

## INHALT

VERWENDETE TABELLEN .....	IV
TABELLEN DES ANHANGS .....	VII
VERWENDETE ABBILDUNGEN UND FORMELN .....	IX
VERWENDETE ABKÜRZUNGEN .....	XI
 1 EINLEITUNG UND ZIELSETZUNG .....	 1
 2 LITERATURÜBERSICHT .....	 3
2.1 Charakteristiken des Erregers .....	3
2.2 Taxonomie .....	5
2.3 Diagnostische Verfahren .....	7
2.3.1 Direkter Nachweis .....	8
2.3.2 Indirekter Nachweis .....	8
2.3.3 Nukleinsäure-Amplifikationstests .....	9
2.4 Chlamydiosen der Tiere .....	10
2.4.1 Chlamydieninfektionen beim Rind .....	10
2.4.1.1 Symptomatik .....	10
2.4.1.2 Epidemiologische Aspekte weltweit .....	12
2.4.1.3 Epidemiologische Aspekte im Bestand .....	16
2.4.1.4 Erkrankungen des Genitaltraktes .....	17
2.4.1.5 Erkrankungen des Respirationstraktes .....	19
2.4.1.6 Erkrankungen des Gastrointestinaltraktes .....	19
2.4.1.7 Therapie und vorbeugende Maßnahmen .....	21
2.4.2 Infektionen mit Chlamydien bei anderen Tierarten .....	22
2.4.2.1 Schaf und Ziege .....	22
2.4.2.2 Schwein .....	22
2.4.2.3 Pferd .....	23
2.4.2.4 Nutzgeflügel und Ziervögel .....	23
2.4.2.5 Sonstige Tierarten .....	24
2.5 Chlamydiosen des Menschen .....	24
 3 MATERIAL UND METHODEN .....	 28
3.1 Einbettung der Studie .....	28
3.2 Auswahl der Betriebe .....	28
3.2.1 Betriebskennzeichen .....	29
3.3 Betriebe .....	30
3.3.1 Geografische Lage .....	30

3.3.2	Bestandsgröße .....	31
3.3.3	Betriebsgröße .....	32
3.3.4	Haltungsform .....	32
3.3.5	Hygiene.....	35
3.3.6	Zukauf, Fütterung und Tränke .....	35
3.4	Probennahme und Untersuchung .....	36
3.4.1	Auswahl der Tiere .....	36
3.4.2	Untersuchung und Datenerfassung der Einzeltiere .....	37
3.4.3	Probenumfang .....	38
3.4.4	Probenentnahme .....	39
3.4.4.1	Entnahme der Nasentupferproben.....	39
3.4.4.2	Entnahme der Konjunktivaltupferproben.....	39
3.4.4.3	Entnahme der Vaginaltupferproben .....	40
3.4.4.4	Entnahme der Milchproben .....	40
3.4.4.5	Entnahme der Blutproben .....	40
3.4.5	Material zur Probennahme, Transportmedien und Transport der Proben . .....	40
3.4.6	Labordiagnostik .....	41
3.4.6.1	Untersuchung auf gegen Chlamydien gerichtete Antikörper.....	41
3.4.6.2	Untersuchung auf chlamydienspezifische DNA-Sequenzen .....	42
3.4.6.3	Kulturelle Untersuchungen .....	42
3.4.7	Untersuchung von Angehörigen der landwirtschaftlichen Betriebe .....	42
3.4.7.1	Probennahme zur Chlamydiendiagnostik an Patienten .....	43
3.5	Statistische Auswertungen .....	43
3.5.1	Der Vierfelder-Chi-Quadrat-Test.....	43
3.5.2	Der Chi-Quadrat-Test nach McNemar .....	44
3.5.3	Fishers Exact-Test.....	44
3.5.4	Berechnung des Relativen Risikos (RR).....	45
3.5.5	Berechnung der Odds Ratio (OR).....	45
4	ERGEBNISSE .....	46
4.1	Direkter und indirekter Erregernachweis .....	46
4.1.1	Nachweis chlamydienspezifischer DNA-Sequenzen mittels PCR .....	46
4.1.2	Kultur .....	51
4.1.3	Antikörpernachweis mittels ELISA .....	51
4.1.4	Gemeinsame Auswertung der PCR- und ELISA-Ergebnisse .....	58
4.2	Auswertung der Betriebsmerkmale .....	61

4.2.1	Ergebnisse des Vergleichs der Betriebscharakteristika in Betrieben mit hoher und niedriger Nachweisrate bei den Probanden in der direkten und indirekten Diagnostik .....	61
4.2.2	Ergebnisse des Vergleichs ausgesuchter Merkmale der Tiergesundheit in Betrieben mit hoher und niedriger Nachweisrate in der direkten und indirekten Diagnostik .....	64
4.2.3	Ergebnisse der Tierleistungsparameter im Durchschnitt aller Betriebe .....	65
4.3	Ergebnisse der Untersuchungen beim Menschen .....	65
5	DISKUSSION .....	68
5.1	Nachweis von chlamydienspezifischen DNA-Sequenzen und Antikörpern im Probenmaterial von Rindern aus Problembetrieben .....	68
5.2	Abhängigkeit der Chlamydiennachweise vom Probenmaterial .....	76
5.3	Einfluss des Alters der Tiere .....	77
5.4	Einfluss betriebsspezifischer Faktoren .....	78
5.5	Zusammenhang zwischen Chlamydiennachweis und klinischer Erkrankung .....	81
5.6	Zusammenhang zwischen Chlamydienprävalenz und Leistungsparametern im Betrieb .....	83
5.7	Zoonotisches Potenzial .....	86
6	ZUSAMMENFASSUNG .....	88
7	SUMMARY .....	91
8	LITERATURÜBERSICHT .....	94
9	ANHANG .....	108
9.1	Fragebogen zur Erfassung der Betriebskennzeichen .....	108
9.2	Humanmedizinischer Fragebogen .....	117
9.3	Rohdaten der Einzeltieruntersuchungen (tabellarisch) .....	119
9.4	Ergebnisse des Friedrich-Loeffler-Institutes; Diagnostik (tabellarisch) .....	134
9.5	Ergebnisse der ELISA-Untersuchungen in den Tiergruppen .....	143
9.6	Signifikanzberechnungen .....	146
9.7	Milchleistungsdaten .....	149
10	DANKSAGUNGEN .....	151
11	SELBSTSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG .....	154