

1.	Einleitung	1
2.	Literaturübersicht	2
2.1	Anatomie und Physiologie der aviären Niere	2
2.1.1	Grundlagen	2
2.1.2	Feinaufbau	3
2.1.3	Funktionsweise	3
2.1.4	Blutversorgung und Nierenfotadarsystem.....	5
2.2	Erkrankungen und histopathologische Veränderungen der aviären Nieren	7
2.2.1	Nierenversagen.....	7
2.2.2	Infektiöse Nierenerkrankungen.....	8
2.2.3	Nierenamyloidose.....	9
2.2.4	Eisenablagerungen	11
2.3	Nierendiagnostik bei Vögeln.....	12
2.3.1	Hämatologie	12
2.3.1.1	Hämatokrit.....	12
2.3.1.2	Leukogramm	12
2.3.2	Blutchemie	13
2.3.2.1	Harnsäure, Harnstoff und Kreatinin	13
2.3.2.2	Kalium	13
2.3.2.3	Kalzium	13
2.3.2.4	Phosphat.....	14
2.3.2.5	Kalzium-Phosphat-Verhältnis	14
2.3.3	Harnuntersuchung	14
2.3.4	Röntgenuntersuchung bei Vögeln	15
2.3.4.1	Allgemeines	15
2.3.4.2	Technische Anforderungen	15
2.3.4.3	Standardprojektionen und Durchführung	16
2.3.4.4	Darstellbarkeit der Nieren.....	16

2.3.4.5 Kontrastmitteluntersuchungen	17
2.3.4.5.1 Kontrastmittel	17
2.3.4.5.2 Urographie	17
2.3.4.6 Studien zur Röntgendiagnostik bei Vögeln	18
2.3.5 Computertomographie bei Vögeln	19
2.3.5.1 Allgemeines	19
2.3.5.2 Aufbau und Prinzip der Spiral-CT	19
2.3.5.3 Prozess der Bildentstehung	20
2.3.5.4 Bearbeitungsmöglichkeiten und Auswertung	20
2.3.5.5 Studien zur Computertomographie bei Vögeln	21
2.3.6 Endoskopische Untersuchung	22
2.3.6.1 Allgemeines zur Endoskopie bei Vögeln	22
2.3.6.2 Endoskopische Untersuchung der Nieren und Nierenbiopsie	24
3. Material und Methoden	26
3.1 Untersuchungstiere	26
3.2 Untersuchungsablauf	27
3.3 Narkose	27
3.3.1 Inhalationsnarkose	27
3.3.2 Injektionsnarkose	28
3.4 Histologische Untersuchung	28
3.5 Blutuntersuchung	29
3.5.1 Blutentnahme und -aufbereitung	29
3.5.2 Hämatologie	30
3.5.2.1 Hämatokrit	30
3.5.2.2 Leukozytenschätzung	30
3.5.3 Blutchemie	30
3.6 Röntgenuntersuchung	31
3.6.1 Durchführung	31

3.6.2 Beurteilung und Messung.....	32
3.7 Computertomographie.....	34
3.7.1 Technische Daten und Durchführung der CT-Untersuchung	34
3.7.2 CT-Messungen.....	34
3.7.2.1 Vorgehensweise.....	34
3.7.2.2 Nierengröße und knöcherne Strukturen	37
3.7.2.3 Nierendichte	42
3.7.2.3.1 Dichtemessungen	42
3.7.2.3.2 An- und Abflutung des Kontrastmittels	46
3.8 Endoskopische Untersuchung und endoskopisch geführte Biopsie	47
3.9 Statistische Auswertung	48
3.9.1 Allgemeines.....	48
3.9.2 Blut- und Laborwerte	48
3.9.3 Röntgenuntersuchung und Computertomographie	48
3.9.3.1 Größenmessungen	48
3.9.3.2 Dichtemessungen	49
3.9.3.3 Vergleich der computertomographischen Befunde mit den Röntgenbefunden.....	51
3.9.4 Endoskopische Untersuchung	52
4. Ergebnisse	53
4.1 Histologische Untersuchung der Nierenbioplate	53
4.2 Blut- und Laborbefunde	54
4.2.1 Blut- und Laborwerte	54
4.2.1.1 Hämatologie	55
4.2.1.2 Blutchemie	55
4.2.2 Getrennte Betrachtung der einzelnen histologischen Diagnosen	58
4.3 Darstellung der Röntgenbefunde	60
4.3.1 Nierenlänge, Nierenhöhe und gemessene knöcherne Strukturen.....	60

4.3.2 Ratios für die Nierengrößen im Röntgenbild	63
4.3.3 Vergleich der Nierengrößen zwischen den Tieren mit und ohne histopathologische Nierenveränderungen	64
4.3.4 Verschattung der Nieren im Röntgen.....	65
4.4 Darstellung der computertomographischen Befunde	66
4.4.1 Messungen der knöchernen Strukturen und Korrelationen der gemessenen Größen.....	66
4.4.2 Darstellung der Nierengrößenmessungen der Tiere ohne histopathologische Nierenveränderungen (Gruppe A)	70
4.4.2.1 Nierengrößen.....	70
4.4.2.2 Korrelationen der Nierengrößenmessungen.....	74
4.4.2.3 Rechts-Links-Vergleich der gemessenen Nierengrößen.....	74
4.4.2.4 Ratios für die Nierengrößen in der Computertomographie	75
4.4.3 Darstellung der Nierengrößenmessungen der Tiere mit histopathologischen Nierenveränderungen (Gruppe B)	77
4.4.3.1 Gruppenvergleich Nierengrößen	77
4.4.3.2 Vergleich zwischen den Tieren der Gruppen A und B getrennt nach den einzelnen histologischen Befunden	77
4.4.3.2.1 Histopathologischer Befund Eisenspeicherung	77
4.4.3.2.2 Histopathologischer Befund Nierenamyloidose	78
4.4.3.2.3 Histopathologischer Befund Atherosklerose	78
4.4.3.2.4 Histopathologischer Befund Glomerulonephritis.....	78
4.4.3.2.5 Histopathologischer Befund Herdnephritis	79
4.4.4 Darstellung der Nierendichte der Tiere ohne histopathologische Nierenveränderungen (Gruppe A)	79
4.4.4.1 Graphische Darstellung der Nieren	79
4.4.4.2 Dichtewerte	81
4.4.4.2.1 Vergleich der Dichtewerte der kranialen Nierendivisionen.....	84
4.4.4.2.2 Dichtewerte der kaudalen Nierendivision im Vergleich mit den Nierendichten der kranialen Nierendivision	88
4.4.4.3 Anflutung und Abflutung des Kontrastmittels	91
4.4.4.4 Rechts-Links-Vergleich der Nierendichte	96

4.4.5 Darstellung der Nierendichte der Tiere mit histologischen Nierenveränderungen (Gruppe B)	97
4.4.5.1 Gruppenvergleich Nierendichte	97
4.4.5.2 Vergleich zwischen den Tieren der Gruppe B und A getrennt nach den einzelnen histologischen Befunden	97
4.4.5.2.1 Histopathologischer Befund Eisenspeicherung	97
4.4.5.2.2 Histopathologischer Befund Nierenamyloidose	98
4.4.5.2.3 Histopathologischer Befund Atherosklerose	98
4.4.5.2.4 Histologischer Befund Glomerulonephritis	98
4.4.5.2.5 Histologischer Befund Herdnephritis	99
4.5 Vergleich der CT-Befunde mit den Röntgenbefunden	99
4.5.1 Gemessene knöcherne Größen	99
4.5.2 Nierengrößenmessungen	100
4.5.3 Nierengrößenratios	101
4.6 Darstellung der Ergebnisse der endoskopischen Nierenuntersuchung	101
4.6.1 Endoskopiebefunde aller untersuchten Falken	101
4.6.2 Endoskopiebefunde unter Berücksichtigung der histologischen Untersuchungen	103
5. Diskussion.....	108
5.1 Untersuchungsgegenstand	108
5.2 Blut- und Laborwerte	108
5.3 Röntgenologische Untersuchung	110
5.3.1 Größenmessungen	110
5.3.2 Nierengrößenratios	111
5.3.3 Verschattung der Nieren	112
5.4 Computertomographie	112
5.4.1 Technische Durchführung	112
5.4.2 Kontrastmittel	113
5.4.3 Größenmessungen	113
5.4.4 Nierengrößenratios	115

5.4.5 Dichtemessungen.....	117
5.4.6 An- und Abflutung des Kontrastmittels.....	121
5.5 Endoskopische Untersuchung	122
6. Zusammenfassung	125
7. Summary	128
8. Literaturverzeichnis.....	131
9. Anhang	151