Larven nachgewiesen, ja sogar gleiche Stämme in Käfern und Mastpoulets gefunden wurden.

Die für *Campylobacter* idea-

len Überlebensbedingungen im Vogeldarm treffen natürlich neben dem Hausgeflügel auch für Wildvögel zu. Es wurden in den verschiedensten Wildvogelarten *Campylobacter* nachgewiesen, wobei einerseits die beachtlichen Prävalenzen zwischen zehn und 20 % in Entenvögeln und Watvögeln von Interesse sind, deren Arten ja zumeist zu den Zugvögeln gehören, andererseits das häufige Vorkommen von *Campylobacter* bei insectivoren Bodenjägern wie Amsel und Star auffällt, die oft in grösserer Zahl und nächster Nähe zum Menschen und zu Pouletmastbetrieben leben.

Andere Nutztiere wie Schweine, Rinder oder Schafe, die auf demselben Betrieb wie die Mastpoulets leben, werden allgemein als grosser Risikofaktor für die *Campylobacter*-Kolonisation einer Mastpouletherde betrachtet. Unter den möglichen Vektoren für die Übertragung von *Campylobacter* dieser Nutztiere auf das Geflügel spielt der Mensch eine zentrale Rolle. Ein strenges Hygienemanagement, insbesondere der Schuhwechsel an der Hygienebarriere und die gewissenhafte Anwendung eines Desinfektionsmittels zur Schuhdesinfektion, werden immer wieder ins Zentrum der Diskussion um die Produktion *Campylobacter*-freier Poulets gerückt.

In einer kürzlich abgeschlossenen Arbeit zur Ausbreitungsdynamik von *Campylobacter* in Geflügelmastbetrieben (<http://www.ils.unizh.ch/publikationen/index.html>) wurden 14 Mastumgänge in neun schweizerischen Pouletmastbetrieben beprobt. Von den insgesamt 4112 erhobenen Proben waren 157 Proben (3.8 %) aus fünf Herden *Campylobacter*-positiv. Die Kolonisation der Herden erfolgte in der 5. bis 7. Mastwoche. In

jedem der fünf Betriebe wurde ein herdenspezifischer, bis zur Schlachtung vorherrschender *Campylobacter*-Genotyp nachgewiesen. In Kombination mit der beobachteten Ausbreitungsdynamik von *Campylobacter* innerhalb der Herden lässt dies auf jeweils eine Eintragsquelle aus der Umwelt schliessen, wobei unterschiedliche Eintragswege aufgezeigt werden konnten. Solche Ergebnisse stellen wichtige Grundlagen für die Weiterentwicklung von Bekämpfungsstrategien auf Bestandesebene dar.

*Roger Stephan und Marianne Ring,
Institut für Lebensmittelsicherheit und
-hygiene, Universität Zürich*