

Zoonose-Monitoring in der Lebensmittelkette 2017

Für die Bewertung der Entwicklungstendenzen von Zoonosen und Zoonoseerregern sowie der Quellen von Erkrankungen des Menschen wird bundesweit einheitlich das Zoonosen-Monitoring gemäß Zoonosen-Stichprobenplan durchgeführt. Dies trägt dazu bei, die Belange der Richtlinie 2003/99/EG zu erfüllen. Übergreifendes Ziel ist, eine umfassende Bewertung der Entwicklungstendenzen von Zoonosen und Zoonoseerregern einschließlich Antibiotikaresistenzen sowie der Quellen von Erkrankungen des Menschen vornehmen zu können. Gegenüber antimikrobiellen Substanzen resistente Keime, auch multiresistente, sind weit verbreitet und werden durch den Einsatz von Antibiotika selektiert. Die Faktoren, die zu der Verbreitung dieser Erreger beitragen sind jedoch zahlreich und ihre Zusammenhänge komplex. Sowohl in der Human- als auch in der Veterinärmedizin gibt es zum Teil erhebliche Probleme mit Resistenzen. Diese stellen aber nur teilweise ein gemeinsames Problem dar. Der Umfang dieses gemeinsamen Resistenzproblems und die Übertragungswege unterscheiden sich darüber hinaus je nach betrachtetem Keim.

Bei der Auswahl der im Zoonosen-Stichprobenplan 2017 zu betrachtenden Erreger, Produkte (Futtermittel, Tiere, Lebensmittel) sowie Stufen der Lebensmittelkette wurde der bisherige Erkenntnisstand sowie das jeweilige Risiko für die Gesundheit des Menschen berücksichtigt.

Einzig eine gemeinsame vorbeugende Bekämpfungsstrategie von Veterinärmedizin und Humanmedizin (One Health-Ansatz) gegen die Ausbreitung von antibiotikaresistenten Erregern kann daher erfolgreich sein. Der Schwerpunkt der Programme für 2017 lag auf den Produktionsketten Schweine-, Rind- und Masthähnchenfleisch sowie Wildwiederkäuer und streichfähige Rohwurst. Zudem sollten als Schwerpunkt bei den pflanzlichen Lebensmitteln ‚tiefgefrorene Himbeeren‘ betrachtet werden. Für Futtermittel das Programm aus 2016 weitergeführt. Während bisher ausgewählte Rohkomponenten bzw. hieraus hergestellte Futtermittel betrachtet wurden, soll in 2016 und 2017 Alleinfuttermittel für Legehennen betrachtet werden. Dieses Futtermittel wurde gewählt, da die Einzelkomponenten zu einem großen Teil nur vermahlen werden und daher erregerreduzierende bzw. erregerabtötende Herstellungsverfahren (Pelletierung, Druckkonditionierung) nur selten zum Einsatz kommen.

Innerhalb der Produktionsketten sollte das Vorkommen der Erreger ggf. auf verschiedenen Stufen der Lebensmittelkette abgeschätzt werden.

Entsprechend wurden folgende Ziele für die Beprobung festgelegt:

- in der Primärproduktion die Prävalenz der Erreger in deutschen Erzeugerbetrieben und den Eintrag in den Schlachthof abzuschätzen zu Beginn oder während des Schlachtprozesses am Ende des Schlachtprozesses die Verschleppung der Erreger auf das Lebensmittel und den Eintrag in die Lebensmittelverarbeitung abzuschätzen
- im Einzelhandel den Kontaminationsstatus abzuschätzen, mit dem das Lebensmittel direkt in den Haushalt des Endverbrauchers gelangt. Hierbei bleibt unberücksichtigt, ob das Lebensmittel verzehrfertig ist oder einer Behandlung unterzogen werden soll.

Das Untersuchungsspektrum umfasste Zoonoseerreger wie Salmonellen, Campylobacter, Listeria monocytogenes, MRSA, VTEC, Yersinia enterocolitica, Viren (Hepatitis A Virus, Norovirus), kommensale *E. coli* und *ESBL/AmpC E. coli*, die beim Menschen Magendarm- und schwere Allgemeininfektionen auslösen können. Kommensale *E. coli* und *ESBL/AmpC E. coli* sowie *carbapenemasebildende E.coli*, Clostridium difficile, Enterokokken (Enterococcus faecium / faecalis), werden regelmäßig untersucht, um bestehende Resistenzen zu beobachten und neu auftretende Resistenzen frühzeitig erkennen zu können. Diese Daten sind wichtig, um die möglichen Infektionsquellen und Übertragungswege von resistenten Mikroorganismen von der Lebensmittelkette hin zum Menschen abschätzen zu können.

Lebensmittel- gruppe	Anzahl Proben	davon <u>Salmonellen</u> nach- gewiesen		davon <u>ESBL</u> nach- gewiesen		davon <u>Carbapenem- bild. E. coli</u> nach- gewiesen		davon <u>Campylob.</u> nach- gewiesen		davon <u>MRSA</u> nach- gewiesen		davon <u>Enterococcus faecalis</u> nach- gewiesen		davon <u>Enterococcus faecium</u> nach- gewiesen	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Mastkalb / Jungrind Kot	8			0		0						0		0	
Mastkalb / Jungrind Nasentupfer	8									2	25,0				

MRSA = methicillinresistente Staphylokokken
ESBL = Extended-Spectrum Beta-Lactamasen bildende Bakterien
carbapen. E. coli = carbapenemase-bildende E. coli

Zoonose-Erreger in Futtermitteln (Mischfutter Legehennen)

Salmonellen können über Futtermittel in Tierbestände eingetragen werden. Während bisher ausgewählte Rohkomponenten bzw. hieraus hergestellte Futtermittel betrachtet wurden, lag in 2016 und 2017 der Fokus auf Alleinfuttermittel für Legehennen. Dieses Futtermittel wurde gewählt, da die Einzelkomponenten zu einem großen Teil nur vermahlen werden und daher erregerrückwirkende bzw. erregerrückwirkende Herstellungsverfahren (Pelletierung, Druckkonditionierung) nur selten zum Einsatz kommen. Die Probenahme erfolgte in Mischfuttermittelwerken unmittelbar vor der Abgabe.

Es wurden **in keiner** der 2 untersuchten Chargen des Ausgangsmaterials bzw. des Alleinfuttermittels **Salmonellen** nachgewiesen.

Futtermittelgruppe	Anzahl Proben	davon Salmonellen nachgewiesen	
		n	%
Legehennen Alleinfutter	2	0	

Kontaminationsstatus Rehwild

Material	Anzahl Proben gesamt	davon <u>Campylobacter</u> nachgewiesen		davon <u>VTEC</u> nach- gewiesen		davon <u>ESBL</u> nachgewiesen	
		n	%	n	%	n	%
Kotproben	18	0		9	50,0	1	5,5

Die Nachweise in der Primärproduktion und im Schlachthof zeigen, dass es bei der Lebensmittelgewinnung zu einer Kontamination mit Zoonoseerregern kommen kann, die dann beim Verbraucher ankommt.

Kontaminationsstatus von Lebensmitteln im Einzelhandel - Schweine-, Rinder-, Hähnchen- und Wildwiederkäuerfleisch, Rohwurst - sowie pflanzlichen Lebensmitteln (tiefgefrorene Himbeeren)

Die Probenahme von Lebensmitteln im **Einzelhandel**, wie sie direkt in den Haushalt des Endverbrauchers gelangen, beleuchtet am besten den Eintrag in den Haushalt und damit die Anforderungen an die Haushaltshygiene bzw. die potentielle Exposition des Verbrauchers. Auf Basis dieser Daten kann ggf. auch ein regionaler Vergleich zwischen Expositionshäufigkeit und Erkrankungshäufigkeit durchgeführt werden. Um den Eintrag in die deutsche Lebensmittelkette abschätzen zu können, sollten einheimische und importierte, frische lebende zweischalige Weichtiere (Muscheln) im Einzelhandel bzw. bei der Einfuhr untersucht werden.

Zur Untersuchung gelangten insgesamt **75** Lebensmittelproben:

- Schweinefleisch (8)
- Schweinehackfleisch (8)
- Mastkalb/Jungrindfleisch (9)
- Rindfleisch (10)
- Tatar, Schabefleisch (8)
- Hähnchenfleisch (8)
- Wildwiederkäuerfleisch (8)
- streichfähige Rohwurst (8)
- Tiefgefrorene Himbeeren (8)

Tierische Lebensmittel

Es wurden 2 x VTEC und 2 x MRSA aus Mastkalb/Jungrindfleisch aber keine ESBL aus Lebensmitteln nachgewiesen. Außerdem konnte aus Hähnchenfleisch 5 x Campylobacter isoliert werden.

Lebensmittel- gruppe	Anzahl Proben	davon <u>Salmonellen</u> nachge- wiesen		davon <u>Listeria</u> <u>monocytogenes</u> nachge- wiesen		davon <u>Campylobylo</u> = <u>bacter</u> nachge- wiesen		davon <u>MRSA</u> nachge- wiesen		davon <u>VTEC</u> nachge- wiesen		davon <u>Yersinia</u> <u>enterocolitica</u> nachge- wiesen		davon <u>Carbapenem.</u> <u>bild. E.coli</u> nachge- wiesen		davon <u>ESBL</u> nachge- wiesen	
		n	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
Schweinefleisch	8													0		0	
Schweine- hackfleisch	8	0															
Mastkalb/ Jungrindfleisch	9							2	22,2	2	22,2						
Rindfleisch	10													0		0	
Tatar, Schabefleisch	8			1	12,5			0		0							
Hähnchenfleisch	8					5	62,5										
Wildwiederkäuer- fleisch	8	0				0				4	50			0		0	
streichfähige Rohwurst	8	0		2	25 (1 x KZ > 100)					0		0					
Gesamt	67	0		3	4,5	5	7,5	2	3,0	6	7,5	0		0		0	

Pflanzliche Lebensmittel werden immer wieder als Quelle lebensmittelbedingter Ausbrüche identifiziert. Für 2017 wurden tiefgefrorene Himbeeren ausgewählt, da bisherige Daten darauf hinwiesen, dass diese Lebensmittel ursächlich mit Erkrankungsgeschehen in Verbindung standen.

Lebensmittel- gruppe	Anzahl Proben	davon <u>Hepatitis- A-</u> <u>Viren-</u> nachge- wiesen		davon <u>Noroviren</u> nachge- wiesen		davon <u>ESBL</u> nachge- wiesen	
		n	%	n	%	n	%
tiefgefrorene Himbeeren	8	0		0		0	

MRSA = methicillinresistente Staphylokokken

ESBL = Extended-Spectrum Beta-Lactamasen bildende Bakterien

VTEC = Verotoxinbildende Escherichia Coli

Carbapenem.bild. E.coli = Carbapenemase-bildende E.coli

Bei den aus dem Einzelhandel entnommenen Lebensmitteln wurden bei Mastkalb-/Jungrindfleisch 3 x MRSA, 6 x VTEC in Jungrind und Wildwiederkäuerfleisch sowie bei Hähnchenfleisch 5 x Campylobacter jejuni nachgewiesen. Bei den pflanzlichen Lebensmitteln tiefgefrorene Himbeeren waren keine resistenten Keime nachweisbar.

Aus diesem Grunde sollten Verbraucherinnen und Verbraucher zum Schutz gegen MRSA, VTEC und Campylobacter dieselben Hygieneregeln beachten, die auch für andere vom Tier oder vom Lebensmittel auf den Menschen übertragbare Krankheitserreger gelten.

Das Vorkommen von Zoonose-Erregern bei rohen Lebensmitteln kann nicht ausgeschlossen werden, sodass der sachgerechte Umgang mit Lebensmitteln (Vermeiden küchentechnischer Fehler) durch den Verbraucher ein wichtiges Kriterium bleibt. Das gleichzeitige Bearbeiten von Rohmaterialien und Zubereiten von Speisen im Haushalt kann zum Verschleppen von Erregern (Kreuzkontamination) führen. Außerdem stellen veränderte Verzehrsgewohnheiten (Kurzerhitzung, Mikrowelle) eine zunehmende Gefährdung dar, auf die der Verbraucher aufmerksam gemacht werden muss, damit er sich seiner eigenen Verantwortung in der Verhinderung von lebensmittelbedingten Erkrankungen bewusst wird.

Die im LALLF nachgewiesenen ESBL- und MRSA-Stämme wurden an das Nationale Referenzlabor für Antibiotikaresistenz zur Resistenztestung eingeschickt.

Von den insgesamt (alle Beprobungsebenen) an das BfR eingesandten **8** Isolaten wurden sechs als ESBL- und zwei als ESBL+ AmpC-verdächtig bestätigt.

Die Isolate wiesen vier-achtfach-Resistenzen gegen Antibiotika auf.

Um eine Typisierung des Erregers im Zusammenhang von epidemiologische Vergleichsuntersuchungen zu erreichen, werden verschiedenen Subgruppen (Clonaler Complex CC) und Untertypen (Sequenztyp ST, spa-Typ spa) herangezogen, die ein bestimmtes Resistenzmuster charakterisieren. MRSA vom MLST-Typ ST398 kommt auch in Deutschland (Schwein, Hähnchen, Pute) vor. MRSA dieses Typs, die international auch als animal associated oder livestock associated MRSA (LaMRSA, Tier-assoziierte MRSA) bezeichnet werden, finden sich auf allen Stufen der Lebensmittelkette, von der Primärproduktion bis zum Lebensmittel im Einzelhandel.

Im Rahmen des Zoonose-Monitorings 2017 wurden bei 33 untersuchten Proben in **21,2 % (7 Proben) MRSA** nachgewiesen. Die im LALLF isolierten MRSA wurden im Nationalen Referenzlabor für koagulase-positive Staphylokokken einschl. Staphylococcus aureus anhand des spa Gens, das ein Oberflächenprotein von S. aureus codiert, typisiert. Bei den MRSA-Isolaten handelte es sich bei 100 % um spa-Typen, die mit dem MLST-TYP ST 398 assoziiert sind (tierassoziiert oder livestock-associated =laMRSA). Bei allen Isolaten wurden Mehrfachantibiotikaresistenzen (3-8-fach Resistenz) nachgewiesen.

Die erste Auswertung der Untersuchungen entsprechend des vom AFFL (Fleisch- und Geflügelfleischhygiene und fachspezifische Fragen von Lebensmitteln tierischer Herkunft“) für den MNKP 2017-2021 festgelegten operativen Ziele liegt nun vor:

1. Quantitative Untersuchungen auf Campylobacter spp. in Halshautproben von Masthähnchen sowie von Hähnchenfleischproben im Einzelhandel zur Senkung der Campylobacter-Erkrankungen beim Menschen

ZM 2017 Prävalenz Campylobacter in Proben von Schlachtkörpern vom Masthähnchen und von frischem Hähnchenfleisch im Einzelhandel im Vergleich D gesamt und M-V

Ort der Probenahme	Matrix	untersuchte Proben (n)		Campylobacter positiv (n)		Campylobacter positiv (%)		Anzahl KbE/g der positiven Proben (Min. - Max.)	
		D	MV	D	MV	D	MV	D	MV
Schlachthof	Halshaut	113	31	89	16	78,8	51,6	10 - 280.000	10 - 12.000
Einzelhandel	Frisches Fleisch (gekühlt, ohne Haut)	407	8	211	5	51,8	62,5	10 - 680	<1,0E+01

2. Qualitativen Untersuchungen auf Salmonellen von Schlachtkörpern von Mastschweinen sowie von Proben von Schweinehackfleisch im Einzelhandel zur Senkung der Salmonella Typhimurium-Erkrankungen beim Menschen.

ZM 2017 Prävalenz Salmonellen in Proben von Schlachtkörpern von Mastschweinen sowie von Proben von Schweinehackfleisch im Einzelhandel im Vergleich D gesamt und M-V

Ort der Probenahme	Matrix	untersuchte Proben (n)		Salmonellen positiv (n)		Salmonellen positiv (%)	
		D	MV	D	MV	D	MV
Schlachthof	Kratzschwammproben Schlachtkörper	385	3	11	0	2,9	0
Einzelhandel	Schweinehackfleisch (gekühlt, ohne Haut)	403	8	3	0	0,7	0

Im Vergleich zum Bundesdurchschnitt zeigen die Ergebnisse in M-V Unterschiede, d.h. z.T. weniger Nachweise. Für die nächsten Jahre liegt somit eine Ausgangsbewertung vor, um durch die festgelegten Maßnahmen in den Schlachtbetrieben eine Verbesserung der Schlachthygiene (Senkung der Kreuzkontamination) und somit die Veränderung der Keimgehalte auf den Schlachtkörpern bewerten zu können.