



Salmonellen, Die Last mit den positiven Befunden

Dr. Hendrik Nienhoff
– Fachtierarzt für Schweine,
Schweinegesundheitsdienst LWK Niedersachsen –

Der Wandel von individuell zubereiteten Mahlzeiten hin zum Verzehr industriell vorbereiteter Nahrung birgt die Gefahr einer gleichzeitigen Erkrankung vieler Menschen. Von daher muss das Ausgangsprodukt des Lebensmittels tierischer Herkunft, z.B. Schweinefleisch, hygienisch einwandfrei und unbelastet sein. Hier spielen Salmonellen eine zentrale Rolle. Auch wenn nur relativ wenige Fälle von Salmonellose beim Menschen (85.145 in 1999) auf Schweinefleischverzehr zurückgeführt werden können, hat der Verbraucherschutz einen so hohen Stellenwert, dass schon in der Urproduktion im bäuerlichen Betrieb von Schweinezucht bis -mast eine "SALMONELLEN-UNVERDAECHTIGKEIT" angestrebt werden sollte.

Salmonellen sind Bakterien, die mit über 3000 verschiedenen Serotypen sehr weit verbreitet sind. Beim Menschen, auch ohne Krankheitssymptome, bei landwirtschaftlichen Nutztieren, Schädlingen, Vögeln, Fliegen und in Futtermitteln, selbst im Staub lassen sich Salmonellen nachweisen. Die krankmachenden Eigenschaften sind sehr unterschiedlich.

Salmonella choleraesuis und Salmonella typhisuis sind schweinespezifisch und können massive Erkrankungen bis hin zum seuchenhaften Verlauf verursachen. Daher gibt es in NRW seit 1973 einen RdErl. zur Bekämpfung der Salmonellose in Schweinebeständen. Allerdings ist eine eigenständige Salmonellenerkrankung selten.

Am Institut für Tiergesundheit der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe wurden bei Sektionen von Schweinen über einen Zeitraum von 5 Jahren "nur" 1% Salmonellosen als Todesursache diagnostiziert (Tab.1).

Tab. 1: Salmonellosen als Todesursache (LWK Westfalen-Lippe)

Jahr	Sektionen/Schwein	Salmonellose
1998	2108	11
1999	1820	32
2000	2095	27
2001	1718	5
2002(Aug)	957	6

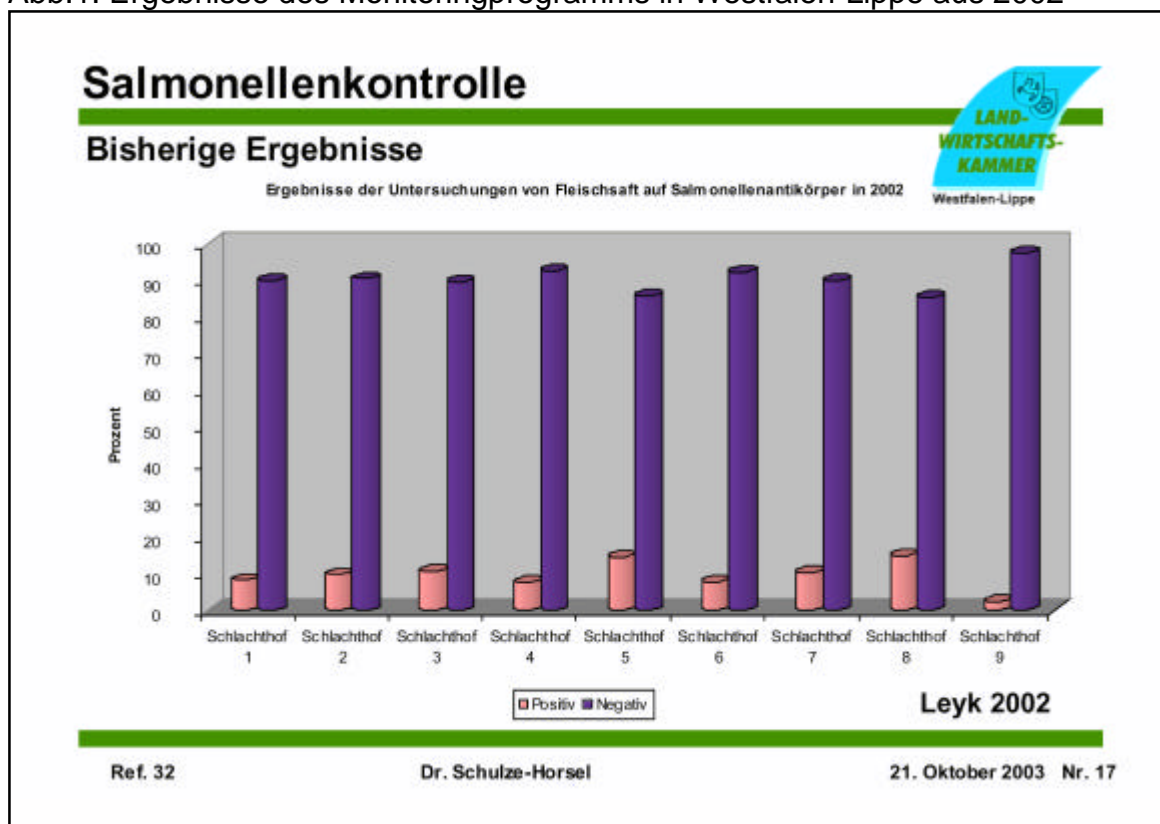
Quelle: Dr. Schmidt

Die nicht tierartsspezifischen Salmonellen, auch beim Schwein vorkommend, besonders Salmonella typhimurium und Salmonella enteritidis sind von hoher lebensmittelhygienischer Bedeutung. Dementsprechend ist das Hauptaugenmerk auf die

Bekämpfung dieser Salmonellatypen gerichtet. Die dänische Schweineproduktion hat hierbei in Europa eine Vorreiterrolle gespielt. So ist es den Dänen gelungen, mit einem in 1993 gestarteten Programm, das seit 1995 werbewirksam umgesetzt wurde, die prozentuale Anzahl an positiven Fleischsaftproben (ca. 800.000/Jahr), die auf den Schlachthöfen genommen werden, von 1,2%(1969) auf 0,8% (2000) zu senken.

Das freiwillige Bundesleitlinienprogramm von 1999 hat für Niedersachsen und Westfalen-Lippe ähnliche Belastungswerte gezeigt. Zur Zeit werden bundesweit auf freiwilliger Basis an einigen Schlachtstätten Fleischsaftproben im Monitoringsystem entnommen und die Ergebnisse den betroffenen Landwirten zugestellt (Abb. 1).

Abb.1: Ergebnisse des Monitoringprogramms in Westfalen-Lippe aus 2002



Darüber hinaus werden ebenfalls auf freiwilliger Basis in Betrieben der Schweinezuchtorganisationen die im Rahmen der routinemäßig gezogenen Blutproben zur AK-Bekämpfung serologisch auf Antikörper von Salmonelleninfektionen untersucht. Da dieses freiwillige Programm nicht auf breiter Ebene angenommen wurde, wurde schon in 2000 ein detaillierter Entwurf für eine Bundesverordnung vorgelegt, dessen Umsetzung zur Zeit aber auf Eis liegt, da zuerst die neue Zoonoserichtlinie der EU (seit Nov. 2003) abgewartet werden sollte. Ebenso wird das Monitoring und die Bekämpfung bei den freiwilligen Qualitätssicherungsprogrammen wie z.B. QS gefordert und umgesetzt (Datenbank seit April 2004, anderer Proben-schlüssel).

Was wird durchgeführt:

In Anlehnung an das dänische Programm soll über die serologische Untersuchung von am Schlachthof genommenen Fleischsaftproben der Status der Betriebe ermittelt werden. Der Umfang der Proben richtet sich nach der Anzahl der pro Jahr angelieferten Schweine (Tab. 2).

Tab. 2: Umfang der Proben

Angelieferte Tiere / Jahr	Bis 100	100 - 200	> 200
Anzahl Proben / Jahr	45	50	60

Aufgrund der Ergebnisse sollen die Betriebe in drei Kategorien eingeteilt werden (Tab. 3).

Tab. 3: Betriebskategorien

Antikörper Status	Kategorie	% positive Befunde
Niedriger Status	I	< 20
Mittlerer Status	II	20 – 40
Hoher Status	III	> 40

Kommt ein Betrieb in Kategorie III oder zweimal in Kategorie II, so ist in diesem Betrieb ein Maßnahmenkatalog in Zusammenarbeit mit dem Hoftierarzt umzusetzen und zu dokumentieren. Hierbei müssen sowohl die Eintragsquellen ermittelt, als auch innerbetrieblich die Belastung reduziert werden.

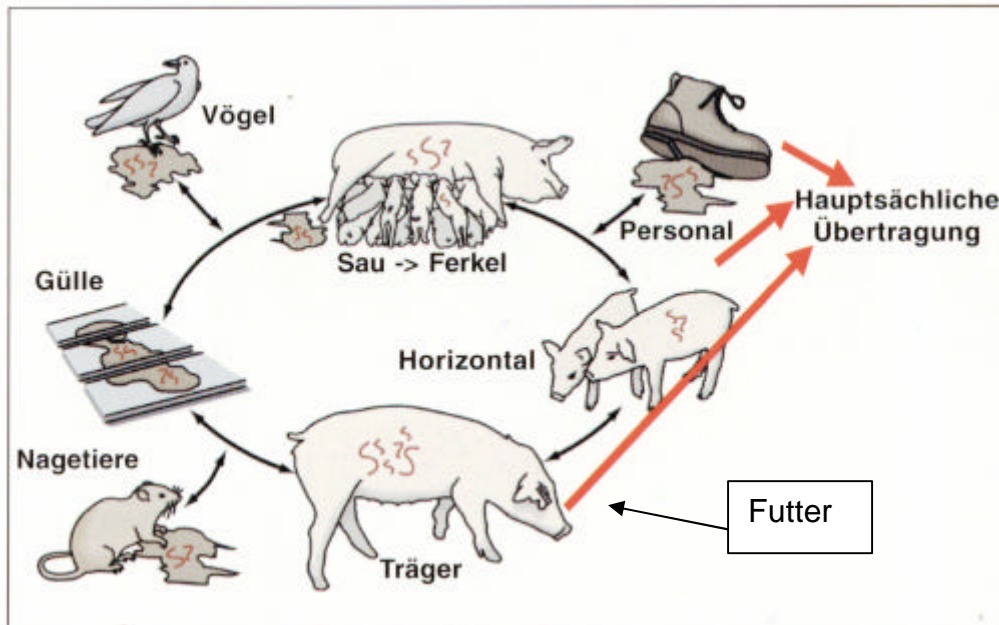
Problematisch ist allerdings, dass die zur Verfügung stehenden ELISA-Tests nur einen Teil der positiven Schweine auch als positiv erkennen und die Probenzahl aus Kostengründen zu gering ist, um sichere Aussagen zu treffen. Eine sichere Kategorisierung der Betriebe ist damit schwierig und die Bekämpfung wird zudem darüber erschwert, dass Tiere, egal mit welchem Testsystem, negativ beprobt werden können, obwohl sie Dauerausscheider sind.

Nun stellt sich den Betriebsleitern natürlich die Frage: Wie kommen die Salmonellen bei mir in den Betrieb, wie kann ich mich davor schützen und wie kann ich den Druck bei mir im Betrieb reduzieren?

Wie kommen die Salmonellen in den Betrieb?

Der bedeutsamste Serotyp ist *Salmonella typhimurium*. Er kann auf den verschiedensten Wegen in einen Bestand eingeschleppt werden. Das kann zum einen über infizierte Zukauftiere erfolgen, die dann den Erreger ausscheiden. Zum anderen können die Salmonellen durch verunreinigtes Futter, Staub, Vögel, Hunde, Katzen und nicht zuletzt durch Schädner in einen Bestand eingeschleppt werden (Abb. 2).

Abb. 2: Eintragsmöglichkeiten und Verschleppungsmöglichkeiten der Salmonellen



nach Elanco

Die Eintragsmöglichkeiten sind also vielfältig, aber insbesondere die Schadnager halten den Erreger nach Einschleppung im Betrieb. Aufgrund der vielfältigen Eintragsmöglichkeiten erscheint zur Zeit der Aufbau von salmonellenfreien Betrieben noch in weiter Ferne.

Wie können sich Betriebe schützen?

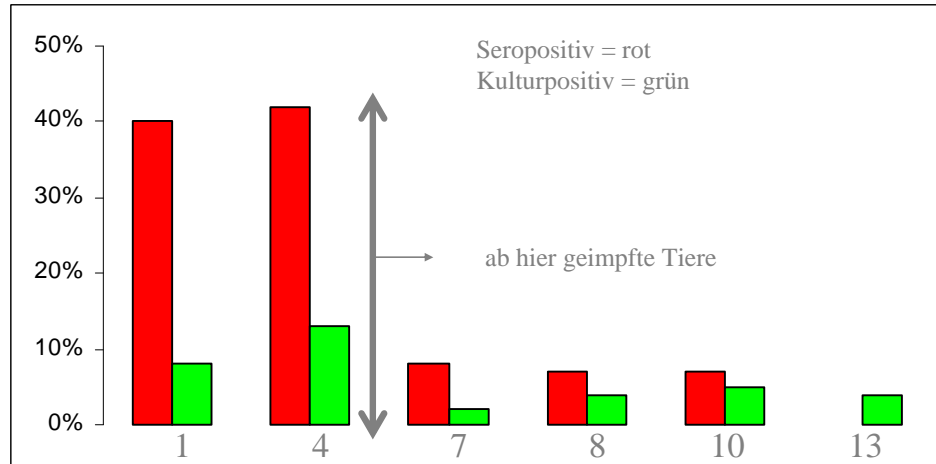
Der Schutz vor einem Eintrag von Salmonellen in einen Betrieb ist aufgrund der oben genannten Eintragsquellen sehr schwierig, jedoch ist es durch überbetriebliche Maßnahmen möglich, die Ausbreitung im Betrieb zu minimieren und somit den Druck gering zu halten. Hierzu zählen: Zukauf aus unverdächtigen bzw. freien Beständen, Zukauf aus einem Bestand, Rein-Raus Belegung, regelmäßige Reinigung und Desinfektion, kein Zurücksetzen von Tieren, kein mischen von Gruppen, regelmäßige Schadnagerbekämpfung, Vogelflug verhindern, Hunde u. Katzen nicht in den Stall lassen, Säurezusatz bei Futter und Wasser, Futterbrücken in den Silos regelmäßig entfernen. Diese Liste ist beliebig verlängerbar und zeigt wiederum die Komplexität der Maßnahmen (Tab. 4).

Wie kann der Druck im Betrieb reduziert werden?

Die oben genannten Maßnahmen sind sowohl zur Verhütung der Ausbreitung geeignet, als auch zur Reduzierung in Beständen die in Kategorie III gekommen sind. Zusätzlich muss in diesen Betrieben die Eintragsquelle ermittelt werden (dies kann schwierig sein). Dänische Untersuchungen haben gezeigt, dass nicht-pelletiertes Futter in Problembeständen eine reduzierende Wirkung auf das Salmonellenvorkommen hat. Ebenso ist die Nassfütterung von Vorteil, hier sind dann Betriebe mit Flüssigfütterung in einer guten Ausgangsposition. Der Einsatz von Laktulose, einem Zweifachzucker, hat in Praxisversuchen zu einer deutlichen Reduktion der positiven Kotproben in hoch belasteten Beständen geführt, dieses konnte unter Laborbedingungen aber nicht nachvollzogen werden. Ein zugelassener Impfstoff gegen

Salmonella typhimurium ist verfügbar und soll es laut Hersteller (IDT) schaffen, Kategorie III-Bestände wieder in Kategorie I zu bringen (Abb. 3).

Abb. 3: Abfall der Titer in einer geimpften Herde (500 Sauen)

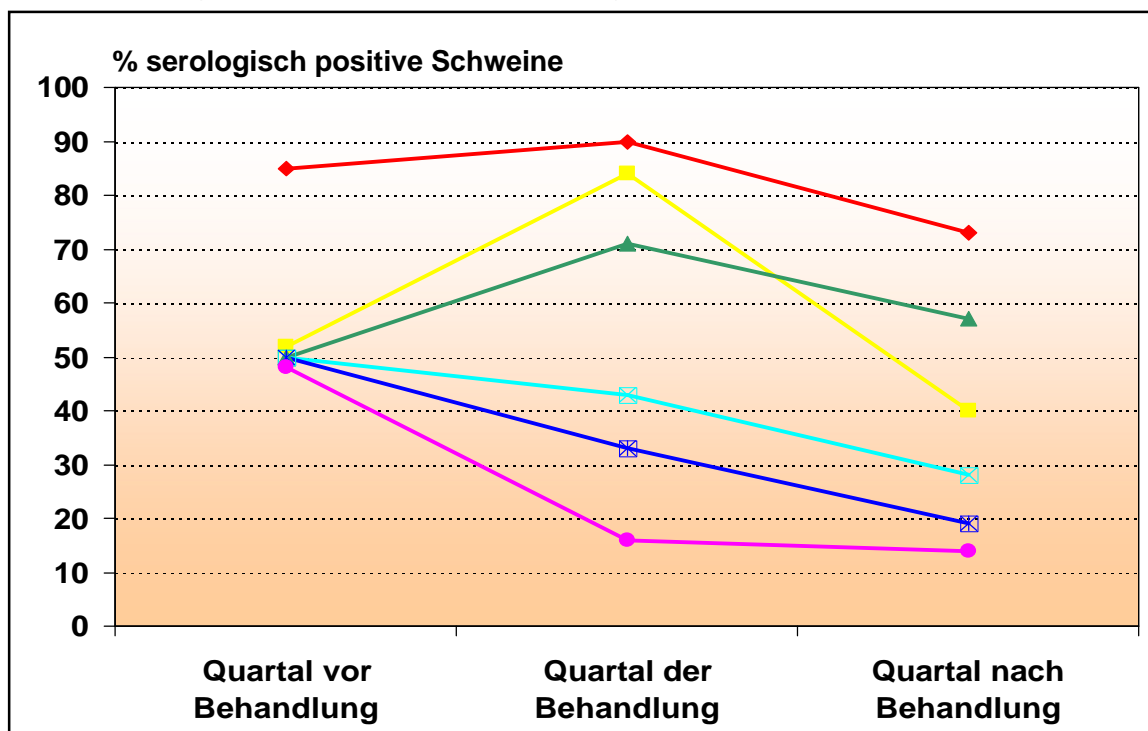


Quelle: IDT

Die oben genannten Maßnahmen sind hierbei aber ebenfalls zu berücksichtigen, denn ohne Managementmaßnahmen ist selbst die beste Impfung nur ein Teilerfolg. Da der Impfstoff aber noch nicht lange auf dem Markt ist, fehlen noch praktische Erfahrungen.

Ergebnisse aus der einzelbetrieblichen Beratung zeigen zum Teil gute, zum Teil aber auch ernüchternde Erfolge (Abb. 4).

Abb. 4: Erfolge in Betrieben nach Beratung (Salmonellen-Behandlung in 6 Beständen)



Ehlers u. Alt 2004

Fazit:

Die Salmonellenproblematik in Deutschland ist weniger ein Problem von Erkrankungen beim Schwein, als vielmehr ein Verbraucherschutzproblem. Die Ausgangslage, beruhend auf den Untersuchungsergebnissen der Pilotstudien, ist nicht schlechter als in Dänemark. Die Salmonellen-Verordnung beim Schwein steht vor der Tür und die Betriebe und Organisationen müssen sich darauf einstellen. Zudem wird das Verfahren bereits bei QS gefordert. Einen wirksamen Beitrag zur Reduzierung der Salmonellenbelastung in den Beständen kann die Verordnung nicht leisten, da die entsprechende Untersuchungstiefe fehlt. Aus politischer Sicht ist die Verordnung allerdings erforderlich, um gegenüber den Dänen und Niederländern nicht zu weit ins Hintertreffen zu geraten. Aufgrund der vielen Eintragsquellen ist z. Z. der Aufbau von salmonellenfreien Beständen für die breite Masse der Betriebe utopisch und nur mit sehr hohem Aufwand und Rückschlägen verbunden. Die Maßnahmen zur Reduzierung der Salmonellen in belasteten Beständen fordern vom Betriebsleiter ein Höchstmaß an Hygiene und Disziplin. Wer als Betrieb die nächsten Jahre im Markt bestehen will, ist gefordert insbesondere die Managementmaßnahmen stets zu überprüfen und zu verbessern, damit er gar nicht erst in die Kategorie III (hoch belastet) rutscht.

Tab. 4: Hygienemaßnahmen (nach Th. Große Beilage)

- Personenverkehr reduzieren
- Schadnager bekämpfen
- Haustiere nicht in den Stall lassen
- Vogelflug verhindern (auch im Futterlager)

- Reinigung und Desinfektion
- Kein Rückfluss von Schmutzwasser
- Herstellerangaben bei der Desinfektion beachten

- Herkünfte reduzieren
- Kein Mischen von Gruppen
- Konsequenz Rein-Raus
- Gülle regelmäßig ablassen

Zur besseren Übersicht sollte mit Checklisten und Bekämpfungsplänen gearbeitet werden.

Tab. 5: Fütterungsmaßnahmen (nach Th. Große Beilage)

- Regelmäßige Futterproben
- Futtersäuren einsetzen
- Gerstenanteil in der Ration erhöhen
- Mehlformig füttern
- Getreide grob vermahlen
- Mykotoxinbelastete Chargen aus der Ration nehmen

Auszug aus der anschließenden Diskussion mit dem Autor:

Frage 1: Warum sollte bei positiven Salmonellenbefunden kein pelletiertes Futter eingesetzt werden?

Antwort: Pelletiertes Futter kann schneller als mehlartiges Futter gefressen werden. Es erfolgt keine vollständige Durchsäuerung des Futters und es stellt sich ein höherer pH-Wert im Magen ein. Grob geschrotetes, nicht pelletiertes Futter hingegen erlaubt keine so schnelle Futteraufnahme.

Frage 2: Gibt es Grenzwerte für eine Salmonellenbelastung des Futters?

Antwort: Die Belastung von Futtermitteln ist sehr gering. Zu dieser Thematik wird zur Zeit eine Dissertation angefertigt.

Frage 3: Können Spatzen und Eulen auch Salmonellen tragen?

Antwort: Spatzen und Eulen können Träger von Salmonellen sein. Entscheidend ist jedoch der Umgang mit Salmonellen auf den Betrieben.

Frage 4: Hat die Ansäuerung des Futters einen Effekt auf Salmonellen?

Antwort: Der Säureeinsatz im Futter ist positiv zu bewerten. Häufig werden Produkte auf Basis von Ameisensäure eingesetzt.

Frage 5: Der Salmonellennachweis mit dem Fleisch-Elisa führte zu unterschiedlichen Ergebnissen

Antwort: Die Untersuchungsbefunde wurden validiert und für Fleischsaft abgeglichen. Es gelingt aber trotz positiver Fleischsaftproben nicht immer ein Salmonellennachweis im Blut.

Frage 6: Wie reagieren die Behörden auf die Entwicklung einer strengeren Salmonellenüberwachung?

Antwort: Es stehen spezialisierte Fachtierärzte zur Verfügung. Im norddeutschen Raum werden Betriebe von spezialisierten Fachtierärzten unter Mithilfe des Schweinegesundheitsdienstes betreut. Es gibt jedoch noch ein Nord-Süd-Gefälle.