

# INHALT

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG UND ZIELE DER ARBEIT .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>LITERATURÜBERSICHT.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1</b>	<b>Aviäre Influenza .....</b>	<b>3</b>
2.1.1	Ätiologie .....	3
2.1.2	Allgemeines Wirtsspektrum .....	5
2.1.3	Übertragung .....	6
2.1.4	Klinik und Pathologie.....	6
2.1.5	Diagnostik .....	9
2.1.6	Bekämpfung und Prophylaxe .....	14
2.1.7	Seuchengeschehen durch hochpathogene AIV.....	15
<b>2.2</b>	<b>Aviäre Influenzavirusinfektionen bei Tauben.....</b>	<b>22</b>
2.2.1	Experimentelle Infektionsstudien.....	22
2.2.2	Natürliche Infektionen .....	35
2.2.3	Serologische Untersuchungen .....	38
<b>2.3</b>	<b>Aviäre Influenzavirusinfektionen bei Greifvögeln .....</b>	<b>39</b>
2.3.1	Experimentelle Infektionsstudien.....	39
2.3.2	Natürliche Infektionen .....	40
2.3.3	Serologische Untersuchungen .....	44
<b>2.4</b>	<b>Aviäre Influenzavirusinfektionen beim Menschen.....</b>	<b>45</b>
2.4.1	Experimentelle und natürliche Infektionen.....	45
2.4.2	Mechanismen der Wirtszellrestriktion .....	50
2.4.3	Risikofaktoren für humane AIV-Infektionen .....	53
<b>3</b>	<b>MATERIAL UND METHODEN .....</b>	<b>55</b>
<b>3.1</b>	<b>Organisation der Probennahme.....</b>	<b>55</b>
<b>3.2</b>	<b>Art der Proben.....</b>	<b>55</b>
<b>3.3</b>	<b>Technik der Probennahme .....</b>	<b>56</b>
<b>3.4</b>	<b>Aufbereitung und Asservierung des Probenmaterials.....</b>	<b>58</b>
<b>3.5</b>	<b>Virologische Untersuchungen .....</b>	<b>58</b>
3.5.1	Virusisolierung im SPF-Hühnerei .....	58
3.5.2	Hämagglutinationstest.....	59
3.5.3	Hämagglutinationshemmtest.....	59
<b>3.6</b>	<b>Molekularbiologische Untersuchungen .....</b>	<b>60</b>
3.6.1	Extraktion der RNA .....	60

3.6.1.1	Manuelle RNA-Präparation.....	61
3.6.1.2	Automatisierte RNA-Präparation.....	61
3.6.2	Untersuchungen mittels RT-qPCR .....	61
3.6.2.1	Nachweis von Influenza A Virus-RNA sowie AIV H5-subtypspezifischer RNA .....	61
3.6.2.2	Nachweis von AIV H6- und H9-subtypspezifischer RNA.....	65
3.6.2.3	Nachweis von APMV-1-spezifischer RNA.....	65
3.6.3	Untersuchungen mittels Nested-RT-PCR.....	66
3.6.3.1	Nachweis des AIV Subtyps H7 .....	66
3.6.4	Sonstige Untersuchungen zur Subtypisierung.....	67
<b>3.7</b>	<b>Serologische Untersuchungen .....</b>	<b>68</b>
3.7.1	Agargelpräzipitationstest.....	68
3.7.2	Kompetitiver ELISA zum Nachweis von Antikörpern gegen Influenza A Virus ...	69
3.7.3	Hämagglutinationshemmtest.....	70
3.7.4	Mikroneutralisationstest.....	70
<b>3.8</b>	<b>Verwendete Virusstämme, Kontrollseren und Zelllinien .....</b>	<b>73</b>
<b>3.9</b>	<b>Verwendete Software.....</b>	<b>74</b>
<b>3.10</b>	<b>Auswertung der nationalen Wildvogeldatenbank.....</b>	<b>74</b>
<b>4</b>	<b>ERGEBNISSE.....</b>	<b>77</b>
<b>4.1</b>	<b>Untersuchungen zur Etablierung von Methoden .....</b>	<b>77</b>
<b>4.2</b>	<b>Untersuchung der Stadt- und Wildtauben.....</b>	<b>80</b>
4.2.1	Untersuchungsgut.....	80
4.2.1.1	Herkunft und Anzahl der Proben .....	80
4.2.1.2	Zeitliche Verteilung der Probennahme.....	82
4.2.2	Untersuchungsergebnisse.....	82
4.2.2.1	Virologische Untersuchungen.....	82
4.2.2.2	Molekularbiologische Untersuchungen .....	83
4.2.2.3	Serologische Untersuchungen.....	83
4.2.3	Auswertung der nationalen Wildvogeldatenbank.....	83
<b>4.3</b>	<b>Untersuchung von Beizvögeln, deren Beutewild sowie Falknern .....</b>	<b>84</b>
4.3.1	Untersuchungsgut.....	84
4.3.1.1	Anzahl der Proben.....	84
4.3.1.2	Zeitliche Verteilung der Probennahme.....	85
4.3.2	Auswertung der Fragebögen.....	86
4.3.2.1	Anzahl der Beizvogelarten.....	86
4.3.2.2	Altersverteilung der Beizvögel .....	87

4.3.2.3	Angaben zur Fütterung und zu Vorerkrankungen der Beizvögel .....	87
4.3.2.4	Herkunft der Beutetiere .....	88
4.3.2.5	Anzahl der Beutetierarten .....	89
4.3.2.6	Herkunft der Falknerproben .....	92
4.3.2.7	Geschlechter- und Altersverhältnis der Falkner .....	93
4.3.2.8	Grippeimpfungen der Falkner .....	94
4.3.2.9	Angaben über die Jagdtätigkeiten der Falkner .....	95
4.3.3	Untersuchungsergebnisse der Beizvögel .....	95
4.3.3.1	Virologische Untersuchungen .....	95
4.3.3.2	Molekularbiologische Untersuchungen .....	95
4.3.3.3	Serologische Untersuchungen .....	95
4.3.4	Untersuchungsergebnisse der Beutetiere .....	96
4.3.4.1	Virologische Untersuchungen .....	96
4.3.4.2	Molekularbiologische Untersuchungen .....	96
4.3.4.3	Auswertung der nationalen Wildvogeldatenbank .....	98
4.3.5	Untersuchungsergebnisse der Falkner .....	100
4.3.5.1	Serologische Untersuchungen .....	100
<b>5</b>	<b>DISKUSSION.....</b>	<b>101</b>
<b>6</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG.....</b>	<b>119</b>
<b>7</b>	<b>SUMMARY .....</b>	<b>121</b>
<b>8</b>	<b>LITERATUR.....</b>	<b>123</b>
<b>ANHANG 1</b>	<b>.....</b>	<b>167</b>
<b>ANHANG 2</b>	<b>.....</b>	<b>173</b>
<b>ANHANG 3</b>	<b>.....</b>	<b>177</b>
<b>ANHANG 4</b>	<b>.....</b>	<b>179</b>