

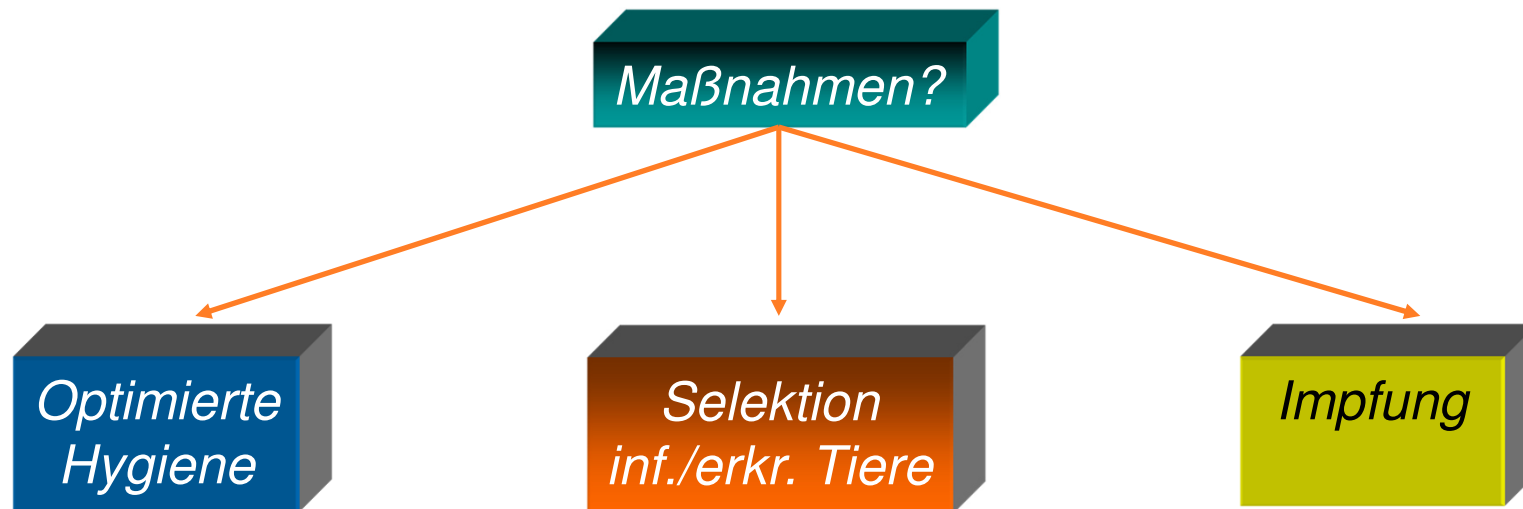


# *Maßnahmen zur Zoonosebekämpfung in der Primärproduktion*

Uwe Rösler

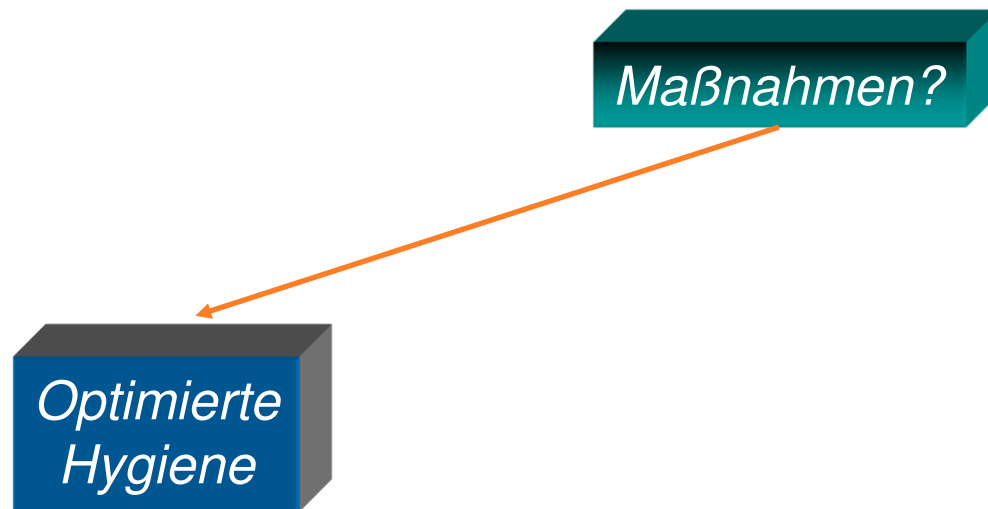
# Zoonose- und Infektions- Prophylaxe

---



# Zoonose- und Infektions- Prophylaxe

---



Bei allen Tierseuchen mit Impf- und/oder Therapie-Verbot basiert das gesamte Bekämpfungskonzept nur auf Hygienemaßnahmen und zuzüglich der Merzung.

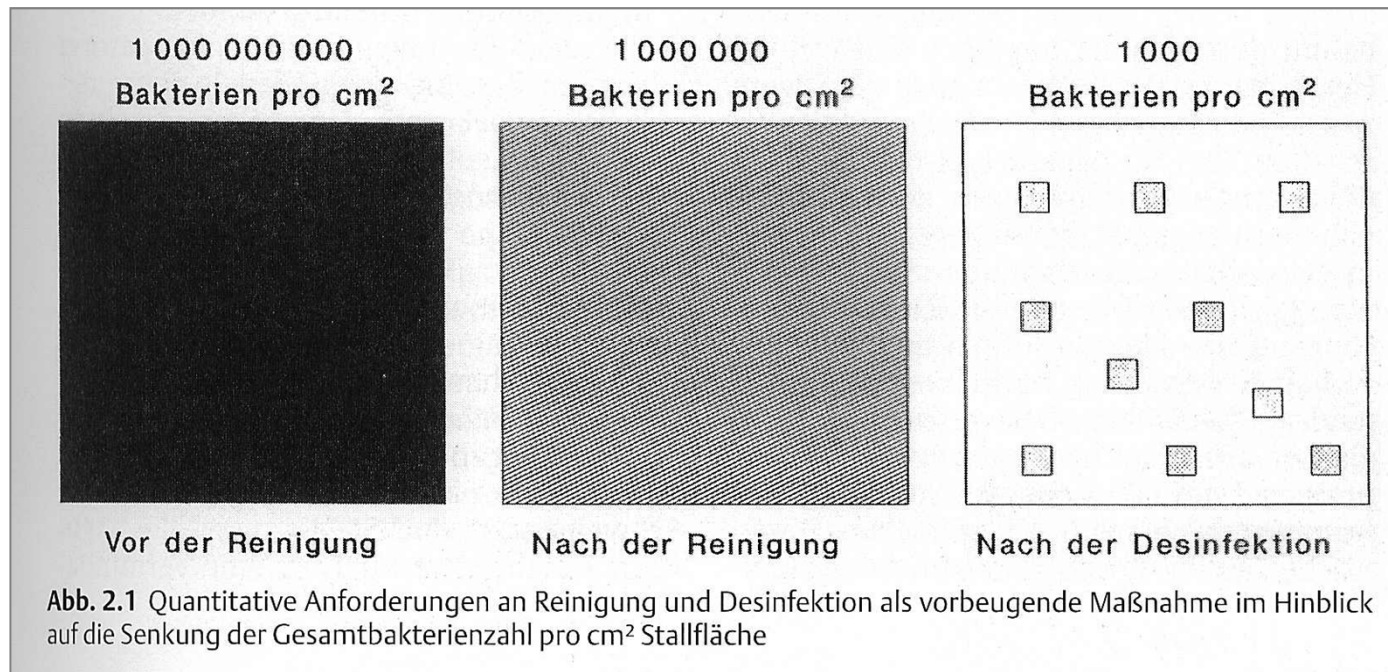
# Hygiene-Management zur Infektions- bzw. Krankheitsbekämpfung

---

## Betriebsspezifische Riskiofaktoren:

- Besatzdichte / (Herdengröße)
- “Offene” Bestände
- Quarantäneeinrichtungen, all-in/all-out
- **Reinigung und Desinfektion**
- aufstetende Herdenerkrankungen
- Fütterung / Wasseraufbereitung im Bestand
- **Lüftung (Stallklima, Luft als Vektor)**
- **Kontrolle belebter Vektoren (Entwesung)**
- Tiertransporte

# Reinigung und Desinfektion



*EN-Prüfnormen* → *Desinfektionsmittel ist prinzipiell wirksam*

*vs.*

*DVG-Prüfrichtlinien* → *Desinfektionsmittel ist unter den Bedingungen der Nutztierhaltung wirksam (= Anwendungsempfehlung)*

# Bedeutung der Entwesung

---

## Verbreitung von Salmonellen in belebten Vektoren

Tierart	Salmonellen-Prävalenz
Möwen	7-78%
Wildenten	16%
Finken	0-21%
Igel	3%
Wilde Haustauben	2-27%
Ratte Bauernhof	4%
Ratte Schlachthof	30%

nach Fehlhaber, 1999

# Eintrag!?

Journal of Antimicrobial Chemotherapy Advance Access published March 27, 2012

Journal of  
Antimicrobial  
Chemotherapy

J Antimicrob Chemother  
doi:10.1093/jac/dks108

## *Escherichia coli* producing VIM-1 carbapenemase isolated on a pig farm

Jennie Fischer<sup>1</sup>, Irene Rodríguez<sup>1</sup>, Silvia Schmöger<sup>1</sup>,  
Anika Friese<sup>2</sup>, Uwe Roesler<sup>2</sup>, Reiner Helmuth<sup>1</sup>  
and Beatriz Guerra<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Federal Institute for Risk Assessment, BfR, Department for  
Biological Safety, Max-Dohm-Strasse 8-10, D-10589 Berlin,  
Germany; <sup>2</sup>Free University Berlin, FU, Institute of Animal Hygiene  
and Environmental Health, Philippstr. 13, D-10115 Berlin, Germany

\*Corresponding author. Federal Institute for Risk Assessment (BfR),  
Diedersdorfer Weg 1, D-12277 Berlin, Germany. Tel: +49-30-8412-2082;  
Fax: +49-30-8412-2953; E-mail: beatriz.guerra@bfr.bund.de

**Keywords:** livestock, carbapenems, class 1 integrons,  
antimicrobial resistance, plasmids

florfenicol (30 µg), amikacin (30 µg), gentamicin (10 µg), kana-  
mycin (30 µg), streptomycin (10 µg), spectinomycin (100 µg),  
nolidixic acid (30 µg), ciprofloxacin (5 µg), tetracycline (30 µg), tri-  
methoprim (5 µg), sulfamethoxazole (300 µg), trimethoprim/  
sulfamethoxazole (1.25/23.75 µg) and colistin (10 µg). The  
results were interpreted using both CLSI clinical breakpoints  
(M100-S21) and, when available, the EUCAST epidemiological  
cut-off values (ECOFFs), which consider isolates with an acquired  
or mutational resistance mechanism to the drug in question as  
the non-wild-type population ([www.eucast.org](http://www.eucast.org)). In all isolates,  
the characterization of the β-lactamase-encoding genes *bla*<sub>TEM</sub>,  
*bla*<sub>OXA</sub>, *bla*<sub>CARB</sub>, *bla*<sub>CTX</sub>, *bla*<sub>SHV</sub>, *bla*<sub>ACC</sub>, *bla*<sub>CTX</sub>, *bla*<sub>CHL</sub>, *bla*<sub>EBL</sub>, *bla*<sub>FOX</sub>  
and *bla*<sub>MOX</sub>, additional resistance genes, and class 1 integrons  
was conducted as previously described.<sup>6</sup> The phylogenetic  
group, and for selected isolates the multilocus sequence type  
(MLST; <http://mlst.ucc.ie/mlst/dbs/Ecoli>), was also determined.

One of the *Escherichia coli* isolates tested, R178, showed  
resistance to all penicillins, cephalosporins, cephalosporins and  
amoxicillin/clavulanic acid, but was susceptible to aztreonam.  
R178 also showed a zone diameter of 22 mm for imipenem  
(intermediate by the CLSI clinical breakpoint and non-wild-type  
by the EUCAST ECOFF), 24 mm for ertapenem (susceptible by  
the CLSI clinical breakpoint and non-wild-type by the EUCAST

Journal of Antimicrobial Chemotherapy Advance Access published October 2, 2012

Journal of  
Antimicrobial  
Chemotherapy

J Antimicrob Chemother  
doi:10.1093/jac/dks393

## *Salmonella enterica* subsp. *enterica* producing VIM-1 carbapenemase isolated from livestock farms

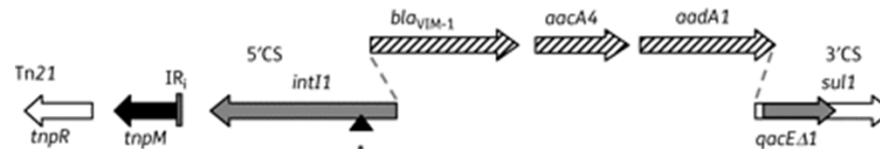
Jennie Fischer<sup>1</sup>, Irene Rodríguez<sup>1</sup>, Silvia Schmöger<sup>1</sup>,  
Anika Friese<sup>2</sup>, Uwe Roesler<sup>2</sup>, Reiner Helmuth<sup>1</sup> and  
Beatriz Guerra<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Department for Biological Safety, Federal Institute for Risk  
Assessment (BfR), Max-Dohm-Strasse 8-10, D-10589 Berlin,  
Germany; <sup>2</sup>Institute for Animal Hygiene and Environmental  
Health, Free University Berlin (FU), Robert-von-Ostertag-Strasse  
7-13, D-14163 Berlin, Germany

same German federal region, and although there was no apparent  
link between them, a common source cannot be excluded. The  
three isolates were tested for their susceptibility to 35 antimicro-  
bials, including β-lactams/β-lactamase inhibitors (Table 1), pheri-  
cils, aminoglycosides, quinolones/fluoroquinolones, tetracycline,  
folate pathway antagonists, lipopeptides and fosfomycin, as pre-  
viously described.<sup>1</sup> For the present study, tigecycline (15 µg) and  
nitrofurantoin (300 µg) were included as well. The presence of  
ESBLs, AmpC β-lactamases and/or carbapenemase-encoding  
genes, class 1 and 2 integrons and other resistance genes was  
screened by PCR/sequencing, as previously described (Table S1,  
available as Supplementary data at [JAC Online](http://jac.oxfordjournals.org)).<sup>1,5</sup>

The MIC values for some carbapenemase producers can be  
lower than the currently recommended breakpoints, and the  
results of the carbapenem susceptibility tests can be influenced  
by the genetic background.<sup>1,2,6</sup> The *Salmonella* isolates R3, R25  
and R27 showed decreased susceptibility to these antimicrobials  
(non-wild-type by the EUCAST epidemiological cut-off (ECOFF),  
but susceptible or intermediate according to the CLSI clinical

## Nachweis auch in Vektoren: Mäuse, Fliegen



Resistenz/Co-Selektion: Penicilline, Cephalosporine, Streptomycin/Spektinomycin,  
Sulphonamide, Carpapeneme,

# Emissionen - Austrag

## ESBL bei Masthähnchen



Betrieb	Windabgewandt					Im Stall				Windzugewandt	
	Boden 500m 123	Boden 300m 123	Boden 150m 123	Boden 50m 123	Luft 50m 123	Staub 123	Luft 123	Kot 123	Gülle 123	Luft 100m 123	Boden 100m 123
1	000	000	+--	+--	--+	+++	---	+++	000	--+	+--
2	000	000	-++	-++	---	+++	--+	+++	+++	+--	+--
3	000	000	---	---	---	+++	---	+++	+++	---	--+
4	000	000	+++	+--	0--	-++	---	+++	+++	0--	+--
5	+--	0-+	+--	++-	---	+--	+--	+++	-++	---	-+-
6	---	---	---	---	-+-	-++	-++	0++	+++	---	---
7	---	---	---	++-	---	+--	+--	+++	000	---	---

+ = ESBL/AmpC-positiv; - = ESBL/AmpC-negativ; o = keine Sammlung mgl.  
 1,2,3= Probenahmezeitpunkte; 1=Tag der Einstallung, 2=Mitte der Mast, 3= Ausstallung

Laube et al. (2014): Vet.. Micro.



# Monitoring innerbetrieblicher Risikofaktoren / Hygieneanalysen

## 1. Biosicherheit

### Standort

Kriterium	0	1	3	THK	WF	n.b.	n.z.	Bemerkung
<b>Epidemiologische Faktoren</b>				1,82	2			
Einteilung in 'Schwarz' & 'Weiß'-Zonen	<input type="checkbox"/> nicht erfüllt	<input checked="" type="checkbox"/> teilweise erfüllt	<input type="checkbox"/> erfüllt	1				baulich möglich
Duschpflicht für Mitarbeiter	<input checked="" type="checkbox"/> nein		<input type="checkbox"/> ja	0				
Duschpflicht für Betriebsfremde (inkl. Handwerker etc.)	<input checked="" type="checkbox"/> nein		<input type="checkbox"/> ja	0				
Betriebskleidung	<input type="checkbox"/> nein		<input checked="" type="checkbox"/> ja	3				
Betriebsstiefel	<input type="checkbox"/> nein		<input checked="" type="checkbox"/> ja	3				
Besucherkleidung	<input type="checkbox"/> nein		<input checked="" type="checkbox"/> ja	3				
Besucherstiefel/ bzw. -überzieher	<input type="checkbox"/> nein		<input checked="" type="checkbox"/> ja	3				
Getrennte Haltung und Bewirtschaftung von Rindern und anderen landwirtschaftlichen Zucht- und Nutztieren (insbesondere Schafe)	<input type="checkbox"/> nicht erfüllt	<input type="checkbox"/> teilweise erfüllt	<input checked="" type="checkbox"/> erfüllt	3				
Haustiere auf Anlage	<input checked="" type="checkbox"/> ja		<input type="checkbox"/> nein	0				Katzen
Ausbringung von betriebsfremder Gülle auf eigene Flächen	<input type="checkbox"/> ja		<input checked="" type="checkbox"/> nein	3				
geographische Einordnung der Anlage	<input type="checkbox"/> ungünstig	<input checked="" type="checkbox"/> Teilaspekte ungünstig	<input type="checkbox"/> gut	1				Anlage erhöht, an Bundesstraße
<b>Außenanlage</b> Ordnung, Sauberkeit, Zustand	<input type="checkbox"/> ungenügend	<input type="checkbox"/> befriedigend	<input checked="" type="checkbox"/> gut	3,00	1			
<b>Einzäunung</b>				3,00	1			
Höhe	<input type="checkbox"/> < 150 cm		<input checked="" type="checkbox"/> ≥ 150 cm	3				
Bodenschlüssigkeit	<input type="checkbox"/> ungenügend	<input type="checkbox"/> bedingt gegeben	<input checked="" type="checkbox"/> gut	3				
Zustand (Durchgehend, Löcher)	<input type="checkbox"/> ungenügend	<input type="checkbox"/> befriedigend	<input checked="" type="checkbox"/> gut	3				
Kontrolle	<input type="checkbox"/> nie	<input type="checkbox"/> sporadisch	<input checked="" type="checkbox"/> regelmäßig	3				
<b>Verschluss der Ställe, Lagerräume u.a.</b>				2,00	1			
Verantwortlichkeit	<input type="checkbox"/> keine	<input type="checkbox"/> vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/> klar geregelt	3				
Art	<input type="checkbox"/> nicht verschließbar	<input checked="" type="checkbox"/> verschließbar	<input type="checkbox"/> zwangsläufig verschl.	1				
Einhaltung	<input type="checkbox"/> nicht möglich	<input checked="" type="checkbox"/> teilweise	<input type="checkbox"/> immer	1				
Hinweisschilder	<input type="checkbox"/> nicht vorhanden		<input checked="" type="checkbox"/> vorhanden	3				
<b>Standort</b>				<b>2,33</b>	<b>2</b>	0/20	0/20	

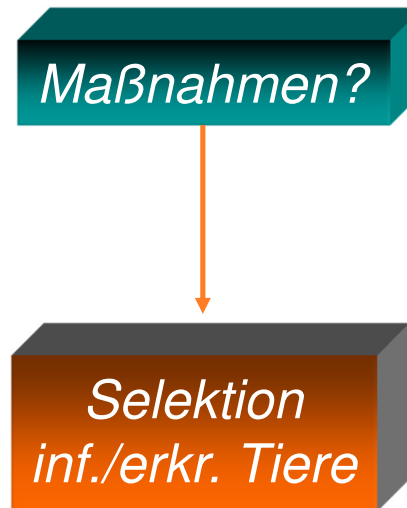
1. Biosicherheit / 2. Reinigung & Desinfektion / 3. Futter-, Tränkwasserhygiene / 4. TKB, Abprodukte, Entwesung / 5. Haltungs-, Verfahrenshygiene / 6. Stallklima / 7. Transporthygiene / 8. Quarantä

# Monitoring innerbetrieblicher Risikofaktoren / Hygieneanalysen

Betriebe	Betrieb 1		Betrieb 2		Betrieb 3		Betrieb 4		Betrieb 5		Betrieb 6		Betrieb 7		Betrieb 8		Betrieb 9		Betrieb 10	
	US1	US2	US1	US2	US1	US2	US1	US2	US1	US2	US1	US2	US1	US2	US1	US2	US1	US2	US1	US2
<b>Gesamthygienekennziffer</b>	<b>2,07</b>	<b>2,41</b>	<b>2,26</b>	<b>2,42</b>	<b>2,27</b>	<b>2,50</b>	<b>2,15</b>	<b>2,43</b>	<b>2,52</b>	<b>2,71</b>	<b>2,10</b>	<b>2,46</b>	<b>2,22</b>	<b>2,37</b>	<b>2,18</b>	<b>2,54</b>	<b>2,17</b>	<b>2,42</b>	<b>2,25</b>	<b>2,46</b>
<b>1. Biosicherheit</b>	<b>1,08</b>	<b>1,53</b>	<b>1,42</b>	<b>1,47</b>	<b>1,61</b>	<b>1,89</b>	<b>1,71</b>	<b>1,95</b>	<b>2,16</b>	<b>2,16</b>	<b>1,60</b>	<b>2,36</b>	<b>2,31</b>	<b>2,31</b>	<b>2,16</b>	<b>2,60</b>	<b>1,59</b>	<b>1,59</b>	<b>1,27</b>	<b>1,65</b>
Standort	1,49	2,33	1,75	1,86	2,09	2,39	2,19	2,19	2,10	2,10	1,90	2,00	1,88	1,88	2,29	2,61	2,26	2,26	2,04	2,39
Epidemiologische Faktoren	1,73	1,82	1,64	1,91	1,73	1,73	1,73	1,73	2,00	2,00	1,64	1,64	1,82	1,82	1,73	2,27	1,91	1,91	1,73	1,73
Außenanlage	1,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Einzäunung	3,00	3,00	0,00	0,00	1,50	3,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,75	1,75	1,50	1,50	2,50	3,00	2,00	2,00	1,75	3,00
Verschluss der Ställe, Lagerräume u.a.	0,00	2,00	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	1,50	2,00	1,25	1,25	2,50	2,50	2,50	2,50	2,00	2,50
Verkehr	0,00	0,00	0,60	0,60	0,80	1,20	1,20	1,80	2,40	2,40	1,20	3,00	2,40	2,40	1,80	2,40	1,20	1,20	0,00	0,60
Fahrzeugverkehr	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	3,00	0,00	1,50	3,00	3,00	0,00	3,00	3,00	3,00	1,50	3,00	1,50	1,50	0,00	0,00
Personenverkehr	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	0,00	1,00
Soziale und Sanitäre Einrichtungen	2,40	3,00	2,40	2,40	2,25	2,25	1,75	1,75	1,80	1,80	1,80	1,80	3,00	3,00	2,60	3,00	1,00	1,00	2,25	2,25
<b>2. Reinigung und Desinfektion</b>	<b>1,65</b>	<b>2,60</b>	<b>2,01</b>	<b>2,18</b>	<b>2,28</b>	<b>2,87</b>	<b>2,02</b>	<b>2,41</b>	<b>2,23</b>	<b>2,55</b>	<b>1,71</b>	<b>2,37</b>	<b>2,23</b>	<b>2,73</b>	<b>1,38</b>	<b>2,52</b>	<b>2,14</b>	<b>2,48</b>	<b>2,46</b>	<b>2,60</b>
Desinfektionseinrichtungen	1,65	2,70	2,50	2,59	2,08	2,78	2,15	2,58	1,98	1,98	0,29	1,14	2,44	2,59	-0,04	1,67	2,18	2,23	2,06	2,15
Desinfektionsdurchfahrwanne	0,50	3,00	-0,83	0,00	1,67	3,00	2,00	3,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	2,33	3,00	-5,00	-5,00	2,50	3,00	2,67	3,00
R/D - Einrichtungen für Transportfahrzeuge	1,75	3,00	3,00	3,00	1,75	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	-2,50	0,00	2,00	2,00	-0,50	3,00	3,00	3,00	1,25	1,75
R/D - Einrichtungen für Hände	2,75	3,00	3,00	3,00	2,63	3,00	2,50	2,50	3,00	3,00	2,63	2,63	2,50	2,50	2,00	2,38	2,38	2,38	3,00	2,75
R/D - Einrichtungen für Schuhwerk	1,11	2,44	2,78	2,78	1,78	2,33	1,44	2,40	2,60	2,60	1,44	2,33	2,56	2,78	-0,11	2,10	1,44	1,44	1,78	1,78
Reinigungs- und Desinfektionsmittellagerung	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Reinigung	2,00	2,50	1,82	2,09	2,58	3,00	2,45	2,50	2,17	2,67	2,42	2,75	2,25	2,75	1,82	3,00	2,18	2,73	2,83	3,00
Desinfektion	1,29	2,63	1,88	2,00	2,12	2,81	1,50	2,20	2,47	2,81	1,94	2,81	2,06	2,81	1,88	2,60	2,06	2,40	2,35	2,50
<b>3. Futtermittel- und Tränkwasserhygiene</b>	<b>2,14</b>	<b>2,22</b>	<b>2,54</b>	<b>2,76</b>	<b>1,85</b>	<b>2,31</b>	<b>1,98</b>	<b>2,34</b>	<b>2,36</b>	<b>2,48</b>	<b>1,80</b>	<b>2,69</b>	<b>1,69</b>	<b>1,86</b>	<b>2,44</b>	<b>2,66</b>	<b>2,08</b>	<b>2,10</b>	<b>2,32</b>	<b>2,47</b>
Futtermittelhygiene	1,92	2,62	2,08	2,51	1,97	2,07	1,70	2,13	1,98	2,23	1,97	2,39	1,84	2,17	1,87	2,33	1,98	2,48	1,82	2,12
Futtermittelübergabe	1,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Futtermitteltransport (innerbetrieblich)	2,00	1,33	3,00	3,00	2,00	1,33	1,50	2,00	0,67	1,33	2,00	3,00	1,67	1,67	1,50	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Futtermittellagerung Grundfutter	2,63	3,00	3,00	3,00	2,75	2,75	2,38	2,38	3,00	3,00	2,63	3,00	2,38	2,63	2,38	2,50	2,75	2,75	2,63	2,63
Futtermittellagerung Kraftfutter	1,70	1,60	2,60	2,60	3,00	3,00	1,20	1,20	1,70	2,00	1,60	1,60	1,20	1,60	2,60	2,60	1,60	1,60	1,40	1,80
Futtermittelaufbereitungsanlagen	2,00	3,00	0,00	1,50	0,00	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	0,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Futterreste	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	1,00	3,00	3,00	3,00
Rückstellproben	3,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00	1,00	1,00	3,00	3,00	0,00	0,00
Kontrolle	0,00	3,00	1,00	3,00	1,00	1,00	1,00	3,00	3,00	3,00	1,00	3,00	1,00	1,00	1,00	3,00	1,00	3,00	1,00	3,00
Tränkwasserhygiene	2,36	1,82	3,00	3,00	1,73	2,55	2,27	2,55	2,73	2,73	1,64	3,00	1,55	1,55	3,00	3,00	2,18	1,73	2,82	2,82

# Zoonose- und Infektions- Prophylaxe

---



# Salmonellendiagnostik mittels LPS-ELISA



## Salmonella Typhimurium

	<u>Test cutoff</u>					<u>40% OD surveillance cutoff</u>				
	Day 0 - 33	Day 39 - 95	Day 102 - 130	Slaughter S MJ		Day 0 - 33	Day 39 - 95	Day 102 - 130	Slaughter S MJ	
<b>Test A</b>	19%	99%	94%	94%	94%	4%	85%	89%	94%	88%
<b>Test B</b>	7%	95%	94%	94%	88%	7%	95%	94%	94%	88%
<b>Test C</b>	35%	100%	100%	100%	94%	9%	95%	94%	94%	88%

## Salmonella Infantis

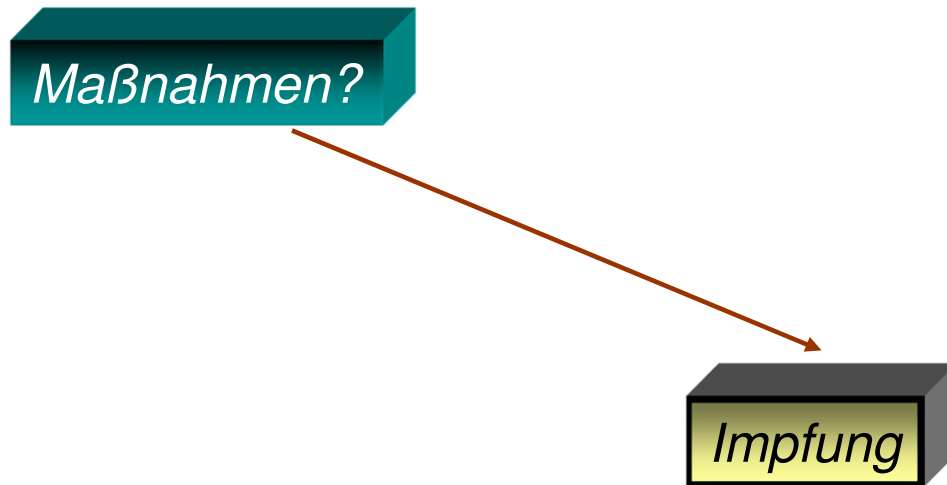
	<u>Test cutoff</u>					<u>40% OD surveillance cutoff</u>				
	Day 0 - 33	Day 39 - 95	Day 102 - 123	Slaughter S MJ		Day 0 - 33	Day 39 - 95	Day 102 - 123	Slaughter S MJ	
<b>Test A</b>	0%	59%	91%	86%	86%	0%	23%	86%	86%	86%
<b>Test B</b>	0%	47%	83%	86%	86%	0%	48%	83%	86%	86%
<b>Test C</b>	2%	80%	100%	100%	100%	0%	25%	60%	86%	43%

Szabó et al., (2008): Int. J. Food Microbiol. 124, 65-69.

Roesler et al., (2011): Berl. Münch. Tierärztl. Wschr., 124, 765-271.

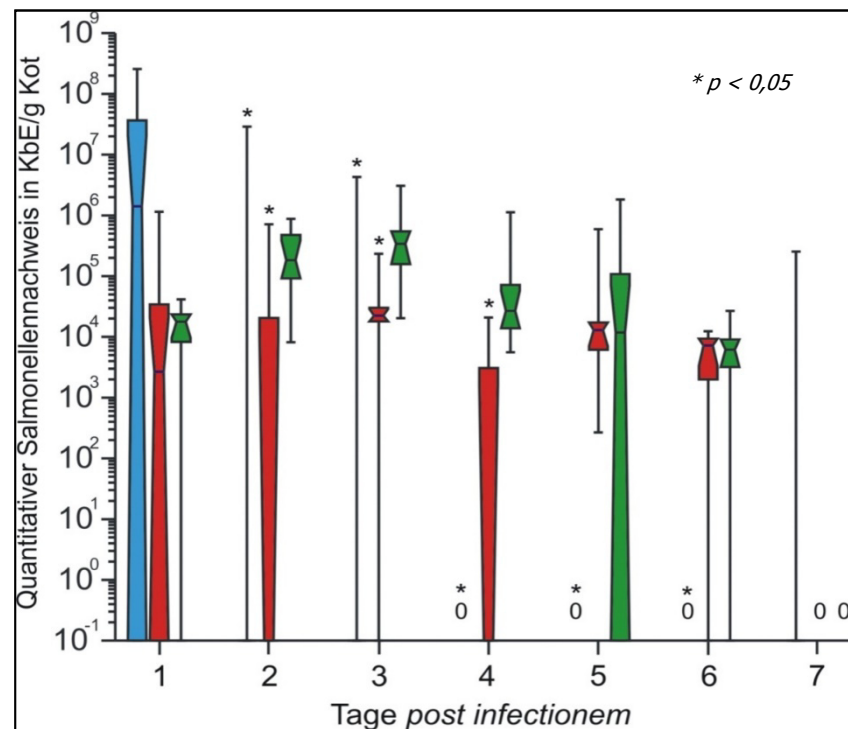
# Zoonose- und Infektions- Prophylaxe/Metaphylaxe

---



# Salmonellenbekämpfung durch Impfung

*Salmonella* Typhimurium – Ausscheidung (nach exp. Infektion)

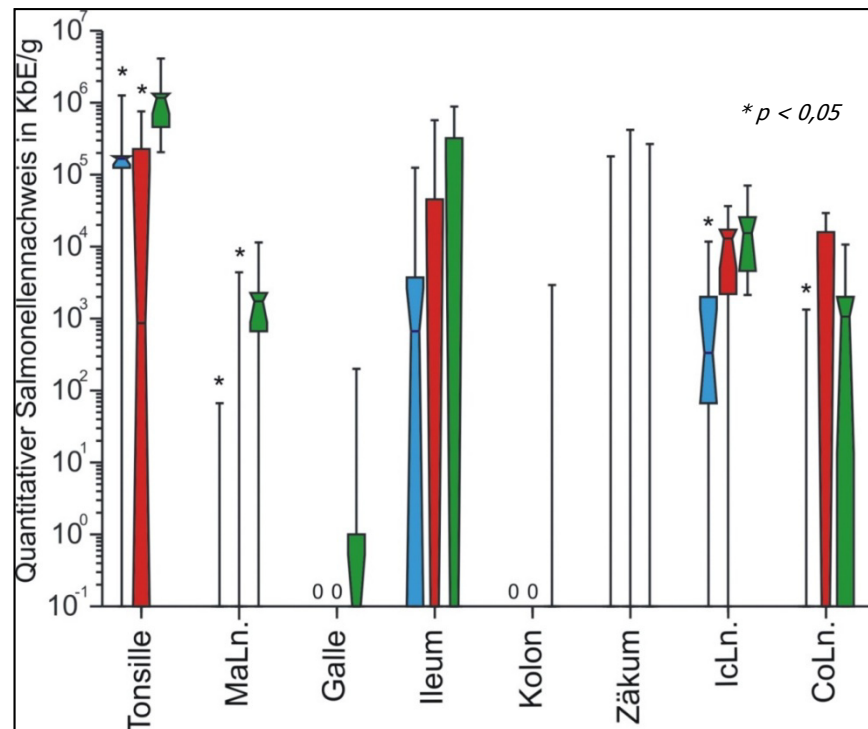


*Blau: Geimpfte Absatzferkel von geimpften Sauen,  
Rot: Geimpfte Absatzferkel von ungeimpften Sauen,  
Grün = ungeimpfte Kontrollgruppe*

Rösler, U. et al. (2010): Prakt. Tierarzt, 91, 59-65.

# Salmonellenbekämpfung durch Impfung

Kolonisierung mit *Salmonella* Typhimurium (nach exp. Infektion)

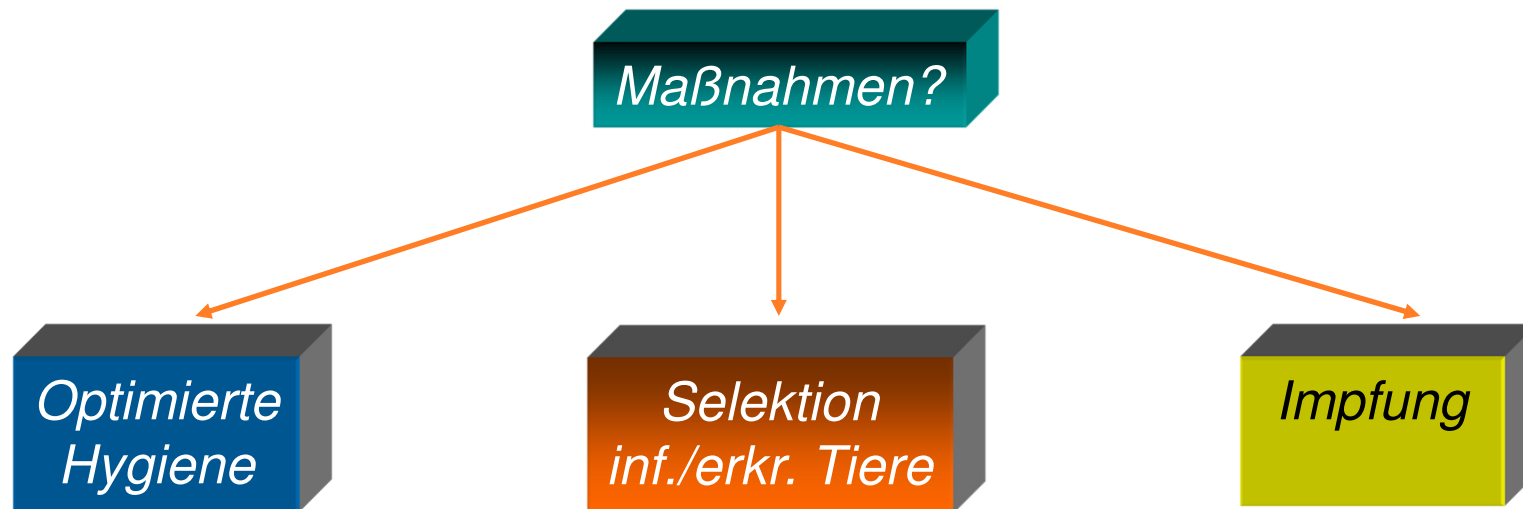


Blau: Geimpfte Absatzferkel von geimpften Sauen,  
Rot: Geimpfte Absatzferkel von ungeimpften Sauen,  
Grün = ungeimpfte Kontrollgruppe

Rösler, U. et al. (2010): Prakt. Tierarzt, 91, 59-65.

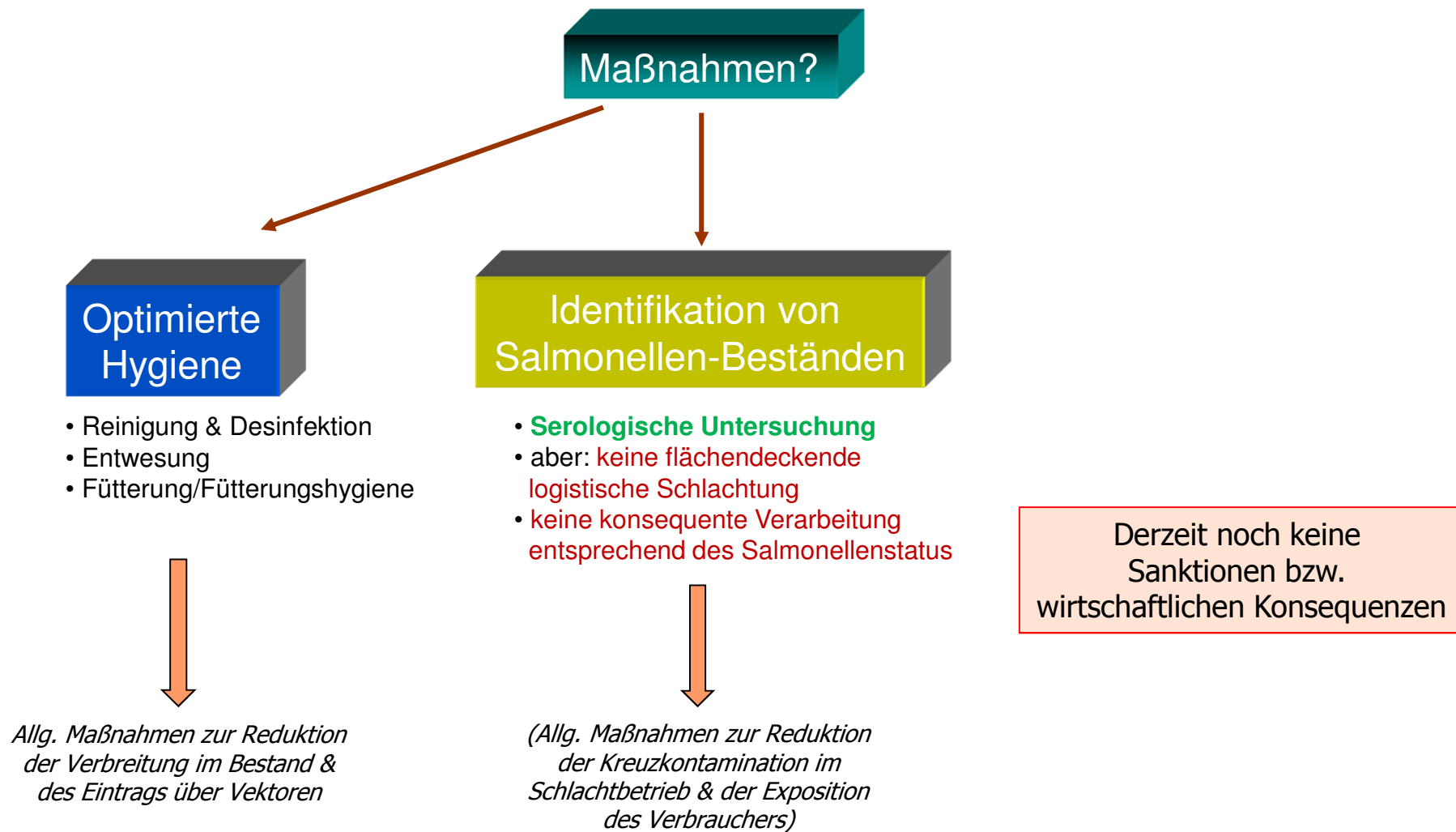
# Zoonose- und Infektions- Prophylaxe

---





# Derzeitige Salmonellenbekämpfung beim Schwein

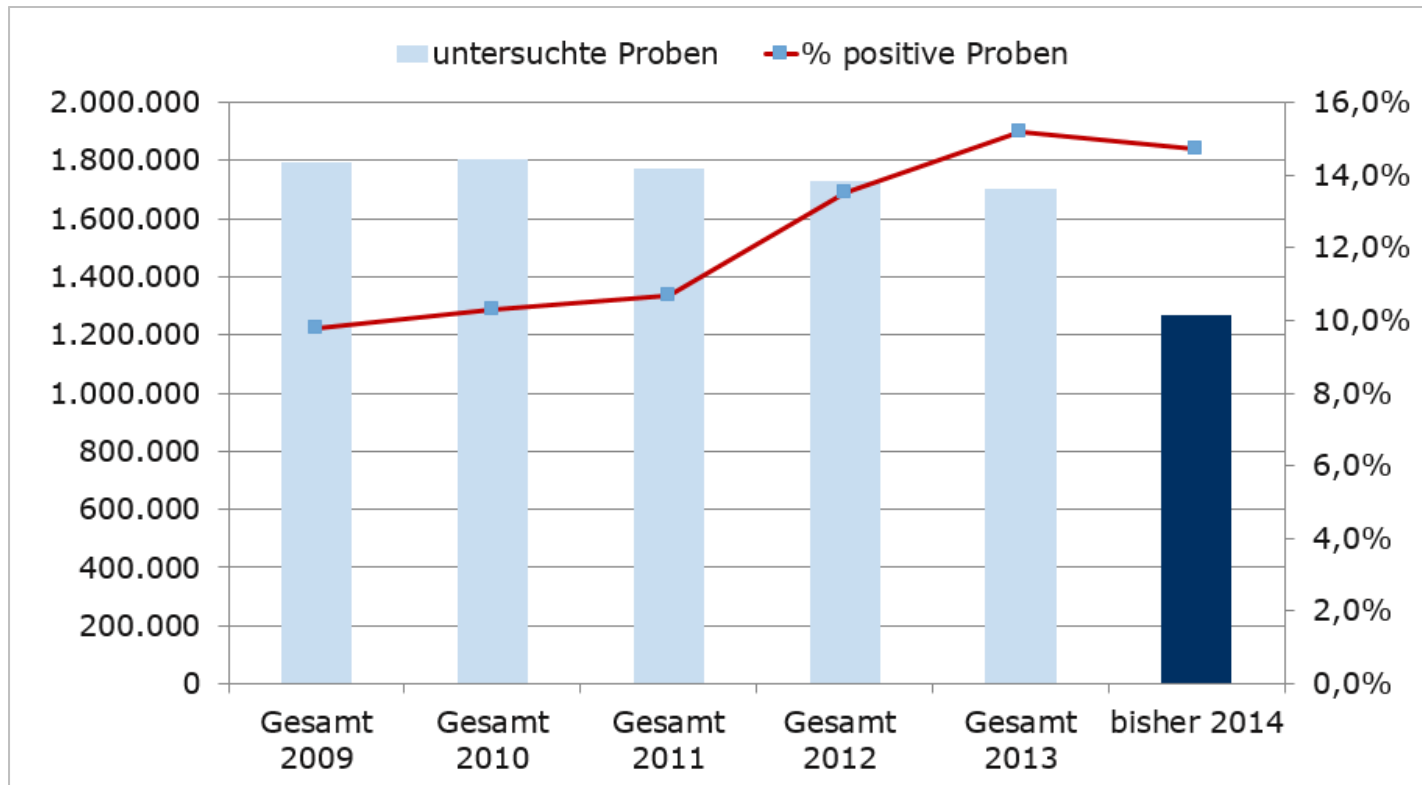


# Salmonellenbekämpfung – aktueller Stand

Stand	Betriebe	Kategorisiert	Kategorisiert wenn Kategorisierungspflicht in %	Kategorie I [%]	Kategorie II [%]	Kategorie III [%]
13.01.2006	15.631	7.660	58,6	78,9	14,7	5,4
04.01.2007	17.782	10.438	72,7	83,4	12,6	4,4
02.01.2008	22.369	16.793	87,4	81,7	13,6	4,7
19.01.2009	25.696	20.366	93,2	81,0	14,4	4,6
08.01.2010	27.309	22.437	93,1	84,8	12,4	2,8
21.01.2011	25.765	22.955	94,4	84,3	12,7	3,0
10.12.2012	25.134 <small>nur QS-Betriebe in D</small>	23.044	94,7	78,5	16,7	4,8
28.10.2013	24.409 <small>nur QS-Betriebe in D</small>	22.670	96,5	72,4	21,0	6,6
17.03.2014	25.652 <small>nur QS-Betriebe in D</small>	22.324	92,5	72,7	21,7	5,6
21.10.2014	23.879 <small>nur QS-Betriebe in D</small>	22.288	96,5	74,3	21,1	4,6
04.11.2014	23.844 <small>nur QS-Betriebe in D</small>	21.729	91,1	73,6	21,5	4,9

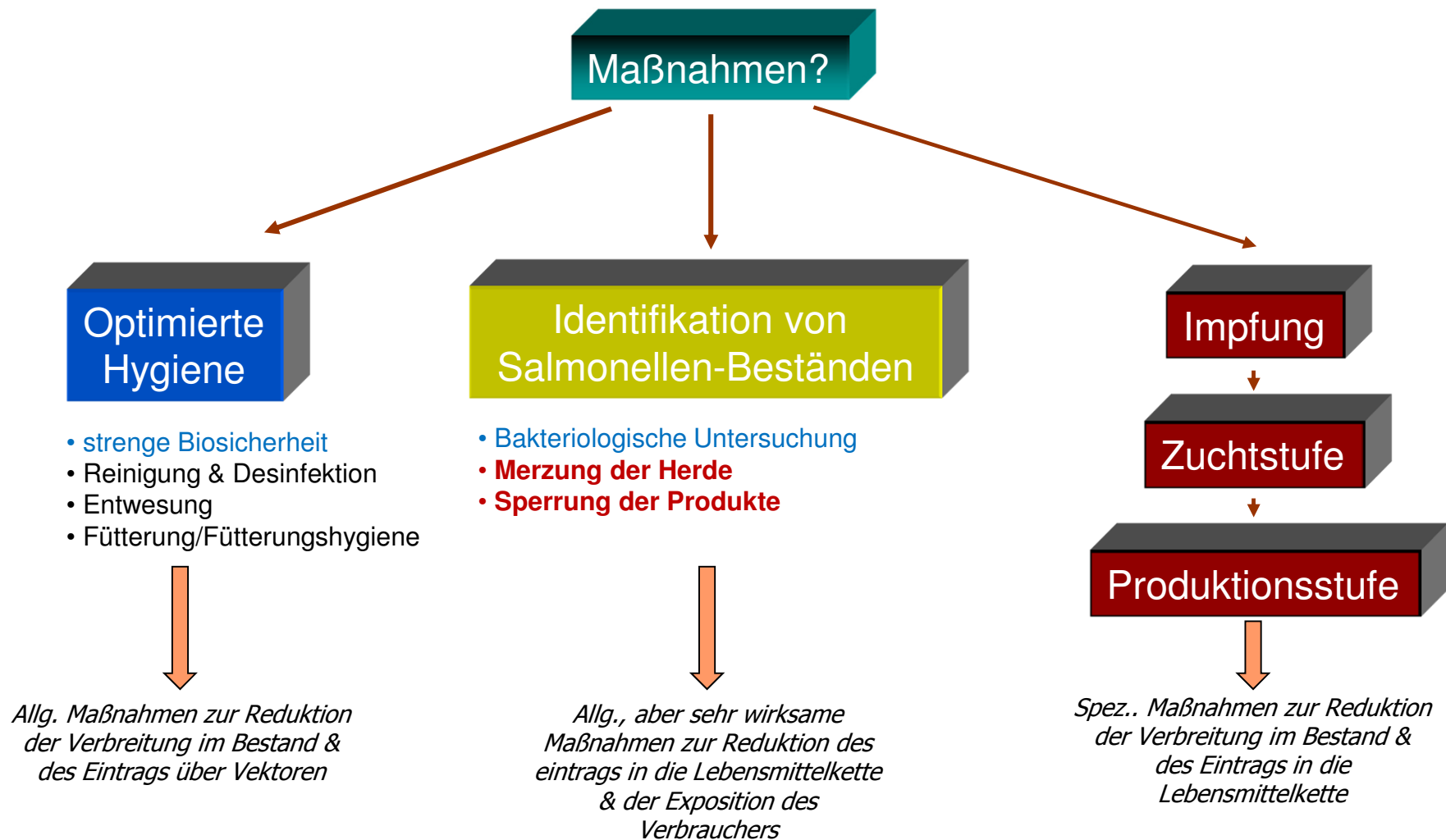
Quelle:   
 QS. Ihr Prüfsystem  
 für Lebensmittel.

# Salmonellenbekämpfung – aktueller Stand

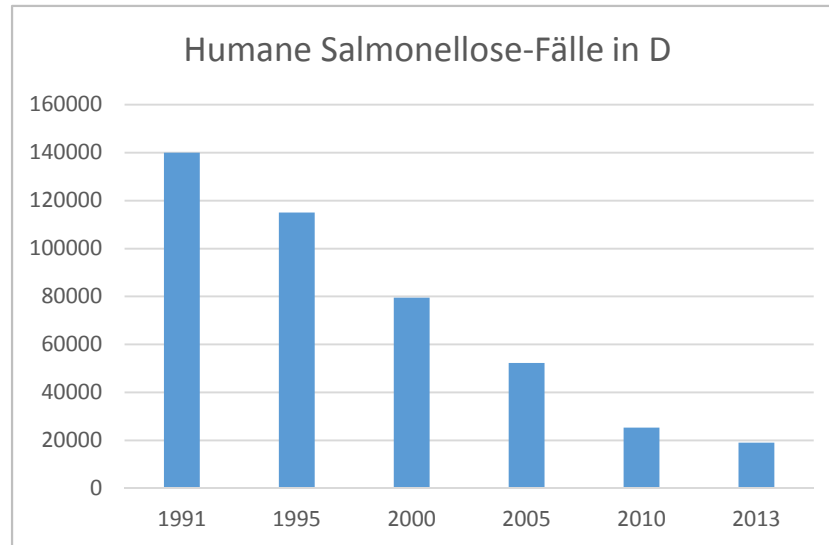


Quelle:   
QS. Ihr Prüfsystem  
für Lebensmittel.

# Salmonellenbekämpfung beim Huhn

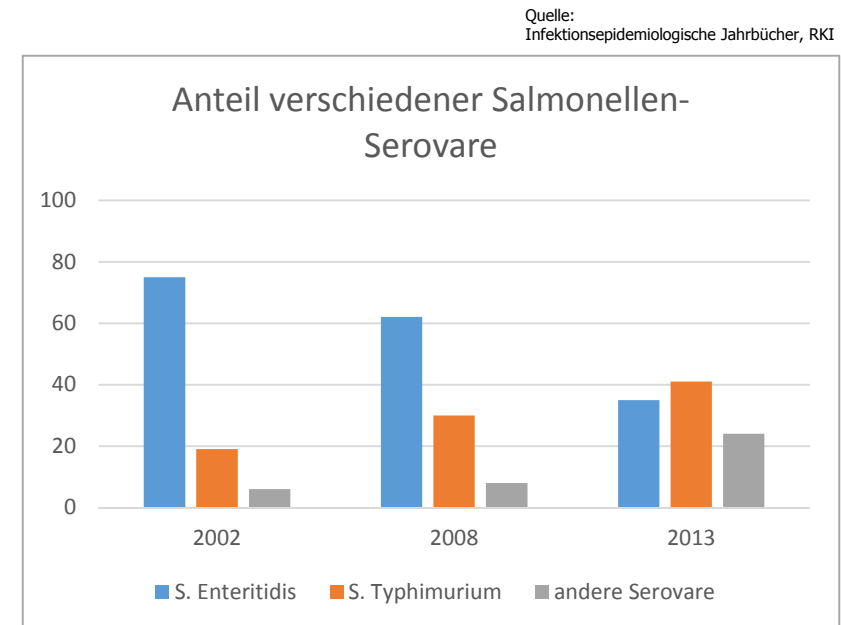


# Humane Salmonellose-Fälle



## **Ergebnis der Ausbruchsverfolgs-US in 2013:**

Schweinfleischprodukte für alle *S. Infantis*-, *S. Derby*- und *S. München*-bedingten Ausbrüche, sowie für einen Großteil der *S. Typhimurium*-Ausbrüche.



## **Nachgewiesene *Salmonella*-Serovare in 2013:**

*S. Typhimurium*, 41%; *S. Enteritidis*, 35%;  
*S. Infantis*, 4.6%; *S. Derby*, 1.6%; *S. München*, 1.6%

# Zusammenfassung

---

- Die Grundlage erfolgreicher Zoonosebekämpfung liegt in der Primärproduktion; die Instrumente sind meist vorhanden
- Für einen effektiven “Lebensmittel-Kettenansatz” müssen die diesbezüglichen Daten aus der Primärproduktion in der Lebensmittelgewinnung und -Verarbeitung genutzt werden

# Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

---

