

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	VIII
Kapitel 1 – Einleitung und gesundheitswissenschaftlicher Hintergrund	1
1.1 Einführung ins Thema	1
1.2 Inhaltliche Fragestellung	4
1.3 Methodische Fragestellung	6
1.4 Gliederung der Arbeit	8
Kapitel 2 – Hintergrund: Das Bakterium <i>Helicobacter pylori</i>	11
2.1 Hintergrund	11
2.1.1 Entdeckung	11
2.1.2 Mikrobiologische Aspekte und Kolonisation	14
2.1.3 Pathogenitäts- und Virulenzfaktoren	17
2.2 Epidemiologie von <i>Helicobacter pylori</i>	19
2.2.1 Prävalenz der Infektion	19
2.2.2 Erreger-Reservoir und Übertragungswege	22
2.3 <i>Helicobacter pylori</i> -assoziierte Erkrankungen	26
2.3.1 <i>Helicobacter pylori</i> und die Gastritis	26
2.3.2 <i>Helicobacter pylori</i> und die funktionelle Dyspepsie	27
2.3.3 <i>Helicobacter pylori</i> und die Ulkuserkrankung	28
2.3.4 <i>Helicobacter pylori</i> und das MALT-Lymphom	30
2.3.5 <i>Helicobacter pylori</i> und das Magenkarzinom	32
2.3.6 Weitere durch <i>Helicobacter pylori</i> potentiell hervorgerufene Schädigungen	34
2.3.7 Zusammenfassung	37
2.4 Nachweismethoden	39
2.5 Eradikation von <i>Helicobacter pylori</i>	40

Kapitel 3 –	42
Methoden I: Schätzung der Prävalenz einer Infektion	
3.1 Die (Punkt-)Prävalenz	42
3.2 Querschnittsstudien in der Infektionsepidemiologie	44
3.3 Diagnostische Tests	48
3.3.1 Gütekriterien zur Beurteilung von diagnostischen Tests	49
3.3.2 Evaluation eines diagnostischen Tests	56
3.3.3 Diagnostische Tests im Rahmen von Screening-Programmen	58
3.3.4 Diagnostische Tests zur Prävalenz-Schätzung im Rahmen von infektionsepidemiologischen Studien	59
3.4 Prävalenz-Schätzung unter Berücksichtigung von Sensitivität und Spezifität	60
3.4.1 Prävalenz-Schätzer unter Berücksichtigung von Sensitivität und Spezifität	60
3.4.2 Simulationsstudie	68
3.5 Weitere Ansätze zur Schätzung der Prävalenz einer Infektion	76
3.5.1 Zählung	76
3.5.2 Extrapolation	77
3.5.3 Meta-Analysen oder systematische Reviews	78
3.6 Einfluß von Sensitivität und Spezifität eines diagnostischen Tests auf die Schätzung von Assoziationsmaßen	79
Kapitel 4 –	81
Methoden II: Systematische Reviews in der Epidemiologie und ihre Anwendung zur Schätzung der Prävalenz einer Infektion	
4.1 Systematische Reviews zur Beantwortung epidemiologischer Fragestellungen	81
4.1.1 Hintergrund	81
4.1.2 Herkunft und Zielsetzung systematischer Reviews	84
4.1.3 Infektionsepidemiologische Fragestellung	87
4.2 Klassifizierungsschema von Methoden des systematischen Reviews	88
4.2.1 Typ I: Literatur-Review	89
4.2.2 Typ II: Meta-Analyse auf der Basis von publizierten Studienergebnissen	91
4.2.3 Typ III: Gepoolte Analyse	93
4.2.4 Typ IV: Prospektiv geplante gepoolte Analyse	95
4.3 Schritte bei der Durchführung eines systematischen Reviews	98
4.4 Statistische Modelle zur quantitativen Zusammenfassung von Einzelstudien	105
4.4.1 Modell mit festen Effekten	106
4.4.2 Modell mit zufälligen Effekten	106
4.4.3 Mischverfahren	108
4.4.4 Bewertung der Modelle	109
4.5 Berücksichtigung der Gütekriterien der diagnostischen Tests im Meta-Schätzer	110

Kapitel 5 –	118
Ergebnisse I: Die Bielefelder <i>Helicobacter pylori</i> -Studie	
5.1 Hintergrund und Fragestellungen der Studie	118
5.2 Material und Methoden der Studie	122
5.2.1 Studiendesign, Ziel- und Studienpopulation	122
5.2.2 Datenerhebung und Analysemethoden	123
5.2.3 Statistische Methoden	125
5.3 Ergebnisse der Studie	129
5.3.1 Deskriptive Analyse der Studienpopulation	129
5.3.2 Ergebnisse der einzelnen Fragestellungen	141
5.4 Diskussion der Studienergebnisse	172
Kapitel 6 –	187
Ergebnisse II: Systematischer Review vom Typ II zur <i>Helicobacter pylori</i> -Prävalenz in der Bundesrepublik Deutschland	
6.1 Studienfrage und Datenlage	187
6.2 Literaturrecherche	189
6.3 Analyse der zur Verfügung stehenden Studien	190
6.3.1 Im systematischen Review berücksichtigte Studien	190
6.3.2 Im systematischen Review nicht berücksichtigte Studien	211
6.4 Ergebnisse des systematischen Reviews	213
6.4.1 Analyse des vermuteten Kohorteneffekts	213
6.4.2 Systematischer Review nach Geburtskohorten	215
6.5 Diskussion der Ergebnisse des systematischen Reviews	223
Kapitel 7 –	227
Gesundheitswissenschaftliche Schlußfolgerungen und Ausblick	
7.1 Inhaltliche Fragestellung	227
7.2 Methodische Fragestellung	231
Kapitel 8 –	234
Zusammenfassung	
Anhang A –	239
Simulationsstudie der Prävalenz-Schätzer	
A.1 SAS-Programm für die Situation 1	239
A.2 Ergebnis des SAS-Programms für die Situation 1	243
A.3 Ergebnisse der Simulationsstudie	244

Anhang B –	253
Bestimmung des Faktors U	
B.1 SAS-Programm zur Berechnung von U	253
B.2 Ergebnisse	254
Anhang C –	257
Fragebogen der Bielefelder <i>Helicobacter pylori</i> -Studie	
Anhang D –	265
SAS-Programm zu Bestimmung der Meta-Schätzer	
Literaturverzeichnis	267

Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 2.1: Zeitlicher Verlauf der in MEDLINE geführten Publikationsmenge nach Jahren zu den Stichworten „*Campylobacter pyloridis*“, „*Campylobacter pylori*“ und „*Helicobacter pylori*“ 14
- Abbildung 2.2: Darstellung des Bakteriums *H. pylori* (aus Nachamkin & Skirrow, 1999) 16
- Abbildung 2.3: Geschätzte weltweite Verteilung der Prävalenz von *H. pylori* (nach Heatley, 1998) 20
- Abbildung 2.4: Pathogenetische Kaskade der Entstehung des durch eine *H. pylori*-Infektion hervorgerufenen *Ulcus duodeni* (nach Malfertheiner & Blum, 1998) 29
- Abbildung 2.5: Rolle des Bakteriums *H. pylori* in der Pathogenese und Progression primärer Magenlymphome (nach Fischbach, 1998) 31
- Abbildung 2.6: Schematische Abfolge der postulierten Karzinogenese im Falle einer *H. pylori*-Infektion (nach Sipponen, 1994) 34
- Abbildung 2.7: Überblick über mit der *H. pylori*-Infektion gesichert assoziierten und potentiell assoziierten Erkrankungen 38
- Abbildung 3.1: Zusammenhang von Prävalenz und Inzidenz einer Infektion in einer dynamischen Population 44
- Abbildung 3.2: Kategorisierungen von Probanden einer infektionsepidemiologischen Querschnittsstudie; die betrachtete Infektion kann sowohl einen Erkrankungsstatus (wenn es um Risikofaktoren für die Infektion geht) als auch einen Expositionsstatus (wenn es um die Folgen einer Infektion geht) bezeichnen 46
- Abbildung 3.3: Graphische Veranschaulichung der Abhängigkeit von Sensitivität und Spezifität von der Wahl des Grenzwertes im Falle einer stetigen Meßgröße zur Kategorisierung des Infektionsstatus 55
- Abbildung 3.4: Einfluß der Sensitivität und der Prävalenz auf die Beziehung zwischen der wahren Anzahl positiver Tests $P(T_1)$ und der zu schätzenden Prävalenz $P(I_1)$ bei einer Spezifität von 100% 63

Abbildung 3.5: Einfluß der Sensitivität und der Prävalenz auf die Beziehung zwischen der wahren Anzahl positiver Tests $P(T_1)$ und der zu schätzenden Prävalenz $P(I_1)$ bei einer Spezifität von 80%	63
Abbildung 3.6: Einfluß der Spezifität und der Prävalenz auf die Beziehung zwischen der wahren Anzahl positiver Tests $P(T_1)$ und der zu schätzenden Prävalenz $P(I_1)$ bei einer Sensitivität von 100%	64
Abbildung 3.7: Einfluß der Spezifität und der Prävalenz auf die Beziehung zwischen der wahren Anzahl positiver Tests $P(T_1)$ und der zu schätzenden Prävalenz $P(I_1)$ bei einer Sensitivität von 80%	64
Abbildung 4.1: MEDLINE-Suche für die Jahre 1986 bis 2000 mit der Begriffskombination "meta-analysis" bzw. "systematic review" und jeweils "epidemiology"	83
Abbildung 4.2: Veranschaulichung des Einflusses der Prävalenz und des Stichprobenumfanges N auf den Faktor U für den Schätzer $\hat{P}(T_1)$ bei postulierten Stichprobenumfängen zur Schätzung der Sensitivität R bzw. der Spezifität T von jeweils 40 sowie einer Sensitivität und einer Spezifität von jeweils 70%	116
Abbildung 4.3: Veranschaulichung des Einflusses der Prävalenz und des Stichprobenumfanges N auf den Faktor U für den Schätzer $\hat{P}_1(I_1)$ bei postulierten Stichprobenumfängen zur Schätzung der Sensitivität R bzw. der Spezifität T von jeweils 40	116
Abbildung 4.4: Veranschaulichung des Einflusses der Prävalenz und des Stichprobenumfanges N auf den Faktor U für den Schätzer $\hat{P}_3(I_1)$ bei postulierten Stichprobenumfängen zur Schätzung der Sensitivität R bzw. der Spezifität T von jeweils 40	117
Abbildung 5.1: Verteilung der Studienpopulation nach den drei Altersgruppen für die gesamte Analysepopulation sowie getrennt für Deutsche und Ausländer	131
Abbildung 5.2: Verteilung der Studienpopulation nach sozio-ökonomischem Status in der Kindheit für die gesamte Analysepopulation und für Deutsche und Ausländer	131
Abbildung 5.3: Regionale Herkunft der ausländischen Studierenden ($n = 129$)	132
Abbildung 5.4: Verteilung des PSS-Scores getrennt für Deutsche und Ausländer	139
Abbildung 5.5: Histogramm für die Körpergröße der gesamten Analysepopulation inklusive Normalverteilungskurve	140

Abbildung 5.6: Adjustierte Seroprävalenz-Schätzungen der <i>H. pylori</i> -Infektion in der zur Verfügung stehenden Studienpopulation der Deutschen getrennt nach Geschlecht, Altersgruppen und sozio-ökonomischem Status in der Kindheit	146
Abbildung 5.7: Adjustierte Seroprävalenz-Schätzungen der <i>H. pylori</i> -Infektion in der zur Verfügung stehenden Studienpopulation der Ausländer getrennt nach Geschlecht, Altersgruppen und sozio-ökonomischem Status in der Kindheit	147
Abbildung 6.1: Für den systematischen Review zur Verfügung stehende Daten für die Geburtskohorten der alten Bundesländer bis 1927 und daraus resultierende Schätzungen des FE- und RE-Modells (Einzelstudien von links nach rechts nach Erhebungszeitraum geordnet)	216
Abbildung 6.2: Für den systematischen Review zur Verfügung stehende Daten für die Geburtskohorten der alten Bundesländer von 1928 bis 1937 und daraus resultierende Schätzungen des FE- und RE-Modells (Einzelstudien von links nach rechts nach Erhebungszeitraum geordnet)	217
Abbildung 6.3: Für den systematischen Review zur Verfügung stehende Daten für die Geburtskohorten der alten Bundesländer von 1938 bis 1947 und daraus resultierende Schätzungen des FE- und RE-Modells (Einzelstudien von links nach rechts nach Erhebungszeitraum geordnet)	218
Abbildung 6.4: Für den systematischen Review zur Verfügung stehende Daten für die Geburtskohorten der alten Bundesländer von 1948 bis 1957 und daraus resultierende Schätzungen des FE- und RE-Modells (Einzelstudien von links nach rechts nach Erhebungszeitraum geordnet)	219
Abbildung 6.5: Für den systematischen Review zur Verfügung stehende Daten für die Geburtskohorten der alten Bundesländer von 1958 bis 1967 und daraus resultierende Schätzungen des FE- und RE-Modells (Einzelstudien von links nach rechts nach Erhebungszeitraum geordnet)	220
Abbildung 6.6: Für den systematischen Review zur Verfügung stehende Daten für die Geburtskohorten der alten Bundesländer von 1968 bis 1977 und daraus resultierende Schätzungen des FE- und RE-Modells (Einzelstudien von links nach rechts nach Erhebungszeitraum geordnet)	221
Abbildung 6.7: Für den systematischen Review zur Verfügung stehende Daten für die Geburtskohorten der alten Bundesländer von 1978 bis 1987 und daraus resultierende Schätzungen des FE- und RE-Modells (Einzelstudien von links nach rechts nach Erhebungszeitraum geordnet)	222
Abbildung 6.8: Schätzungen des FE- und RE-Modells auf der Basis aller zur Verfügung stehenden Daten der alten Bundesländer nach Geburtskohorten	222

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1: Die historische Entwicklung des heutigen Namens des Bakteriums „ <i>Helicobacter pylori</i> “	13
Tabelle 3.1: Beobachtete Häufigkeiten von Erkrankten (bzw. Infizierten), Nicht-Erkrankten (bzw. Nicht-Infizierten), Exponierten (bzw. Infizierten) und Nicht-Exponierten (bzw. Nicht-Infizierten) in einer infektionsepidemiologischen Querschnittsstudie der Größe N	46
Tabelle 3.2: Wahrscheinlichkeiten für die Kombination aus Infektionsstatus und Ergebnis des diagnostischen Tests	50
Tabelle 3.3: Teststatus hinsichtlich positiver und negativer Ergebnisse bei gleichzeitiger Kenntnis des „Golden Standards“	51
Tabelle 3.4: In der Simulationsstudie zur Untersuchung des Verhaltens der Prävalenz-Schätzer bei endlichen Stichprobenumfängen verwendeten wahren Werte für die Prävalenz, die Sensitivität und die Spezifität	70
Tabelle 5.1: Vierfeldertafel der Studie zur Ermittlung der Eigenschaften des <i>H. pylori</i> IgG-ELISA (Boehringer, Mannheim) Tests anhand der Herstellerangaben	124
Tabelle 5.2: Vierfeldertafel der Studie zur Ermittlung der Eigenschaften des <i>H. pylori</i> IgG-Immunoblot Assay (MIKROGEN, München) Tests anhand der Herstellerangaben	124
Tabelle 5.3: Sozio-demographische Beschreibung der zur Analyse zur Verfügung stehenden Studienpopulation ($n = 402$)	130
Tabelle 5.4: Durchschnittliche Häufigkeit des Alkohol- bzw. Tabakkonsum der letzten drei Monate der zur Analyse zur Verfügung stehenden Studienpopulation	133
Tabelle 5.4: Durchschnittliche Häufigkeit des Alkohol- bzw. Tabakkonsum der letzten drei Monate der zur Analyse zur Verfügung stehenden Studienpopulation	133
Tabelle 5.5: Beschwerden in der Oberbauchregion, die in den letzten 3 Monaten in der zur Analyse zur Verfügung stehenden Studienpopulation aufgetreten sind	134

Tabelle 5.6: Lebenszeitprävalenz ärztlicher Untersuchungen, die in der zur Analyse zur Verfügung stehenden Studienpopulation bereits durchgeführt worden sind	136
Tabelle 5.7: Lebenszeitprävalenz von Erkrankungen bzw. Diagnosen, die in der zur Analyse zur Verfügung stehenden Studienpopulation bereits durch einen Arzt festgestellt worden sind	137
Tabelle 5.8: Erkrankungen bzw. Diagnosen, die bei mindestens einem Elternteil der in der zur Analyse zur Verfügung stehenden Studienpopulation durch einen Arzt festgestellt worden sind	138
Tabelle 5.9: Trägerschaft von HAV-Antikörpern in der zur Analyse zur Verfügung stehenden Studienpopulation	141
Tabelle 5.10: Rohe und bezüglich Sensitivität und Spezifität des verwendeten diagnostischen ELISA-Tests adjustierte Prävalenz-Schätzungen der <i>H. pylori</i> -Infektion in der zur Verfügung stehenden Studienpopulation	143f
Tabelle 5.11: Rohe und bezüglich Sensitivität und Spezifität des verwendeten diagnostischen ELISA-Tests adjustierte Prävalenz-Schätzungen der <i>H. pylori</i> -Infektion in den einzelnen Herkunftsregionen	145
Tabelle 5.12: Zusammenhang zwischen den Ergebnissen des ELISA-Tests zur Bestimmung der <i>H. pylori</i> -Infektion im Vergleich zum Ergebnis des kombinierten Systems für die deutsche Analysepopulation	149
Tabelle 5.13: Zusammenhang zwischen den Ergebnissen des ELISA-Tests zur Bestimmung der <i>H. pylori</i> -Infektion im Vergleich zum Ergebnis des kombinierten Systems für die ausländische Analysepopulation	150
Tabelle 5.14: Vierfeldertafel zum Zusammenhang zwischen Geschlecht und der <i>H. pylori</i> -Infektion (kombiniertes Testsystem) für die gesamte Analysepopulation	151
Tabelle 5.15: Rohe und adjustierte Schätzungen des PORs zum Zusammenhang zwischen der <i>H. pylori</i> -Infektion und Staatsangehörigkeit, Geschlecht, Altersgruppe und sozio-ökonomischem Status in der Kindheit in der zur Verfügung stehenden Studienpopulation	153
Tabelle 5.16: Verteilung des CagA-Proteins unter den <i>H. pylori</i> -positiven Studienteilnehmern getrennt nach Staatsangehörigkeit (n = 123)	154
Tabelle 5.17: Beziehung zwischen der Infektion mit <i>H. pylori</i> und Beschwerden im Oberbauchbereich in der zur Verfügung stehenden Studienpopulation	156
Tabelle 5.18: Beziehung zwischen der Infektion mit <i>H. pylori</i> und Beschwerden im Oberbauchbereich in der zur Verfügung stehenden deutschen Studienpopulation	157
Tabelle 5.19: Beziehung zwischen der Infektion mit <i>H. pylori</i> und Beschwerden im Oberbauchbereich in der zur Verfügung stehenden ausländischen Studienpopulation	158

Tabelle 5.20: Adjustierte Schätzungen des PORs zum Zusammenhang zwischen der <i>H. pylori</i> -Infektion und dem dreistufigen Beschwerden-Score und weiterer Confounder in der zur Verfügung stehenden Studienpopulation	160
Tabelle 5.21: Zusammenhang zwischen ärztlichen Untersuchungen, die in der zur Analyse zur Verfügung stehenden Studienpopulation bereits durchgeführt wurden und der <i>H. pylori</i> -Infektion bei den Studienteilnehmern in der zur Analyse zur Verfügung stehenden Studienpopulation	161
Tabelle 5.22: Zusammenhang zwischen Erkrankungen bzw. Diagnosen, die in der zur Analyse zur Verfügung stehenden Studienpopulation bereits durch einen Arzt festgestellt wurden und der <i>H. pylori</i> -Infektion bei den Studienteilnehmern in der zur Analyse zur Verfügung stehenden Studienpopulation	162
Tabelle 5.23: Zusammenhang zwischen Erkrankungen bzw. Diagnosen, die bei mindestens einem Elternteil der Studienteilnehmer durch einen Arzt festgestellt wurden und der <i>H. pylori</i> -Infektion der Studienteilnehmern	163
Tabelle 5.24: Allgemeines lineares Modell zum Zusammenhang zwischen dem Größenwachstum und der <i>H. pylori</i> -Infektion bei den Studienteilnehmern in der zur Analyse zur Verfügung stehenden Studienpopulation	165
Tabelle 5.25: Rohe Prävalenz-Schätzungen der HAV-Infektion in der zur Verfügung stehenden Studienpopulation (n = 397)	166f
Tabelle 5.26: Verteilung der Studienteilnehmer in bezug auf Antikörper gegen die beiden Infektionen <i>H. pylori</i> und HAV für die deutsche Studienpopulation	168
Tabelle 5.27: Verteilung der Studienteilnehmer in bezug auf Antikörper gegen die beiden Infektion <i>H. pylori</i> und HAV für die ausländische Studienpopulation	169
Tabelle 5.28: Rohe und adjustierte POR von HAV-Antikörperträgern <i>H. pylori</i> -positiv zu sein im Vergleich zu HAV-negativen Personen	170
Tabelle 5.29: Überblick über die Charakteristika und histologischen Befunde der 13 Studienteilnehmer, die sich einer gastroscopischen Untersuchung unterzogen	171
Tabelle 6.1: Publierte Studien von im systematischen Review zu berücksichtigenden Studien zur Prävalenz nach Altersgruppen der <i>H. pylori</i> -Infektion und Gesamtprävalenz der in der Bundesrepublik Deutschland	209
Tabelle 6.2: Ergebnisse von im systematischen Review zu berücksichtigenden Studien zur Prävalenz nach Altersgruppen der <i>H. pylori</i> -Infektion und Gesamtprävalenz der in der Bundesrepublik Deutschland	210f

Anhangstabelle A.1: Mittlerer Bias, mittlere asymptotische Varianz, mittlerer RMSE und Quotient der RMSE der Schätzer $\hat{P}(T_1)$ und $\hat{P}_2(I_1)$ aus 5.000 Simulationswiederholungen in den 36 Situationen mit dem Stichprobenumfang zur Prävalenzschätzung $N = 100$, dem Stichprobenumfang zur Sensitivitätsschätzung $R = 50$ und dem Stichprobenumfang zur Spezifitätsschätzung $T = 50$ (alle Werte sind mit 100 multipliziert)	244
Anhangstabelle A.2: Mittlerer Bias, mittlere asymptotische Varianz, mittlerer RMSE und Quotient der RMSE der Schätzer $\hat{P}(T_1)$ und $\hat{P}_2(I_1)$ aus 5.000 Simulationswiederholungen in den 36 Situationen mit dem Stichprobenumfang zur Prävalenzschätzung $N = 300$, dem Stichprobenumfang zur Sensitivitätsschätzung $R = 50$ und dem Stichprobenumfang zur Spezifitätsschätzung $T = 50$ (alle Werte sind mit 100 multipliziert)	245
Anhangstabelle A.3: Mittlerer Bias, mittlere asymptotische Varianz, mittlerer RMSE und Quotient der RMSE der Schätzer $\hat{P}(T_1)$ und $\hat{P}_2(I_1)$ aus 5.000 Simulationswiederholungen in den 36 Situationen mit dem Stichprobenumfang zur Prävalenzschätzung $N = 1.000$, dem Stichprobenumfang zur Sensitivitätsschätzung $R = 50$ und dem Stichprobenumfang zur Spezifitätsschätzung $T = 50$ (alle Werte sind mit 100 multipliziert)	246
Anhangstabelle A.4: Mittlerer Bias, mittlere asymptotische Varianz, mittlerer RMSE und Quotient der RMSE des Schätzers $\hat{P}_2(I_1)$ aus 5.000 Simulationswiederholungen in den 36 Situationen mit dem Stichprobenumfang zur Prävalenzschätzung $N = 100$, den Stichprobenumfängen zur Sensitivitätsschätzung $R = 50$ bzw. 300 und den Stichprobenumfängen zur Spezifitätsschätzung $T = 50$ bzw. 300 (alle Werte sind mit 100 multipliziert)	247
Anhangstabelle A.5: Mittlerer Bias, mittlere asymptotische Varianz, mittlerer RMSE und Quotient der RMSE des Schätzers $\hat{P}_2(I_1)$ aus 5.000 Simulationswiederholungen in den 36 Situationen mit dem Stichprobenumfang zur Prävalenzschätzung $N = 300$, den Stichprobenumfängen zur Sensitivitätsschätzung $R = 50$ bzw. 300 und den Stichprobenumfängen zur Spezifitätsschätzung $T = 50$ bzw. 300 (alle Werte sind mit 100 multipliziert)	248
Anhangstabelle A.6: Mittlerer Bias, mittlere asymptotische Varianz, mittlerer RMSE und Quotient der RMSE des Schätzers $\hat{P}_2(I_1)$ aus 5.000 Simulationswiederholungen in den 36 Situationen mit dem Stichprobenumfang zur Prävalenzschätzung $N = 300$, den Stichprobenumfängen zur Sensitivitätsschätzung $R = 50$ bzw. 300 und den Stichprobenumfängen zur Spezifitätsschätzung $T = 50$ bzw. 300 (alle Werte sind mit 100 multipliziert)	249
Anhangstabelle A.7: Konfidenzniveaus des Schätzers $\hat{P}_2(I_1)$ aus 5.000 Simulationswiederholungen in den 36 Situationen mit dem Stichprobenumfang zur Prävalenzschätzung $N = 100$, den Stichprobenumfängen zur Sensitivitätsschätzung $R = 50$ bzw. 300 und den Stichprobenumfängen zur Spezifitätsschätzung $T = 50$ bzw. 300	250

-
- Anhangstabelle A.8: Konfidenzniveaus des Schätzers $\hat{P}_2(I_1)$ aus 5.000 Simulationswiederholungen in den 36 Situationen mit dem Stichprobenumfang zur Prävalenzschätzung $N = 300$, den Stichprobenumfängen zur Sensitivitätsschätzung $R = 50$ bzw. 300 und den Stichprobenumfängen zur Spezifitätsschätzung $T = 50$ bzw. 300 251
- Anhangstabelle A.9: Konfidenzniveaus des Schätzers $\hat{P}_2(I_1)$ aus 5.000 Simulationswiederholungen in den 36 Situationen mit dem Stichprobenumfang zur Prävalenzschätzung $N = 1.000$, den Stichprobenumfängen zur Sensitivitätsschätzung $R = 50$ bzw. 300 und den Stichprobenumfängen zur Spezifitätsschätzung $T = 50$ bzw. 300 252
- Anhangstabelle B.1: Quotient aus der Varianz des Schätzers $\hat{P}_2(I_1)$ im Vergleich zur Varianz des Schätzers $\hat{P}_1(I_1)$ mit verschiedenen Stichprobenumfängen zur Prävalenzschätzung und verschiedenen Prävalenzen und postulierten Stichprobenumfängen zur Schätzung der Sensitivität R bzw. der Spezifität T von jeweils 40 254
- Anhangstabelle B.2: Quotient aus der Varianz des Schätzers $\hat{P}_2(I_1)$ im Vergleich zur Varianz des Schätzers $\hat{P}_1(I_1)$ mit verschiedenen Stichprobenumfängen zur Prävalenzschätzung und verschiedenen Prävalenzen und postulierten Stichprobenumfängen zur Schätzung der Sensitivität R bzw. der Spezifität T von jeweils 40 und sowohl einer Sensitivität als auch einer Spezifität von 70% 255
- Anhangstabelle B.3: Quotient aus der Varianz des Schätzers $\hat{P}_2(I_1)$ im Vergleich zur Varianz des Schätzers $\hat{P}_3(I_1)$ mit verschiedenen Stichprobenumfängen zur Prävalenzschätzung und verschiedenen Prävalenzen und postulierten Stichprobenumfängen zur Schätzung der Sensitivität R bzw. der Spezifität T von jeweils 40 256