

Inhalt

	Kurzfassung	
I	Methode	11
II	Volkswirtschaftliche Schäden der Salmonellose	13
III	Kosten partiell optimaler Maßnahmen	16
IV	Wirkung alternativer Bekämpfungsmaßnahmen	20
1	Ökonomisches Entscheidungsmodell und gastroenteritische Salmonellose	25
1.1	Entwicklung eines Entscheidungs- und Simulationsmodells	25
1.1.1	Anwendbarkeit der Nutzen-Kosten-Analyse	25
1.1.2	Allgemeiner Aufbau des Modells	28
1.1.3	Analyse der Ist-Situation	30
1.1.4	Einsatz von Bekämpfungsmaßnahmen und partielle Optimierung	35
1.1.5	Global- und Sensitivitätsanalyse	38
1.2	Bedeutung der gastroenteritischen Salmonellosen	40
1.2.1	Verbreitung der Salmonellosen	40
1.2.2	Dunkelziffer der Salmonellose bei Mensch und Tier	52
2	Volkswirtschaftliche Kosten der Salmonellose und ihrer Bekämpfung beim Menschen	59
2.1	Erfassung der Kosten der Salmonellose	59
2.1.1	Konzeption	59

2.1.2	Quantifizierung des Mengengerüsts und der Kostenarten	64
2.2	Maßnahmen zur Intensivierung der Salmonellose- bekämpfung beim Menschen	81
2.2.1	Aufklärungsaktionen	81
2.2.2	Einführung eines Frühwarnsystems der Salmonellose	86
2.2.3	Impfprophylaxe	90
2.2.4	Kosten des optimalen Maßnahmenbündels	92
3	Wirkungsanalyse und Maßnahmen gegen Salmonellose im Lebensmittelbereich	93
3.1	Problematik von Wirkungsanalysen	93
3.2	Kalkulierte Maßnahmen zur Bekämpfung der Salmonellen	97
3.2.1	Intensivierung von Reinigung und Desinfektion	97
3.2.2	Personalaufklärung	104
3.2.3	Forschung und Modellversuche	109
3.2.4	Effizienzprüfung und Überwachung der Lebensmittelgesetzgebung	109
3.2.5	Wirkungsgrad der kalkulierten Maßnahmen	111
3.3	Weitere Maßnahmenvorschläge	112
4	Salmonellose-Schäden und Bekämpfungsmaßnahmen im Tierbereich	119
4.1	Partielle Wirkungsanalyse beim Rind, Kalb und Schwein	119
4.2	Volkswirtschaftliche Schäden der Salmonellose und Kosten ihrer Bekämpfung bei Rind, Kalb und Schwein	128
4.2.1	Volkswirtschaftliche Kosten beim Rind, Kalb und Schwein	128
4.2.2	Kosten für Maßnahmen bei Rindern, Kälbern und Schweinen	135
4.3	Wirkungsanalyse, volkswirtschaftliche Schäden und Kosten der Bekämpfung der Salmonellose beim Geflügel	144
4.3.1	Produktionsablauf beim Kleingeflügel	144

4.3.2	Volkswirtschaftliche und maßnahmenspezifische Kosten	147
4.4	Volkswirtschaftliche Kosten und optimale Maßnahmen im Tierbereich	150
5	Dekontamination von Futtermitteln	153
5.1	Wirkungsanalyse	153
5.1.1	Bedeutung und Struktur von Futtermitteln	153
5.1.2	Verlaufsschema	157
5.2	Kosten der Futtermitteldekontamination	158
5.2.1	Kostensätze	158
5.2.2	Dekontamination importierter Futtermittel im Einfuhrhafen	163
5.2.3	Dekontamination bei der Mischfutterindustrie	166
5.2.4	Optimale Maßnahmen	173
5.2.5	Nicht quantifizierbare Kosten bei der Dekontamination von Futtermitteln	174
6	Bekämpfung der Salmonellenweitergabe im Wasserbereich	177
6.1	Möglichkeiten der Unterbrechung des Salmonellenflusses	177
6.1.2	Desinfektion der Kläranlagenabläufe	180
6.1.3	Quellendesinfektion	183
6.1.4	Behandlung von Nutzwasser	187
6.1.5	Dekontamination von Klärschlämmen	188
6.1.6	Vergleich alternativer Schnittstellen	189
6.2	Kosten der Dekontamination von Klärschlamm	190
6.2.1	Kosten der einzelnen Maßnahmen	190
6.2.2	Kosten verschiedener Modelle	192
7	Analyse des Maßnahmeneinsatzes im Gesamtkreislauf	197
7.1	Rechenmodell für den Salmonellenkreislauf	197

7.2	Simulation des alternativen Einsatzes von Maßnahmen	204
7.2.1	Einsatz aller partiellen Optima zur Bekämpfung der Salmonellose	204
7.2.2	Sukzessiver Verzicht auf alternative Maßnahmen	207
7.2.3	Analyse der Ergebnisstabilität bei Verschiebungen in den Ausgangsdaten	215
7.2.4	Ausblick auf künftige Aktivitäten und deren Wirkungen	216

Anhang

A.	Durchgeführte Erhebungen	221
1.	Salmonellenerkrankte Personen im Regierungsbezirk Münster/Westfalen	221
2.	Durchfallerkrankungen im Humanbereich	222
3.	Arztverhalten bei Durchfall	224
4.	Aufklärungsmaßnahmen über Salmonella-Infektionen/-Kontaminationen	225
5.	Befragung der Medizinaluntersuchungsämter	226
6.	Befragung privat tätiger Tierärzte in bezug auf Salmonelloseerkrankungen bei Rindern, Kälbern und Schweinen	228
7.	Befragung der staatlichen Veterinärämter zu Salmonelloseerkrankungen bei Rindern, Kälbern und Schweinen	229
8.	Wirkungsgrade von Maßnahmen zur Salmonellosebekämpfung und Einflußgrad	230
9.	Zusammensetzung der Mischfutter	232
B.	Produktliste besonders gefährdeter Produkte	235
C.	Dekontamination bei Futtermitteln	241
D.	Dekontaminationsverfahren für Klärschlamm	245
	Literaturverzeichnis	251