

**Friedrich-Loeffler-Institut**  
**Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Jena**  
**Institut für bakterielle Infektionen und Zoonosen**

**Salmonellose der Rinder**  
**- Epidemiologie und Bekämpfung -**

**Ulrich Methner**



**NRL Salmonellose der Rinder**



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

seit 1910

**FLI**

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

## Salmonellose der Rinder

- perakut bis chronisch oder symptomlos
- meist bei Kolostral- und Tränkmilchkälbern
- bei Kühen um den Zeitpunkt des Abkalbens
- Durchfallerkrankungen mit Todesfällen, Bronchopneumonien, Arthritiden, Aborte ab 7. Trächtigkeitsmonat



# ***Salmonella*-Infektion des Rindes**

## **Faktoren des Wirtes, die den unterschiedlichen Krankheitsverlauf verursachen:**

- **das Alter der Tiere zum Zeitpunkt der Infektion**
- **prädisponierende Faktoren (hohe Leistungen, andere Erkrankungen, Abkalben, Stall-und Umgebungsklima)**

## **Faktoren des Erregers, die den unterschiedlichen Krankheitsverlauf verursachen:**

- **die Art der *Salmonella*-Serovar**
- **die Höhe der Infektionsdosis**
- **Virulenz des *Salmonella*-Stammes**



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

seit 1910

**FLI**

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health



# Epidemiologische Einteilung der *Salmonella*-Serovaren

## 1. Epidemisch vorkommende, s

S. Typhi und S. Paratyphi beim

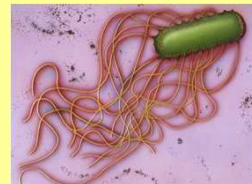
S. Abortusequi beim **Pferd**

S. Abortusovis beim **Schaf**

S. Gallinarum/ Pullorum beim **G**

**S. Dublin** beim **Rind**

S. Choleraesuis beim **Schwein**



## 2. Sporadisch vorkommende, nicht-speziesadaptierte Serovaren

S. Infantis

S. Virchow

S. Hadar

S. Agona

## 3. Endemisch vorkommende, nicht-speziesadaptierte Serovaren

S. Typhimurium

S. Enteritidis

# Salmonellose der Rinder

- ➔ **anzeigepflichtige Erkrankung**
- ➔ Die Verordnung zum Schutz gegen die Salmonellose der Rinder (**Rinder-Salmonellose-Verordnung**) in der Fassung der Bek. vom 14. November 1991 (BGBl. I S. 2118) legt fest, wann ein Verdacht und wann eine Feststellung der Salmonellose in einem Rinderbestand erfolgt und welche Maßnahmen einzuleiten sind.
- ➔ Erfassung der amtlich festgestellten Ausbrüche an Salmonellose der Rinder im **TierSeuchenNachrichtensystem (TSN)**



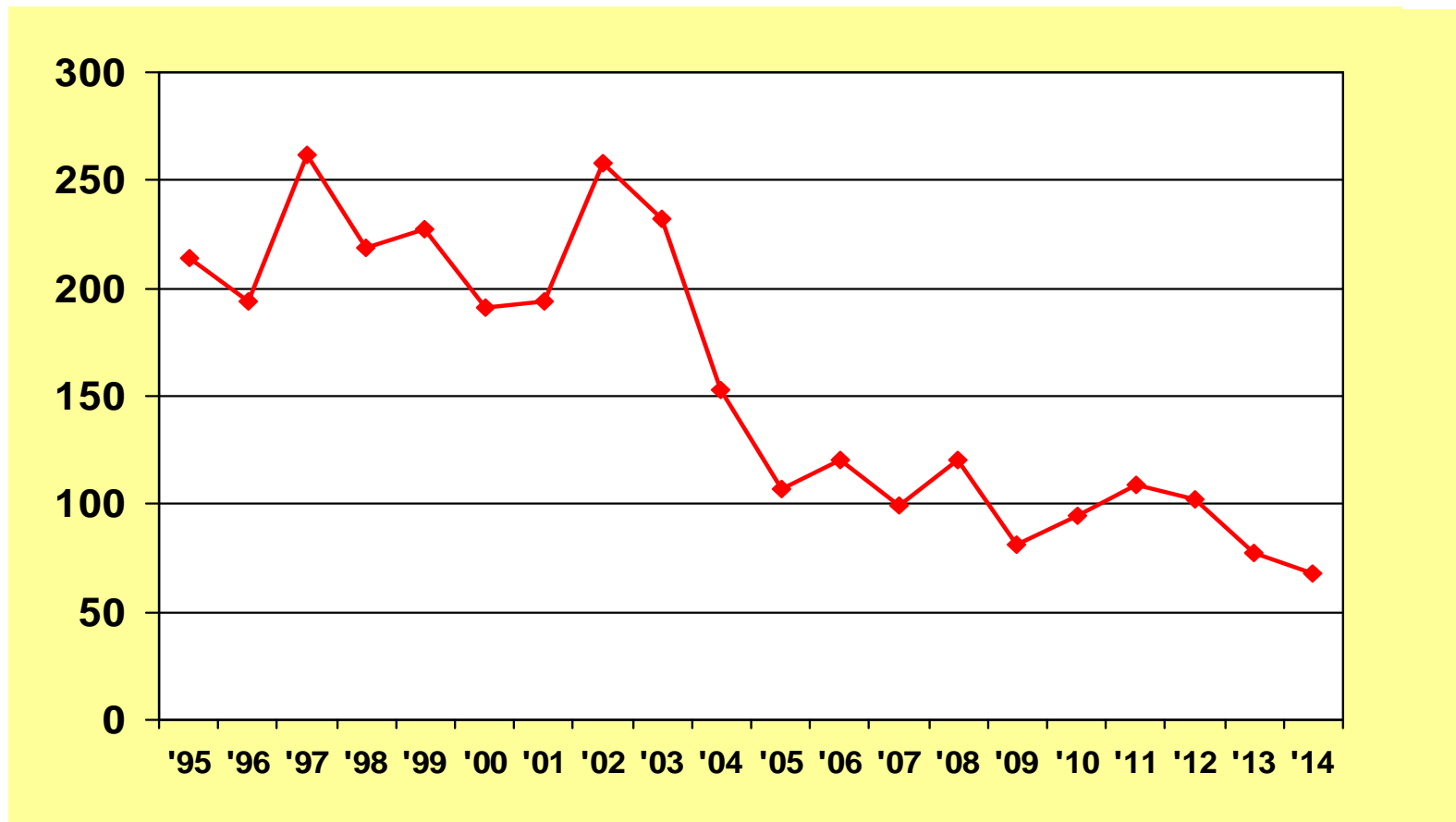
FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

seit 1910

**FLI**

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health

# Anzahl angezeigter Rinder-Salmonellose-Ausbrüche in Deutschland



## Salmonella-Serovaren bei Ausbrüchen an Rinder-Salmonellose

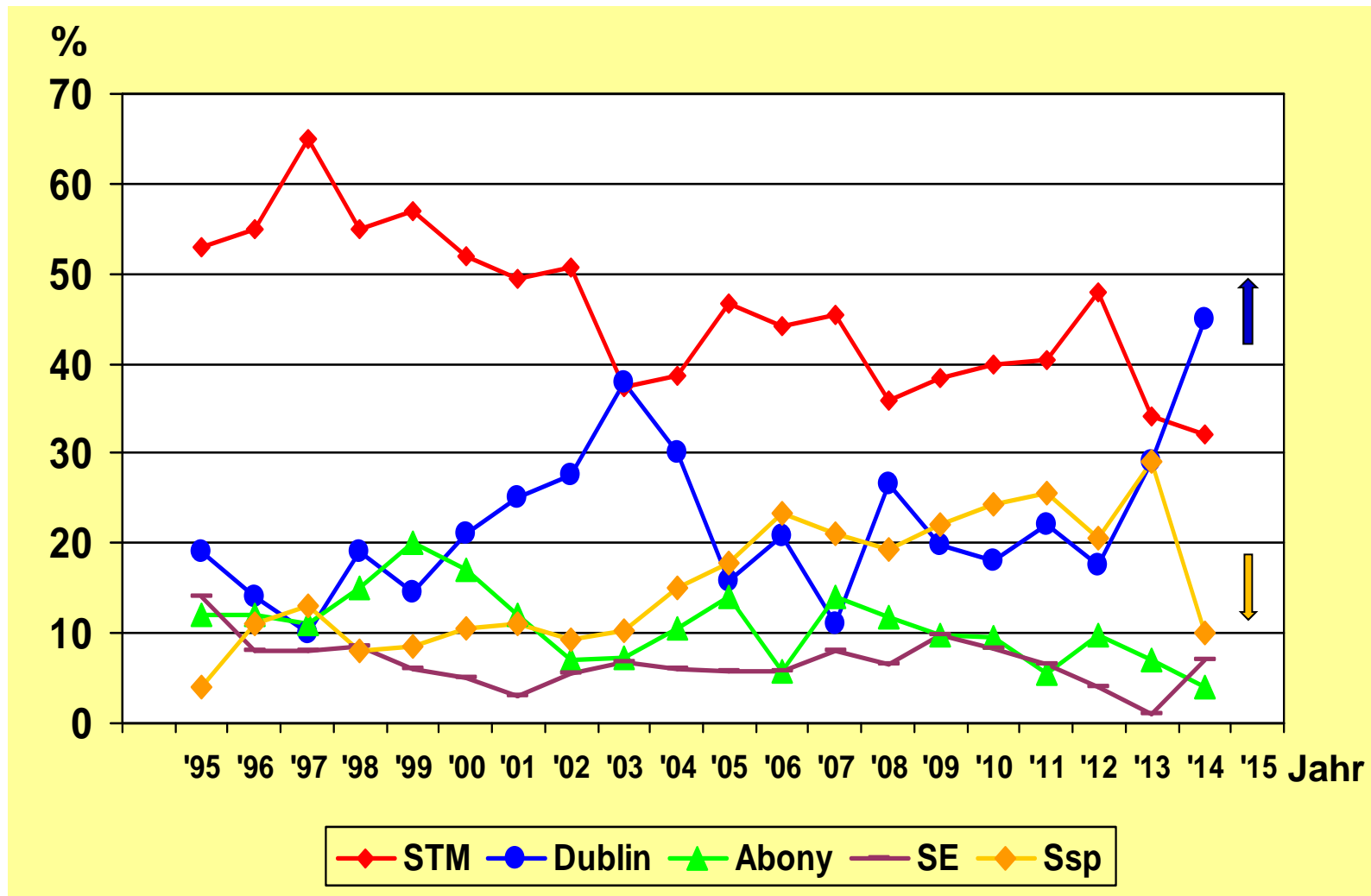
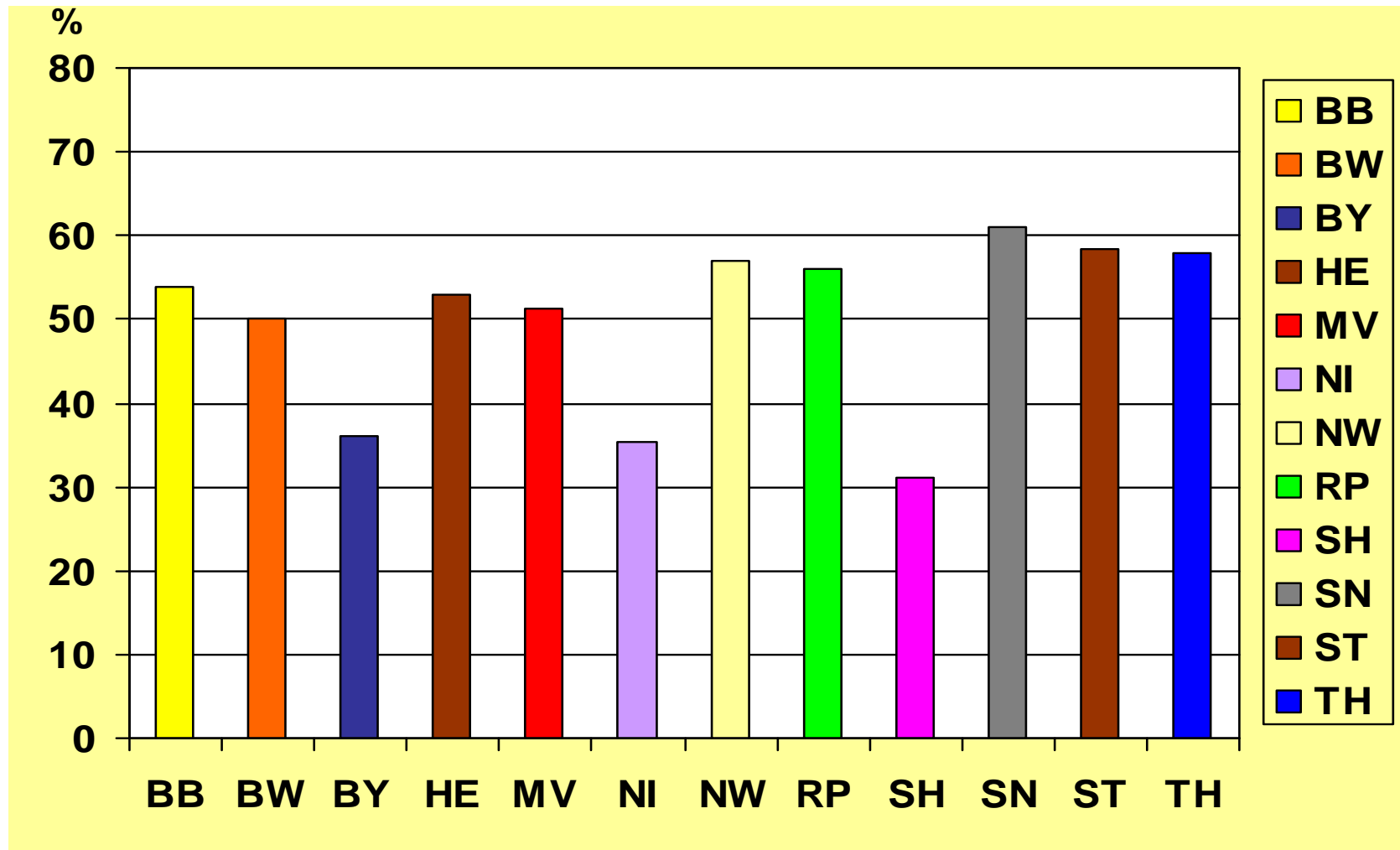


Tabelle 4: Anteil von *Salmonella*-Sero-varen an gemeldeten Ausbrüchen in den Bundesländern in den Jahren 2013 und 2014

Bundes- land	Anzahl (n) Ausbrüche		<i>Salmonella</i> -Sero-varen									
	gesamt		Typhimurium		Dublin		Abony		Enteritidis		S. ssp.	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013		2013	2014
B	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
BB	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
BW	9	8	3	4	2	1	3	-	-	2	1	1
BY	14	20	3	5	4	12	1	-	-	1	6	2
HE	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-
MV	3	1	1	-	1	1	-	-	-	-	1	-
NI	18	13	5	5	7	4	2	2	-	-	4	2
NW	9	5	6	1	1	2	-	-	1	-	1	2
RP	-	4	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-
SL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SH	11	9	5	-	6	8	-	1	-	-	-	-
SN	1	2	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-
ST	6	3	3	2	-	1	-	-	-	-	3	-
TH	4	1	-	-	1	1	-	-	-	-	3	-
Gesamt	77	68	26	22	22	31	6	3	1	5	22	7



## Anteil (%) *S. Typhimurium* an Gesamt-Ausbrüchen in BL von 1995-2014



# Epidemiologie der Salmonellose im Betrieb

## Eintragsquellen

Der **Eintrag von Salmonellen aus der Umwelt** in den Bestand ist auf jeder Produktionsebene möglich !!

**Quellen:** alle Personen/ Fahrzeuge, die Kontakt zu anderen Betrieben haben,  
zugekaufte Tiere, Tiere aus der Aufzucht, andere Tiere im Betrieb, Personal, Schadnager, Wildvögel, Tauben Futtermittel .....

Es gibt kein Standard-Eintragsmuster - jeder Bestand hat sein „**eigenes**“ Infektionsmuster

# Epidemiologie der Salmonellose im Betrieb

## Ausbreitung nach einem Eintrag

**Infektions - Kontaminations - Infektions - Kreislauf !!**

Zirkulieren im Bestand (**oft unerkannt**)

Übertragung auf andere Rinder durch direkten Kontakt mit Kot von *Salmonella*-ausscheidenden Tieren

durch: infizierte Tiere, Personal, Transportfahrzeuge aller Art, Schädlinge, Vektoren aller Art, .....

**Vertikale und horizontale Übertragung. Reproduktionsbereich !**

Es gibt kein Standard-Ausbreitungsmuster - jeder Bestand hat sein „**eigenes**“ Ausbreitungsmuster

# Epidemiologie der Salmonellose im Betrieb

➔ amtliche Feststellung - was jetzt ??

Bestandsanalyse zur Identifizierung



- der spezifischen Eintragsquellen ??

- der Ausbreitungs- und Übertragungswege



# Analyse der Ausbreitungs- und Übertragungswege im Betrieb

- Bereiche mit „*Salmonella* - positiven“ Tieren identifizieren!
  - ➔ Kottupferuntersuchungen der Tiere im Betrieb
- Analyse des Zirkulierens der Salmonellen im Betrieb
  - ➔ Bakteriologische Untersuchungen im Betrieb/ Umgebung

**Wo und wie können sich die Tiere des Bestandes infizieren ??**



# Analyse der Ausbreitungs- und Übertragungswege im Betrieb

**Ziel:**

- Bestandsspezifische Analyse der *Salmonella*-Ausbreitungswege unter kritischer Berücksichtigung der Betriebsabläufe

- Identifikation von Punkten, an denen der Infektionsweg/ die Ausbreitung unterbrochen werden kann/ muss



➔

- Etablierung eines auf die Hygiene ausgerichteten betrieblichen Managementsystems (Reinigung und Desinfektion!)

➔

- plus Immunisierung der Tiere



## Fazit

**Eine wirksame Bekämpfung der Salmonellose der Rinder  
erfordert eine bestandsspezifische Analyse *Salmonella*-Ausbreitungswege  
unter kritischer Berücksichtigung der Betriebsabläufe und  
die Etablierung/ Wieder-Etablierung von effektiven Hygieneregimen  
zur nachhaltigen Unterbrechung der betriebsinternen *Salmonella*-Ausbreitung.**



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

seit 1910

**FLI**

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health