

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG.....	1
2	ZIEL DER ARBEIT	3
3	LITERATURÜBERSICHT	4
3.1	Histiozytäre Zellen.....	4
3.2	Histiozytäre Erkrankungen.....	8
3.2.1	Kutaner Histiozytomkomplex	9
3.2.1.1	Kutanes Histiozytom.....	9
3.2.1.2	Metastasiertes Histiozytom.....	9
3.2.1.3	Langerhans' Zell Histiozytose.....	10
3.2.1.4	Immunophänotypisierung	11
3.2.1.5	Pathogenese der Regression	12
3.2.1.6	Therapie	12
3.2.2	Reaktive Histiozytose	13
3.2.2.1	Signalement und Klinik.....	13
3.2.2.2	Immunophänotypisierung	14
3.2.2.3	Pathogenese	14
3.2.2.4	Zytologie und Histologie	16
3.2.2.5	Therapie	17
3.2.3	Histiozytäres Sarkom.....	18
3.2.3.1	Signalement	18
3.2.3.2	Pathogenese	20
3.2.3.3	Immunophänotypisierung	22
3.2.3.4	Klinik.....	23
3.2.3.5	Blutuntersuchungen.....	24
3.2.3.5.1	Hämatologie	24
3.2.3.5.2	Klinische Chemie.....	25
3.2.3.6	Bildgebende Verfahren.....	26
3.2.3.6.1	Röntgen des Thorax	26
3.2.3.6.2	Sonographie des Abdomens	27
3.2.3.7	Zytologie.....	28
3.2.3.8	Histologie.....	30
3.2.3.9	Prognose und Überlebenszeit	31
3.2.3.10	Therapie	32
3.2.4	Vererbung histiozytärer Erkrankungen	34
3.3	Hämophagozytäres Syndrom.....	36
3.3.1	Pathogenese	37

3.4	Knochenmarkuntersuchung als Diagnostikum	38
3.4.1	Indikationen	38
3.4.2	Knochenmarkuntersuchungen bei histiozytären Erkrankungen.....	39
3.4.2.1	Histiozytäres Sarkom.....	39
3.4.2.2	Systemische Histiocytose.....	41
3.4.2.3	Hämophagozytäres Syndrom	41
4	MATERIAL UND METHODEN.....	43
4.1	Retrospektive Auswertung der Erkrankungsursachen.....	44
4.2	Klinische und weiterführende Untersuchungen von Berner Sennenhunden mit histiozytärem Sarkom.....	46
4.2.1	Zytologische Differenzierung der histiozytären Zellen	46
4.3	Knochenmarkuntersuchungen bei Berner Sennenhunden mit histiozytärem Sarkom	48
4.3.1	Probanden	48
4.3.2	Knochenmarkentnahme und Probenverarbeitung	48
4.3.3	Erstellung der Myelogramme.....	49
4.4	Statistische Auswertung.....	52
5	ERGEBNISSE.....	53
5.1	Retrospektive Auswertung der Erkrankungsursachen.....	53
5.1.1	Diagnosegruppe Tumoren ($185/708 = 26,1\%$)	56
5.1.1.1	Hämatopoetische Tumoren ($123/708 = 17,4\%$).....	56
5.1.1.1.1	Histiozytäres Sarkom.....	57
5.1.1.2	Andere Tumoren ($62/708 = 8,8\%$).....	58
5.1.1.2.1	Lungentumoren ($22/708 = 3,1\%$).....	59
5.1.1.2.2	Leber- und Milztumoren ($11/708 = 1,6\%$)	59
5.1.1.2.3	Blasentumoren ($8/708 = 1,1\%$).....	59
5.1.1.2.4	restliche Tumoren ($21/708 = 3,0\%$)	59
5.1.1.3	Signalement der Hunde mit histiozytärem Sarkom.....	61
5.2	Klinische und weiterführende Untersuchungen von Berner Sennenhunden mit histiozytärem Sarkom	63
5.2.1	Signalement	63
5.2.2	Anamnese	64
5.2.3	Klinische Untersuchung	65
5.2.3.1	Allgemeine klinische Untersuchung.....	65
5.2.3.2	Spezielle klinische Untersuchung	66
5.2.4	Weiterführende Untersuchungen.....	71
5.2.4.1	Blutuntersuchungen.....	71
5.2.4.1.1	Hämatologie	71
5.2.4.1.2	Klinische Chemie.....	73

5.2.4.2	Bildgebung	77
5.2.4.2.1	Röntgen des Thorax	77
5.2.4.2.2	Sonographie des Abdomens	81
5.2.4.3	Zytologie	85
5.2.4.3.1	Lunge	87
5.2.4.3.2	Leber	87
5.2.4.3.3	Milz	88
5.2.4.3.4	Lymphknoten	89
5.2.4.3.5	Haut	89
5.2.4.3.6	Knochenmark	90
5.2.4.3.7	Sonstiges	90
5.2.5	Sektion	95
5.2.5.1	Übersicht	95
5.2.5.2	Milz	96
5.2.5.3	Leber	97
5.2.5.4	Lymphknoten	97
5.2.5.5	Lunge	98
5.2.5.6	Knochenmark	98
5.2.5.7	Niere	101
5.2.5.8	Haut	101
5.2.5.9	Sonstiges	101
5.3	Zytologische Knochenmarkuntersuchungen	102
5.3.1	Morphologische Auswertung der histiozytären Zellen	102
5.3.1.1	Beagle	102
5.3.1.2	Berner Sennenhunde	102
5.3.2	Myelogramme	104
5.3.2.1	Überprüfung auf Normalverteilung	104
5.3.2.2	Vergleich der Zellreihen zwischen den Hundegruppen	104
5.3.2.2.1	Mittelwertsabweichungen	104
5.3.2.2.2	Abweichung der Varianzen	106
5.3.2.2.3	Histiozytäre Zellen im Myelogramm	107
5.3.2.2.4	Zeitabhängige Ausszählung	108
5.3.2.2.5	Monozytäre Vorläuferzellen	108
5.3.2.3	Vergleich zwischen Knochenmarks- und hämatologischen Befunden	109
5.3.2.3.1	Monopoese und Monozyten im peripheren Blut	109
5.3.2.3.2	Histiozytäre Zellen und Monozyten im Blut	109
5.3.2.3.3	Myelopoese	110
5.3.2.3.4	Erythropoese	110

5.3.2.3.5	M/E-Verhältnis	111
5.3.2.3.6	Vergleich zwischen M/E-Verhältnis und hämatologischen Befunden.....	112
5.3.2.3.7	Megakaryopoese.....	114
6	DISKUSSION	115
6.1	Vorkommenshäufigkeit des histiozytären Sarkoms.....	115
6.2	Klinische Auswertung der Berner Sennenhunde mit histiozytärem Sarkom.....	121
6.2.1	Signalement	121
6.2.2	Überlebenszeit nach Diagnosestellung	121
6.2.3	Anamnese	122
6.2.4	Klinische Untersuchung.....	122
6.2.5	Blutuntersuchungen.....	124
6.2.5.1	Erythrozyten	125
6.2.5.2	Thrombozyten	126
6.2.5.3	Blutbildveränderungen im Hinblick auf ein zugrunde liegendes hämophagozytäres histiozytäres Sarkom	128
6.2.6	Bildgebende Verfahren.....	132
6.2.6.1	Röntgen des Thorax	132
6.2.6.2	Sonographie des Abdomens	132
6.2.6.3	Vergleich der Veränderungen.....	133
6.2.7	Zytologie.....	136
6.2.7.1	Zytologische Diagnosestellung	136
6.2.7.2	Differenzierung zwischen hämophagozytären histiozytären Sarkom und histiozytärem Sarkom.....	138
6.2.8	Differenzierung zwischen reaktiver Histiozytose und histiozytärem Sarkom.....	143
6.3	Auswertung Knochenmarkpunktion	144
6.3.1	Histiozytäre Zellen im Knochenmark	145
6.3.1.1	Vorkommenshäufigkeit von histiozytären Tumorzellen.....	145
6.3.1.2	Anteil der histiozytären Tumorzellen.....	146
6.3.1.3	Auszählungsmethoden der histiozytären Tumorzellen	147
6.3.1.4	Morphologie der histiozytären Tumorzellen.....	148
6.3.2	Differenzierung hämophagozytäres histiozytäres Sarkom zu histiozytärem Sarkom	149
6.3.3	Veränderungen anderer Zellreihen.....	149
6.3.3.1	Monopoese	150
6.3.3.2	Monopoese im allgemeinen Literaturvergleich	152
6.3.4	Vergleich Knochenmark und Hämatologie	154

7	ZUSAMMENFASSUNG	155
8	SUMMARY	157
9	ANHANG.....	159
9.1	Anhang Diagnosegruppen.....	159
9.2	Anhang Signalement.....	163
9.3	Anhang Hämatologie.....	164
9.4	Anhang Blutchemie.....	165
9.5	Anhang Myelogramme	166
9.6	Anhang Statistik Myelogramme	171
10	LITERATURVERZEICHNIS	172
11	DANKSAGUNG	177