

Inhalt

1	Einleitung	7
2	Literatur	9
2.1	Aviäre Inflenzaviren	9
2.1.1	Viruseigenschaften	9
2.1.2	Tierseuchenrechtliche Maßnahmen	13
2.1.3	Vorkommen von aviären Inflenzaviren bei Wildvögeln	16
2.1.3.1	Wirtsspezifität, Subtypen, geographische und saisonale Verteilung	16
2.1.3.2	Hochpathogene aviäre Inflenzaviren	20
2.1.4	Bewertung von Wildvögeln als Risikospezies	25
2.1.5	Vorkommen von aviären Inflenzaviren bei Hausgeflügel	27
2.1.6	Vorkommen bei Säugetieren	28
2.1.7	Vorkommen beim Menschen	29
2.1.8	Übertragungs- und Verbreitungsmechanismen der aviären Inflenzaviren	30
2.1.9	Immunreaktion bei Infektionen mit aviären Inflenzaviren	32
2.2	Einsatz von Sentineltieren	35
2.3	Wildvögel in Brandenburg	37
2.3.1	Systematik und Taxonomie	37
2.3.2	Populationsgrößen relevanter Vogelarten	39
2.3.3	Zugverhalten von Wildvögeln	42
2.4	Eigene Fragestellung	46
3	Material und Methoden	47
3.1	Bereitstellung des Probenmaterials	47
3.1.1	Organisation des Wildvogelmonitorings	47
3.1.2	Auswahl der Wildvogelspezies	49
3.1.3	Beprobungszeitraum	49
3.1.4	Beprobungsgebiet	50
3.2	Betreiben einer Sentinelanlage	51
3.2.1	Auswahl der Region	51

3.2.2	Einrichtung der Sentinelanlage	51
3.2.3	Verwendete Sentineltiere.....	52
3.2.4	Beprobungsmodus	53
3.2.5	Erfassung ornithologischer Daten.....	53
3.3	Entnahme, Transport und Aufbereitung der Proben.....	54
3.4	Diagnostische Methoden	55
3.4.1	Virologische Untersuchung zum Erregernachweis	55
3.4.1.1	Virusanzüchtung.....	57
3.4.1.2	Molekularbiologische Methoden	57
3.4.2	Indirekter Erregernachweis.....	58
3.5	Datenauswertung	59
3.5.1	Daten des Wildvogelmonitorings	59
3.5.2	Daten der Sentinelanlage	59
3.6	Statistische Auswertung	60
4	Ergebnisse	61
4.1	Wildvogelmonitoring in Brandenburg zum Nachweis von aviären Influenzaviren	61
4.1.1	Nachweis von hochpathogenem aviären Influenzavirus des Typs H5N1 im Untersuchungszeitraum 2006-2010	64
4.1.1.1	Zeitliche Verteilung der HPAIV H5N1-Befunde	64
4.1.1.2	Speziesspezifische Verteilung der HPAIV H5N1-Befunde	67
4.1.1.3	Verteilung der HPAIV H5N1-Befunde bezogen auf den Zustand der untersuchten Vögel.....	68
4.1.2	Nachweis von niedrigpathogenem aviären Influenzavirus im Untersuchs- zeitraum 2006-2010.....	70
4.1.2.1	Zeitliche Verteilung der NPAIV-Befunde	70
4.1.2.2	Speziesspezifische Verteilung der NPAIV-Befunde	72
4.1.2.3	NPAIV-Befunde bei der Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) und bei der Blessralle (<i>Fulica atra</i>).....	77

4.1.2.4	Verteilung der NPAIV-Befunde bezogen auf den Zustand der untersuchten Vögel	84
4.1.2.5	Verteilung der NPAIV-Befunde nach der Probenart	85
4.1.2.6	Regionale Verteilung der NPAIV-Befunde.....	86
4.1.2.7	Vergleich von Daten der Ramsargebiete mit den sonstigen Regionen des Wildvogelmonitorings	88
4.2	Ergebnisse aus der Sentinelanlage am Felchowsee.....	89
4.2.1	Nachweise von aviären Influenzaviren bei den Sentinelstockenten	89
4.2.2	Nachweise von AI-Antikörpern bei den Sentinelstockenten am Felchowsee	93
4.2.3	Vergleich positiver AIV- und AK-Nachweise	94
4.2.4	Wildvogelbeobachtungen am Felchowsee	97
5	Diskussion	104
5.1	Diskussion der Untersuchungsmethode.....	104
5.1.1	Probenorganisation, Probentransport, Probenbearbeitung und -befundung	104
5.1.2	Statistik	105
5.2	Ergebnisse des Wildvogelmonitorings.....	106
5.2.1	Speziesspezifische AIV-Nachweise.....	106
5.2.2	AIV-Nachweise in Abhängigkeit des Zustandes der untersuchten Wildvögel	111
5.2.3	AIV-Nachweise in Abhängigkeit der Probenart der untersuchten Wildvögel	113
5.2.4	AIV-Nachweise in Abhängigkeit der saisonalen Verteilung der untersuchten Wildvögel.....	115
5.2.5	AIV-Nachweise in Abhängigkeit der regionalen Verteilung der untersuchten Wildvögel.....	116
5.2.6	AIV-Nachweise in Abhängigkeit des Alters der Wildvögel.....	117
5.3	Ergebnisse der Sentinelanlage am Felchowsee	118
5.3.1	AIV-Nachweise bei den Sentinelstockenten am Felchowsee.....	118
5.3.2	Antikörpernachweise bei den Sentinelstockenten am Felchowsee	120
5.3.3	Wildvogelbeobachtungen	122
5.4	Wildvögel als Risikospezies	127

5.5	Die Stockente als Spezies mit besonderer Bedeutung bei der Verbreitung von aviären Influenzaviren.....	130
6	Abschließende Betrachtung und Ausblick	134
7	Zusammenfassung	138
8	Summary	140
9	Literaturverzeichnis	142
10	Anhang	170
10.1	Tabellenverzeichnis.....	170
10.2	Abbildungsverzeichnis.....	173
10.3	Abkürzungsverzeichnis.....	177
10.4	Untersuchungsergebnisse im Rahmen des Wildvogelmonitorings 2006-2010	179
10.5	AIV-Befunde des Wildvogelmonitorings 2006-2010 in Brandenburg	183
10.6	AIV-Befunde der Stockenten aus der Sentinelanlage am Felchowsee Oktober 2008 bis Oktober 2010	187
10.7	Auswahl an beobachteten Wildvögeln mit Angaben zu Art und Anzahl des Auftretens am Felchowsee	192
10.8	Beobachtungen und besondere Ereignisse am Felchowsee	195
10.9	Im HAH verwendete Referenz-Antigene	200
11	Danksagung	201
12	Selbstständigkeitserklärung.....	203