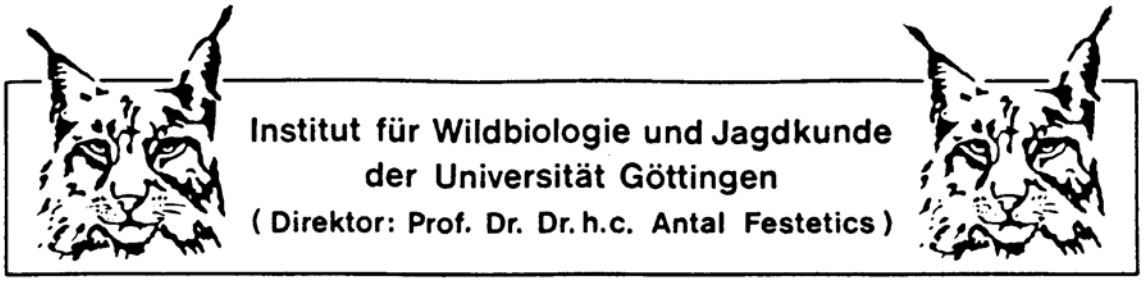
Institut für Wildbiologie und Jagdkunde
der Universität Göttingen
(Direktor: Prof. Dr. Dr. h.c. Antal Festetics)

Zur Ontogenese handaufgezogener Luchse (*Lynx lynx* Linné 1758) unter besonderer Berücksichtigung der körperlichen Entwicklung und des Fortpflanzungsverhaltens

Thomas Burmester



Zur Ontogenese handaufgezogener Luchse (*Lynx lynx* Linné 1758) unter besonderer Berücksichtigung der körperlichen Entwicklung und des Fortpflanzungsverhaltens

Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades
der Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologie
der Georg-August-Universität Göttingen

vorgelegt von
Thomas Burmester
geboren in Bremen

Göttingen, 2005

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.ddb.de abrufbar.
1. Aufl. - Göttingen : Cuvillier, 2005
Zugl.: Göttingen, Univ., Diss., 2005
ISBN 3-86537-492-1

© CUVILLIER VERLAG, Göttingen 2005
Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen
Telefon: 0551-54724-0
Telefax: 0551-54724-21
www.cuvillier.de

Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages ist es nicht gestattet, das Buch oder Teile daraus auf fotomechanischem Weg (Fotokopie, Mikrokopie) zu vervielfältigen.
1. Auflage, 2005
Gedruckt auf säurefreiem Papier

ISBN 3-86537-492-1

„Auch unter den Thieren gibt es der Jäger nicht wenige, die zu unserer gerechten Eifersucht oft geschickter und glücklicher in ihrer Praxis sind, als wir in der unsrigen.... Raubthiere nennen wir diese unsere behaarten Mitcomponenten zu den leckeren Braten, die wir allein zu schmausen uns berechtigt glauben; folglich jede von ihnen gewagte Beeinträchtigung dieses Alleinrechts für einen Raub ansehen... Uns beliebt es also, sie Räuber zu nennen. Denn wäre der Fall umgekehrt, müssten wir uns dann nicht auch gefallen lassen, wenn es ihnen beliebte, den Menschen das allerärgste, allergefräßigste von allen Raubthieren zu betiteln?“

F. von Wildungen, 1795

		Seite
	Inhaltsverzeichnis	**I**
	Tabellenverzeichnis	**V**
	Abbildungsverzeichnis	**VII**
1.	**Einleitung**	**1**
1.1.	Zielsetzung der Arbeit	1
1.2.	Die Bedeutung des Luchses in der wildbiologischen Forschung	3
1.3.	Historische, kulturelle und ökonomische Bedeutung des Luchses	5
2	**Material und Methoden**	**8**
2.1.	Herkunft, Abstammung, Alter und Geschlecht der Luchse	8
2.1.1.	Der erste Aufzuchtversuch („Baldur“ und „Silva“)	8
2.1.2.	Der zweite Aufzuchtversuch („Attila“ und „Momo”)	8
2.2.	Aufzucht	9
2.2.1.	Unterbringung	9
2.2.2.	Klimatische Verhältnisse	15
2.2.3.	Ernährung	16
2.2.4.	Psychische Pflege	20
2.2.5.	Tierärztliche Versorgung	21
2.3.	Thematische Abgrenzung und Gliederung	22
2.3.1.	Verhaltensentwicklung	23
2.3.2.	Körperliche Entwicklung	26
2.3.3.	Entwicklung der Sinnesfunktionen	28
2.3.4.	Entstehung, Entwicklung und Form der Ersatzmutterbindung, Beziehung zu Menschen und Verhalten zu anderen Tieren	29
2.3.5.	Biomasseuntersuchungen	29
2.3.6.	Beutespezifisches Fressverhalten	30
2.3.7.	Komparative Berechnungen der Gewichtsbelastung pro cm² Standfläche zwischen Luchs und potentiellen Beutetieren	32
2.4.	Beobachtungs- und Untersuchungsmethoden	33
2.4.1.	Direkte Beobachtungen	33
2.4.2.	Indirekte Beobachtungen	34

2.4.3.	Videobeobachtungen	34
2.5.	Hilfsmittel und Zeitaufwand	36
3.	**Ergebnisse**	**37**
3.1.	Verhaltensentwicklung	37
3.1.1.	Nahrungsaufnahme	37
3.1.1.1.	Säugeperiode	37
3.1.1.2.	Entwöhnung	46
3.1.1.3.	Fressverhalten	49
3.1.2.	Komfortverhalten	63
3.1.3.	Aktivität, Schlafen und Raumnutzung	70
3.1.4.	Sozialverhalten	84
3.1.4.1.	Spielverhalten	85
3.1.4.2.	Soziales Kontaktverhalten	99
3.1.4.3.	Agonistisches Verhalten	106
3.1.4.4.	Kommunikation und Ausdrucksverhalten	112
3.1.5.	Orientierungs-, Neugier und Lernverhalten	122
3.1.6.	Reaktionen auf Umwelteinflüsse	127
3.1.7.	Sexualverhalten	131
3.1.7.1.	Sexuelle Entwicklung	131
3.1.7.2.	Ranz	134
3.1.8.	Jungenaufzucht	140
3.1.8.1.	Trächtigkeit und Geburt	140
3.1.8.2.	Pflegeverhalten und Laktation	141
3.1.8.3.	Familienverhältnis und Vaterrolle	149
3.2.	Körperliche Entwicklung	155
3.2.1.	Biometrische Messungen	155
3.2.2.	Gebissentwicklung, Dentition und Zahnwechsel	170
3.2.3.	Färbung, Entwicklung und Wechsel des Fells	174
3.2.4.	Lokomotion und Motorik	178
3.2.5.	Absetzen von Kot und Harn, Markierungsverhalten	187
3.3.	Entwicklung der Sinnesfunktionen	199
3.3.1.	Gesichtssinn	199
3.3.2.	Gehör	203

3.3.3.	Geruchssinn	205
3.3.4.	Tastsinn, „Thermo-Sinn“	206
3.4.	Entwicklungsstufen in der Ontogenese	208
3.5.	Entstehung, Entwicklung und Form der Ersatzmutterbindung, Beziehung zu Menschen und Verhalten gegenüber anderen Tieren	209
3.5.1.	Ersatzmutterbindung	209
3.5.2.	Verhältnis zu bekannten Menschen und häufigen Besuchern	214
3.5.3.	Verhältnis zu fremden Menschen und seltenen Besuchern	215
3.5.4.	Verhalten gegenüber Hunden und anderen Tieren	215
3.5.4.1.	Verhalten gegenüber Hunden	215
3.5.4.2.	Verhalten gegenüber anderen Tieren, Jagdverhalten	217
3.6.	Biomasseuntersuchungen	220
3.7.	Beutespezifisches Fressverhalten	224
3.8.	Vergleichende Berechnungen zur Gewichtsbelastung pro cm² Gesamtstandfläche zwischen Luchs und potentiellen Beutetieren	231
3.9.	Postnatale Entwicklung des ersten Nachwuchses	236
4.	**Diskussion**	**246**
4.1.	Verhaltensentwicklung	247
4.1.1.	Nahrungsaufnahme	247
4.1.2.	Komfortverhalten	256
4.1.3.	Aktivität, Schlafen und Raumnutzung	259
4.1.4.	Sozialverhalten	263
4.1.4.1.	Spielverhalten	264
4.1.4.2.	Soziales Kontaktverhalten	268
4.1.4.3.	Agonistisches Verhalten	271
4.1.4.4.	Kommunikation und Ausdrucksverhalten	274
4.1.5.	Orientierungs-, Neugier- und Lernverhalten	280
4.1.6.	Reaktionen auf Umwelteinflüsse	282
4.1.7.	Sexualverhalten	283
4.1.7.1.	Sexuelle Entwicklung	283
4.1.7.2.	Ranz	285

4.1.8.	Jungenaufzucht.....	288
4.1.8.1.	Trächtigkeit und Geburt.....	288
4.1.8.2.	Pflegeverhalten und Laktation.....	290
4.1.8.3.	Familienverhältnis und Vaterrolle.....	293
4.2.	Körperliche Entwicklung.....	296
4.2.1.	Entwicklung der Körpermaße.....	297
4.2.2.	Gebissentwicklung, Dentition und Zahnwechsel.....	303
4.2.3.	Färbung, Entwicklung und Wechsel des Fells.....	305
4.2.4.	Lokomotion und Motorik.....	308
4.2.5.	Absetzen von Kot und Harn, Markierungsverhalten.....	310
4.3.	Entwicklung der Sinnesfunktionen.....	316
4.3.1.	Gesichtssinn.....	316
4.3.2.	Gehör.....	319
4.3.3.	Geruch, Tastsinn, „Thermo-Sinn“.....	320
4.4.	Entstehung, Entwicklung und Form der Ersatzmutterbindung, Beziehung zu Menschen und Verhalten gegenüber anderen Tieren.....	321
4.5.	Biomasseuntersuchungen.....	332
4.6.	Beutespezifisches Fressverhalten.....	334
5.	**Umsiedlung der Luchsfamilie, Gehegeverhältnisse und Eingewöhnung.....**	**337**
6.	**Zusammenfassung.....**	**347**
7.	**Literaturverzeichnis.....**	**352**
8.	**Nachwort.....**	**370**
9.	**Danksagung.....**	**372**
10.	**Anhang.....**	**374**
10.1.	Systematische Stellung des Europäischen Luchses (*Lynx lynx* L. 1758).....	374
10.2.	Tierärztliche Behandlungen.....	377
11.	**Lebenslauf.....**	**380**

Tab. Seite

Tabellenverzeichnis VI

1	Milchzusammensetzung Luchs (*Lynx lynx*).....	16
2	Milchzusammensetzung Hauskatze (*Felis catus*).....	16
3	Inhaltsstoffe des Ersatzmilchpräparates (Trockensubstanz).....	16
4	Ersatzmilch nach Anrühren von Trockensubstanz in Wasser im Verhältnis 1: 4.....	16
5	Übersicht über die wichtigsten Ereignisse und Daten der Säugezeit	41
6	Putzorgane, Putzbereiche und Putzbewegungen.....	69
7	Schlaf- und Ruhepositionen der Luchse.....	78, 79
8	Formen des Objektspiels und ihre Charakteristika.....	94
9	Formen der sozialen Fellpflege und ihre Charakteristika.....	102
10	Aggressiv motivierte Körpersprache.....	111
11	Erstes Auftreten, Stimmung und Verhaltenskontext von Lautäußerungen.....	116
12	Olfaktorische Signalstoffe, Kommunikationsvorgänge und Wirkungsweisen.....	118
13	Körperausdruck, Stimmung, Verhaltenskontext und erstes Auftreten verschiedener Formen von Körpersprache als optische Kommunikation.....	119
14	Schwanzhaltungen als Ausdruck der inneren Stimmungslage.....	120
15	Berührungsreize, Stimmung, Verhaltenskontext und erstes Auftreten verschiedener Formen taktiler Kommunikation.....	121
16	Die Gewichtsentwicklung der Jungluchse während der Säugeperiode.....	157
17	Durchschnittliche monatliche Gewichtszunahme.....	159
18	Durchschnittliche monatliche Zunahme der Körperlänge.....	160
19	Durchschnittliche monatliche Zunahme der Körperhöhe.....	161
20	Durchschnittliche monatliche Zunahme des Körperumfangs.....	163
21	Durchschnittliches monatliches Wachstum der Gliedmaßen.....	165
22	Durchschnittliches monatliches Wachstum der Schädeldimensionen	166
23	Durchschnittliche monatliche Zunahme der Schwanz- und Pinsellänge.....	167
24	Gebissentwicklung.....	172
25	Dauer und Zyklus des Fellwechsels während der Beobachtungszeit	176
26	Beibehaltungszeiten der unterschiedlichen Fellarten im Laufe des Jahres.....	176
27	Verschiedene Methoden der Geruchsaufnahme.....	206
28	Charakteristika und Dauer der einzelnen Entwicklungsstufen der Ontogenese.....	208
29	Art, Masse und Ausnutzungsgrad mitteleuropäischer Beutetiere durch zwei Luchse sowie Masse und Anzahl produzierter Losungen	220
30	Beuteaufschluss, Fressfortschritt, Ausnutzungsgrad, Reste und deren Gewicht, sowie Ausnutzungsdauer beim Konsum vorgelegter Rehe.....	225, 226
31	Beuteaufschluss, Fressfortschritt, Ausnutzungsgrad, Reste und deren Gewicht, sowie Ausnutzungsdauer beim Konsum vorgelegter Hauskaninchen.....	229

32	Übersicht über die verschiedenen Körpergewichte der untersuchten Tierarten, ihrer Gesamtstandfläche und der Gewichtsbelastung pro cm² Gesamtstandfläche.....	231
33	Körperdaten von Kira am 1. Lebenstag.....	236
34	Komfortbewegungen und Tag ihrer ersten Beobachtung nach verschiedenen Autoren.....	257
35	Körpergewicht der untersuchten Luchse in verschiedenen Lebensaltern.....	298
36	Vergleich einiger Körpermaße zwischen 10 juvenilen Gehegeluchsen im Alter von 6 bis 10 Monaten und den eigenen Luchsen im selben Alter.....	301
37	Vergleich einiger Körpermaße von freilebenden und in Gehegen gehaltenen adulten Luchsen aus unterschiedlichen Regionen Europas und den eigenen untersuchten Tieren.....	301
38	Bewegungsarten und Tag ihrer ersten Beobachtung nach verschiedenen Autoren.....	308
39	Tag des ersten Auftretens verschiedener Verhaltensweisen in Zusammenhang mit der Abgabe von Kot und Harn sowie dem Markierungsverhalten.....	310
40	Vergleich des Zeitpunktes der Augenöffnung bei verschiedenen Beutegreifern.....	318

Abb. Seite

Abbildungsverzeichnis VIII

1	Schematische Darstellung der thematischen, räumlichen und zeitlichen Abfolgen und Beziehungen während des Verlaufs der Untersuchungen	2
2 a-d	Die Jungluchse bei verschiedenen Aktivitäten in der Wohnung des Verfassers	10
3 a-d	Ansichten der Gehegeräume	12, 13
4	Grundriss-Zeichnung des Gehegekomplexes, der enthaltenen Strukturelemente und Schlafplätze	14
5	Übersicht über das Außengehege	15
6 a-d	Einbeziehung der Ersatzmutter in das Sozialverhalten der Jungluchse	20
7	Verschiedene Messpunkte am Luchskörper	27
8	Verschiedene Messpunkte an der Luchspranke	27
9 a, b	Aufnahme von Körperdaten	28
10 a-d	Arbeitsplätze des Verfassers im Gehege	33
11	Aufgenommene Milchmenge pro Tag	42
12	Durchschnittlich aufgenommene Milchmenge pro Fütterung	44
13	Durchschnittliche Saugdauer pro Fütterung	45
14	Attila bei der Aufnahme von Rinderhackfleisch im Alter von 50 Tagen	46
15	Beginnende Umstellung der Jungluchse auf Fleischnahrung, Ende des 2. Lebensmonats	47
16	Attila bei der ersten Aufnahme von Wasser am 57. Lebenstag	48
17	Attila frisst an einem Rehkopf, 59. Lebenstag	49
18	Momo beim Beutesichern mit einer toten Maus	52
19	Momo beim Beutespiel mit einer toten Maus	54
20	Momo frisst an einem Kaninchen	56
21 a, b	Beuteneid und Beutesichern	57
22	Konsumierung eines Rehs	59
23	Maximal konsumierter Rehkadaver	60
24	Verscharren von Beuteresten	60
25	Einsatz der Pranken beim Öffnen der Beute	60
26	Abgebissene Pflanzentriebe	61
27 a, b	Beutetransport mittels Kehlbiss	62
28	Belecken der Anogenitalregion	64
29	Gähnen	65
30	Belecken der Pranken	66
31	Krallenziehen	66
32	Räkeln mit Krallenziehen	67
33	Katzenbuckel	67
34	Gesichtputzen mit zuvor beleckter Pranke	67
35	Duftbaden an ab- bzw. angebissenen Trieben von *Sambucus nigra*	68
36	Auf dem Schleusendach	74
37	In der Sandkiste	74
38	Durchschnittlicher Aktivitätsverlauf an einem Sommer- und an einem Wintertag	75
39	Durchschnittliche Aktivitätsverteilung während des Beobachtungszeitraumes	76

40 a-f	Schlaf- und Ruhestellungen der Luchse.....	79
41 a-d	Ungewöhnliche Schlafstellungen der Luchse.....	80
42	Schlafverhalten am Tag (links) und in der Nacht (rechts).....	81
43	Schlafverhalten im Sommer (links) und im Winter (rechts).....	81
44	Abhängigkeit der Schlafplatzwahl von Jahres- und Tageszeiten.....	82
45 a, b	Schlafplatzwahl und Schlafstellungen in Abhängigkeit von der Jahreszeit.....	82
46	Raumnutzung im Winter (links) und im Sommer (rechts).....	83
47	Soziale Interaktionen und Kommunikationsvorgänge zwischen den Luchsen, mögliche Beeinflussung durch den Beobachter sowie Beziehungen zwischen den Luchsen und dem Beobachter.....	84
48	Entwicklung der Spielhäufigkeit und –verteilung im Verlauf der Ontogenese.....	96
49 a-h	Verschiedene Spielformen der Luchse.....	98
50 a, b	Kopfstossen (a) und Kopfreiben (b) der Luchse.....	100
51	Umkreisen vor der Anogenitalkontrolle.....	101
52	Anogenitalkontrolle.....	101
53	Gegenseitiges Anblinzeln der Luchse in entspannter Stimmung.....	104
54	Modell der akustisch ausgedrückten Aggressionssteigerung.....	110
55	Entwicklung der Lautäußerungen im Laufe der Ontogenese.....	117
56	Drohstellung („Katzenbuckel“) mit aufgestellter Körperbehaarung und Drohfixieren durch den Jungluchs im Vordergrund.....	120
57	Neugierhaltung bei der Erkundung einer ungewohnten Umgebung..	124
58	Sonnenbaden eines der Jungluchse in entspannter Körperstellung....	128
59	Ausgelassene Reaktion der Jungluchse auf die erste geschlossene Schneedecke.....	130
60	Aufsuchen der Wasserbecken zur spielerischen Thermoregulation über die nackten Sohlen- und Zehenballen der Pranken während heißer Sommertage.....	130
61 a, b	Ranz des Jahres 2003, Kopulationsstellungen.....	135
62	Postkopulatives Verhalten, Teil 1: das Weibchen wälzt sich, dabei den daneben stehenden Kuder abwehrend (Ranz des Jahres 2003)...	136
63	Postkopulatives Verhalten, Teil 2: beide Tiere putzen sich ausgiebig, insbesondere die Genitalregion (Ranz des Jahres 2003)...	137
64 a-d	Kopulationsablauf bei der Ranz des Jahres 2004.....	139
65 a, b	Sichtbare Trächtigkeit und Gesäugeausbildung kurz vor der Geburt (Mai 2003).....	140
66 a, b	Verschiedene Stellungen der Mutter und des Jungen bei der Laktation.....	142
67	Der Verfasser konnte sich der laktierenden Mutter im Nest annähern und das Junge berühren, ohne aggressive Reaktionen der Mutter zu provozieren.....	142
68	Das Junge beim Saugen unter Einsatz des Milchtritts.....	142
69 a, b	Pflegeverhalten der Mutter.....	143
70 a, b	Mutter und Junges in einer hohlen Eiche im Außengehege.....	145
71 a, b	Wachsende Mobilität des Jungen führte zu gesteigerter Aufmerksamkeit der Mutter.....	147
72	Momo und Kira gemeinsam an einem Beutetier (Reh).....	148
73	Kira zerrt ein Kaninchen fort.....	148
74 a, b	Erste, vorsichtige Annäherung des Kuders an das Nest, in dem Mutter und Junges liegen.....	150

75	Erster Kontakt des Kuders zum Jungen.....	151
76	Die Mutter lässt aggressionslos zu, dass der Kuder sich im Nest befindet und das Junge beschnüffelt.....	151
77	Soziale Interaktionen und Beziehungen zwischen dem Jungen, den Eltern und dem Beobachter, sowie deren Veränderung im Laufe der postnatalen Entwicklung des Nachwuchses.....	153
78 a-f	Soziale Interaktionen innerhalb der Familie.....	154
79	Tägliche Gewichtsentwicklung von Attila zwischen dem 18. und 50. Lebenstag.....	157
80	Gewichtsentwicklung der Jungluchse während der Säugeperiode.....	158
81	Gewichtsentwicklung der Jungluchse nach der Säugeperiode.....	158
82	Entwicklung der Körperlänge.....	160
83	Entwicklung der Körperhöhe.....	161
84	Entwicklung des Körperumfangs.....	162
85	Entwicklung der Gliedmaßen.....	164
86	Entwicklung der Schädeldimensionen.....	165
87	Entwicklung der Schwanz- und Pinsellänge.....	166
88	Entwicklung der Sohlen- und Zehenmaße beim Männchen.....	168
89	Entwicklung der Sohlen- und Zehenmaße beim Weibchen.....	168
90	Entwicklung von maximaler Prankenspreizung und Krallenlänge beim Männchen.....	169
91	Entwicklung von maximaler Prankenspreizung und Krallenlänge beim Weibchen.....	170
92	Einsatz der Prämolaren und Molaren des Ober- und Unterkiefers als Brechschere.....	171
93 a-d	Der Luchsschädel.....	173
94	Säuglingsfell und Habitus des Kuders im Alter von 18 Tagen.....	174
95	Fellwechselzyklus von Mai 2001 bis Mai 2004.....	176
96	Isolierende Wirkung des Winterfells - Kuder auf dem Eis eines Wasserbeckens.....	177
97	Isolierende Wirkung des Winterfells – die Luchse lassen sich einschneien.....	177
98	Schlafplatz im Schnee.....	177
99 a, b	Erste kriechende Fortbewegung mit auf den Vorderläufen hochgestemmtem Oberkörper.....	178
100	Der 37 Tage alte Kuder beim waagerechten Sprung auf einen Tisch, Landephase.....	182
101	Überfallsprung, Abschnellphase mit durchgestrecktem Körper und angezogenen Vorderläufen.....	184
102	Balancieren auf einem Baumstamm.....	185
103	Klettern am Maschendraht.....	185
104 a, b	Luchse beim waagerechten (a) und nahezu senkrechten Springen (b) auf Gegenstände.....	186
105	Typische Form und Farbe des Kotes während der Milchernährung..	187
106 a, b	Selbständiges Absetzen von Kot und Harn in der Katzentoilette (a) mit anschließendem Verscharren der Exkremente (b).....	190
107	Typische Form und Farbe des Kotes bei ausschließlich fleischlicher Ernährung.....	192
108	Bildung von Toilettenplätzen durch bevorzugtes, wiederholtes Absetzen von Kot an bestimmten Stellen im Gehege.....	192

109 a-f	Absetzen von Kot in einer zuvor angelegten Mulde und anschließendes Verscharren der Exkremente im Sand.....	193
110	Attila beim Markieren des Gehegezaunes im Alter von 18 Monaten	195
111	Allomarkieren der Kätzin durch den Kuder.....	197
112	Objektmarkieren durch den Kuder.....	198
113	Objektmarkieren durch die Kätzin.....	198
114 a, b	Markieren eines niedrigen Objektes durch Absenken der Anogenitalregion mit Einknicken der Hinterläufe (a), Markieren eines höheren Objektes durch Anheben der Anogenitalregion mit durchgedrückten Hinterläufen (b).....	198
115	Erbrochene Beutetierhaare.....	198
116	In den ersten 9-14 Tagen nach der Geburt sind die Augen noch fest geschlossen.....	199
117 a, b	Veränderung der Irisfarbe im Laufe der Ontogenese.....	202
118	Dunkler Fleck auf der Iris, links unterhalb der Pupille des linken Auges von Momo.....	202
119	Reflektierender Augenhintergrund der Luchse bei frontalem Lichteinfall.....	202
120	Aufmerksam und gespannt lauschender Kuder im Alter von 3 Monaten. Die Ohrpinsel sind nur ansatzweise zu erkennen.....	204
121	Lauschender Kuder im Alter von 3 Jahren. Die Ohrpinsel sind voll ausgebildet.....	204
122	Typische Form des Hechelns: der Mund ist geöffnet, die Zunge ist ein Stück über die Unterlippe hinaus vorgeschoben und seitlich leicht aufwärts eingerollt, die Atemfrequenz ist erhöht, die Augen sind leicht geschlossen und der Luchs liegt in offener Stellung auf der Seite.....	207
123	Momo auf dem Rücken des Verfassers, wo sie gern lag und schnurrend Nacken und Haare der Ersatzmutter beleckte, um anschließend ihren Backenbart daran zu reiben (sogenanntes „Einparfümieren“).....	210
124	Der Verfasser vertraut und akzeptiert im Kreise der Luchsfamilie....	211
125	Zärtlicher und spielerischer Kontakt des Verfassers zu den Luchsen.....	211
126 a, b	Intensität der sozialen Interaktionen, Beziehungen und Kommunikationsvorgänge zwischen den Luchsen untereinander und dem Beobachter (a) sowie deren Veränderungen nach der Geburt des Nachwuchses (b).....	213
127	Attila beim zärtlichen Spiel mit einer ihm von klein auf bekannten Person.....	214
128	Mein Doktorvater, Prof. Dr. A. Festetics, beim Spiel mit Momo.....	214
129 a-d	Momo beim Spiel mit einer etwa gleich großen Jack-Russel-Terrier-Hündin. Attila sitzt im Hintergrund und schaut dem Spiel zu.....	216
130	Kira mit erbeuteter Blaumeise (*Parus caeruleus*) im Freigehege, Wildpark Neuhaus.....	219
131	Beutetiermasse pro Losung in Abhängigkeit von der angebotenen Beutetiermasse.....	221
132	Körpergewicht der vorgelegten Rehe und Ausnutzungsgrad.....	227
133	Körpergewicht der vorgelegten Hauskaninchen und Ausnutzungsgrad.....	230

134	Graphische Darstellung der Körpergewichte, der Gesamtstandfläche und der Gewichtsbelastung pro cm² Gesamtstandfläche der untersuchten Tierarten.....	232
135	Fortbewegung des Luchses und Einsinken der Pranken im Schnee...	233
136 a, b	Schlafpositionen und Habitus am ersten Lebenstag.....	237
137	Habitus am 16. Lebenstag. Die Ohren richteten sich ab dem 12. Lebenstag auf. Die Augenöffnung begann am 14. Lebenstag und war am 16. abgeschlossen.....	238
138	Habitus in der 5. Lebenswoche.....	240
139	Beginnendes Objektspiel.....	240
140 a-d	Kira erklimmt das Schleusendach, um zur Mutter zu gelangen.....	242
141	Habitus am Ende der Säugeperiode.....	243
142	Gewichtsentwicklung bis zum 51. Lebenstag.....	244
143	Entwicklung von Körperlänge, Brustumfang und Bauchumfang bis zum 51. Lebenstag.....	244
144	Entwicklung der Unterarm- und Fersenlänge, der Schädellänge und Schädelbreite, sowie der Schwanz- und Pinsellänge bis zum 51. Lebenstag.....	245
145 a-d	Die Luchse auf dem Rücken meines Doktorvaters und des Verfasser.....	267
146	Hinterohrfleck beim Luchs.....	280
147	Haartypen des Luchses.....	305
148	Kotstellung bei *Feliden* am Beispiel Tiger.....	312
149	Kotstellung des Luchses.....	312
150	Wirkung des *tapetum lucidum* bei Aufnahme mit Blitzlicht.....	317
151	Blick in das Gehege (von Westen). Im Hintergrund Steinmauer mit zwei Höhlen.....	338
152	Blick in das Gehege (von Osten). Im Hintergrund die erhöhte Besuchertribüne.....	338
153	Blick von der Besuchertribüne in das Gehege. Im Hintergrund ist in der Steinmauer der Eingang zu einer der beiden Höhlen zu erkennen.....	339
154	Momo verlässt langsam die Transportkiste.....	340
155	Attila flüchtet aus der Transportkiste und entfernt sich vom Freilassungsort.....	341
156	Attila bei der Erkundung des Geheges unter Benutzung des am Zaun verlaufenden, vegetationslosen Streifens.....	341
157 a, b	Momo und Kira bei der gemeinsamen Erkundung des Geheges.....	342
158	Momo erklettert eine Eberesche (*Sorbus aucuparia*) bis in eine Höhe von 8 m.....	343
159	Die drei Jungtiere des Jahres 2004 in einem Alter von 3 Tagen.....	344
160	Momo beim Säugen der wenige Tage alten Jungen in der Höhle.....	345
161	Die drei Jungen saugen an den Zitzen der Mutter.....	345
162	Momo und die drei Jungen im Eingang zur Wurfhöhle, Mitte Juni 2004.....	345
163	Momo und zwei der Jungen oberhalb des Eingangs zur Höhle in der Steinwand, Juli 2004.....	346
164	Die Jungen erkunden gemeinsam das Gehege, Juli 2004.....	346
165	Momo als dreifache, zärtliche Mutter, August 2004.....	346

1. Einleitung

1.1. Zielsetzung der Arbeit

Das Ziel der vorliegenden Arbeit bestand darin, Erkenntnisse zur Individualentwicklung, zur körperlichen Ausreifung und zum Fortpflanzungsverhalten von Luchsen zu gewinnen. Durch die Handaufzucht von zwei verschiedengeschlechtlichen Jungtieren und die daraus resultierende absolute Vertrautheit bestand die Möglichkeit, die Ontogenese des Luchses hinsichtlich der ethologischen und körperlichen Entwicklung, sowie der Funktionen der Sinnesorgane in allen Lebensphasen „aus nächster Nähe und aus erster Hand" beobachten, untersuchen und nach dem Prinzip des klassischen verhaltenskundlichen Instruments, des *Ethogramms* [1], dokumentieren und interpretieren zu können.

Zweifellos beeinflussen die mutterlose Aufzucht und die Gehegehaltung in gewisser Weise die natürliche Verhaltensentwicklung, doch nur auf diesem Wege sind kontinuierliche Beobachtungen zur Ethologie und zur Ausreifung von Körpermaßen und -dimensionen über einen längeren Zeitraum – auch in sensiblen Phasen wie der Ranz oder der Jungenaufzucht – an Tieren wie dem Luchs überhaupt möglich. Ferner wurden die Entstehung, Entwicklung und Form der Ersatzmutterbindung durch Handaufzucht unter besonderer Berücksichtigung möglicher Prägungsvorgänge, die Beziehung der Tiere untereinander sowie das Verhalten gegenüber Menschen und anderen Tieren analysiert. Untersuchungen zur Ausnutzung und Umsetzung von Biomasse durch Luchse, zum beutespezifischen Fressverhalten bei Vorlage verschiedener Tiere des natürlichen Nahrungsspektrums oder zur Gewichtsbelastung der Bodenoberfläche im Vergleich zwischen Luchs und potentiellen Beutetieren sollten Aufschluss über diese speziellen Sachverhalte geben.

In neuerer Zeit ist deskriptive Ethologie in der wildbiologischen Forschung eher selten geworden. Zum einen, weil sie eine langfristige Ausrichtung und Anlegung der Studien fordert und damit meist den vorgegebenen zeitlichen und finanziellen Rahmen einer Dissertation sprengt, zum anderen, weil es den oft nach Einzelbeobachtungen getroffenen Aussagen zum Teil an statistischen Belegen mangelt. Der Wert und die Bedeutung dieser Einzelbeobachtungen, die oft als „Schlüsselbeobachtungen" das Problem und die Fragestellung überhaupt erst erschließen, sowie das Zusammentragen dieser Ereignisse zu

[1] Vgl. dazu TINBERGEN (1972), LORENZ (1978, 1988) und IMMELMANN (1982).

einem umfassenden Bild, sollte jedoch gerade bei der Vielfalt und Vielseitigkeit tierischen Verhaltens unbestritten sein.

Die Handaufzucht verschiedener Tierarten zur Untersuchung vielfältiger Fragestellungen hat am Institut für Wildbiologie und Jagdkunde eine lange Tradition, die vom Rot- und Damhirsch (WÖLFEL, 1981; v. ULMENSTEIN, 1984) über den Waschbär (KALZ, 1997) bis zur Wasserralle (ANDREAS, 1998) reicht.

In der folgenden schematischen Darstellung wird eine Übersicht über die thematischen, räumlichen und zeitlichen Beziehungen während des Ablaufs der Arbeit gegeben:

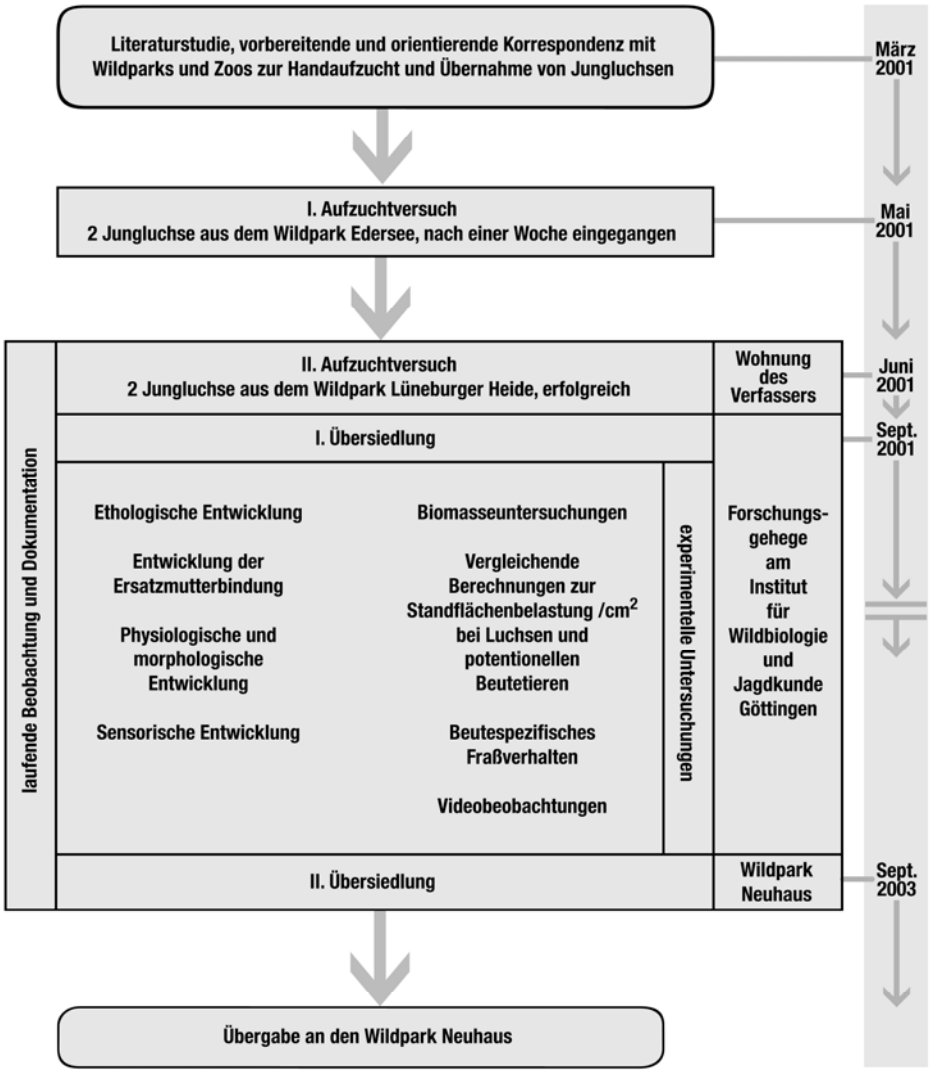


Abbildung 1

1.2. Die Bedeutung des Luchses in der wildbiologischen Forschung

Der Europäische Luchs (*Lynx lynx* L. 1758, Familie *Felidae*, Ordnung *Carnivora*) [2] – seit einiger Zeit in verschiedenen Teilen Deutschlands wieder heimisch – ist in den vergangenen Jahren und Jahrzehnten in ständig wachsendem Maße in den Blickpunkt und das Interesse von Natur- und Artenschützern, Forstleuten, Jägern, Viehzüchtern, Politikern, Wissenschaftlern und der Öffentlichkeit gerückt. Mit der Rückkehr des Luchses assoziieren die verschiedenen Gruppen – je nach Berührung eigener Belange, Interessen, Hoffnungen und Ängste – zum Teil stark divergierende, oft sogar gegensätzliche Standpunkte ökonomischer, ökologischer oder ideologischer Natur. Der Luchs polarisiert. Auch in der wildbiologischen Forschung.

Durch selbständige Zuwanderung und in vielen Ländern Europas initiierte Wiederansiedlungsversuche mit sehr unterschiedlicher wissenschaftlicher Vorbereitungs- und Begleitarbeit bei manchmal nur unsicherem Erfolg, gibt es zahlreiche Anlässe zu kontroverser wissenschaftlicher Diskussion. Anhand vieler noch offener Fragen hinsichtlich der Biologie des Luchses und Probleme bei seiner Reintegration in die sich seit dem Verschwinden der Art stark veränderten Landschafts- und Kulturräume Europas wird deutlich, dass das Wissen über Lebensweise und Verhalten des Europäischen Luchs noch unvollständig ist.

In der Zeit zwischen seiner Ausrottung in Mitteleuropa etwa gegen Mitte des 19. Jahrhunderts (TSCHIRCH, 2001) und dem Beginn von Wiederansiedlungsversuchen Anfang der siebziger Jahre des 20. Jahrhunderts, war das „Thema Luchs“ nur von äußerst geringem Interesse. Erste wissenschaftliche Arbeiten über den Luchs erschienen in den fünfziger und sechziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts (z.B. CURRY-LINDAHL, 1951; LINDEMANN, 1950, 1955; WERNER, 1953; HELL, 1961, 1966; VASILIU & DECEI, 1964). In den siebziger Jahren setzte in Europa eine verstärkte Luchs-Forschung ein und es kam zu einer sprunghaften Vermehrung der Literatur, die in der Veröffentlichung der ersten Luchsmonographie (SUMINSKI, 1973) gipfelte.

Dieses gesteigerte öffentliche und wissenschaftliche Interesse war sowohl eine Reaktion auf die selbständigen Ausbreitungstendenzen des Luchses aus seinen nord-, ost- und südosteuropäischen Lebensräumen in Richtung Westen und sein Vorstoß auf bisher nicht von ihm bewohntes Gebiet (v.a. in Skandinavien), als auch ein Ausdruck des zunehmenden

[2] Zu Taxonomie, systematischer Einordnung und Gliederung der Gattung *Lynx* siehe **Anhang, Kapitel 10.1.** „Systematische Stellung des Europäischen Luchses (*Lynx lynx* L. 1758)“.

Wissens um Zusammenhänge in und Abhängigkeiten von der Natur. Hinzu kam ein allgemein wachsendes ökologisches Bewusstseins, ein sich langsam vollziehender moralischer Wertewandel und eine Art Wiedergutmachungsabsicht nach der Einsicht, dass alle Lebewesen der Schöpfung einen „Wert an sich" besitzen. Dieses Umdenken führte zu verschiedenen Wiederansiedlungsprojekten in Europa, mit dem Ziel, den Luchs in seinem ehemaligen Verbreitungsgebiet – wenigstens in einigen Regionen – wieder heimisch zu machen.

Die ersten Wiederansiedlungsversuche fanden in den Jahren 1970 bis 1976 in der **Schweiz**, 1970 bis 1974 in **Deutschland** (Bayerischer Wald), 1973 in **Slowenien**, 1975 in **Italien** (Nationalpark Gran Paradiso) und 1976 bis 1978 in **Österreich** (Steiermark) statt. 1982 wurden in der ehemaligen **Tschechoslowakei** (Böhmerwald), 1983 bis 1988 und 1992 in **Frankreich** (Vogesen), 1993 in **Polen** (Kampinoski Nationalpark) und ab 2000 nochmals in **Deutschland** (Harz) Luchse ausgesetzt (vgl. HELL, 1972; STAHL, 1972; FESTETICS, 1978, 1980, 1981; THOR & PEGEL, 1992; HEMMER, 1993; SCHULTZE-LUTTER, 1997; BARTH & POHLMEYER, 2000).

Das durch seine lange Abwesenheit begründete Fehlen des öffentlichen und wissenschaftlichen Interesses am Luchs führte dazu, dass *„wir heute über das Freilandverhalten des asiatischen Tigers und afrikanischen Löwen wohl mehr Bescheid wissen als über das mitteleuropäische Wildtier Luchs"*, wie es FESTETICS im Jahre 1981 formulierte. SCHULTZE-LUTTER (2000) stellt in diesem Zusammenhang die Frage: *„Fehlen sie* (die großen Beutegreifer, Anm. des Verf.) *uns nicht, weil wir sie aus ökonomischer Sicht nicht brauchen, oder brauchen wir sie nicht, weil sie uns aus ökologischer Sicht viel zu lange gefehlt haben, um uns ihre Existenz und ihr Wirken in den Ökosystemen unserer heutigen Kulturwälder vorstellen zu können?"*.

Frühe Forschungsansätze und wissenschaftliche Veröffentlichungen sowie zahlreiche Arbeiten neueren Datums stammen aus den **Alpenländern** (z.B. NOVAKOVA & HANZEL, 1969; EIBERLE, 1972; HALLER & BREITENMOOSER, 1986; BREITENMOOSER & HALLER, 1987, 1993; HALLER, 1992), den **osteuropäischen Nachbarstaaten** (z.B. HELL, 1971, 1972, 1973, 1974; SUMINSKI, 1973; STEHLIK, 1975, 1977, 1979, 1984, 2000; COP, 1976, 1977; MATJUSCHKIN, 1978; KORSAK, 1988; SCHMIDT et al., 1997; OKARMA et al., 1997; JEDRZEJEWSKI et al., 1998; SCHMIDT, 1998;), den **Karpaten** (z.B. KUNC, 1971, 1975), vom **Balkan** (z.B. HEPTNER & SLUDSKIJ, 1972; MIRIC, 1974) und aus

Skandinavien (z.B. PULLAINEN, 1981; ANDERSEN & WIIG, 1984; WIIG & ANDERSEN, 1986; KVAM, 1990, 1991; PULLAINEN et al., 1995; SUNDE & KVAM, 1997, SUNDE et al., 2000), wo der Luchs entweder noch immer in Restbeständen heimisch war, oder alte Lebensräume langsam wieder besiedelte. Diese Untersuchungen beschäftigen sich hauptsächlich mit der Problematik der Wiederansiedlung, der Eignung bestimmter, zur Aussetzung vorgesehener Gebiete, der Lebens- und Jagdweise des Luchses, seiner Habitat- und Territoriumsansprüche und seiner Beutetierwahl bzw. seinem Einfluss auf Wildbestände.

Die wildbiologische Forschung in Deutschland nahm ab den siebziger Jahren an dieser Entwicklung teil, beschäftigte sich intensiv mit dem „Thema Luchs" und lieferte seitdem eine Fülle von wissenschaftlichen Publikationen zu unterschiedlichen Aspekten der Ethologie und Freilandökologie dieser Tierart (z.B. STAHL, 1972, 1974; FESTETICS, 1978, 1981, 1994, 1997, 1998; WOTSCHIKOWSKY, 1975, 1978, 2001; HUCHT-CIORGA, 1986, 1988, 1989, 1995; HUCHT-CIORGA & ELSTRODT, 1986; THOR & PEGEL, 1992; BÖER et al., 1994, 1995; GORETZKY, 1995; SCHULTZE-LUTTER, 1997, 2000; BARTH & POHLMEYER, 2000; BARTH & ANDERS, 2001; WÖLFL et al., 2001).

1.3. Historische, kulturelle und ökonomische Bedeutung des Luchses

Der Luchs besaß – trotz seiner „unauffälligen" Lebensweise – für die Menschen in vergangenen Zeiten unterschiedliche, teilweise erhebliche Bedeutung. Schon in der „*Tierkunde"* des ARISTOTELES (384-322 v. Chr.) wird der Luchs erwähnt (HAYS, 1972). Auch den Römern war er durch die *„Naturgeschichte"* von PLINIUS d. Ä. (23-79 n. Chr.) bekannt (v. HIPPEL, 1897). Um 55 n. Chr., zur Zeit des Kaisers POMPEJUS, wurden Luchse sogar bei Zirkusspielen in den Arenen des alten Rom gezeigt. Als heiliges Tier der Liebes- und Schönheitsgöttin FREIA hatte der Luchs Eingang in die germanische Mythologie gefunden (GUGGISBERG, 1975) und als Sternbild – in der Nähe des Großen Bären – ziert er unseren nächtlichen Himmel (BROCKHAUS, 2002).

Wahrscheinlich kann die etymologische Herkunft des deutschen Artnamens „Luchs" vom mittel- und althochdeutschen „Luhs" (=„Funkler") abgeleitet werden. Sein wissenschaftlicher Name „*Lynx"* ist griechischen Ursprungs (*leukos* =„sehen"/„leuchten"). Auch heute noch taucht der Luchs in vielen Sprichwörtern und umgangssprachlichen Redewendungen auf, die sich vornehmlich auf seine sagenhafte Sehkraft oder Aufmerksamkeit beziehen, wie z.B. „Augen wie ein Luchs" oder „abluchsen". Ferner sollte der Luchs die Fähigkeit besitzen,

durch Wände oder sogar Berge sehen zu können. (BROCKHAUS, 2002; HOFRICHTER & BERGER, 2004).

Darüber hinaus besaß der Luchs aber auch medizinisch-spirituelle, kultisch-mystische, kulinarische und wirtschaftliche Bedeutung. Fett und Harn sollten heilsame Kräfte besitzen und gegen vielerlei Krankheiten und Gebrechen wirksam sein, Luchszähne und -krallen wurden als Amulette verwendet, die dem Träger Schutz, Kraft und die mit dem Luchs assoziierten Fähigkeiten verleihen sollten. Ebenso sollte der „Luchsstein" – ein aus dem verscharrten Luchsharn angeblich entstehender Stein – heilsame, magische Kräfte besitzen. Im Mittelalter – und noch auf den Tafeln des Wiener Kongresses und des Russischen Zarenhofes – galt sein Fleisch als Delikatesse und war ein nur hohen Persönlichkeiten vorbehaltener Leckerbissen (PETZSCH, 1969; WOTSCHIKOWSKY, 1978; FREVERT, 1996; WEIS, 1998). Sein Fell, von dem in den siebziger Jahren des 20. Jahrhunderts noch jährlich bis zu 4.400 Stück allein auf den russischen Markt kamen, erbrachte auf Rauchwarenauktionen Höchstpreise von bis zu 810 US$ pro Fell, was damals umgerechnet rund 1.900 DM pro Fell entsprach (MATJUSCHKIN, 1978).

In der mittelalterlichen und neuzeitlichen Literatur wurde meist nur die Erlegung oder der Fang von Luchsen verzeichnet und der Wohlgeschmack seines Fleisches gepriesen (EIBERLE, 1972). Ausnahmen stellen die *„Historia animalium"* des Schweizers C. GESSNER (1516-1565) aus dem Jahre 1558 und das *„Große vollständige Universallexicon aller Wissenschaften und Künste"* von J. H. ZEDLER aus dem Jahre 1732 dar, in der auch Gestalt, Lebensraum und Lebensweise des Luchses beschrieben wurden (HOFRICHTER & BERGER, 2004).

Später wandelte sich das Bild und in den Beschreibungen der heimischen Tierwelt wurde er in den meisten Fällen als „Geißel der Wildbahn", „blutgierige Bestie" und unliebsamer Konkurrent dargestellt, was ein durchaus fragwürdiges und verzerrtes Bild des Luchses prägte, aber zu der damals üblichen Klassifizierung aller Lebewesen in „Nützlinge" und „Schädlinge" passte. Die Erlegung eines Luchses war ein umjubeltes Ereignis, die Beute wurde im Triumphzug ins Dorf getragen und der verdienstvolle Schütze wie ein Volksheld gefeiert, denn für die kleinbäuerlichen Verhältnisse jener Zeit (18. bis Mitte 19. Jahrhundert) konnten Haustierverluste existenzbedrohend sein. Aus diesem Grunde wurde die rigorose, rücksichtslose Verfolgung des Luchses mit Waffe und Falle gerechtfertigt, ja sogar als

Verpflichtung angesehen. Dieser „Ausrottungsfeldzug“ war neben der Sicherung der bäuerlichen ökonomischen Existenz und der Hege des herrschaftlichen Wildes auch ein Ausdruck der menschlichen Furcht vor einem im dunklen, geheimnisvollen Wald versteckt lebenden, unheimlichen Tier und ein Zeichen der abergläubigen Unkenntnis und Mystifizierung dieses nächtlichen Räubers. FESTETICS (1997) nennt diese atavistischen, zum Teil unbewussten, irrationalen, auch heute noch wirkenden Ängste der Menschen „*paranoide Phantasien Raubtieren gegenüber*“.

Trotz dieser feindlichen, ja hasserfüllten Einstellung allem Raubwild und „Raubzeug“ – nicht nur dem Luchs – gegenüber, gab es schon im frühen Mittelalter Schutzbestimmungen, die jedoch meist lediglich das Ziel verfolgten, zusätzlich zu dem bis zur Revolution von 1848 gültigen Vorrecht des Adels auf die Jagd, unberechtigtes Verfolgen, Erlegen und Aneignen zu verhindern und unter Strafe zu stellen (BLASE & PETTINGER, 1988). Im Jahre 1610 erließ JOHANN SIGISMUND, Kurfürst von Brandenburg, ein Schutzgesetz, nach dem 100 Taler Strafe auf die Erlegung eines Luchses standen. In der märkischen Jagdordnung von 1720 wurde ihm durch FRIEDRICH WILHELM I. sogar eine reguläre Schonzeit vom 1. März bis zum 24. August eingeräumt. Unter FRIEDRICH DEM GROSSEN wurde 1728 dann allerdings die „Aufräumung unter den großen Raubtieren“ befohlen (v. HIPPEL, 1897; MANDROU, 1998; NELSON, 1998).

Von da an prägte die obenbeschriebene Sichtweise das Verhältnis der Menschen zum Luchs und anderen großen Beutegreifern und somit das Vorgehen bei deren Bejagung, Verfolgung und schließlichen Ausrottung in Deutschland und Europa. Erst mit dem Erlass des preußischen Jagdgesetzes (18. Januar 1934) und des Reichsjagdgesetzes (3. Juli 1934) wurde der Luchs in Deutschland unter Schutz gestellt.

Der Europäische Luchs ist heute nach folgenden internationalen Übereinkommen geschützt (MITCHELL-JONES et al., 1999):

- Berner Konvention, Appendix III,
- EU Habitats & Species Directive, Annex II und IV,
- Washingtoner Artenschutzabkommen, CITES (= Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora), Appendix II. EC 338/97, Annex A

2. Material und Methoden

2.1. Herkunft, Alter und Geschlecht der Luchse

2.1.1. Der erste Aufzuchtversuch („Baldur“ und „Silva“)

Die ersten beiden Jungluchse stammten aus einem Wurf vom 21. Mai 2001 aus dem Wildpark Edersee, Nordhessen, und wurden vom Verfasser an ihrem 8. Lebenstag, dem 28. Mai 2001, übernommen. Das geringfügig größere Tier wurde „Baldur“, das kleinere „Silva“ genannt. „Baldur“ wog 510 g, seine Augen waren bereits geöffnet und von hellblauer Farbe. „Silva“ wog 475 g. Ihr rechtes Auge war im nasalen Augenwinkel ca. 2-3 mm weit geöffnet. Ihr linkes Auge war noch völlig geschlossen, begann sich dann langsam ab dem 10. Lebenstag, ebenfalls zunächst im nasalen Augenwinkel, zu öffnen. Bei beiden Tieren waren die *Canini* des Ober- und Unterkiefers mit einer Länge von ca. 1 mm, bei „Baldur“ ab dem 9. Lebenstag auch schon die Anlage der *Incisivi* zu erkennen. Milchtritt, Suchpendeln, Gähnen und Dehnen der Gliedmaßen und des Rückens nach längerem Schlaf (Räkeln) traten bereits am 8. Lebenstag auf. Diese beiden Tiere lebten nur 13 Tage und verstarben am 02. Mai 2001 im Abstand von 14 Stunden an den Folgen einer akuten Magen-Darm-Erkrankung. „Baldur“ wog zu diesem Zeitpunkt 564 g und „Silva“ 467 g.

2.1.2. Der zweite Aufzuchtversuch („Attila“ und „Momo“)

Diese beiden Jungtiere stammten aus dem Wildpark Lüneburger Heide, Niedersachsen. Die dortige Gehegepopulation gehört zur Art „Eurasischer Luchs“ (*Lynx lynx* L. 1758), als Herkunftsgebiet der ursprünglichen Wildfänge wurden die polnischen Karpaten angegeben (NEUMANN, 2001, mündl. Mitt.). In diesem Falle können die Tiere der Nominatform „Europäischer Luchs“ (*Subspecies Lynx lynx lynx*) zugeordnet werden. Da für den Eurasischen Luchs in Wildparks und Zoos kein Zuchtbuch geführt wird, ist die Angabe des Herkunftsgebietes und die Bestimmung des Verwandtschaftsgrades einzelner Tiere oft schwierig oder sehr aufwendig. Der Kuder „**Attila**“ wurde am 21. Mai, die Kätzin „**Momo**“ am 28. Mai 2001 im Wildpark geboren. Sie hatten jeweils zwei weitere Wurfgeschwister. Eine eindeutige Geschlechtsbestimmung war auch hier äußerlich nicht möglich. Anhand der unterschiedlich weiten Abstände zwischen Anus und Genitalöffnung wurde die Geschlechtszugehörigkeit zunächst lediglich vermutet („Attila“ = ♂, „Momo“ = ♀). Diese Vermutung stellte sich später als richtig heraus und rechtfertigte die Namensgebung. Die Muttertiere von „Attila“ und „Momo“ waren 14- bzw. neunjährig. In beiden Fällen kamen

theoretisch vier Kuder für die Vaterschaft in Frage, von denen sich jedoch zwei mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht an der Ranz beteiligt haben. Für die anderen beiden Kuder ist zu vermuten, dass sich einer als der dominantere durchgesetzt und die beiden vorhandenen Weibchen begattet hat. Zwischen „Attila“ und „Momo“ besteht daher Konsanguinalität, vermutlich sind sie Halbgeschwister. Bei den Elterntieren handelte es sich bereits sei mehreren Generationen um Gefangenschaftszüchtungen mit relativ hohem Inzuchtgrad. Die Gehegepopulation wurde Mitte der siebziger Jahre begründet. „Momo“ wurde an ihrem vierten Lebenstag (31. Mai), „Attila“ an seinem 17. Lebenstag (06. Juni) von den jeweiligen Muttertieren und den Wurfgeschwistern getrennt und nach Göttingen transportiert.

2.2. Aufzucht

2.2.1. Unterbringung

Während der ersten 14 Lebenswochen war die Haltung der Tiere in der Wohnung erforderlich, um in der sensiblen Säuglings- und frühen Jugendphase eine ständige, fast 24-stündige Dauerbeobachtung, regelmäßige Fütterung, Pflege und Gesundheitskontrolle zu gewährleisten. Gleichzeitig sollte eine möglichst enge Bindung an bzw. Prägung auf die „Ersatzmutter“ erreicht werden. Auf diese Weise war eine ununterbrochene Beobachtung der ersten Lebensphase „rund um die Uhr“ möglich. Zur Nachtzeit wurden die etwa meerschweinchengroßen Jungluchse in handelsüblichen Kleintierkäfigen mit einer Grundfläche von 60x100 cm² gehalten. Tagsüber konnten sie sich, bis auf kurze Unterbrechungen, frei in der Wohnung bewegen. Dadurch wurde ihnen möglichst große Bewegungsfreiheit zur aktiven körperlichen Entfaltung, zur Entwicklung und Ausreifung der sensorischen und motorischen Apparate und die Möglichkeit zur selbständigen Umwelterkundung, des Erfahrungserwerbs, sowie tägliche Abwechslung und neue Reize geboten. Sie konnten i.d.R. den ganzen Vormittag vor und nach der morgendlichen Fütterung frei laufen, mittags befanden sie sich für 2 bis 3 Stunden im Käfig, wo sie meist schliefen, worauf nachmittags und abends (ggf. mit kurzer Unterbrechung) nochmals für 5 bis 9 Stunden Freilauf folgte, bis zwischen 23 und 0 Uhr die letzte Fütterung stattfand. In den ersten Wochen wurde die Abgabe von Kot und Harn durch täglich mehrfache Bauch- und Analmassage stimuliert. Dies fand in einer Katzentoilette (Plastikwanne, 30x40 cm mit 15 cm hohem Rand, gefüllt mit mineralischem Katzenstreu) statt, die später zu diesem Zweck selbständig aufgesucht wurde.

Aus Vorsicht vor Erkrankung und gegenseitiger Ansteckung (wie bei den ersten beiden Versuchstieren geschehen) wurden die Tiere zunächst getrennt aufgezogen, „Momo“ ab dem 31. Mai 2001 bei Herrn Dr. Wölfel und Gattin, „Attila“ ab dem 06. Juni 2001 beim Verfasser. Ab dem 16. Juli 2001 nahm ich auch „Momo“ zu mir, nachdem die heikelste Phase der Gewöhnung an die Austauschmilch mit den damit verbundenen gefährlichen und z.T. länger anhaltenden Magen-Darm-Komplikationen überstanden schien. Die beiden Halbgeschwister lernten sich nun kennen und gewöhnten sich aneinander. Durch die Zusammenführung und gemeinsame Haltung war ab jetzt eine einheitliche Pflege und Aufzucht möglich und eine natürlichere, wurfgeschwisterähnliche körperliche und psychische Entwicklung der Tiere wurde erwartet. Soziale Interaktionen wie gemeinsames Spiel, gegenseitige Fellpflege, Schlafen und Kontaktliegen sowie vielfältige Reaktionen auf das Verhalten des jeweils anderen Tieres fanden von nun an laufend statt. Lediglich zur Nachtzeit wurden die Luchse getrennt in einzelne, aber direkt nebeneinander stehende Käfige gesetzt. Tagsüber liefen sie gemeinsam frei in der Wohnung umher.

Abbildungen 2 a-d: Die Jungluchse bei verschiedenen Aktivitäten in der Wohnung des Verfassers.
A: in Erwartung der Milchfütterung, b: beim Spielen, c: Erkundungsverhalten, d: Ruhen.

a

b

c

d

Bis zu einem Alter von ca. drei Monaten war die Haltung in der Wohnung unproblematisch. Durch die zunehmende Körpergröße, gesteigerte Aktivität und Mobilität, wachsenden Raumbedarf, sowie durch die Verfütterung von Fleischnahrung wurde ein längeres Verbleiben in den Wohnräumen kritisch. So mussten die Tiere schrittweise an das Außengehege am Göttinger Institut für Wildbiologie und Jagdkunde gewöhnt werden. Dazu wurden sie täglich unter Aufsicht, zunächst nur stundenweise, später für längere Zeiträume, allein dort laufen gelassen und gefüttert, bis sie nach einer Eingewöhnungsphase von 8 Tagen am 23. August 2001 erstmals über Nacht und von nun an dauerhaft im Gehege blieben. Diese erste Nacht verbrachte der Verfasser ebenfalls im Gehege.

Der Gehegekomplex befindet sich auf dem Gelände des Instituts für Wildbiologie und Jagdkunde der Georg-August-Universität Göttingen, Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologie. Er gliedert sich in vier voneinander trennbare Kompartimente. Zum Zeitpunkt der Umsiedlung im September 2001 von der Wohnung in die Gehegeanlage stand ein teilweise überdachter und vollständig eingezäunter Raum zur Verfügung (**Raum 1**). Eine Abdeckung des nicht mit Plexiglas überdachten Gehegeteils mittels Maschendraht war notwendig, da die Tiere am Drahtgeflecht in die Höhe kletterten. Dieser Raum war durch eine Schleusenkonstruktion (Maße des Durchlasses: 1,20 x 1,10 m²) für Personen betretbar und wurde mit drei erhöhten Liegeplätzen (zwei im überdachten und einer im nicht überdachten Teil des Raumes), einer Sandkiste und verschiedenen weiteren Strukturelementen (Fichtenkronen, Stammabschnitte, Holzkisten u. dgl.) ausgestattet. Der vor Regen geschützte Teil wurde mit einer Rindenmulch-Einstreuung versehen. Dies bot einerseits eine Isolation gegen den Betonboden und andererseits eine Imitation von „Waldboden“ (mögliche Beeinflussung der Entwicklung von Bewegungsabläufen, Spielformen, Kralleneinsatz), sowie die Möglichkeit zu naturnahen Betätigungen (Verscharren von Fäkalien und Futterresten, Spiel mit Rindenteilchen etc.). Ein Nachteil bestand in der nicht optimalen Reinigungsmöglichkeit (Entfernen von Kot und Futterresten). Ab September 2001 wurde **Raum 2** als Verbindung zwischen **Raum 1** und dem beheizbaren **Innenraum** als Gehegeteil umgebaut, abgezäunt und stand den Tieren ab Oktober zur Verfügung. Im März 2002 wurde **Raum 3** nach Umbau, Einzäunung und Ausstattung mit Strukturelementen dem Gehegekomplex angegliedert. Die Gesamtfläche des Geheges stand den Tieren ab März 2002 zur Verfügung. Die Durchlässe zwischen den einzelnen Gehegekompartimenten waren durch Vertikalschieber mit Seilzugsystem von außen bedienbar, so dass eine Trennung bzw. Aussperrung der Tiere ggf. möglich war. Der Zaun des Auslaufgeheges (Raum 3) hatte eine

Höhe von 3,5 m, war im oberen Drittel durch einen umlaufenden Stromdraht (ELECTRA Bison N 8000) zusätzlich gesichert und ragte in einem Winkel von ca. 100° und einer Tiefe von 1 m in den Raum hinein, um ein Überspringen oder Überklettern zu verhindern. So konnte auf eine komplette Überzäunung verzichtet werden. Die Maschenweite der verwendeten Drahtgeflechte betrug 5 x 5cm und 6 x 6cm. Die Durchlässe hatten die Innenmaße 55 x 30 cm. Die **Gesamtfläche des Geheges** betrug **278 m²** (Raum 1: 44,2 m², Raum 2: 17,0 m², Raum 3: 195,8 m², Innenraum: 21,0 m²).

Abbildungen 3 a-d: Ansichten der Gehegeräume:

a: Raum 1, überdachter Teil.

b: Raum 1, offener Teil.

c: Innenraum.

d: Raum 3 (Außengehege).

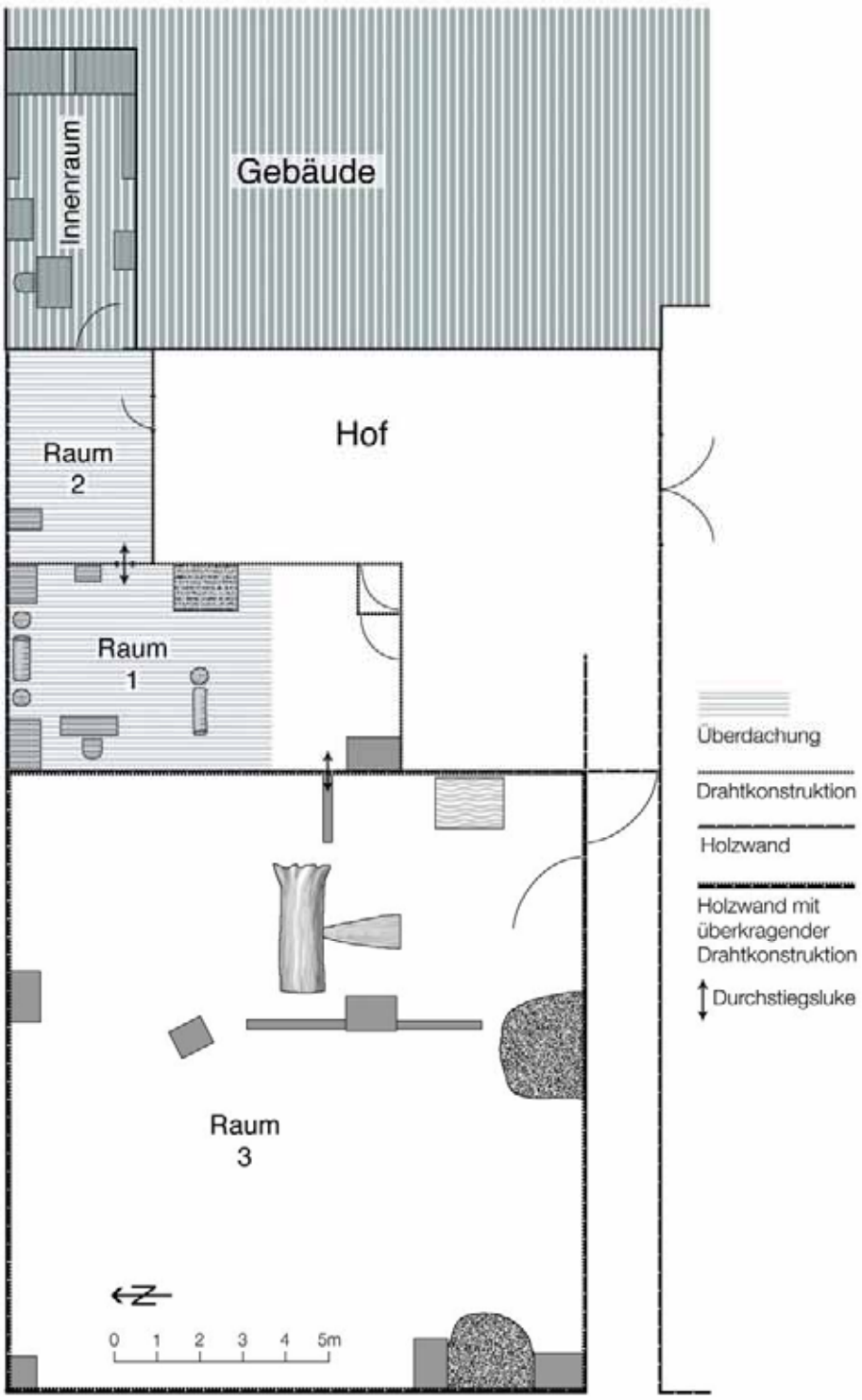


Abbildung 4: Grundriss-Zeichnung des Gehegekomplexes, sowie der enthaltenen Strukturelemente und Schlafplätze.

Abbildung 5: Übersicht über das Außengehege.

2.2.2. Klimatische Verhältnisse

Klimatisch gehört der Göttinger Raum zu den wärmsten und am stärksten kontinental getönten Gebieten Niedersachsens mit einer durchschnittlichen Niederschlagsmenge von 607 mm im Jahr, 80% mittlerer jährlicher Luftfeuchtigkeit und einer Jahresmitteltemperatur von 8,4° C. Die Schwankung zwischen den jährlichen Temperaturextremen ist mit 17,5° C relativ hoch. Im langfristigen Mittel hat der Göttinger Raum 85 Frosttage und 38 Tage mit Schneedecke im Jahr. Die Gehegeanlage ist südwestexponiert und liegt am Osthang des hier in nord-südlicher Richtung verlaufenden Leinetals auf ca. 200 m über NN (OTTO, 1991).

Im Zeitraum zwischen den Jahren 2001 und 2004 traten nur im Sommer 2003 extreme Witterungsbedingungen durch außergewöhnlich starke und anhaltende Hitze auf. Die Witterungsverläufe der übrigen Jahre waren mit ihren jahreszeitlichen Minima, Maxima, Durchschnittswerten und Schwankungen als normal zu bezeichnen.

2.2.3. Ernährung

Die Ernährung während der Säugeperiode von der Geburt bis in den dritten Lebensmonat bestand aus einem handelsüblichen Ersatzmilchpräparat zur mutterlosen Aufzucht von Katzen („*cimi-lac*“® Milchaustauschfuttermittel für Katzen, Firma SELECTAVET, Weyarn-Holzolling). Aufgrund der ähnlichen inhaltlichen Zusammensetzung von Katzen- und Luchsmilch (siehe Tabellen 1 bis 4) konnte dieses Präparat für die Luchse verwendet werden.

Tabelle 1: Milchzusammensetzung des **Luchses** (*Lynx lynx*):

Wasser	Fett	Eiweiß	Milchzucker	Asche
81,50%	6,20%	10,20%	4,50%	0,75%

(aus: GÖLTENBOTH & KLÖS, 1995)

Tabelle 2: Milchzusammensetzung der **Hauskatze** (*Felis catus*):

Wasser	Fett	Eiweiß	Milchzucker	Asche
82,35%	4,95%	7,15%	4,90%	0,65%

(aus: GÖLTENBOTH & KLÖS, 1995)

Tabelle 3: Inhaltsstoffe des **Ersatzmilchpräparats** (Trockensubstanz):

Rohfett	Roheiweiß	Rohasche
22%	29%	6,80%

(Herstellerangaben, Firma SELECTAVET)

Tabelle 4: Ersatzmilch nach Anrühren der Trockensubstanz in Wasser im Verhältnis 1:4

Wasser	Rohfett	Roheiweiß	Rohasche
85,55%	5,50%	7,25%	1,70%

Verabreicht wurde die mengenmäßig nach Herstellerangaben in körperwarmem Wasser angerührte Milch mittels einer Spezialflasche mit Gummisauger („gimpet“®, Firma GIMBORN GmbH, Emmerich). Es wurde grundsätzlich soviel Milch angeboten, wie die Tiere zu sich nehmen wollten. Zum Säugen setzte ich eines der Luchsjungen auf meinen Schoß, hielt es mit der linken Hand fest, wobei meine Finger unter der Brust und der Daumen im Nacken-/Schulterbereich lag und bot mit der rechten Hand die Flasche an.

Eine Flaschenfüllung enthielt 60 ml Milch. Nachdem diese Menge aufgenommen war, setzte ich das Tier entweder auf die Sitzfläche des Sofas, auf dem die Fütterungen stattfanden oder

auf den Fußboden ab, um die Flasche erneut zu füllen. Dies dauerte zwei bis drei Minuten. Dieser Vorgang wiederholte sich, bis das Tier satt war. Für eine Fütterung mussten bis zu drei Flaschen zubereitet werden. Nach jedem Fütterungsdurchgang wurde den Tieren mit einem warm-feuchten Lappen der Bauch und die Analregion massiert, um das Absetzen der Verdauungsprodukte zu stimulieren. War dies nicht erfolgreich, wurde bis zum nächsten Durchgang gewartet. Bauch- und Analmassage wurde so lange durchgeführt, bis die Jungen in der Lage waren, selbständig Kot und Harn abzusetzen. Die Abstände zwischen den einzelnen Fütterungsdurchgängen betrugen zunächst im Durchschnitt drei bis fünf Stunden - auch nachts - und wurden dann langsam ausgedehnt.

Ab der siebten Lebenswoche wurde bei jeder zweiten bis dritten Fütterung ein wenig Fleischbrei in die Milch gemischt. Dieser bestand aus handelsüblichem Dosenfutter für junge Katzen („Whiskas-Katzenkinder"®, Spezialfutter für Katzenbabys, Firma MASTERFOODS GmbH, Verden), das mit einer Gabel zerdrückt und zerkleinert wurde. Dies sollte der Zuführung von in diesem Futter enthaltenen Stoffen (Mineralien, Vitamine, Fett, Eiweiß) dienen und führte zu keiner Beeinträchtigung der Magen-Darm-Tätigkeit. Größere Stücke mussten sorgfältig zerkleinert werden, da sie sonst nicht durch die Öffnung des Saugers passten. Nach kurzer Zeit wurde dieser Fleischbrei nicht mehr der Milch beigemischt, sondern separat in einem Napf gegeben.

Im dritten Monat wurden die Luchse an Fleischnahrung gewöhnt, zunächst mit kleinen Portionen Rinderhackfleisch, später mit frisch getöteten Labormäusen von durchschnittlich 25g Körpermasse (min. 16 g, max. 35 g). In dieser Übergangsperiode wurde parallel zur Fleischnahrung noch Milch gegeben, aber auch Frischwasser angeboten. Die Fütterungsabstände betrugen zunächst drei bis vier Stunden. Nach der ersten Woche lagen zwischen der abendlich letzten und der morgendlich ersten Fütterung maximal 6 bis 7 Stunden. Im späteren Verlauf der Säugeperiode wurden die Tiere nur noch 4 mal am Tag gefüttert (morgens, mittags, nachmittags und spät abends). In den Nachtstunden zwischen 24 und 7 Uhr wurden sie nun nicht mehr gesäugt. Nachdem die Milchfütterung am Ende des dritten Lebensmonats eingestellt werden konnte und die Tiere aus der Wohnung in das Gehege umgesiedelt wurden, konnte ausschließlich Fleisch und Wasser gegeben werden. Das Wasser in den Trinknäpfen wurde jeden Tag, das in den Becken einmal pro Woche erneuert. In der Folgezeit wurden zahlreiche Arten von Säugetieren und Vögeln an die Luchse verfüttert, wenn möglich vollständig, d.h. inklusive Eingeweide, Knochen, Fell oder Federn.

Vorteile dieser Fütterungspraxis
Gewährleistung möglichst natürlicher Ernährung mit artgerechtem Futter.
Eigene Betätigung, Umgang und Auseinandersetzung der Luchse mit der Beute beim „Erschließen“ der Nahrung (Entwicklung des Beuteverhaltens, Beschäftigungseffekt).
Möglichst natürliche Versorgung mit sämtlichen für den Organismus des Raubtieres wichtigen Substanzen und Inhaltsstoffen vollständiger Beutetierkörper (Muskulatur, Blut, Haut, Haare, Federn, Skelett, Darminhalt, Organe, Hirn etc.), u.a. ➢ *Protein* und *Fett* aus der Muskulatur, ➢ *Kalzium* aus dem Skelett, ➢ *Natrium* aus dem Blut, ➢ *Fettlösliche Vitamine* und *Spurenelemente* aus den Organen, ➢ *Wasserlösliche Vitamine* aus dem Darm.
Einfache, praktische, effektive und kostengünstige Form der Beschaffung von und Versorgung mit Nahrung.

Bezugsquellen der Fleischnahrung
Tiere aus eigener Zucht und Haltung (Mäuse, Kaninchen, Hühner, Hausschafe, Mufflon-Heidschnucken-Hybriden).
Verkehrsopfer aus den Jagdbezirken niedersächsischer und hessischer Forstämter und aus privaten Jagdrevieren der näheren und weiteren Umgebung Göttingens, die kostenlos zur Verfügung gestellt und – bei noch verwertbarem Zustand – abgeholt wurden.
Abgänge aus dem Tierbestand des Wildparks Neuhaus/Solling.
Abgänge aus dem Tierbestand des Wildgeheges des Stadtforstamtes Göttingen.
Institut für Tierernährung der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Göttingen.
Max-Planck-Institut für Biophysikalische Chemie Göttingen.
Wildhandels- und Zerwirkbetrieb R. TRUBE, Hilders.
Spenden zahlreicher Privatpersonen (Geflügel-, Wild- und Rindfleisch).

Nachteile dieser Fütterungspraxis
Hoher Aufwand zur Beschaffung des Fallwildes bei weiteren Entfernungen.
Hohe Anforderungen an Gefrierraum (z.T. große Wildkörper) und Gefrierkapazität (Bereithalten eines gewissen Vorrats, da Fallwild unregelmäßig verfügbar war).
Aufwand für Zucht und Haltung eigener Futtertiere.

Es wurden ganze Körper (mit und ohne Eingeweide) oder einzelne Teile folgender Arten verfüttert:

- Rothirsch (*Cervus elaphus*),
- Damhirsch (*Cervus dama*),
- Wildschwein (*Sus scrofa*),
- Mufflon (*Ovis ammon musimon*),
- Reh (*Capreolus capreolus*),
- Hausschaf (*Ovis ammon forma domestica*),
- Heidschnucke (*Ovis ammon forma domestica*),
- Feldhase (*Lepus europaeus*),
- Wildkaninchen (*Oryctolagus cuniculus*),
- Hauskaninchen (*Oryctolagus cuniculus forma domestica*),
- Haushuhn (*Gallus gallus forma domestica*),
- Truthahn (*Meleagris gallopavo forma domestica*),
- Stockente (*Anas plathyrhynchos*),
- Ringeltaube (*Columba palumbus*),
- Mäuse (*Muridae ssp.*),
- sowie Zerwirkabfälle (z.B. Rippen, Hals und sonstige Fleischreste des Verwertungsvorgangs) verfüttert.

In den meisten Fällen wurde das Fleisch bis zur Fütterung über einen mehr oder weniger langen Zeitraum bei –18° C eingefroren und je nach Größe ein bis drei Tage aufgetaut. Das Unfallwild befand sich ausnahmslos in noch zur Fütterung gut geeignetem Zustand, Tiere aus eigener Haltung wurden nach Bedarf geschlachtet. Die Fütterungsabstände waren von unterschiedlicher Länge. Bei der Gabe kleinerer Portionen wie z.B. Hühnern, Kaninchen oder einzelnen Fleischstücken wurde täglich eine Ration von ca. 1,5-2 kg pro Tier gefüttert. Wurden vollständige Tiere von der Größe eines Rehs oder größer gegeben, blieben die Beutetierkörper bis zur völligen Konsumierung im Gehege. Dies konnte bis zu einer Woche dauern. Dann wurden die nicht mehr verwertbaren Kadaverreste aus dem Gehege entfernt. Alle Räume wurden regelmäßig gereinigt, d.h. Futterreste und Kot wurden beseitigt, das Wasser in den Becken erneuert, verschmutzte Gehegeteile ausgespritzt und die Sandkiste gesäubert. Die Rindenmulch-Einstreu sowie der Inhalt der Sandkiste wurden in Abständen von einem halben Jahr vollständig erneuert und aufgefüllt.

2.2.4. „Psychische“ Pflege

Den Tieren wurde täglich eine liebevolle, sorgsame Pflege und die Befriedigung des existenziellen Bedürfnisses nach Körperkontakt und spürbarer körperlicher Nähe angeboten. Dies wurde als Grundvoraussetzung für eine gesunde Entwicklung betrachtet und als gleichrangig mit ausreichender, artgerechter Nahrung und einer sauberen, warmen und geschützten Unterkunft eingestuft. Häufiger, ausgiebiger und von den Tieren zu (fast) jeder Zeit selbständig aufsuchbarer Körperkontakt sorgten für ein Gefühl der inneren Ruhe, Geborgenheit und Sicherheit, festigte das Vertrauens- und Sozialverhältnis („Ersatzmutter-Verhältnis“) durch olfaktorische, akustische, optische und taktile Komponenten und begründete eine erfahrungsstabilisierte Vertrautheit. Die alltägliche Wahrnehmung von Geruch, Stimme, physischer Gestalt (Gesicht, Hände, Form, Größe, etc.) und des Körpers der „Ersatzmutter“ als Schutz, Nähe, Wärme und Geborgenheit spendender Faktor führte sehr rasch zum völligen Verschwinden jeglicher Scheu und zur Bildung einer engen körperlichen und emotionalen Bindung.

Abbildungen 6 a-d: Einbeziehung der Ersatzmutter in das Sozialverhalten der Jungluchse:

a: Schlafen mit Kontakt zur Ersatzmutter.

b: Einbeziehung in das Spielverhalten.

c: Suche nach Körperkontakt.

d: Erkundungs- und Neugierverhalten.

Dies wurde vor allem durch die entspannte, ungehemmte Stimmung der Tiere und ihr freies, furchtloses und offensichtlich „selbstbewusstes“ Verhalten, z.B. bei der neugierigen Erkundung ihrer Umgebung (zunächst in der Wohnung, dann im Gehege) oder beim Spielen mit dem Verfasser oder dem Partner sichtbar.

2.2.5. Tierärztliche Versorgung

Bei der mutterlosen Aufzucht von Jungtieren kann es immer zu plötzlichen und unvorhersehbaren Komplikationen kommen. Daher ist gerade in der sensiblen Säuglingsphase eine regelmäßige tierärztliche Beobachtung und nötigenfalls Behandlung unerläßlich. Während dieser Zeit wurden der Milch nach Empfehlung des betreuenden Tierarztes (PRAXIS DR. SIESLACK, Göttingen) prophylaktisch Vitamin- und Mineralienpräparate, sowie allgemein den Organismus stärkende und verdauungsfördernde Mittel unterschiedlicher Hersteller beigemischt (*„Entero-teknosal“, „dura MCP“, „Stullmisan“, „Polybion Vitamin-B-Komplex“, „Vertinal“*). Die Grundimmunisierung sowie Impfungen gegen Tollwut, Panleukopenie, Katzenschnupfen und Katzenleukämie wurden regelmäßig durchgeführt. Entwurmungen fanden mit den für Katzen üblichen Medikamenten und Zeitabständen statt. Bis zu einem Alter von ca. drei Monaten waren Behandlung und Transport ohne weiteres möglich, später mussten die Tiere zu diesem Zweck narkotisiert werden. Dabei kamen folgende Präparate zur Anwendung (vgl. HATLAPA & WIESNER, 1982; GÖLTENBOTH & KLÖS, 1995):

- „Hellabrunner Mischung“ (Lösung aus „Rompun®“ (*Xylazinhydrochlorid*, BAYER-LEVERKUSEN) + „Ketanest®“ (*Ketaminhydrochlorid*, PARKE-DAVIES), sowie
- „Domitor®“ (PFIZER GmbH).

Die Anästhesiepräparate wurden mit einem Blasrohr durch Injektionspfeile aus einer Entfernung von 1-2 m intramuskulär appliziert. Damit wurde der für Feliden besonders belastende Fangstress minimiert, durch den die Wirkung der verabreichten Medikamente hätte abgeschwächt werden können. Nach HATLAPA & WIESNER (1982) ist bei stärkeren und aggressiveren Arten wie dem Luchs der Einsatz eines Blasrohres aus tierschützerischen Gründen mechanischen Zwangsmaßnahmen und Fangmethoden vorzuziehen. Später wurden auch die regelmäßigen Entwurmungen durch Blasrohrinjektion vorgenommen.

Angaben zu Krankheiten und Komplikationen, die einen medizinischen Eingriff notwendig machten, befinden sich im Anhang, Kapitel 10. 2. „Tierärztliche Behandlungen“.

2.3. Thematische Abgrenzung und Gliederung

Die vorliegende Arbeit zur Ontogenese von zwei handaufgezogenen Luchsen behandelt

- die **ethologische** und
- **körperliche Entwicklung** dieser beiden Individuen,
- die **Ausreifung der Sinnesfunktionen**, sowie
- die Entstehung, Entwicklung und Form inter- und intraspezifischer sozialer Bindungen unter besonderer Berücksichtigung möglicher **Prägungsvorgänge** durch Handaufzucht.

Ferner umfasst die Arbeit Untersuchungen zu folgenden Fragestellungen:

- **Ausnutzung und Umsetzung von Biomasse** durch Luchse,
- **beutespezifisches Fressverhalten** bei Vorlage verschiedener Tiere des natürlichen Nahrungsspektrums,
- Vergleichende Berechnungen zur **Gewichtsbelastung pro cm² Gesamtstandfläche** zwischen Luchs und potentiellen Beutetieren.

Bei der Vielfalt unterschiedlicher, sich teilweise überschneidender oder gegenseitig beeinflussender, gleichzeitig oder nacheinander ablaufender Prozesse im Rahmen der ontogenetischen Entwicklung erschien es notwendig, die einzelnen Themenbereiche und Fragestellungen zu untergliedern und abzugrenzen. In vielen Fällen zogen z.B. morphologische Reifungsprozesse bestimmte Veränderungen oder Erweiterungen von Verhaltensweisen nach sich oder ermöglichten diese überhaupt erst. Aus diesem Grund sind die Abgrenzungen zwischen verhaltensbiologischer und allgemein-körperlicher Entwicklung dynamisch und es treten vielfältige wechselseitige Beziehungen und Beeinflussungen auf.

Die postnatale Entwicklung des ersten Nachwuchses der beiden handaufgezogenen Luchse sowie dessen Beziehung zum Verfasser wird in einem gesonderten Kapitel (3.9.) beschrieben.

2.3.1. Verhaltensentwicklung

Die Verhaltensontogenese wird in Form eines Ethogramms dargestellt und anhand einer funktionalen chronologischen Gliederung beschrieben. Ein Ethogramm umfasst nach IMMELMANN (1982) einen möglichst genauen und detaillierten Verhaltenskatalog einer Art. Die Begriffe „Ethogramm", „Aktionssystem" und „Verhaltenskatalog" werden synonym verwendet und gehen im wesentlichen auf JENNINGS (1906) zurück, der darunter „ein ganzheitliches System aller Verhaltensweisen einer Tierart" verstand. LORENZ (1988) formuliert es folgendermaßen: „Ein Ethogramm beschreibt, *was eine Tierart überhaupt kann*, wobei jedes Verhaltenssystem durch seine Umwelt innerhalb bestimmter Grenzen modifiziert wird." Nach TINBERGEN (1972), LORENZ (1978) und IMMELMANN (1982) gilt das Ethogramm als Voraussetzung zur Bearbeitung verhaltensbiologischer Fragestellungen, wobei die *Verhaltensbiologie* die „Steuerung und Regelung der Wechselbeziehungen von Organismen mit ihrer Umwelt auf der Grundlage eines Informationswechsels unter Einbeziehung individueller Erfahrung" untersucht. Es handelt sich um ein System, in dem Informationen aus der Umwelt aufgenommen, im Organismus verarbeitet und in Vorgänge umgesetzt werden, die wieder in die Umwelt hineinwirken. Diese Aktions- und Reaktionsvorgänge werden als *Verhalten* bezeichnet und dienen grundsätzlich der Selbst- und/oder der Arterhaltung durch Sicherung der körperlichen Eigenschaften des Einzeltieres, der Einpassung in ein Ökosystem in Wechselwirkung mit verschiedenen Bestandteilen desselben und der Erzeugung fortpflanzungsfähiger Nachkommen.

Das Verhalten selbst wird von TEMBROCK (1983, 1992) als „organismische Interaktion mit der Umwelt auf der Grundlage eines Informationswechsels zur Optimierung der Fitness" definiert. Die Ethologie verbindet somit das Verhalten, den Körperbau, die Lebensweise und die Stammesgeschichte einer Tierart (EWER, 1976). Unter Ontogenese wird in diesem Zusammenhang die Gesamtheit der Entwicklungsvorgänge im Verlauf der Existenz eines Individuums verstanden. Im Vordergrund steht hier die alters-, geschlechts- und individualspezifische Entwicklung

- des Körpers,
- des Verhaltens und
- der Einfluss des Verhaltens auf die Entwicklung

in Abhängigkeit von Zeit, Ort, Kontext und Lernvorgängen (TEMBROCK, 1992).

Das Verhalten lässt sich nach ZIMEN (2003) auf verschiedene Weisen beschreiben:

Formal	Untersuchung der erkennbaren Abläufe des Verhaltens
Kausal	Untersuchung der jeweiligen Stimmungen, auslösenden Reize, Verursachungen oder des Antriebssystems
Funktional	Untersuchung der Folgen oder des Nutzens einer bestimmten Handlung
Ontogenetisch	Untersuchung der ablaufenden Lernprozesse in der Entwicklung von Individuen
Pylogenetisch	Untersuchung der stammesgeschichtlichen Herkunft, Vererbung, der Homologie oder Analogie zu verwandten Arten

Diese unterschiedlichen Betrachtungsebenen bilden eine Einheit und man kann aus diesem System keinen Komplex herauslösen und exklusiv betrachten, ohne dass vielfältige Beziehungen und Beeinflussungen anderer Teile des Systems eine Rolle spielen. Der Schwerpunkt der Arbeit liegt auf der *formalen*, *funktionalen* und *ontogenetischen* Beschreibung des Verhaltens der beiden handaufgezogenen „Versuchstiere". *Physiologisch-kausale* und *phylogenetische* Aspekte werden dabei so weit wie möglich berücksichtigt.
Der Gliederung wurde folgende **Nomenklatur** zugrundegelegt:

Verhaltenselemente	biologisch sinnvolle Synthese von simultanen oder sukzessiven Muskeltätigkeiten gleicher Motivation, Beispiel: spielerisches Auflauern und Überfallen des Partners.
Verhaltensbereiche	Zusammenfassung von Verhaltenselementen mit gleicher oder ähnlicher Funktion, Beispiel: Spielverhalten.
Verhaltenssysteme	Zusammenfassung verwandter Verhaltensbereiche Beispiel: Sozialverhalten.
Verhaltensrepertoire	Summe der einzelnen Verhaltenssysteme.

Es wurden **acht übergeordnete Verhaltenssysteme** unterschieden. Heterogene Verhaltenssysteme (wie z.B. das Sozialverhalten) beinhalten mehrere komplexe Verhaltensbereiche, die jeweils für sich behandelt werden. Andere Systeme werden aufgrund ihrer Homogenität nicht weiter aufgeschlüsselt (z.B. das Ruhe- und Schlafverhalten).

Verhaltenssysteme	**Verhaltensbereiche**
1. Nahrungsaufnahme	Säugeperiode, Entwöhnung, Fressverhalten.
2. Komfortverhalten	-
3. Aktivität, Schlafen und Raumnutzung	-
4. Sozialverhalten	Spielverhalten, soziales Kontaktverhalten, agonistisches Verhalten, Kommunikation und Ausdrucksverhalten.
5. Orientierungs-, Neugier- und Lernverhalten	-
6. Reaktionen auf Umwelteinflüsse	-
7. Sexualverhalten	Sexuelle Entwicklung, Ranz.
8. Jungenaufzucht	Trächtigkeit und Geburt, Pflegeverhalten und Laktation, Familienverhältnis und Vaterrolle.

Zwischen den einzelnen Verhaltensbereichen bestehen vielfältige Wechselbeziehungen, sie beeinflussen sich gegenseitig und sind teilweise von der morphologischen und physiologischen Alters- bzw. Entwicklungsstufe abhängig. So traten z.B. Jagd- und Verfolgungsspiele erst ab einem bestimmten Lebensalter auf, fanden eine Zeit lang mit hoher Intensität statt, um dann nach einigen Monaten an Häufigkeit stark abzunehmen.

Durch die Gehegehaltung war es in manchen Bereichen nicht möglich, die natürliche Entwicklung bestimmter Verhaltensweisen zu beobachten. Dies galt besonders für das Jagdverhalten im engeren Sinne. Das spielerische Belauern, Anschleichen, Verfolgen und Überwältigen konnte zwar im Spiel der jungen Luchse, sowie das Fressverhalten, Aufschließen oder Verteidigen der Beute bei der Nahrungsaufnahme beobachtet werden, dies ist aber nicht ohne weiteres auf den natürlichen Nahrungserwerb übertragbar, da bestimmte Schlüsselreize der Jagd „im Ernstfall“ (z.B. adäquates Beuteobjekt, Flucht, Tötungsvorgang) fehlten oder bewusst vorenthalten wurden.

2.3.2. Körperliche Entwicklung

Der Beschreibung von Wachstum, Differenzierung und Ausreifung der Gestalt und der Körperfunktionen der beiden untersuchten Luchse liegt die Dokumentation, Auswertung und Interpretation der chronologisch ermittelten quantitativen Veränderungen verschiedener Körperparameter im Laufe des Beobachtungszeitraumes nach folgender Gliederung zugrunde:

1. Entwicklung der Körpermaße

Parameter	Messung und Einheit
Körpergewicht	in Gramm
Körperlänge	Länge von der Nase bis zur Schwanzspitze, stehende Körperhaltung, in cm
Schulterhöhe	Höhe von der Sohle des rechten Vorderlaufs bis zur Spitze des rechten Schulterblattes (*Scapula*) in stehender Körperhaltung, in cm
Rückenhöhe	Höhe von der Sohle des rechten Hinterlaufs bis zur Spitze des rechten Hüfthöckers (*Tuber coxae*) in stehender Körperhaltung, in cm
Brustumfang	Körperumfang hinter den Vorderläufen (Schultergürtel) in cm
Bauchumfang	Körperumfang vor den Hinterläufen (Beckengürtel) in cm
Unterarmlänge	Länge vom Ellenbogen (*Olecranon*) bis zum Ende der gestreckten Pranke in cm
Fersenlänge	Länge vom Fersenbein (*Calcaneus*) bis zum Ende des Unteren Zehenbeins (*Phalanx distalis*) in cm
Schädelbreite	Länge der Schädelquerachse zwischen linkem und rechtem Schläfenbein (*Os temporale*) in cm
Schädellänge	Länge der Schädellängsachse von der Nase bis zum Hinterhauptsbein (*Os occipitale*) in cm
Schwanzlänge	Ventrale Länge vom Ansatz bis zur Spitze in cm
Pinsellänge	Länge vom Ansatz bis zur Spitze in cm
Pranken	Zehen- und Sohlenballenbreite, Zehen- und Sohlenballenlänge, Krallenlänge, max. Spreizung, vorne und hinten, in cm

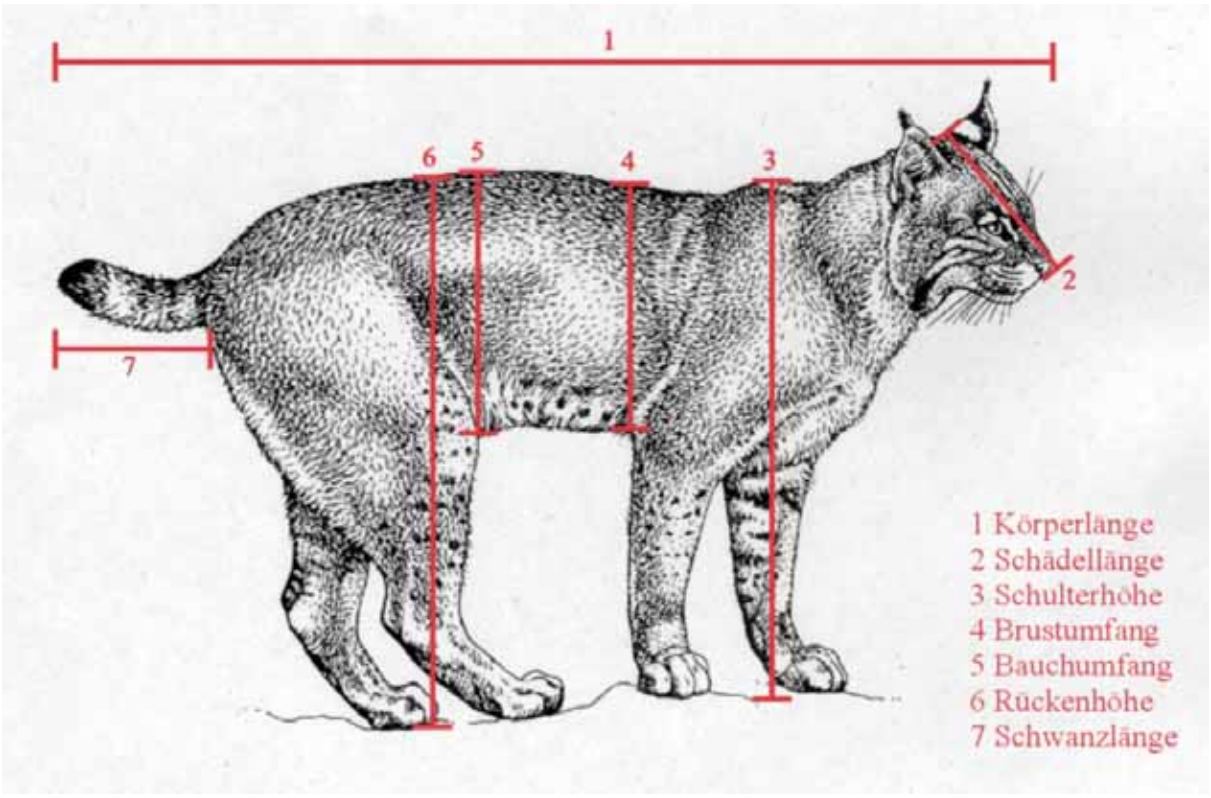
2. Gebissentwicklung, Dentition und Zahnwechsel

3. Färbung, Entwicklung und Wechsel des Fells

4. Lokomotion und Motorik

5. Absetzen von Kot und Harn, Markierungsverhalten

Abbildung 7: Verschiedene Messpunkte am Luchskörper:



(Abbildung aus: MEYER, HÜLMANN & SEGER, 2002; Messpunkte durch Verfasser eingefügt. Auf die Einzeichnung der Messpunkte von Schädelbreite, Unterarm-, Fersen- und Pinsellänge wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit verzichtet.)

Abbildung 8: Verschiedene Messpunkte an der Luchspranke:

(Abbildung aus: LANG, 1985; Messpunkte durch Verfasser eingefügt.)

Abbildungen 9 a, b: Aufnahme von Körperdaten. A: Körperlänge, b: Unterarmlänge.

2.3.3. Entwicklung der Sinnesfunktionen

Die Entwicklung der sensorischen Leistungen wird chronologisch im Verlauf der Ontogenese anhand beobachtbarer Funktionen der Sinnesorgane auf bestimmte Sinneswahrnehmungen beschrieben. Eine *Sinneswahrnehmung* wird als *Aufnahme von taktil, olfaktorisch, akustisch oder optisch wahrgenommenen Umweltreizen durch Sinnesorgane* verstanden, die sensorisch motivierte Reaktionen auslösen kann. Es werden

- der **Gesichtssinn**,
- das **Gehör**,
- der **Geruchssinn** und
- der **Tastsinn** berücksichtigt.

In erster Linie wurde die mit zunehmendem Lebensalter einsetzende oder reifende Funktion dieser Sinne und ihre Entwicklung beobachtet. Geschmacks-, Temperatur-, Schmerz- und Gleichgewichtssinn werden nur am Rande behandelt, wenn sich sensorisch motivierte Reaktionen im Verhalten äußerten.

Grundlage der Beschreibung der sensorischen Entwicklung ist die Dokumentation und Auswertung der chronologisch gesammelten Beobachtungen.

2.3.4. Entstehung, Entwicklung und Form der Ersatzmutterbindung, Beziehung zu Menschen und Verhalten zu anderen Tieren

In diesem Abschnitt wird die Entwicklung der emotionalen Bindungen und sozialen Beziehungen zwischen den Luchsen und dem Beobachter bei der Aufzucht, die Einbeziehung in soziale Interaktionen, z.B. bei Spiel und körperlichem Kontaktbedürfnis, sowie das individuelle Erkennen einzelner Personen im Laufe der Ontogenese beschrieben und eine Begriffsabgrenzung zwischen Prägung, Vertrautheit und Zahmheit vorgenommen. Ziel dieses Abschnittes ist die Untersuchung des „Verhältnisses“ der Luchse zum Beobachter im Besonderen und zu anderen Menschen im Allgemeinen, ihre Entstehung, ihre psychischen und ethologischen Grundlagen und ihre Entwicklung im Laufe des Beobachtungszeitraumes. Die in den Beobachtungstagebüchern gesammelten und dokumentierten Fakten bildeten dabei die Grundlage für die Beschreibungen.

2.3.5. Biomasseuntersuchungen

Im Rahmen von Biomasseuntersuchungen wurde die Ausnutzung von Beutetieren des natürlichen mitteleuropäischen Nahrungsspektrums des Luchses in Fütterungsversuchen bestimmt. Dazu wurden ganze Beutetiere der Arten Rothirsch, Damhirsch, Mufflon, Wildschwein, Reh, Feldhase und Mäuse mit einer Masse zwischen 4 und 35 kg verfüttert. Rehe und Wildschweine wurden zudem in unterschiedlichen Alters- und Gewichtsstufen vorgelegt. In Anlehnung an die von FLOYD et al. (1978) und WEAVER (1993) entwickelten und an Wolfslosungen angewandten Analysemethoden wurde in jedem Fütterungsversuch die verfütterte Beutetiermasse auf die jeweilige Anzahl von produzierten Losungen bezogen. Eine Losung wurde definiert als die bei einem Defäkationsvorgang von einem Tier abgesetzte Kotmenge. Der Ausnutzungsgrad stellte die gefressene Beutemasse in Prozent der angebotenen Beutemasse dar. Ferner wurden die Anzahl Fresstage (=Ausnutzungsdauer), die durchschnittlich aufgenommene Nahrungsmenge pro Tag und Tier, das Durchschnittsgewicht einer Losung sowie die durchschnittliche Anzahl Losungen pro Tag und Tier bei jedem Fütterungsversuch bestimmt. Auf diese Weise sollte ein Modell zur Schätzung der gefressenen Biomasse entwickelt werden, welches ermöglicht, aus im Freiland gefundenen Losungen die Beutetierart zu bestimmen, sowie die Anzahl und Biomasse der konsumierten Beutetiere zu ermitteln.

Es wurden zehn Fütterungsversuche mit sieben Beutetierarten durchgeführt und 111 Kotproben untersucht. Zwischen den einzelnen Versuchen lagen mindestens zwei Fastentage, damit eine völlige Darmentleerung gewährleistet war. Die Fütterung erfolgte i.d.R. morgens und im Außengehege. Zu Beginn der einzelnen Versuche wurden folgende Parameter aufgenommen: Beutetierart, Geschlecht (männlich/weiblich), Altersstufe (juvenil/adult), Frischgewicht (Gewicht des frischtoten Tieres), Darreichungsgewicht (Gewicht des Beutetieres bei Darreichung), Differenz (zwischen dem Frisch- und dem Darreichungsgewicht konnte eine Differenz aufgrund von Trocknungsverlusten nach unterschiedlich langer Gefrierdauer bestehen).

Während des Versuchsablaufs wurde täglich der Beuteaufschluss, der Fressfortschritt und die Anzahl Losungen dokumentiert. Die abgesetzten Losungen wurden mehrfach täglich im Gehege gesucht, gesammelt, von Verunreinigungen so weit wie möglich gesäubert, einzeln frisch gewogen (Losungsfrischgewicht) und in verschlossenen Plastiktüten bei -18 °C eingefroren. Das Ende des jeweiligen Fütterungsversuchs war erreicht, wenn das Beutetier bis auf unverwertbare Reste ausgenutzt war bzw. die Tiere für einen Zeitraum von zwei Tagen nicht mehr davon fraßen. Dann wurden die Kadaverreste aus dem Gehege entfernt, gewogen, nach Art, Menge und Grad der Beuteausnutzung untersucht, sowie die Gesamtmenge und Anzahl Losungen bestimmt. Später wurde eine Trocknung der Losungen für 24 Stunden bei 105°C in einem Trockenschrank (Firma MAMMERT, Schwabach) und die Bestimmung der Losungstrockengewichte vorgenommen.

2.3.6. Beutespezifisches Fressverhalten

Durch wiederholte Vorlage des in Mitteleuropa vom Luchs am häufigsten konsumierten Beutetieres, dem Reh, wurde in 23 Fütterungsversuchen der Ablauf der Beuteausnutzung von der Inbesitznahme bis zur maximalen Exploitation beschrieben. Die maximale Exploitation wurde als Zustand des Beutetierkadavers verstanden, in dem seit mehreren Tagen kein Fraß mehr stattfand und/oder die Luchse kein Interesse mehr an ihm zeigten. Erreicht wurde dieser Zustand entweder durch restlose Ausnutzung sämtlicher verwertbaren Teile des Kadavers oder vorzeitige Ablehnung infolge mikrobieller Zersetzung (Verwesung). Zusätzlich wurden – stellvertretend für den Feldhasen – in 9 Fütterungsversuchen Hauskaninchen in gleicher Weise vorgelegt. Folgende Parameter wurden in den Fütterungsversuchen untersucht:

- **Beuteaufschluss,**
- **Fressfortschritt,**
- **Beutespiel,**
- **durchschnittlich aufgenommene Futtermenge/Tier/Tag,**
- **Ausnutzungsgrad und -dauer, sowie**
- **Art und Gewicht der Reste.**

Der **Beuteaufschluss** bezeichnete diejenige Stelle am Körper des Beutetieres, an dem die Nahrungsaufnahme durch die Luchse begann. Der **Fressfortschritt** bezeichnete die Stelle(n) am Beutetierkörper, an dem der Fressvorgang fortgesetzt wurde. Unter dem Begriff **Beuteausnutzung** (Ausnutzungsgrad) wurden alle Teile des Beutetierkörpers aufgeführt, die von den Luchsen konsumiert wurden. Die **Dauer** der Beuteausnutzung bezeichnete die Zeitspanne, in der die Beute den Luchsen zur Verfügung stand, vom Tag der Vorlage bis zum Tag der Entnahme. Der Entnahmezeitpunkt wurde erreicht, wenn das Beutetier bis auf unverwertbare Rest ausgenutzt worden war oder von den Luchsen aus anderen Gründen nicht mehr angenommen wurde (z.B. fortgeschrittener Verwesungsprozess). Die **Reste** waren alle Teile des Beutetierkörpers, die nicht konsumiert wurden. Die Hauskaninchen wurden grundsätzlich vollständig vorgelegt und wiesen keine äußeren Verletzungen auf. Rehe, die durch **Unfall** zu Tode gekommen waren, wiesen meist bis auf Brüche an den Beinen, der Wirbelsäule oder am Schädel keine äußerlichen Verletzungen auf. Die inneren Verletzungen dagegen konnten oft erheblich sein. Dabei handelte es sich sowohl um einzelne, geplatzte Organe (meist Pansen) als auch um fast völlige Zerstörungen der inneren Organstrukturen, des Zwerchfells und des Verdauungstraktes. Je nach Art der inneren Verletzung und der Dauer bis zur Versorgung des Tieres (im Ganzen Einfrieren, Öffnen und Ausnehmen, sofort Verfüttern) war das Körperinnere in unterschiedlichem Maße durch ausgetretene Körperflüssigkeiten (Panseninhalt, Blaseninhalt, Blut) verunreinigt und unterlag dem Verwesungsprozess. Rehe, die durch die **Jagd** (Schusseinwirkung) zu Tode gekommen waren, wiesen zwei unterschiedlich große Löcher auf (Ein- und Austrittsstelle des Geschosses) und waren i.d.R. vom Kehlkopf (jägersprachl.: Drossel) bis zum After dorsal entlang der Körperlängsachse geöffnet und die Organe waren entnommen.

In den Monaten von Anfang Mai bis Anfang Oktober wurden aufgrund der hohen Temperaturen und der damit verbundenen geringen Haltbarkeit des Fleisches nur kleinere Portionen (Tagesrationen von 1-2 kg pro Tier) sowie keine vollständigen oder großen

Beutetiere verfüttert. In der selben Weise wurde während einer Periode starken Frostes verfahren, in denen die Beutetiere komplett einfroren. Während dieser Zeit ruhte der Versuch.

2.3.7. Vergleichende Berechnungen zur Gewichtsbelastung pro cm² Gesamtstandfläche zwischen Luchs und potentiellen Beutetieren

Mit vergleichenden Messungen wurde die Relation der Körpergewichtsverteilung auf die Gesamtstandfläche bei adulten Luchsen und verschiedenen potentiellen Beutetieren ihres natürlichen Nahrungsspektrums mit unterschiedlicher Größe und Körpermasse ermittelt. Die Gesamtstandfläche war dabei die gesamte Pranken- bzw. Schalenoberfläche der vier Läufe, auf der das Körpergewicht ruhte, also die Summe der Pranken- bzw. Hufflächen der Vorder- und Hinterbeine. Die Vermessung der Hufe bzw. Pranken wurde im Normalzustand vorgenommen. Dabei galt:

Länge (a) = maximale Länge vom hintersten Ende des Sohlenballens bzw. des Hufs bis zum vordersten Ende des längsten Zehenballens bzw. des Hufs in cm
Breite (b) = maximale Breite des Sohlenballens bzw. des Hufs in cm
Zur Ermittlung der Standflächen (Huf- bzw. Prankenunterseiten der Vorder- und Hinterbeine) wurde folgende Formel verwendet: Oberfläche einer Ellipse = **a x b x π**

Die Standfläche (SF) je Pranke bzw. je Huf in cm² ergibt sich aus:

Länge x Breite x π

Die Gesamtstandfläche (GSF) in cm² ergibt sich aus:

Standfläche der beiden Vorderextremitäten in cm²
\+ **Standfläche der beiden Hinterextremitäten in cm²**

Die Gewichtsbelastung pro cm² Gesamtstandfläche (GB) ergibt sich aus:

Körpergewicht des Tieres dividiert durch die GSF

Folgende Wildarten standen zum Vergleich zur Verfügung:

1 Rothirsch (juvenil)**, 1 Damhirsch** (juvenil)**, 1 Mufflon** (juvenil)**, 3 Rehe** (1 adult, 2 juvenil)**, 2 Wildschweine** (juvenil)**, 1 Feldhase.**

2.4. Beobachtungs- und Untersuchungsmethoden

2.4.1. Direkte Beobachtung

Der Beobachter befand sich in der Wohnung bzw. im Gehege **in direktem visuellen Kontakt zu den Tieren**. Die Beobachtungen des Verhaltens und der sozialen Interaktionen zwischen den Tieren sowie mit dem Beobachter im Raum-Zeit-System wurden laufend chronologisch aufgenommen. Der Beobachter verhielt sich soweit wie möglich passiv, die Tiere wurden lediglich durch dessen Anwesenheit und die Umgebungsvorgänge außerhalb des Geheges beeinflusst. Die Anwesenheit und Tätigkeiten des Beobachters bewirkten bei den Tieren manchmal jedoch bestimmte Verhaltensweisen, z.B. Aufsuchen zum Spielen oder aus dem Bedürfnis nach sozialem Körperkontakt. Die Anwesenheit des Beobachters im Gehege erstreckte sich in der Regel auf die Tagesstunden zwischen 7 und 18 Uhr, gelegentlich auch abends zwischen 20 und 24 Uhr. Darüber hinaus verbrachte ich zahlreiche Nächte im Gehege.

Abbildungen 10 a-d: Arbeitsplätze des Verfassers im Gehege:

a: Beobachtungen „*vice versa*“.

b: Schreibtisch im Innenraum.

c: Schreibtisch in Raum 1.

d: Konstruktive Mitarbeit der Luchse.

Die Methode der direkten Beobachtung bildete die Grundlage eines Beobachtungstagebuches, welches chronologisch über die gesamte Dauer der Arbeit geführt wurde. Durch die Schaffung (z.B. Gestaltung der Umgebung im Gehege) oder Herbeiführung (Stimulieren, Provozieren) bestimmter Situationen konnten zusätzlich Verhaltensreaktionen oder –abläufe in gewünschter und wiederholbarer Weise beobachtet und dokumentiert werden, so z.B. Provokation von Droh- und Aggressionsverhalten durch Annäherung beim Fressen, Aufforderung zum Spielen durch Weglaufen etc..

2.4.2. Indirekte Beobachtung

Der Beobachter befand sich nicht im Gehege und es bestand kein direkter Kontakt zu den Tieren. Zu dieser Methode zählten Rekonstruktionen und Schlussfolgerungen von Vorgängen oder Verhaltensweisen, die während der Abwesenheit des Beobachters abgelaufen waren und sich anhand von Spuren, Hinweisen oder Veränderungen im Gehege beweisen oder nachvollziehen ließen. Dazu gehörten z.B. Fraßspuren, Verschleppen/Verscharren von Beutetieren, sowie Hinweise auf das Aufsuchen von oder Aufhalten an bestimmten Orten (Defäkation, Aktivitäten während der Nacht, Schlafverhalten). Hierbei handelt es sich um Beobachtungen, die auch direkt hätten stattfinden können, wenn sie während der Anwesenheit des Beobachters abgelaufen wären. Sie setzten also keine Abwesenheit voraus. Die genaue Kenntnis der Ausgangssituation sowie die qualitative und quantitative Bestimmung ihrer Veränderung, z.B. durch nächtliche Manipulation von Ort, Lage und Beschaffenheit eines Beutetierkadavers, sind hierbei entscheidend.

2.4.3. Videobeobachtung

Die ohne Anwesenheit und Störung durch Menschen ablaufende Beobachtung anhand von Videoaufzeichnungen ermöglichte, das unbeeinflusste Verhalten der Tiere zeitlich und örtlich (Raum-Zeit-Aktivitätsmuster) aufzunehmen und auszuwerten. Dazu wurde im Innenraum eine Videoanlage (Kamera mit Videorecorder und Infrarot-Quelle) gegenüber den Schlafplätzen installiert. Der Aufnahmeausschnitt bestand aus den beiden Schlafplätzen an der Rückwand des Innenraumes in 2,50 m Höhe. Die Aufnahmedauer betrug acht Stunden, wobei die Aufnahmesequenzen mit kurzen Überschneidungen nach einem bestimmten Zeitraum variiert wurden, um die gesamte Nachtzeit abdecken zu können. Die Videobeobachtung wurde über

sieben Monate durchgeführt (Ende Juli 2002 bis Anfang März 2003). Als Aufnahmesequenzen wurden gewählt:

- 16:00 bis 24:00Uhr (Ende Juli bis Mitte Oktober 2002),
- 18:00 bis 02:00 Uhr (Mitte Januar bis Anfang März 2003),
- 23:00 bis 07:00 Uhr (Mitte Oktober 2002 bis Mitte Januar 2003).

Durch die Auswertung des Videomaterials (210 Tage zu 8 Stunden Aufnahmezeit ergab eine anwesenheitsunabhängige Beobachtungsdauer von 1.680 Stunden) sowie anhand der gewonnenen Daten aus Direktbeobachtung konnten insbesondere Aussagen über allgemeine Aktivitätsverteilung, circannualen Aktivitätsverlauf, circadianen Tagesrhythmus, tages- und jahreszeitliches Schlafverhalten (Schlafplatzwahl, Schlaf- und Ruhestellungen, soziale Interaktionen) und Raumnutzung getroffen werden. Die Kombination von Videobeobachtung und Direktbeobachtung am Tage ergab für die Zeit von Ende Juli 2002 bis Anfang März 2003 eine Dauerbeobachtungszeit von 14 bis 16 Stunden pro Tag. Die Protokolle der Videobeobachtung wurden nach folgendem Schema ausgewertet:

Aufsuchen des Schlafplatzes	Zeitpunkt des Erscheinens eines oder beider Luchse im Bildausschnitt.
Anwesenheitsdauer	Zeit, in der der Luchs/die Luchse im Bildausschnitt sichtbar waren.
Aktivitätsstatus	Inaktiv (Schlafen, Ruhen oder Dösen) / Aktiv.
Schlafvorbereitungen	Dem Schlaf vorausgehende Aktivitäten (Komfort- oder Sozialverhalten).
Schlaf- und Ruhestellungen	Körperhaltungen beim Schlafen und Ruhen.
Soziales Schlafverhalten	➢ Solitär (jeder Luchs auf eigenem Schlafplatz), ➢ allein (nur einer der Luchse im Bild), ➢ gemeinsam (beide Luchse zusammen auf einem Schlafplatz), ➢ mit oder ohne Körperkontakt.
Schlafrhythmus	➢ Schlafunterbrechungen, ➢ Abstände und deren Verteilung,
Andere Aktivitäten auf den Schlafplätzen	➢ Nahrungsaufnahme, ➢ Komfort-/Sozialverhalten, ➢ (ggf. Sexualverhalten, Jungenaufzucht).
Einflussfaktoren	➢ Jahreszeit und Dämmerungsbeginn, ➢ Temperatur und Witterung, ➢ Tageszeit, Mondschein, ➢ menschliche Störungen.

2.5. Hilfsmittel und Zeitaufwand

Die chronologisch geführten **Beobachtungstagebücher** vom 06.Juni 2001 bis zum 05. September 2003 (13 Bände, ca. 1.800 Seiten) sowie die **Protokolle** der Körperdatenerhebung**,** der Biomasseuntersuchungen, der Fütterungsversuche und der vergleichenden Berechnungen zur Gewichtsbelastung des Bodens bilden die Grundlage der Arbeit. Für die Ausarbeitung der Dissertation standen ein IBM® ThinkPad i Series 1400/1500 sowie ein IBM® Thinkpad T 41 Laptop-Computer zur Verfügung. Zu allen Themenkomplexen der Arbeit wurde eine umfangreiche **Fotosammlung** zur Illustrierung und Dokumentation angelegt (Spiegelreflexkamera von MINOLTA, Modell Dynax 500SI® mit einem Objektiv von SIGMA, Brennweite 28-200, 1: 3,8-5,6 und einer Kamera von OLYMPUS, Modell AZ1 Zoom®, beide mit KODAK Gold® Farbfilm 200-400 ASA). Für **Videoaufnahmen** wurde eine Kamera auf Stativ mit einem Videorecorder (von SHARP®, Modell VC-S1000G, mit VHS Band BASF® E-240) gekoppelt. Als Infrarotquelle bei Nachtaufnahmen diente ein LED-Infrarot-Strahler. Die Körpergewichte der Luchse im Säuglingsalter wurden auf einer handelsüblichen Haushaltswaage (Firma BRAUN) auf ein Gramm genau, später mit Transportkäfigen auf einer Dezimalwaage (Firma HENCKEL) auf hundert Gramm genau gewogen, ebenso Futterwildkörper und Kadaverreste. Kotproben wurden mit einer Genauigkeit von Zehntelgramm auf einer Präzisionswaage (Firma SARTORIUS GmbH, Göttingen) gewogen. Die biometrischen Messungen wurden mit Bandmaß, Lineal und Schieblehre auf einen Millimeter genau durchgeführt. Die Aufnahme der Körpergewichte sowie der biometrischen Daten der Luchse gestaltete sich oft und besonders mit zunehmendem Alter schwierig, da die Tiere nicht über längere Zeit still hielten, sich später bei Zwang auch gegen die Messungen wehrten. Die beste Gelegenheit zur Aufnahme der Daten bestand während Schlaf- und Ruhephasen bei entspannter Stimmung, oder bei noch anhaltender Narkose im Anschluss an eine tierärztliche Behandlung. Länger dauernde Messungen am Gebiss waren ausschließlich unter Narkose möglich.

Während der Haltung in der Wohnung (3 Monate) verbrachte ich 16-18 Stunden pro Tag in engstem Kontakt mit den Tieren, während der Haltung im Gehege (25 Monate) etwa 7 Stunden pro Tag, am Wochenende 3 Stunden pro Tag. Über einen Zeitraum von 28 Monaten bestand täglicher Kontakt zu den Tieren.

Nach der Übersiedlung der Luchse in den Wildpark Neuhaus im September 2003 verbrachte ich in den ersten Monaten etwa jeweils 3-4 Stunden an 2-3 Tagen pro Woche im Gehege.

Seit Juni 2004 besuche ich die Tiere etwa 2 mal wöchentlich.

3. Ergebnisse

3.1. Verhaltensentwicklung

Das Auftreten und die Reifung von angeborenen und erworbenen Verhaltensweisen wird von der körperlichen Entwicklung beeinflusst. Diese ist abhängig von der Ernährung (Nahrung in adäquater Qualität und Quantität), dem individuellen Gesundheitszustand und dem emotional-sozialen Umfeld des Jungtieres (Pflege, Schutz, Geborgenheit und soziale Interaktionen mit der Mutter bzw. den Wurfgeschwistern). Die Angabe des Lebenstages im folgenden Text beim Hinweis auf erste Beobachtungen bestimmter Verhaltensweisen beziehen sich bis zum 16. Juli 2001 ausschließlich auf den Kuder „Attila“. Erst danach konnte die Kätzin „Momo“ mit in die Beobachtungen einbezogen werden. Für die meisten Beobachtungen darf bei beiden Tieren wahrscheinlich der gleiche Zeitpunkt des ersten Auftretens bzw. die gleiche Zeitspanne der Entwicklung angenommen werden.

3.1.1. Nahrungsaufnahme

3.1.1.1. Säugeperiode

„Attila“ wog am Tag der Übernahme (17. Lebenstag) 825 g. Die angebotene Flasche mit Gummisauger nahm er bei der ersten Fütterung sofort an, die ***Milchaufnahme*** erfolgte zunächst eher kauend-lutschend als saugend. Bei der zweiten Fütterung fand er besseren Zugang zur Milch, indem er den Sauger in den Mund nahm, ihn mit den Lippen und der Zunge von unten und seitlich umschloss und so durch gleichmäßiges, rhythmisches Absenken der Zunge und des Unterkieferbodens im Mundraum einen Unterdruck erzeugte, der die Milch aus der Flasche sog („Pumpsaugen“, EIBL-EIBESFELDT, 1951). Damit hatte er sich an die künstliche Milchfütterung – im Gegensatz zum natürlichen Ablauf bei seiner Mutter – gewöhnt. Diese Art des Saugens wurde nicht mehr variiert. Der sogenannte ***Suchautomatismus*** (EWER, 1976; LORENZ, 1978) konnte bei „Attila“ nicht (mehr) festgestellt werden. Der Gummisauger wurde ohne Suchen, v.a. geruchlich, wahrscheinlich auch bereits optisch sofort richtig lokalisiert, wenn man ihn in „Attilas“ Nähe hielt.

In den ersten Tagen wurde auf Anraten der betreuenden Tierärztin das Milchpräparat – zur besseren Bekömmlichkeit und um Magenverstimmungen vorzubeugen – leicht verdünnt und zu gleichen Teilen mit Wasser und Kamillentee angerührt.

Wurde „Attila“ nach einer Fütterungspause von drei bis fünf Stunden wieder die Flasche angeboten, nahm er diese meist unverzüglich gierig an und leerte die erste Flaschenfüllung hastig. Nachdem der größte Hunger gestillt war, nahm er nur noch lustlos und fast widerwillig den Sauger. Mit zunehmendem ***Sättigungsgrad*** trank er ruhiger und langsamer. Es konnte vorkommen, dass er beim Saugen einschlief. War er satt, zog er den Kopf vom Sauger zurück und wich ihm durch seitliche Kopfdrehung mit geschlossenem Mund aus, wenn man ihn nochmals zum Trinken animieren wollte. Dies wurde manchmal von abwehrendem Einsatz der Vorderbeine mit gespreizten Zehen begleitet, wobei er versuchte, den Sauger von sich zu schieben. Erst ab dem 20. Lebenstag nahm er regelmäßig über 20 ml pro Fütterung zu sich.

Ein Versuch am 38. Lebenstag, „Attila“ Milch aus einem Schälchen trinken zu lassen, schlug fehl. Dies setzt eine völlig andere Art der Milchaufnahme als beim Saugen voraus. Ein Auflecken der Milch erfordert, die Zunge ein Stück weit aus dem Mund in die Flüssigkeit zu tauchen und an der Spitze leicht aufwärts einzurollen. Um eine ausreichend große Menge Milch aufzunehmen, muss dies rhythmisch und über eine gewisse Zeit erfolgen. Dazu war „Attila“ (noch) nicht in der Lage. Er roch aufgeregt an der Oberfläche der Milch, erkannte sie trotz der ungewohnten Darreichungsform als die ihm bekannte Nahrung, tauchte Mund und Nase hinein, zog sie schnell wieder zurück, nieste, schüttelte den Kopf und leckte sich die Schnauze. Die Milch wurde bis zum Ende der Säugeperiode mit der Flasche verabreicht.

„Momo“ wog am Tag ihrer Übernahme (4. Lebenstag) 440 g, am Tag der Zusammenführung mit dem Kuder (50. Lebenstag) 1.700 g. Sie hatte von Anfang an größte Probleme, Milch mit dem Sauger aufzunehmen und es war sehr schwierig, ihr die erforderliche Menge zu verabreichen. Sie verweigerte die Annahme des Saugers regelrecht, indem sie den Mund zusammenkniff und den Kopf abwandte. Auch fehlte ihr offenbar die Orientierung auf den Sauger durch bewusstes Suchen und „Wissen“ um den richtigen Gebrauch, sowie die Assoziierung des Instruments (Sauger) mit dem Vorgang der Nahrungsaufnahme (Milchfluss). Obwohl sie aufgrund von Milchgeruch und Gewohnheit zu erkennen schien, dass diese Prozedur im Zusammenhang mit Fütterung stand und aufs höchste erregt und gierig ungestüm in ihrer Umgebung umhersuchte, war sie nicht in der Lage, selbstständig den Sauger, der sich direkt vor ihrer Nase befand, mit dem Maul aufzunehmen. Sie griff mit den Pranken danach, krallte sich in den Fingern des Verfassers fest, zog den Sauger unter ihren Bauch – kletterte förmlich darauf – verkrampfte sich am ganzen Körper, zitterte und war in höchstem Maße aufgeregt. Man musste ihr mit sanfter Gewalt den Sauger in den Mund

stecken, wogegen sie sich meist mit den Pranken wehrte und den Kopf zur Seite wegdrehte. Auf diese Weise hatten die Fütterungen kampfähnlichen Charakter. Hatte sie den Sauger im Mund, begann sie allerdings gierig und ungestüm zu saugen. Wollte sie keine weitere Milch aufnehmen, spuckte sie den Sauger aus, suchte hastig nach dem Finger des Verfassers und begann daran lange, ruhig und entspannt zu nuckeln. Dabei führte sie minutenlang ***Milchtritte*** aus (s.u.) und es trat regelmäßig anhaltender *Singultus* („Schluckauf") auf, was wahrscheinlich auf das hastige Trinken zurückzuführen war.

Die Milchaufnahme selbst war offenbar für sie mit starkem physischen und psychischen Stress verbunden und von dem angenehmen, lustbetonten und emotional positiven Vorgang des Lutschens am Finger völlig abgekoppelt. Dabei machte sie im Durchschnitt 140 Lutschbewegungen pro Minute. Sie schmiegte sich an mich, schnurrte, beruhigte sich zusehends und schlief regelmäßig nach längerem Lutschen, anscheinend durch den vorausgegangenen, anstrengenden „Kampf" ermüdet, ein. Bei diesem Ablauf dauerte es recht lange, bis sie ein ausreichendes Quantum Milch aufgenommen hatte, da jede Saugphase (Dauer von wenigen Sekunden bis 1 Minute) durch eine ungleich längere Lutschphase (bis zu 10 Minuten) unterbrochen wurde. Dies konnte sich 3 bis 6 mal wiederholen, bis sie genügend getrunken hatte.

Bei beiden Luchsen machte sich ***Hunger*** durch wachsende Unruhe, suchendes Umherlaufen und lautes, aber ungerichtetes Schreien bemerkbar. Es erschien nicht, als wollten sie die fütternde Person direkt durch das Schreien zum Säugen auffordern, sondern vielmehr ungezielt ihrem Hungergefühl Ausdruck geben. Das beim Säugen als Unterlage verwendete, zwischendurch auf dem Boden liegende und stark nach Milch riechende Handtuch wurde von den hungrigen Luchsen oft aufgesucht, wobei sie sich darauf legten, mit der Schnauze darin suchend umherwühlten und schließlich anfingen, daran zu saugen. Dabei wird wahrscheinlich sowohl der

- Milchgeruch des Handtuchs,
- seine Funktion als im Fütterungszusammenhang „bekanntes" Objekt, als auch
- seine fellähnliche, wärmende Oberfläche

die Veranlassung zum Saugen gegeben haben. Andere nach Milch duftende Objekte wurden ebenfalls interessiert beschnüffelt, doch zu Saugversuchen kam es nicht, da hier vermutlich die fellähnliche Oberflächenstruktur und/oder die Verknüpfung zum Fütterungskontext fehlte. Häufig schliefen die Luchse nach längerem Saugen auf dem Handtuch liegend ein. Offenbar

vermittelte es ein Geborgenheits- und Sicherheitsgefühl. Von beiden Luchsen wurden meine die Fütterung vorbereitenden Tätigkeiten schon sehr früh „erkannt“, wobei wahrscheinlich der stets ähnliche, regelmäßige Ablauf der Handlungen und die damit verbundenen akustischen und olfaktorischen Reize eine wichtige Rolle spielten. Die Pausen zwischen den einzelnen Flaschenfüllungen wurden in der ersten Zeit ungeduldig und meist schreiend, immer jedoch suchend auf dem Sofa umherkriechend verbracht, bis die nächste Flaschenfüllung erneut gierig angenommen wurde. Mit wachsender Mobilität und zunehmendem Alter wurden diese Vorgänge immer deutlicher von den Tieren „begleitet“, d.h. mit erhöhter Aufmerksamkeit, wachsender Unruhe und Ungeduld erwartet. Später liefen sie dem Verfasser aufgeregt schreiend in die Küche nach, wo die Milch zubereitet wurde. Hier sprangen und kletterten sie an mir oder der Wand bzw. Tapete empor, um sich auf die Arbeitsplatte zu ziehen und an die Milch zu gelangen.

In dieser Zeit mussten die Tiere zum Säugen getrennt werden, da sie sich gegenseitig durch Gier und Ungeduld behinderten, beim Trinken störten und so keine ruhige Nahrungsaufnahme möglich war. Das jeweils eingesperrte Tier schrie in der Zwischenzeit ununterbrochen und versuchte auf jede Weise, den Käfig zu verlassen. Nachdem das erste Tier gesättigt war, hatte es kein Interesse mehr an der Flasche und konnte frei laufen, während das zweite ohne Störung vom Verfasser gefüttert werden konnte. Durch zu hastiges Trinken auftretender *Singultus* hielt die Tiere nicht von weiterer Milchaufnahme ab.

Während des Saugvorgangs wurden die Vorderbeine abwechselnd langsam rhythmisch nach vorne gedrückt und gegen meine die Flasche haltende Hand gestemmt, wobei die Pranken gespreizt und die Krallen eingezogen waren. Die Pranken wurden dabei in greifartigen Bewegungen geschlossen und geöffnet. Dieser ***Milchtritt*** (EWER, 1976; LORENZ, 1978) wurde bei jeder Fütterung bis zum Ende der Säugezeit beobachtet. Die Augen waren beim Saugen stets fest geschlossen. Entzog man ihnen den Sauger, wenn sie noch nicht satt waren, folgten sie ihm aufgeregt suchend und bemühten sich, ihn festzuhalten.

Form und Ablauf des ***individuellen Saugverhaltens***, das sich nach der Trennung von den Müttern mit Beginn der Flaschenernährung etabliert hatte, wurde während der gesamten Säugeperiode von beiden Tieren unverändert beibehalten.

Eine Gewöhnung an normalen Fütterungsablauf und richtigen Gebrauch des Saugers fand bei „Momo“ nicht statt. Letztmalig – mit vielen, teilweise langen Unterbrechungen – wurde das Lutschen am Finger an ihrem 241. Lebenstag beobachtet. „Attila“ nuckelte noch gelegentlich – letztmalig am 108. Lebenstag – an einer Decke. Eine ***Saugappetenz*** schien also unabhängig von der Milchaufnahme eine gewisse Zeit über diese hinaus, wahrscheinlich zur Befriedigung körperkontaktlicher Bedürfnisse, zu bestehen.

Die wichtigsten Ereignisse und Daten der Säugeperiode sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Ereignis	„Attila“	„Momo“	Einheit
Trennung von der Mutter	17.	4.	Lebenstag
Körpergewicht bei der Übernahme	825	440	Gramm
Erste Fleischaufnahme	46.	51.	Lebenstag
Beginn der regelmäßigen Fleischaufnahme	52.	57.	Lebenstag
Beginn der regelmäßigen Wasseraufnahme	57.	53.	Lebenstag
Zusammenführung der Tiere	57.	50.	Lebenstag
Körpergewicht bei Zusammenführung	1.825	1.700	Gramm
Letzte Milchfütterung (Ende der Säugezeit)	100.	97.	Lebenstag
Dauer der Ersatz-Säugezeit	83	93	Tage
Dauer der Gesamt-Säugezeit	100	97	Tage
Körpergewicht am Ende der Säugezeit	4.900	4.100	Gramm

Tabelle 5: Übersicht über die wichtigsten Ereignisse und Daten der Säugezeit.

Die ***Entwicklungen der aufgenommenen Milchmenge pro Tag*** sowie der jeweils ***durchschnittlichen Milchmenge*** und ***Saugdauer pro Fütterung*** im Lauf der Säugeperiode werden in den folgenden Abbildungen graphisch dargestellt.

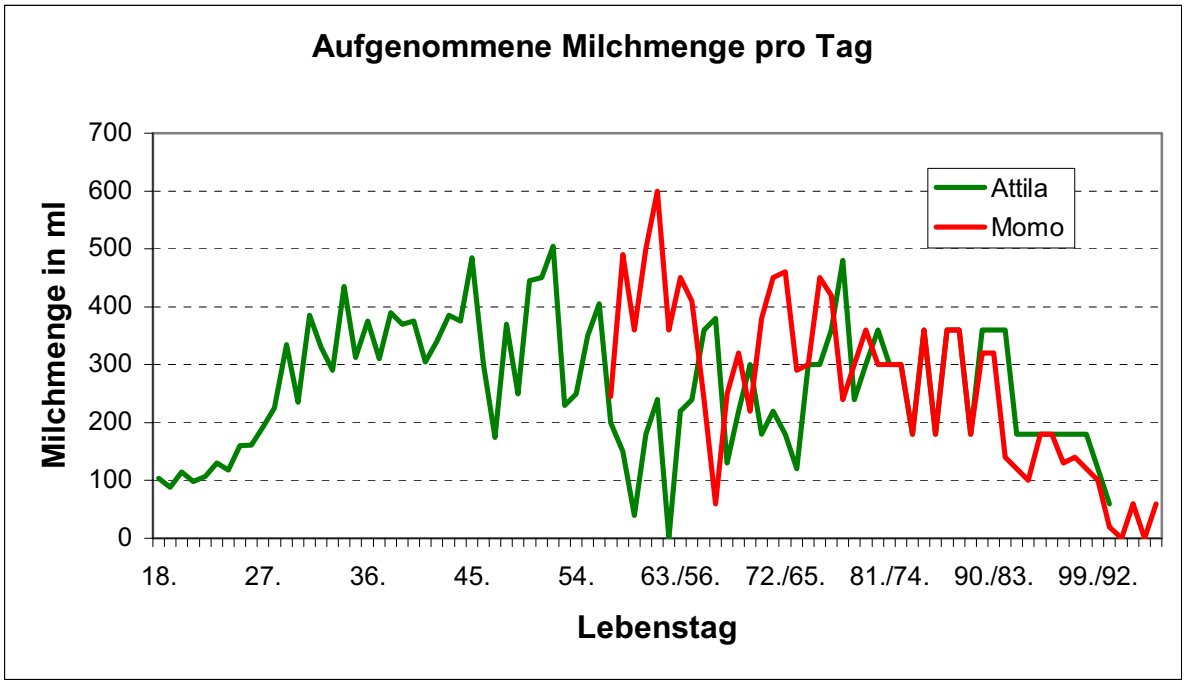


Abbildung 11: Aufgenommene Milchmenge pro Tag.

Bei „Attila“ stieg die aufgenommene Milchmenge bis zur 7. Lebenswoche relativ konstant an. Nach der ersten Verabreichung von Fleisch am 46. Lebenstag ging die Milchmenge vorübergehend stark zurück. Ab dem 52. Lebenstag wurde die Milchfütterung regelmäßig durch Aufnahme fleischlicher Nahrung ergänzt, was zunächst einen starken Rückgang der aufgenommenen Milchmenge in den folgenden Tagen auslöste, da die neue fleischliche Nahrung eindeutig bevorzugt wurde. Am 62. Lebenstag bekam „Attila“ versuchsweise keine Milch verabreicht, doch wurde die Milchfütterung am nächsten Tag fortgesetzt. Durch das gleichzeitige Angebot von Milch und fleischlicher Nahrung, ging die aufgenommene Milchmenge im weiteren Verlauf bis zum Ende der Säugeperiode in geringem Umfang von durchschnittlich 286,4 ml/Tag vor Beginn der fleischlichen Zusatzfütterung auf 248,6 ml/Tag danach zurück. Die während der gesamten Säugeperiode durchschnittlich aufgenommene Milchmenge betrug 261,4 ml pro Tag. Die maximal von „Attila“ an einem Tag (52. Lebenstag) aufgenommene Milchmenge lag bei 505 ml.

Die regelmäßige Aufnahme von fleischlicher Zusatzfütterung wirkte sich bei „Momo“ ab dem 57. Lebenstag ähnlich wie bei „Attila“ aus, indem die täglich aufgenommene Milchmenge aufgrund der Fixierung auf fleischliche Nahrung vorübergehend stark abnahm und sich danach auf etwas geringerem Niveau fortsetzte. Die durchschnittlich aufgenommene Milchmenge betrug bei „Momo“ vom 50. bis 97. Lebenstag 265,1 ml pro Tag, bei „Attila“ in

der selben Periode 264,9 ml, beide nahmen demnach im gleichen Lebensabschnitt fast identische Milchmengen pro Tag auf. Die maximal an einem Tag (54. Lebenstag) von „Momo“ aufgenommene Milchmenge lag bei 600 ml.

Mit der regelmäßigen Aufnahme von Fleisch, bei „Attila“ ab dem 52., bei „Momo“ ab dem 57. Lebenstag, variierte die aufgenommene Milchmenge pro Tag stark in Abhängigkeit vom Sättigungsgrad, der in Beziehung zur Menge der am selben Tag aufgenommenen Fleischnahrung stand. Zunächst galt: *je mehr Fleisch die Luchse fraßen, desto geringer war die aufgenommene Milchmenge*. Mit zunehmendem Körperwachstum und größerer Körpermasse wuchs der Bedarf an fleischlicher Nahrung und die täglich aufgenommene Milchmenge ging leicht zugunsten der Fleischaufnahme zurück. Im weiteren Verlauf wurde die fleischliche Nahrung immer stärker bevorzugt und drängte die Milchaufnahme zurück. Die Anzahl Milchfütterungen pro Tag wurden zugunsten häufigerer Fleischgaben reduziert.
Schließlich kehrte sich das bisherige Verhältnis um, die Fleischnahrung dominierte und die Milch erhielt lediglich den Charakter einer Zusatznahrung. Die Sättigungsgrenze wurde durch wachsende Aufnahme größerer Fleischportionen erreicht, wodurch der Bedarf bzw. die Aufnahmekapazität von Milch stark zurück ging. Einige 5 bis 7 Tage nach Beendigung der Säugezeit durchgeführte Versuche, Milch mit der Flasche zu geben, scheiterten. Die Tiere lehnten sie ab, zeigten keinerlei Milchbedarf mehr und waren zu ausschließlich fleischlicher Nahrung übergegangen.

Der Flüssigkeitsbedarf wurde durch regelmäßiges, täglich mehrmaliges Aufnehmen von Wasser gedeckt.

Der insgesamt unregelmäßige Verlauf der Kurven und die zahlreichen Schwankungen sind z.T. sicher auch auf den *menschlichen Einfluss* bei der Fütterung (künstliche Flaschenfütterung, variierende Anzahl Fütterungen pro Tag, Störungen, Medikamentengabe, Diäternährung), sowie auf die *individuelle, täglich unterschiedliche körperliche Verfassung* der Tiere zurückzuführen (Ablenkung, Müdigkeit, Unwohlsein, Appetitlosigkeit durch Krankheit oder Wirkung von Medikamenten, Durchfall u. dgl.).

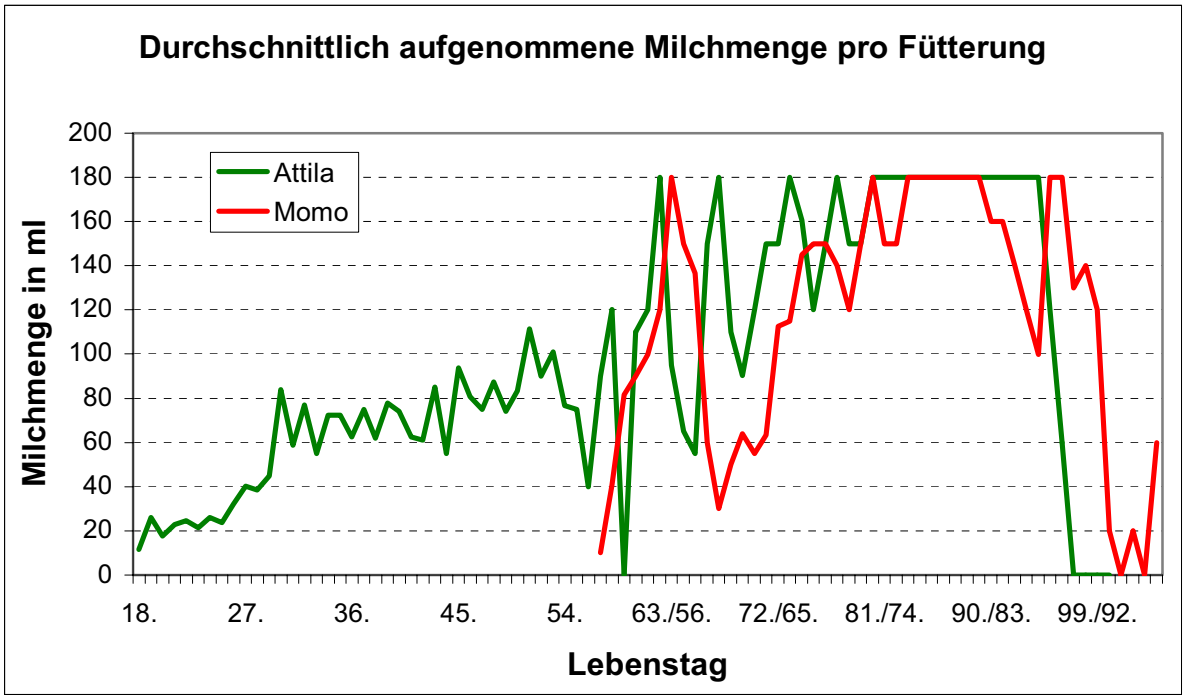


Abbildung 12: Durchschnittlich aufgenommene Milchmenge pro Fütterung.

Die durchschnittlich aufgenommene Milchmenge pro Fütterung stieg bis zum Beginn der fleischlichen Zusatzfütterung relativ kontinuierlich an. Nach Einsetzen der fleischlichen Zusatznahrung wurde die Milchmenge pro Fütterung vom Sättigungsgrad beeinflusst, der mit der am selben Tag aufgenommenen Menge Fleisch in Beziehung stand. Die maximal aufgenommene Milchmenge pro Fütterung lag bei 180 ml. Diese Menge stellte *nicht* die *maximal aufnehmbare* Milchmenge pro Fütterung dar. Aus Sorge vor gesundheitlichen Risiken bei völliger Sättigung mit derart großen Milchmengen in kürzester Zeit wurden nicht mehr als maximal drei Flaschenfüllungen (=180 ml) hintereinander verabreicht, obwohl die Tiere mit großer Sicherheit noch eine gewisse Menge darüber hinaus hätten aufnehmen können. Diese Menge wurde erstmals am 62. Lebenstag von „Attila“ und am 56. Lebenstag von „Momo“ erreicht. Ab dem 80. („Attila“) bzw. 76. („Momo“) Lebenstag wurde dieses Niveau fast ununterbrochen bis zum Ende der Milchfütterung gehalten. Im Durchschnitt nahm „Attila“ während der gesamten Säugezeit 97,7 ml pro Fütterung auf, vor Beginn der zusätzlichen Fleischaufnahme 58,8 ml und danach 125,3 ml. „Momo“ nahm in der Periode nach Beginn der Fleischaufnahme durchschnittlich 121,0 ml pro Fütterung auf.

Bei wachsender Bedeutung der fleischlichen Nahrungskomponente durch vermehrte Aufnahme größerer Fleischportionen und reduzierter Anzahl Milchfütterungen pro Tag wurde gleichzeitig ein Maximum an Milch pro Fütterung aufgenommen. Dies deutet auf großen

Nahrungs- und Energiebedarf in dieser Phase der körperlichen Entwicklung durch Aufbau von Körpersubstanz, Wachstum und Aktivitätssteigerung hin.

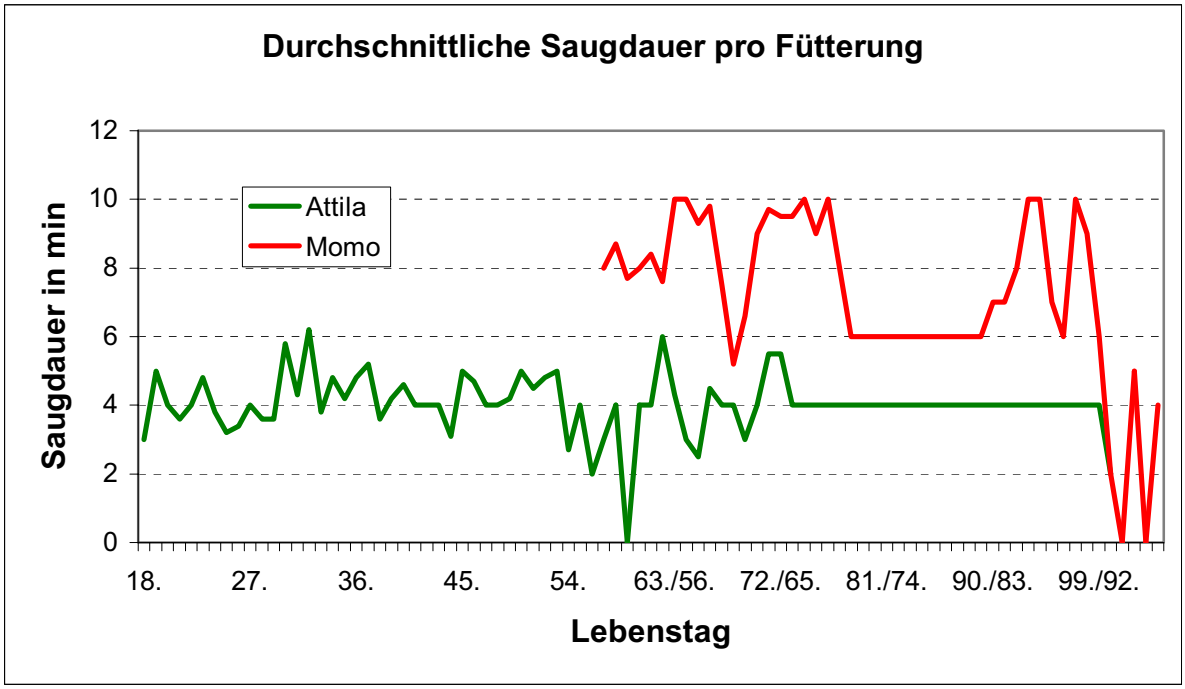


Abbildung 13: Durchschnittliche Saugdauer pro Fütterung.

Im Mittel der gesamten Säugeperiode betrug die durchschnittliche Saugdauer pro Fütterung bei „Attila“ 4,1 Minuten. In der gemeinsamen Säugezeit (vom 57. bzw. 50. bis zum 100. bzw. 97. Lebenstag) lag die durchschnittliche Saugdauer für „Attila“ bei 3,9 Minuten und bei „Momo“ bei 7,6 Minuten pro Fütterung und damit fast doppelt so hoch wie bei dem Kuder. Die Dauer einer Fütterung variierte sowohl individuell, nach der „Tagesform“ und nach dem Sättigungsgrad.

„Attila“ nahm während der Säugeperiode in relativ konstanter Saugzeit mit zunehmendem Alter größere Mengen Milch auf, d.h. am Anfang benötigte er für die Aufnahme einer geringeren Menge Milch die gleiche Zeit wie später für ein Vielfaches dieser Menge. Gleiches gilt für „Momo“, jedoch auf höherem Zeitniveau. Auf den individuellen Unterschied bei der Milchaufnahme zwischen der Kätzin und dem Kuder wurde bereits hingewiesen.
Auffällig sind die Einbrüche kurz nach dem jeweiligen Beginn der Aufnahme fleischlicher Nahrung (52. Lebenstag bei „Attila“, 57. bei „Momo“). Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass die Tiere nach der „Fleischerfahrung“ diese Nahrungsform eindeutig bevorzugten und die Milch unwillig und zögerlich annahmen.

3.1.1.2. Entwöhnung

Der Übergang zur selbständigen, regelmäßigen Aufnahme fleischlicher Nahrung vollzog sich bei „Attila“ innerhalb von 9 Tagen. Am 44. Lebenstag wurde der Gummisauger mit etwas fein zerkleinertem Fleischbrei (Spezialfutter für junge Hauskatzen) bestrichen. Dies fand keine erkennbare Beachtung. Bei wiederholtem Versuch nahm „Attila“ den Sauger nicht an. Wurde der Fleischbrei in einer Schale angeboten, war das Interesse etwas größer, „Attila“ näherte sich vorsichtig, beschnüffelte das Futter zunächst von allen Seiten, aber ignorierte es dann. Am 46. Lebenstag wurde der Fleischbrei in die Milch gegeben und der Kuder leerte die Flasche mit großem Appetit. Auf diese Weise wurde ihm nun täglich eine geringe Menge Fleischbrei verabreicht.

Am 50. Lebenstag wurde „Attila“ zum ersten Mal Fleisch (Rinderhackfleisch) separat in kleiner Menge angeboten. Zunächst legte ich „Attila“ beim Spielen ein wenig davon ins Maul, wogegen er sich heftig unter Einsatz seiner Vorderbeine wehrte und es sofort mit der Zunge schiebend wieder aus dem Mund entfernte. Nach einigen weiteren Versuchen nahm er es selbständig an und fraß gierig und mit großem Appetit.

Abbildung 14: Attila bei der Aufnahme von Rinderhackfleisch im Alter von 50 Tagen.

Ab dem 52. Lebenstag wurde der Fleischbrei nicht mehr der Milch beigemischt sondern ca. 30 g separat auf einem Teller gegeben. Dieses Futter nahm „Attila“ unverzüglich an. Durch dieses Ereignis setzte der Entwöhnungsprozess ein, in dessen Verlauf sich der Übergang von der Milchernährung mittels Saugflasche zu einer neuen Form der Nahrungsaufnahme und des Nahrungsaufschlusses vollzog. Dabei wurden die verschiedenen Gebissbereiche (Schneide-, Eck- und Backenzähne) mit ihren unterschiedlichen Funktionen (Abbeißen, Reißen, Zerkleinern, Kauen) spontan zweckmäßig und „instinktiv“ in richtiger Weise eingesetzt [3].

[3] Vgl. dazu **Kapitel 3.2.2.** „Gebissentwicklung, Dentition und Zahnwechsel“.

Der Fleischbrei wurde von nun an regelmäßig aufgenommen, die täglich angebotenen Portionen wurden gierig und schnell verschlungen. Im weiteren Verlauf wurde der Katzenfutterbrei mit anderer fleischlicher Kost abgewechselt und später durch Fleischstücke oder tote Mäuse ersetzt.

Abbildung 15: Beginnende Umstellung der Jungluchse auf Fleischnahrung, Ende des 2. Lebensmonats.

„Momo“ nahm am 51. Lebenstag zum ersten Mal angebotene fleischliche Nahrung (ebenfalls Katzenfutter) zunächst spielerisch ins Maul, fraß aber nur eine äußerst geringe Menge. Dieses Angebot wurde täglich wiederholt, wobei sie jeweils kleine angebotene Portionen bereitwillig nahm. Am 57. Lebenstag fraß sie zum ersten Mal selbständig, ohne dazu animiert worden zu sein von dem angebotenen Futter und von nun an täglich und regelmäßig. Die zunächst parallel dazu stattfindende Milchfütterung wurde kontinuierlich reduziert, bis sie am 97. Lebenstag von ausschließlich fleischlicher Nahrung ersetzt wurde.

Bei beiden Tieren war der Übergang zu fleischlicher Nahrung in den ersten Tagen von leichtem Durchfall und Unlust zur Milchaufnahme begleitet. Das angebotene Fleisch wurde sofort angenommen, die Milch nur unwillig und zögerlich. Seit der ersten selbständigen *„Fleischerfahrung“* herrschte eindeutig eine Präferenz für fleischliche Kost gegenüber der bisherigen, gewohnten Milchernährung. Zunächst wurde die Milchnahrung durch die Gabe kleinerer Fleischportionen lediglich ergänzt, später wurden 2 bis 3 mal am Tag größere Portionen von 30 bis 50 g gegeben. Die später mehrmals am Tag verfütterten Mäuse hatten ein Gewicht von 16 bis 35 g. In der Übergangszeit bekamen die Tiere pro Kopf 200 bis 300 g täglich. Ab dem 100. bzw. 97. Lebenstag wurde die Milchnahrung völlig ersetzt. Die Basis der fleischlichen Ernährung bestand zunächst weiterhin aus Katzenfutter. Zusätzlich zu den

steigenden Portionen Katzenfutter (von 400 bis später 1000 g/Tag/Tier) wurde zunehmend – mit Ende des Jahres ausschließlich – Wildfleisch, Kaninchen oder Mäuse in Form von ganzen Körpern bzw. Körperteilen verfüttert.

Die ***Gewöhnung an Wasseraufnahme*** – anders als die Gewöhnung an Fleisch – lief vom Verfasser unbeeinflusst ab, indem ab der 8. Lebenswoche Wasser lediglich zur Verfügung gestellt wurde und die Jungluchse die Möglichkeit hatten, selbständig nach Bedarf zu trinken. „Attila“ nahm zunächst davon keinerlei Notiz. Kam er zufällig an dem Schälchen vorbei, schnüffelte er kurz am Wasser, rührte es allerdings zunächst nicht an. Am 57. Lebenstag wurde das Wasserangebot zum ersten Mal angenommen. „Attila“ hockte sich vor dem Schälchen nieder und leckte rhythmisch etwa 20 bis 30 Sekunden an der Wasseroberfläche, nachdem er zuvor stehend daran gerochen hatte. Von nun an wurde Wasser regelmäßig täglich in kleinen Mengen aufgenommen. „Momo“ nahm in gleicher Weise am 53. Lebenstag zum ersten Mal selbständig Wasser auf, danach regelmäßig.

Abbildung 16: Attila bei der ersten Aufnahme von Wasser am 57. Lebenstag.

Die Häufigkeit der täglichen Wasseraufnahmen wurde später beeinflusst durch:

- Temperatur
- Sonnenscheindauer und -intensität
- Aktivitätsgrad (Spiel, Ranz, Beutebewältigung)

Das Wasser wurde im Gehege nicht ausschließlich aus den dafür vorgesehenen Becken getrunken, sondern häufig auch Regenwasser, das sich schon lange in Pfützen gesammelt hatte und keineswegs sauber oder frisch war. Es hatte sogar den Anschein, als würde dieses Wasser bevorzugt aufgenommen gegenüber frischem aus den Becken.

3.1.1.3. Fressverhalten

Der frisch abgetrennte Kopf eines Rehs wurde von dem gerade 59 Tage alten Luchskuder „Attila“ zunächst äußerst neugierig und interessiert in Vorsichtshaltung [4] beschnüffelt. Der Geruch von frischem Wildfleisch und Blut sowie die Oberflächenstruktur des Fells waren dabei offenbar die wichtigsten attraktiven Elemente. Dann begann der Kuder, an der Schnittfläche zu lecken und mit den Schneidezähnen Fleischstücke aus der Wundöffnung zu reißen und mit den Backenzähnen abzukauen. Dabei trat der spontane Einsatz der Backenzähne als Brechschere zum seitlichen „Abschneiden“ erstmalig auf. Es wurden längere Zeit nur die Zähne einer Kopfseite zum Kauen verwendet. Die Seiten wurden in gewissen Abständen gewechselt. Beim Einsatz der Backenzähne zum Abbeißen oder –kauen von Fleischstücken oder zum Zerkleinern von Knochen schob sich die rötlich-fleischfarbene ***Nickhaut*** (*Palpebra tertia*) seitlich aus den nasalen Augenwinkeln etwa bis zur Hälfte vor die Augäpfel (*Bulbus oculi*), die beim Kauen meist halb geschlossen wurden. Zum Herausreißen von Fleischstücken stemmte „Attila“ sich mit den Vorderpranken gegen den Rehkopf bzw. den Boden oder er verwendete sie zum Festhalten der „Beute“. Dabei wurden die Krallen eingesetzt. Fleischbrocken wurden nicht regelrecht durch Kauen zerkleinert, sondern in halbzerkautem Zustand abgeschluckt. Als kompaktes Stück mit Haut, Fell, Blut und Knochen war Fleisch bisher noch nicht angeboten worden, wurde aber sofort als Nahrung erkannt und „richtig“ behandelt.

Abbildung 17: Attila frisst an einem Rehkopf, 59. Lebenstag.

[4] Siehe dazu **Kapitel 3.1.5.** „Orientierungs- und Neugierverhalten, Lernen“.

Am nächsten Tag fraß „Attila“ erneut an dem Rehkopf und duldete, dass die Kätzin sich näherte. Nachdem diese ebenfalls angefangen hatte zu fressen, vertrieb sie den Kuder und wehrte ihn knurrend und „drohkauend“ [5] ab. Im Verlauf des Tages fraßen die Tiere abwechselnd davon, wobei sich der an diesem Tage erstmals beobachtete ***Futterneid*** dadurch äußerte, dass sie den jeweils anderen nicht in unmittelbarer Nähe duldeten, sondern ihn durch Drohen[6] (Drohschnauben, Drohkauen und Knurren) vertrieben, sobald er sich näherte. „Momo“ knurrte fast ununterbrochen während sie fraß, selbst wenn „Attila“ sich gar nicht in der Nähe befand. Der Kuder knurrte nur bei Annäherung des Weibchens oder wenn er sich von ihr belauert fühlte.

Am 68. Lebenstag versuchte „Attila“ erstmalig, einen Futterrest unter einer Wolldecke ***mit den Vorderpranken scharrend*** zu verstecken.

Wurde eine kleine Portion Futter in den Futternäpfen verabreicht, kam es vor, dass „Attila“ den eigenen Napf stehen ließ, „Momo“ von ihrem verdrängte und ihre Portion als erstes auffraß, um danach erst die eigene Ration zu fressen. „Momos“ durch Knurren und Drohen kundgetaner Protest beeindruckte ihn dabei nicht, eine weitere ernsthafte Verteidigung ihres Futters unternahm sie bis auf einige Prankenschläge, die der Kuder reaktionslos einsteckte, nicht. „Attila“ verschlang hastig zunächst „Momos“, danach die eigene Portion, wobei die Katze in geringer Entfernung daneben saß und zuschaute. Aus diesem Grund fütterte ich beide Tiere daraufhin getrennt und mit größeren Portionen. „Attila“ nahm meistens den zuerst abgestellten Napf in Besitz. Relativ häufig und regelmäßig kam es zu einem ***„Näpfetausch“***. In oben beschriebener Weise wurde meist das Weibchen von ihrem Napf verdrängt, sie lief dann zu dem nun freigewordenen Napf des Kuders und fraß dort ihrerseits sofort weiter. I.d.R. erlitt dadurch weder „Momo“ einen mengenmäßigen Nachteil, noch gewann „Attila“ einen Vorteil. Dieses Verhalten war offensichtlich futterneidisch motiviert und es handelte sich in erster Linie darum, das Futter *des anderen* zu fressen und ging hauptsächlich von „Attila“ aus.

Fleisch übte von Beginn an große Anziehungskraft auf die Tiere aus und sie konnten damit gelockt werden. Dabei wirkte nicht nur das Fleisch selbst, sondern auch die ihnen gewohnten,

[5] Siehe dazu **Kapitel 3.1.4.3.** „Agonistisches Verhalten“.
[6] Siehe dazu **Kapitel 3.1.4.3.** „Agonistisches Verhalten“.

die Fütterung vorbereitenden Handlungen stark attraktiv, sie kamen eilig herbei und suchten aufgeregt und gierig nach dem Futter.

Am 80. bzw. 73. Lebenstag wurde beiden Luchsen jeweils eine tote weiße Maus vorgelegt. „Attila“ näherte sich der Maus nacheinander von mehreren Seiten sehr vorsichtig in angespannter ***Neugierhaltung***: Augen, Ohren, Nase und Tasthaare (*Vibrissen*) waren auf das Objekt gerichtet, er hob während des Beschnüffelns eine Pranke, um ggf. sofort zuschlagen zu können, tat dies zunächst jedoch nicht, beschnüffelte die Maus aus geringerer Entfernung intensiver, schlug dann mit der rechten Pranke zu und beobachtete aufmerksam die Reaktion. Daraufhin zeigte er erstmalig ein ***Beutespiel*** nach Katzenart:

Er packte die Maus mit den Pranken und Zähnen, warf sie in die Luft, schlug mehrfach mit den Pranken danach, richtete sich auf den Hinterbeinen mit erhobenen, ausgebreiteten Vorderbeinen auf, sprang auf die Maus zu, warf sie mit den Vorderpranken umher, um sie gleich darauf wieder im Sprung mit dem Maul zu packen und zu schütteln. War die Maus im Spiel an einer anderen Stelle des Käfigs gelandet, wurde sie durch Einsatz der Nase aufgespürt, selbst, wenn sie gut sichtbar vor ihm lag. Hier hatte der olfaktorische eindeutig Vorrang vor dem optischen Sinn. Nach dem Beutespiel von ca. 10 Minuten Dauer begann er die Maus vom hinteren zum vorderen Körperende restlos aufzufressen. Zuvor hatte er sie eine Weile im Maul umhergetragen und festgehalten, mich dabei drohend anknurrend, da ich mich ihm ein wenig genähert hatte. Ohne diese Störung hätte „Attila“ eventuell noch länger gespielt, doch um die Beute zu „sichern“, fraß er sie auf. Nach beendeter Mahlzeit schnüffelte er suchend umher und begann dann, sich zu putzen.

Als auch „Momo“ eine Maus vorgelegt wurde, stürzte sie sich sofort darauf, packte sie mit den Zähnen, hielt sie mit erhobenem Kopf fest und zeigte mir gegenüber knurrend ***beutesichernde Drohgebärde***. Damit schien sie ihre Beute *für sich in Besitz zu nehmen* und *potentielle Konkurrenten auf Distanz halten* zu wollen, es war also ein ***Ausdruck des Futterneids***. Dann begann sie die Maus vom hinteren Körperende her restlos aufzufressen, was ca. 3 Minuten dauerte. Anschließend beutelte und zerrte sie ca. 2 Minuten an einer Decke, auf der die Maus gelegen hatte und auf der sich noch Blutreste befanden. Dies stellte offenbar einen „Nachentladungs-Übersprung“ (*afterdischarge activity*) ohne adäquates Objekt dar, wie ihn auch LORENZ (1978) beschreibt. Dieser Versuch wurde am 85. bzw. 78. Lebenstag der Luchse nochmals wiederholt: Dieses Mal packten beide sofort die vorgelegten, toten Mäuse mit den Zähnen, zeigten augenblicklich äußerst aggressives und futterneidisches Drohverhalten, indem sie den Beobachter ohne direkten Blickkontakt mit weit geöffneten Pupillen knurrend fixierten, drohend schnaubten und mit den Pranken gegen das Käfiggitter schlugen, sobald dieser sich näherte. Die Tiere befanden sich dabei in angespannt hockender, sprungbereiter Stellung, die Ohren waren seitlich am Kopf heruntergezogen, die Ohrrückseite

nach oben und vorne weisend, so dass der weiße, schwarz-umrandete Hinterohrfleck von vorne sichtbar war. Bei weiterer Annäherung wäre mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Angriff erfolgt. „Attila“ hatte seine Maus beim ersten eiligen Zubeißen an der Flanke, „Momo“ die ihre am Rücken gefasst. Erst nach minutenlangem Verharren in dieser Stellung legten sie die Mäuse nieder, nachdem sich die Lage entspannt und die erste Erregung gelegt hatte. Sie beschnüffelten die Mäuse und begannen sie dann, diesmal vom Kopfende her, zu fressen. Nach der Mahlzeit packte „Momo“ sofort eines ihrer Stofftiere, sicherte es in gleicher Weise und kaute heftig darauf. Hierbei handelte es sich ebenfalls um die bereits bei der ersten Vorlage einer Maus ausgeführte spielerische Fortführung der Fresshandlung an einem inadäquatem Ersatzobjekt (Nachentladungs-Übersprung). Ein reguläres Beutespiel war, wahrscheinlich wegen der gespannten Stimmung und aggressiven Erregung, bei beiden Luchsen bei diesem Versuch nicht zu beobachten. Auch am folgenden Tag wurden die Mäuse ohne Spiel nach kurzer *Sicherungsphase* restlos vom hinteren Ende her aufgefressen. Beide Tiere zeigten nach beendeter Mahlzeit Beutespiel mit Ersatzobjekten, welche abschließend verscharrt wurden.

Das ***Sichern der Beute*** fand gleichzeitig in zwei parallel laufenden Verhaltenssequenzen ab:

1. Zupacken und Festhalten der Beute mit den Zähnen
2. sofortiges Einsetzen des offensiv-angriffsbereiten Drohens

Ersteres stellte das *tatsächliche*, *gegenständliche* und *direkte* In-Besitznehmen der Beute dar, letzteres das *optisch-akustische, symbolische, indirekte* Sichern, welches der Warnung und Abschreckung potentieller Konkurrenten durch deutlich signalisierte Bereitschaft zur Verteidigung der Beute diente.

Abbildung 18: Momo beim Beutesichern mit toter Maus.

Prophylaktische Beutesicherung kam dann vor, wenn die Tiere meine Fütterungsvorbereitungen bemerkt hatten und hungrig, aufgeregt am Zaun oder auf dem Schleusendach hin und herlaufend, auf die Fütterung warteten. Geriet eines dabei in die Nähe des anderen, drohten sie sich fauchend, knurrend und prankenschlagend an, noch bevor das Futter sich in ihrer Nähe befand, sie es riechen oder sehen konnten. Allein das Bemerken der Vorbereitungen (Hantieren in der Futterküche o.ä.) löste bereits dieses Verhalten aus. Das Erscheinen mit dem Futter steigerte dies noch und es war kaum möglich, durch die von den aufgeregten, gegeneinander sehr aggressiven Tieren „belagerte" Schleuse ins Gehege zu gelangen. Befand sich das Futter dann in erreichbarer Nähe der Tiere, musste ich die Näpfe schnell mit möglichst weiter Distanz zueinander abstellen, um ernsthaften Kämpfen vorzubeugen und durch ihre Hast nicht selbst verletzt zu werden. Die Intensität dieses Verhaltens war vom Sättigungsgrad der Tiere abhängig.

Bei der Gabe einzelner, größerer Beutestücke bemächtigte sich einer der beiden Luchse des Futters, brachte es in Sicherheit und fraß davon, bis er satt war. Der andere wartete beobachtend ab und ergriff die erste Gelegenheit (Sättigung des Partners, Unaufmerksamkeit, Verlust des Interesses), sich das Fleisch anzueignen um dann seinerseits in Sicherheit zu fressen. Nach Möglichkeit wurden beide Luchse gleichzeitig mit separaten Portionen gefüttert.

Das ***subjektive Konkurrenz- und Bedrohungsgefühl*** beeinflusste je nach Ausmaß der Störung (Annäherung, Unterschreiten der kritischen Distanz) und individueller Verfassung (Hunger, Sättigungsgrad, besonders beliebtes Futter) situations- und stimmungsbedingt Erregungsgrad und Aggressivitätspotential und somit Intensität und Dauer der Sicherungsphase. Das Vertilgen einer Maus dauerte ohne Störung etwa 2-3 Minuten. Die Dauer betrug bei anhaltender Störung und entsprechend häufiger Unterbrechung durch Drohen und Verharren in Drohstellung bis zu 7 Minuten. Ohne Störung fand das Sichern zwar ebenfalls statt, jedoch nur in geringem Umfang.

Das Beutespiel dauerte in gesättigtem Zustand erheblich länger, als wenn die Tiere hungrig waren. In diesem Fall konnte das Beutespiel auch völlig unterbleiben. Hatten die Luchse mit dem Fressen begonnen, wurde es nur bei extremer Störung unterbrochen, eher drohten sie während des Fressens (Drohkauen) und versuchten, die Beute schnellstmöglich zu verschlingen. Bei Störungsgefahr wurde die Beute keinesfalls nochmals aus dem Mund

gelegt, Sichern und Verteidigen fand mit der im Maul gehaltenen Beute statt. Fühlten sich die Tiere bei gleichzeitiger Fütterung ungestört oder war ausreichend Distanz (2 bis 3 Meter) zwischen ihnen vorhanden, unterblieb das Sichern oft völlig und sie begannen sofort mit der Mahlzeit. Am Folgetag wurde eine Maus von „Momo“ mit den Zähnen am Rücken gegriffen, ca. 30 Sekunden festgehalten und gesichert, dann innerhalb von 1 Minute vom Kopf her restlos aufgefressen. „Attila“ nahm seine Maus augenblicklich auf und begann ohne zu sichern vom hinteren Körperende her zu fressen. Der gesamte Vorgang dauerte 30 Sekunden.

Abbildung 19: Momo beim Beutespiel mit einer toten Maus.

Den Luchsen wurde von nun an täglich im Käfig oder Gehege je eine tote Maus gegeben, die meist unverzüglich – ohne Beutespiel und längeres Sichern – verschlungen wurde. Dies dauerte i.d.R. nur bis zu einer Minute. Die Vertilgungszeit für eine Maus verkürzte sich später auf 20 bis 25 Sekunden.

Bei kleinen Beutetieren begann das Fressen an offenbar zufällig gewählten Körperstellen. Im Alter von 87 Tagen tötete „Momo“ eine durch Zufall lebend ins Gehege gelangte Maus, indem sie sie mit den Zähnen am Kopf griff, mehrfach zubiss und sofort anfing zu fressen. Durch den ersten Biss in den Kopf war die Maus sofort tot.

Es wurden offensichtlich weiße Mäuse schwarzen vorgezogen. In allen Fällen, in denen ich sowohl weiße als auch schwarze Mäuse in gleicher Anzahl gab, wurden die weißen immer zuerst gefressen. Ein Grund dafür mag die bessere Sichtbarkeit auf dem dunklen Rindenmulch gewesen sein, d.h. eine bessere optische Erfassung und Auffindung der weißen Mäuse

gegenüber den schwarzen. Konnten die Tiere bei gleichzeitigem Angebot zwischen Katzenfutter und „natürlicher Beute“ wählen, ließen sie ersteres stets völlig unbeachtet und zogen die natürliche Beute vor. Die Gründe für diese Präferenz waren vermutlich vielfältiger Art und könnten in einer Kombination von Eigenschaften und Reizen gelegen haben:

- spezifischer „Beutegeruch“ des vorgelegten Tieres, vermutlich in Verbindung mit genetisch fixierten Schlüsselreizen,
- spezielle olfaktorische, taktile und optische Reize, z.B. durch ausgetretenes Blut, offene Wunden etc.,
- bestimmtes Körperschema bzw. körperliche Beschaffenheit und Form des Beutetieres (Kopf-Rumpf-Schema, stumpfe Körperecken, Körpergliederung, Extremitäten usw.),
- verschiedene Struktur der Beutestücke (Muskulatur, Innereien, Knochen, Fett),
- verschiedene Oberflächenbeschaffenheit (Haare, Federn, Haut),
- Eignung zum Beutespiel durch Form, Struktur, Gewicht und Größe.

Das erste ***Beutespiel mit größerer Beute*** und die damit verbundenen Verhaltensweisen sollen im Folgenden exemplarisch für Form, Ablauf, Dauer und Umgang ausführlicher beschrieben werden, da das Beutespiel bei allen im Ganzen gegebenen Beutetieren – von Enten und Hühnern über Kaninchen und Hasen bis zu Rehen und Wildschweinen – in dieser oder sehr ähnlicher Form ablief und lediglich aufgrund des Sättigungsgrads der Tiere sowie Größe und Gewicht der Beute in Spieldauer und Manipulation variierte.

Am ersten Tag des dauerhaften Gehegeaufenthalts wurde den Jungluchsen ein frisch totes, unzerlegtes Kaninchen angeboten. Nach kurzem, mehr akustisch als körperlich geführtem Kampf mit „Momo“ eignete der Kuder sich das Kaninchen an, packte es mit den Zähnen am Hals und schleifte es mit erhobenem, etwas seitlich gedrehtem Kopf an seiner rechten Körperseite hinter sich her etwa 4 Meter weit von „Momo“ weg. Dabei drohte und knurrte er anhaltend, was akustisch seine Bereitschaft zur aggressiven Verteidigung seiner Beute signalisierte. Anschließend begann er mit dem eigentlichen ***Beutespiel***, indem er mehrfach offenbar wahllos in das Kaninchen hineinbiss, es schüttelte, in die Luft warf, um es herum sprang („Umtanzen“ [7]), sich aus einiger Entfernung darauf stürzte, sich, das Kaninchen mit den Vorderpranken haltend und den Hinterbeinen tretend, mit ihm wälzte, mit den Vorderpranken auf es einschlug und mit den Zähnen Haarbüschel aus dem Kaninchenfell herausriss. Blieben dabei Haare in seinem Maul haften, schüttelte er den Kopf und versuchte gleichzeitig durch mundauswärts gerichtete Leckbewegungen mit der Zunge die Fremdkörper zu entfernen. Fühlte „Attila“ sich durch Annäherungen bedroht, knurrte er und ließ Drohschnauben und Drohkauen hören. Dieses Spiel dauerte über 45 Minuten, wurde von kurzen Pausen unterbrochen, in denen er erregt hechelnd etwas abseits saß, dabei das Kaninchen, „Momo“ und mich nicht aus den Augen lassend, um sich danach wieder mit einem Sprung auf seine Beute zu stürzen. Durch das Schlagen und Beißen war nach ca. 30 Minuten die Nackenmuskulatur des

[7] Vgl. LINDEMANN, 1950; SEITZ, 1950; STEHLIK, 1978, 1979.

Kaninchens freigelegt worden. Hier biss „Attila“ hinein und versuchte, indem er sich mit den Vorderbeinen gegen den Kaninchenkörper stemmte und seinen Kopf hochzog, die Fellöffnung zu erweitern.
Während einer der Pausen, in denen „Attila“ die Beute unbeachtet liegen ließ und zum Trinken den Wassernapf aufsuchte, gelang es „Momo“, die die ganze Zeit beobachtend in der Nähe gesessen hatte, das Kaninchen kurzzeitig an sich zu bringen, um nun ihrerseits auf die selbe Weise Beutespiel auszuführen. „Attila“ nahm es ihr jedoch nach kurzem Drohen in einer Spielpause wieder ab.
Nach über einer Stunde abwechselndem Beutespiels erlahmte bei beiden die Ausdauer und das Interesse, die Beute wurde zunächst nicht mehr beachtet, die Tiere legten sich erschöpft einige Meter entfernt nieder. Bis dahin war die Beute zwar geöffnet, aber nichts von ihr gefressen worden. Gelegentlich wurde das Kaninchen wieder aufgesucht und kurz mit ihm gespielt, dann erlosch das Interesse wieder. Nach weiteren 15 Minuten begann die Kätzin zunächst wieder spielerisch an dem Beutetier zu zerren, wobei sie das Kaninchen an einen sicheren Ort – unter ein vorübergehend im Gehege aufgestelltes Feldbett – zog und dann regulär zu fressen begann. Durch spielerischen Umgang mit der Beute (Schlagen, Beißen, Zerren, Einsatz der Zähne und Krallen etc.) und dabei erfolgter, eher unbeabsichtigter Öffnung der Haut bzw. Freilegung des Fleisches und dem damit verbundenen Auftreten spezieller (olfaktorischer, taktiler und optischer) Reize, wurde aus dem ***Spielobjekt*** eine ***Nahrungsquelle***, die Spielhandlungen traten in den Hintergrund, die Nahrungsaufnahme in den Vordergrund.
Offenbar durch die Betätigung des Partners erwachter Futterneid veranlasste den Kuder jetzt wiederum, „Momo“ das Kaninchen mittels seiner körperlichen Überlegenheit abzujagen und nun seinerseits zu fressen. „Attila“ fraß mit kurzen Unterbrechungen insgesamt 16 Minuten. Dann ließ er gesättigt von ihr ab und ging fort. „Momo“, die während dieser Zeit wieder beobachtend in der Nähe saß, begann sofort, ohne abermaliges Beutespiel, hin und wieder drohkauend und knurrend zu fressen. Das Kaninchen wurde zunächst an Nacken und Rücken befressen, anschließend wurde der Bauchraum geöffnet (siehe Abbildung 20). Während die Kätzin fraß, hatte „Attila“ in der Sandkiste Harn abgesetzt, ihn verscharrt, auf der Seite liegend Vorderbeine und Pranken beleckt und versuchte dann, nach kurzer Ruhepause, „Momo“ durch auffordernde Maunzen und Annäherung zum Spielen zu animieren, die ihn aber drohend abwies. Insgesamt fraß „Momo“ 26 Minuten.
In der Nacht wurde das Kaninchen nicht angerührt. Am folgenden Tag fraßen die Luchse abwechselnd mit langen Pausen über den Tag verteilt vom restlichen Körper (Oberschenkel, Schultern, Organe), bis als Reste nur noch der Magen, die groben Knochen (Becken, Röhrenknochen der Vorder- und Hinterbeine, Wirbelsäule), der Schädel und die Pfoten übrig blieben. Gegenseitiger Beuteneid spielte nun nur noch eine untergeordnete Rolle.

Abbildung 20: Momo frisst an einem Kaninchen.

Ein anderes Kaninchen wurde später innerhalb eines Tages aufgefressen. Es blieben nur Haut und Fell, Vorder- und Hinterpfoten, Schwanz, Beckenknochen, Kopf und Magen übrig. Die Haut war auf der Innenseite vollständig von Fett- und Muskulaturresten befreit und lag „umgekrempelt", d.h. mit der Innenseite nach außen neben den übrigen Resten. Der Magen lag in einiger Entfernung im Rindenmulch verscharrt.

In der Zeit beiderseitiger ***Nicht-Beachtung der Beute***, war diese den Luchsen offenbar gleichgültig, doch sobald einer der beiden begann, sich damit zu beschäftigen, erwachte auch wieder das Interesse bzw. der ***Beuteneid*** des anderen. Die konsumierenden oder spielerischen Aktionen des einen Tieres erweckten demnach beuteneidische Reaktionen des anderen, während beiderseitige Nicht-Beachtung der Beute gemeinsame Gleichgültigkeit zur Folge hatte. Diese Beobachtung wurde auch später an anderen Beutetieren immer wieder bestätigt, galt allerdings nur, wenn nicht einer der beiden sich bereits sattgefressen hatte. In diesem Fall war ihm die Beschäftigung des Partners mit der Beute völlig gleichgültig.

Abbildung 21 a, b: Beuteneid und Beutesichern. A: Beuteneidisch beobachtet Momo das Beutespiel von Attila mit einer Ente, b: Attila sichert seine Beute gegen Momo.

Ein erstmalig den Luchsen vorgelegtes Reh (♂; 10,1 kg Körpermasse; Alter ca. 8 Monate; Bauchraum geöffnet; Organe entnommen) wurde sofort angenommen und in ähnlicher Weise behandelt wie andere, kleinere Beutetiere (z.B. Kaninchen, Ente, Huhn, usw.). Auch das Beutespiel fand in gleicher Weise statt. Bei allen später vorgelegten Beutetieren wurde keine Veränderung im Beutespiel beobachtet.

Wurde vom Beobachter, während die Tiere fraßen, eine ***kritische Distanz*** von ca. einem Meter unterschritten, begannen die Luchse das Beutestück zu sichern und abstandgebietend zu drohen. Bei weiterer Annäherung erfolgte ein kurzer, ausfallähnlicher Angriff, wobei die Jungluchse schnell auf mich zusprangen und mit erhobener Pranke in schneller Folge zwei bis drei Mal in die Luft oder gegen meine Beine schlugen (Scheinangriff zur Distanzwahrung). Sofort darauf zogen sie sich wieder zurück und trugen die Beute im Maul an einen anderen Ort. Ein erneuter Angriff erfolgte erst bei wiederholtem Unterschreiten der kritischen Distanz.

Bei der ***Aufnahme von Wasser*** wurde niemals ein dem Futterneid ähnliches Verhalten beobachtet, die Tiere konnten gleichzeitig gemeinsam aus dem selben Napf trinken.

Im dritten Lebensmonat wurde das ***Verscharren von Futterstücken*** („Verblenden") mit Rindenmulch beobachtet, was von nun an regelmäßig vorkam, wenn Teile der Beute nicht aufgefressen wurden. Verblendet wurden allerdings ausschließlich Futterstücke, die zu einem späteren Zeitpunkt von den Tieren noch konsumiert werden sollten. Reste wie Knochen, Federn, Fellstücke, Klauen oder Innereien, die die Tiere verschmähten (Magen, Darm), wurden nicht verscharrt.

Die **Konsumierung von Beutetieren** fand in folgender Weise statt [8]:

Bei im Ganzen vorgelegten Huftieren (Hirsche, Rehe, Wildschweine etc.) und mittelgroßen Säugetieren (Hasen, Kaninchen etc.) wurde der ***Magen-Darm-Trakt*** grundsätzlich bei fortschreitender Ausnutzung des Beutetierkörpers nach dem Öffnen der Bauchhöhle aus dieser herausgezogen (siehe Abb. 22) und in einiger Entfernung vom Kadaver abgelegt. Teile des Darms wurden gelegentlich mitgefressen, der Pansen bzw. Magen oft durch Einwirkung von Zähnen oder Krallen beschädigt oder aufgerissen, jedoch in keinem Fall aufgenommen. Ausschließlich bei sehr kleinen Beutetieren (Mäuse, junge Kaninchen u. dgl.) und bei Geflügel wurde der Magen mitgefressen.

Andere Organe (Herz, Lunge, Leber, Nieren, Milz) wurden grundsätzlich gefressen. Mit ausgetretenem Panseninhalt in Berührung gekommene Bereiche des Rückens, der Organe und des Bauchraumes (Bauchfell, Zwerchfell) wurden i.d.R. ebenfalls aufgenommen. Bei einigen

[8] Vgl. zu diesem Themenbereich **Kapitel 3.7.** „Beutespezifisches Fressverhalten".

Beutetieren wurde gelegentlich der Schädel mit den Zähnen aufgebrochen und das ***Gehirn*** gefressen. Dies wurde bei verschiedenen Beutetieren unabhängig von Alter und Größe beobachtet. Meist blieben nur Schädelfragmente und Teile des Ober- und Unterkiefers inklusive der (sehr harten und unverdaulichen) Zähne übrig. Auch die Ohren wurden gelegentlich angefressen.

Wirbelsäule und starke Rippen wurden bei kleineren Tieren grundsätzlich, bei größeren ausschließlich die von Jungtieren mitgefressen. Dies geschah beispielsweise bei Rehen bis zu einem Alter von ca. einem Jahr. Bei jungen Wildschweinen wurde dies bis zu einem Alter von ca. 12 Wochen beobachtet, findet aber möglicherweise auch noch in einem Alter bis zu einem halben Jahr statt. Die Rippenbögen wurden bei älteren Tieren meist nur beiderseits des Brustbeins angefressen, die gröberen Rippen mit zunehmendem Durchmesser in Richtung Wirbelsäule blieben meist unbefressen.

Abbildung 22: Konsumierung eines Rehs.
(Im Vordergrund liegt der aus der Bauchhöhle gezogene Pansen.)

Haut und Fell wurden i.d.R. von einer ersten Öffnung aus unterhöhlt, wobei die Luchse oft den gesamten vorderen Kopfteil bis zu den Ohren unter die Haut schoben, um den umliegenden Bereich dieser Öffnung zu fressen. Dadurch wurde die Öffnung erweitert, Haut

und Fell zurückgeschoben und „umgekrempelt“, so dass schließlich die Innenseite nach außen gekehrt, der Körper sozusagen ausgestülpt war. Die Innenseite der Haut wurde durch Belecken mit der rauen Zunge und Abnagen mit den Schneidezähnen äußerst gründlich von allen anhaftenden Fleischresten befreit.

Die ***Vorder- und Hinterbeine unterhalb der Ellenbogen- bzw. Kniegelenke*** sowie die Hufe (z.B. von Rehen, Wildschweinen, Rothirschen etc.) wurden niemals mitgefressen.

Abbildung 23: Maximal konsumierter Rehkadaver.

Abbildung 24: Verscharren von Beuteresten.

Abbildung 25: Einsatz der Pranken beim Öffnen der Beute.

Bei Vögeln (Hühner, Enten etc.) wurde das grobe ***Gefieder*** sowie die ***Schnäbel*** grundsätzlich nicht gefressen. Die Deck-, Schwanz- und Daunenfedern wurden ausgerissen bzw. –gerupft

und – wie die Haare bei Säugern – um die Beute herum verstreut (selten wurden einige kleine Daunenfedern unbeabsichtigt mitgefressen). Die ***Flügel*** wurden meist abgetrennt und liegengelassen. Bei weiblichen Hühnern wurden die im Körper befindlichen Eier gelegentlich mit aufgenommen, meist blieben sie jedoch unberührt. Der ***Schädel*** (bis auf den Schnabel) und die ***Füße*** wurden dagegen fast immer aufgenommen.

Ein Abbeißen von und Kauen auf ***Grashalmen*** wurde erstmalig in der 23. Lebenswoche bei „Momo“ festgestellt. Dabei kam es jedoch nicht zur Aufnahme des Materials durch Abschlucken. Es handelte sich offenbar lediglich um spielerische Betätigung. Bei „Attila“ trat ein solches Verhalten erst sehr viel später, im Alter von ca. 14 Monaten auf. In späteren Fällen wurde gelegentlich eine geringe Menge des frischen, grünen Grasmaterials auch abgeschluckt, kurz darauf aber wieder mit Speichel vermischt hochgewürgt und ausgespuckt. Mageninhalt befand sich nicht dabei, ein Abschlucken langer Grasfasern zur eigentherapeutischen Provozierung von Erbrechen schied somit aus und die Aufnahme konnte auch zufällig und unbeabsichtigt erfolgt sein.

Ein ***Kauen an Zweigen, Sträuchern und Holzstücken*** wurde zum ersten Mal im 6. Lebensmonat bei „Attila“ beobachtet. Das Material bestand sowohl aus frischen, harzenden Koniferenzweigen (Fichte (*Picea abies*), Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) und Kiefer (*Pinus sylvestris*)) und saftführenden Trieben junger Sträucher (z.B. Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*)), als auch aus trockenem Holz (Stammabschnitte, Rinde). Junge Triebe wurden meistens abgebissen oder –geknickt, junge Rinde und Bast in Streifen vom Holzkörper abgezogen (geschält), verholzte Zweige und ältere Borke in Späne und Splitter zernagt. Dabei kamen sowohl die Backen- als auch die Schneidezähne zum Einsatz. Ob dabei Harz, Pflanzensäfte, Holz- oder Rindenpartikel absichtlich und in nennenswerter Menge aufgenommen wurden oder ob es sich nur um spielerische Betätigung handelte, konnte nicht festgestellt werden.

Abbildung 26: Abgebissene Pflanzentriebe.

Ab Ende des 1. Lebensjahres wurde gelegentlich ein ***Transport schwerer Beute mittels Kehl- oder Nackenbiss*** beobachtet, wobei die Beute mit den Zähnen an der Kehle oder hinter dem Kopf im Nacken gepackt und zwischen den Vorder- und Hinterbeinen unter dem Bauch hinter dem Körper her oder neben ihm mitgeschleift wurde. Der Kopf war dabei hoch erhoben, die Transportstrecken häufig relativ lang (bis zu 20 Metern) und die Beute oft sehr viel schwerer als die Tiere selbst. Seltener kam es vor, dass die Tiere die Beute rückwärts gehend hinter sich her zerrten. Auch dieser Beutetransport entsprang nach meinen Beobachtungen ganz offensichtlich dem Bedürfnis, die Beute in Deckung zu verzehren oder vor Konkurrenz zu sichern, da der Transport zwischen den Tieren grundsätzlich distanzvergrößernd, meist sogar sich aus dem Sichtfeld entfernend, erfolgte.

a

b

Abbildung 27 a, b: Beutetransport mittels Kehlbiss.

Im 27. Lebensmonat wurde bei „Attila“ erstmals die ***absichtliche Aufnahme von Pflanzenteilen*** beobachtet. Dazu suchte er einen im Gehege wachsenden Schwarzen Holunder auf, biss einige Blätter und junge Triebe ab, kaute diese und schluckte sie ab. Dieser Vorgang dauerte mehrere Minuten, wobei eine nicht geringe Menge Pflanzenmaterial aufgenommen wurde. Bei „Momo“ wurde dieses Verhalten nicht beobachtet.

3.1.2. Komfortverhalten

Ein ***Sichbelecken*** wurde im Ansatz bereits am 18. Lebenstag zum ersten Mal beobachtet, sowie am Folgetag erneut, wobei der Kuder den Oberkörper zur Seite drehte und Ober- und Unterschenkel des Hinterbeins für ca. 30 Sekunden in Fellstrichrichtung beleckte. Danach versuchte er den Hinterlauf zu heben, um Bauch und Anogenitalregion zu lecken, was aber zu diesem Zeitpunkt noch misslang. Bereits in den ersten Tagen war es gelegentlich vorgekommen, dass „Attila" nach dem Saugen unter großer Anstrengung und starken „Verrenkungen" versuchte, seine Anogenitalregion zu belecken, was in dem sehr frühen Stadium, in dem er noch unzureichend Gleichgewicht halten konnte sehr schwierig und von häufigem Wegrollen und Umfallen begleitet war. Er versuchte es so lange weiter, bis er eine Stellung gefunden hatte, die ihm das Belecken dieser Region erlaubte. Mit wachsender Körperbeherrschung wurden diese Schwierigkeiten geringer und das orale Reinigen der Schwanz- und Rückenregion bereiteten keine Probleme mehr. Beim Säugen durch Milch benetztes Fell an Brust und Vorderbeinen wurde nach der Fütterung sofort durch Lecken gereinigt, wobei sowohl der Milchgeruch (Nahrungskomponente) als auch das Reinigungsbestreben (Komfort-komponente) eine Rolle gespielt haben können. Die ***Zunge*** wies durch eine Vielzahl schlundwärts gerichteter, weißlicher, dornartiger Borsten von ca. 1 bis 2 mm Länge eine sehr rauhe Oberfläche auf. Dadurch war sie zum Kämmen und Reinigen des Fells (und später zum Ablecken von Fleischresten an Knochen und Haut von Beutetieren) besonders geeignet.

Ein ***Kopfschütteln*** und ein ***Schütteln des Oberkörpers*** wurde zuerst am 19. Lebenstag und dann nochmals am 21. Lebenstag beobachtet. Von da ab traten ***Putzbewegungen*** regelmäßig in verschiedenen Situationen auf. U.a. hielt „Attila" während des Umherlaufens gelegentlich kurz inne, um sich auf einer ***Flanke*** oder ***Rückenseite*** zu lecken. Dies geschah, indem er sich auf die Hinterhand setzte, den Kopf weit seitlich über die Schulter drehte und die erreichbaren Körperstellen mehrmals (3 bis 4 mal) in Fellstrichrichtung beleckte. Dabei waren die Vorderbeine an die Brust gezogen.

Um die ***Anogenitalregion*** mit der Zunge zu erreichen, setzte er sich auf eine (meist die linke) Hüftseite, die Vorderbeine waren auf den Boden gestemmt, das der den Boden berührenden Hüfte gegenüberliegende Hinterbein wurde angewinkelt oder durchgestreckt in die Höhe gehoben, der Kopf unter das erhobene Hinterbein geschoben und die erreichbare Region mehrmals (3 bis 6 mal) nach rückwärts beleckt. Dies konnte durch eine stärkere Seitenlage

abgelöst oder ersetzt werden, bei der zusätzlich zu der einen Hüftseite auch die Flanke auf dem Boden auflag, das untenliegende Vorderbeine sich auf den Ellenbogen und das andere nach vorne hin abstützte. Der Kopf wurde zum Putzen unter das erhobene Hinterbein geschoben. Bei der Einführung dieser Putzmethode kam es vor, dass „Attila“ wegen mangelnden Gleichgewichts aus dieser Lage auf den Rücken rollte.

Abbildung 28: Belecken der Anogenitalregion.

Brust und Bauch konnten ebenfalls aus diesen Positionen heraus erreicht werden. Zusätzlich bestand die Möglichkeit, diesen Bereich zu reinigen, indem die Tiere sich auf die Hinterhand setzten, das Kinn je nach zu erreichender Partie soweit wie möglich auf die Brust pressten und Bauch oder Brust nach abwärts beleckten.

Ein ***Sichkratzen*** kam erstmals am 22. Lebenstag vor. Dazu setzte „Attila“ sich auf die Hinterhand, stützte sich mit den Vorderpranken vor dem aufgerichteten Oberkörper ab, verlagerte das Gewicht auf eine der Hinterkeulen, hob das andere Hinterbein und führte die Pranke an die zu kratzende Körperstelle. Die Kratzbewegung dauerte 2 bis 3 Sekunden, konnte mehrmals wiederholt werden und erfolgte stets ohne Einsatz der Krallen. Die zu kratzenden Körperstellen waren meist Nacken, Hinterkopf, Ohrrückseiten, eine Halsseite oder eine Flanke und wurden der Kratzbewegung zugeneigt.

Niesen wurde bei „Attila“ ebenfalls am 22. Lebenstag beobachtet, als beim Säugen durch zu hastiges Trinken Milch in die Nase gelangt war. Später niesten die Tiere gelegentlich während der Aufnahme von Fleisch oder Wasser (Kitzeln von Beutetierhaaren, Eindringen von Wasser in die Nase) oder beim Umherlaufen (Staub, Fremdkörper) im Gehege. Es wurde oft 3 bis 4 mal hintereinander wiederholt.

Gähnen wurde am 24. Lebenstag zum ersten Mal beobachtet, wobei der Rachen für ca. 3 bis 4 Sekunden zu maximaler Weite geöffnet wurde. Die Augen waren dabei schlitzartig verengt aber nicht geschlossen. Manchmal wurde in der letzten Phase des Gähnens, kurz vor dem Schließen des Mundes, ein hoher, heller Ton abgegeben.

Abbildung 29: Gähnen.

Das ***Belecken*** der Oberseiten und Seiten der ***Hinterbeine***, sowie der ***Sohlen, Zehen und Zehenzwischenräume der Pranken*** erfolgte in auf der Hinterhand sitzender Haltung durch vorstrecken eines Hinterlaufs, meistens mit gespreizter Pranke, wobei das Bein sowohl in der Luft gehalten oder auch mit der Ferse aufgesetzt werden konnte. Die Vorderbeine standen dabei parallel zueinander vor der Brust auf dem Boden, das zu putzende Hinterbein wurde seitlich an ihnen vorbei gestreckt, der Oberkörper leicht zu dieser Seite und nach vorne geneigt. Dies wurde am 30. Lebenstag erstmalig beobachtet. Das Vorstrecken des Hinterbeins ging während oder nach dem Putzen oft in ein reguläres Strecken des Beines zur Dehnung der Muskulatur über, besonders wenn das Putzen auf eine Schlafphase folgte. Die Unterseiten der Hinterbeine sowie die Sohlen, Zehen und Zehenzwischenräume der Pranken wurden durch entsprechend höheres Heben des Beines und stärkeres seitliches Neigen des Kopfes erreicht.

Die Ober- und Unterseiten der ***Vorderbeine*** sowie ***Sohlen, Zehen und Zehenzwischenräume der Pranken*** wurden in liegender oder in auf der Hinterhand sitzender Stellung geputzt. Das jeweils andere Vorderbein stützte sich auf dem Boden vor der Brust ab. Die Unterseiten wurden durch axiale Drehung des Vorderbeins nach oben gewendet, die Pranken dem Gesicht durch Anziehen des Vorderbeins direkt zugeführt. Sie konnten dabei sowohl zum Gesicht hingeklappt („geballt“), als auch gespreizt werden. Gelegentlich wurden dabei die Krallen ausgefahren und intensiv beleckt.

Abbildung 30: Belecken der Pranken.

Beim Vorstrecken der Vorderläufe zum ***Krallenziehen*** (erstmalig am 21. Lebenstag beobachtet) wurde der Oberkörper ebenfalls nach vorne gestreckt, der Kopf leicht zwischen die Schulterblätter gezogen, die Brust berührte fast den Boden und das Hinterteil wurde in die Höhe gereckt.

Abbildung 31: Krallenziehen.

Dieses Strecken oder ***Räkeln*** kam auch ohne das Krallenwetzen nach längeren Ruhephasen vor. Oft leitete dies, besonders nach Schlafphasen, in ein allgemeines ***Dehnen der Muskulatur*** über, das auf das Strecken und/oder Krallenziehen folgte. Dabei wurde der gesamte Körper auf durchgedrückten Beinen nach vorne-oben aufgerichtet, wobei ein ***Katzenbuckel*** gebildet, das Kinn meist auf die nach vorne gedehnte Brust gedrückt und der Schwanz leicht zitternd in die Höhe gestreckt wurde. Nach 3 bis 4 Sekunden wurde diese Haltung durch das Entspannen des „Buckels“ und aufeinanderfolgendes Vorsetzen der langgestreckten Hinterbeine um je einen Schritt unter den Körper aufgelöst, worauf dann meistens ein Setzen auf die Hinterhand folgte. Oft schlossen sich dann Putzhandlungen an. Dehnen oder „Katzenbuckel“ wurden gelegentlich von Gähnen begleitet.

Abbildung 32: Räkeln mit Krallenziehen.

Abbildung 33: Katzenbuckel.

Ein ***Gesichtputzen*** bzw. ***–reiben*** mit einer zuvor beleckten Vorderpranke in aufrecht auf der Hinterhand sitzender Haltung wurde erstmals am 32. Lebenstag beobachtet. Dies fand meist nach dem Säugen und später nach dem Fressen statt und dauerte meist 1 bis 2 Minuten. Die Krallen wurden dabei nicht eingesetzt. Besonders die Augenregion wurde auf diese Weise geputzt.

Abbildung 34: Gesichtputzen mit zuvor beleckter Pranke.

Nachdem „Attila“ am 58. Lebenstag in den Wassernapf getreten und eine der Pranken nass geworden war, wurde erstmalig ein ***Ausschütteln einer Pranke*** beobachtet. Nach Benetzen einer oder mehrerer Pranken durch feuchten Boden bei Regen, das Hineintreten in eine Pfütze oder ein Wasserbecken oder sonstige den Tieren unangenehme Berührungen (spitze Steine, Dornen, Schlamm) trat dieses Verhalten später regelmäßig auf. Dazu wurde das betroffene

Bein leicht vom Boden erhoben und schnell für ca. eine Sekunde geschüttelt. Dies wurde sowohl im Stehen für die Vorder- und Hinterpranken, als auch im aufrechten Sitzen für die Vorderpranken ausgeführt und oft von anschließendem ***Trockenlecken*** der Pranke begleitet.

Bei allen sich bietenden Gelegenheiten suchten die Tiere Stellen auf, von denen ein ihnen unbekannter, mehr oder weniger intensiver Geruch ausging. Dies galt im Gehege sowohl für Besucher, denen die Luchse regelmäßig auf den Rücken sprangen und ausdauernd minutenlang Haare und ggf. Bart beleckten, als auch für verschüttete Getränkereste, Papiertüten, in denen sich Esswaren befunden hatten und Orte, an denen während ihrer Abwesenheit ein Hund Urin abgesetzt hatte. Diese Stellen wurden zunächst durch spontanes, zielorientiertes Riechen [9] aufgesucht, intensiv und anhaltend beschnüffelt, woraufhin sich die Tiere oft schnurrend darin bzw. darauf wälzten oder die Kopfregionen Stirn, Nacken, Bart und Wangen rieben. Dabei konnte es sich später auch um Harnmarkierungsstellen des Partners oder durch spielerisches Bekauen und Abbeißen von Pflanzenteilen austretende Pflanzensäfte (z.B. Schwarzer Holunder, Weidenröschen) oder Harz frischer Nadelbäume (z.B. Fichte, Blaufichte (*Picea pungens*), Nordmannstanne (*Abies nordmanniana*), Douglasie oder Kiefer handeln).

Dieses ***Duftbaden*** besaß nicht nur wegen des Schnurrens offenbar lustbetonten Charakter, sondern auch Intensität und Dauer dieser konzentriert und hingebungsvoll ausgeführten Handlung sprachen für ein besonderes Komfortbedürfnis, externe, ihnen fremde und intensive Gerüche zu „verkosten“ und durch Körperkontakt aufzunehmen. Dieses Verhalten wurde erstmalig am 92. Lebenstag bei „Attila“ und am 102. Lebenstag bei „Momo“ beobachtet.

Abbildung 35: „Duftbaden“ an ab- bzw. angebissenen Trieben von *Sambucus nigra*.

[9] Siehe dazu **Kapitel 3.3.3.** „Geruchssinn“.

In der folgenden Tabelle sind die zum Putzen verwendeten Organe, ihre Wirkungsbereiche, sowie die vorkommenden Putzvorgänge zusammengefasst:

Putzorgan	Putzbereiche	Putzbewegung
Pranken vorne	Ohren, Mund, Wangen, Bart, Augen, Pranken bei Verunreinigung oder Nässe).	Kratzen, Reiben, Ausschütteln
Pranken hinten	Hinterkopf, Hals, Nacken, Schulterbereich, oberer Rücken, Flanken, Pranken (s.o.).	Kratzen, Reiben, Ausschütteln
Zunge	Mund- und Nasenbereich (bei anhaftenden Federn, Haaren u. dgl.), Pranken vorne und hinten, Vorder- und Hinterbeine, Brust, Bauch, Flanken, unterer Rücken, Anogenitalbereich, Schwanz.	Lecken
Schneidezähne	Wie Zunge (ohne Nase und Mundbereich), bei festsitzenden Verunreinigungen oder Ektoparasiten.	Knabbern
Gesamter Körper (Kopf, Rumpf, Extremitäten)	Gesamter Körper (bei Nässe, Staub, nach Körperkontakt, Schlafen oder Ranz).	Schütteln

Tabelle 6: Putzorgane, Putzbereiche und Putzbewegungen.

Ein ***Fellknabbern*** durch Einsatz der Schneidezähne wurde erst später bei vermehrtem Aufenthalt im Außengehege beobachtet. Es diente der Entfernung von Ektoparasiten wie z.B. Zecken (v.a. *Ixodes ricinus, Ixodes hexagonus*), sowie in das Fell eingedrungener Fremdkörper wie Dornen oder Holzspäne. Ein gegenseitiges Fellknabbern im Rahmen der sozialen Fellpflege wurde nicht beobachtet.

3.1.3. Aktivität, Schlafen und Raumnutzung

In den ersten beiden Tagen (18. und 19. Lebenstag) nach der Trennung von seiner Mutter traten nur ***sehr kurze Ruhephasen*** auf, in denen der Kuder „Attila“ schlief. Dabei lag er auf einer Körperseite, die Vorderbeine waren vor die Brust gelegt – oft übereinander – die Hinterbeine angewinkelt und an den Körper gezogen und der Kopf lag auf der Wange oder Schläfe. In den ersten beiden Nächten kam er nicht zur Ruhe und schrie fast ununterbrochen. Dies hielt bis weit in den Tag hinein an. Erst im Laufe des 19. Lebenstages kehrte etwas Ruhe ein und das Tier schlief für längere Phasen zwischen 30 Minuten und 3 Stunden. War „Attila“ zuvor gefüttert worden oder in der Wohnung umhergelaufen, schlief er 30 bis 60 Minuten ruhig im Käfig. In der Nacht vom 19. auf den 20. Lebenstag schlief er zum ersten Mal einige Stunden durch – von 23 Uhr bis 5 Uhr. Ab dem 20. Lebenstag war der Kuder auch im Käfig zunehmend ruhiger, schlief oder döste. Das Schreien und Rufen hatte tagsüber fast gänzlich aufgehört, nur wenn er hungrig war oder hinaus wollte, meldete er sich rufend. Die ***Schlaf- und Ruhephasen*** wurden von nun an länger ausgedehnt. Es gab Perioden von 3 bis 4 Stunden, in denen „Attila“ zwar nicht unbedingt durchschlief, aber ruhig im Käfig döste. Die ***Nachtruhe*** dauerte maximal 7 Stunden, von denen der größte Teil verschlafen und der Rest ruhig gedöst wurde. Mit seinen circadianen Schlaf- und Ruhephasen passte er sich nun dem Tages- und Nachtrhythmus des Verfassers an, der möglichst konstant und regelmäßig gehalten wurde. Ein Großteil der Zeit, die „Attila“ im Käfig verbrachte – nachts und einige wenige Stunden am Tag – wurde verschlafen.

Beim ***Freilauf –*** dies ist der Aufenthalt in der Wohnung außerhalb des Käfigs – hatte sich „Attila“ einige bestimmte Plätze gesucht, an denen er für eine Weile ruhig liegen bzw. schlafen konnte. Diese Plätze befanden sich an geschützten Orten, besaßen mindestens zwei Wandflächen als Seitenschutz sowie ein „Dach“ und waren dadurch relativ dunkel. Ein typischer Platz befand sich z.B. unter einem kleinen Tisch von 30 cm Höhe, von einer Seite durch die Wand, von der anderen durch das Sofa und nach oben durch die Tischplatte geschützt. Ein ähnlicher Platz war unter einem Weinregal, bei dem ebenfalls eine Wand und ein Schrank nach zwei Seiten, eine Kiste nach vorne und ein Regal nach oben Schutz boten. Dies war sein „Lieblingsplatz“, den er gern und oft aufsuchte und an dem er bis zu 2 Stunden lag und döste bzw. schlief. Später lag er gern und oft unter dem Bett. In den ersten Tagen des Freilaufs setzte er 2 bis 3 mal an dieser Stelle Harn ab. Nachdem er diesen Ort als ***Ruheplatz*** festgelegt hatte, tat er das nicht wieder. Es kam nun auch vor, dass „Attila“ sich mitten ins Zimmer auf den Teppich oder das dort niedergelegte Fütterungshandtuch legte und hier für

einige Zeit (10 bis 20 Minuten) schlief. Auch auf dem Sofa schlief er mehrfach nach der Fütterung auf dem Handtuch liegend ein, nachdem er zuvor einige Minuten daran gesaugt hatte. Der Freilauf konnte bis zu 9,5 Stunden ausgedehnt werden, wobei er jederzeit die (selten genutzte) Möglichkeit hatte, den Käfig aufzusuchen.

In der 3. und 4. Lebenswoche (zwischen dem 20. und 30. Lebenstag), sowie nochmals ab der 6. Lebenswoche konnte eine ***deutliche Aktivitätssteigerung*** festgestellt werden, die sich durch höhere Dauer, Intensität und Qualität der Aktivitäten bemerkbar machte. Die Aktivitätsphasen waren regelmäßig, aber durch unterschiedlich lange Pausen getrennt. Zum einen durch die vorgegebene, von ihm rasch akzeptierte Nachtruhe (zwischen 5 und 8 Stunden) und zum anderen durch selbständig eingelegte Ruhephasen während des Freilaufs auf selbstgewählten Ruheplätzen (zwischen 0,5 und 3 Stunden). Die höhere Dauer, Intensität und Qualität der Aktionsphasen resultierte aus gesteigerter Kondition, besserer motorischer und sensorischer Koordination sowie größerer Variabilität der Bewegungsformen und –abläufe. Ab dem 44. Lebenstag wurden die selbstgewählten Ruhepausen seltener und kürzer. Die ***Spielphasen*** wurden zu Lasten der Ruhephasen mit großer Ausdauer ausgedehnt.

Nach der Zusammenführung des Männchens „Attila“ und des Weibchens „Momo“ am 16. Juli (57. bzw. 50. Lebenstag) wurden die Spielphasen noch weiter ausgedehnt und die ***Ruhephasen*** beschränkten sich nun hauptsächlich auf die Käfigzeiten. In dieser Zeit waren die Tiere ausgesprochen polyphasisch. Ruhe, Schlaf und Spiel wechselten in unregelmäßigem Rhythmus. Während des Freilaufs kam es nur selten zu längeren Pausen von über 10 Minuten Länge. In den ersten 2 bis 3 Stunden Freilauf wurde fast ununterbrochen gespielt. Nach dieser Phase wurde meist eine längere Pause eingelegt, auf die zunächst solitäres Spiel folgte, woran sich dann wieder eine gemeinsame Spielphase mit zunehmender Aktivität von 2 bis 3 Stunden anschloss. Diese Pause fiel meist in die Mittagszeit und dauerte zwischen 1 und 2,5 Stunden.

Nach der Umsiedlung in das Freigehege (August 2001, 4. Lebensmonat der Luchse) fand eine ***Änderung von Verteilung, Ablauf, Dauer und Rhythmus der Aktivitäts-, Ruhe- und Schlafphasen*** statt. Zur menschlichen Beeinflussung des Tagesrhythmus der Tiere durch Beobachtungen und den Tagesablauf des Beobachters während der Wohnungshaltung traten im Gehege weitere direkte und indirekte Einflussfaktoren:

- Ankunft, An- und Abwesenheit des Beobachters und anderer Personen im Gehegebereich,
- menschliche Aktivitäten außerhalb des Geheges,
- unterschiedliches Raumangebot durch schrittweise Erweiterungen und Veränderungen im Gehege (z.B. durch neue Strukturen und Elemente),
- wechselnde Jahreszeiten, Witterungsbedingungen und klimatische Verhältnisse.

Im Gehege wurden nach der ersten Gewöhnungsphase ebenfalls regelmäßig Pausen zwischen den unterschiedlich langen Aktivitätsphasen eingelegt, die die Tiere entweder allein oder gemeinsam auf den Liegeplätzen verbrachten. Die ***Hauptaktivitäten*** außerhalb der Ruhe- und Schlafphasen bildeten an erster Stelle Sozialverhalten – insbesondere gemeinsames Spiel – , gefolgt von Nahrungsaufnahme und Komfortverhalten.

In der ersten Nacht wurden die Aktivitätsphasen von 1 bis 2-stündigen Ruhephasen unterbrochen. Zwischen 22:45 und 00:15 Uhr, 01:00 und 04:30 Uhr sowie 05:15 und 06:15 Uhr schliefen beide Tiere, zunächst auf einem Feldbett, später gemeinsam, zuletzt jeder auf einem eigenem Liegeplatz. Zwischendurch wanderten sie im Gehege umher, spielten oder fraßen. Auf fremde nächtliche Geräusche, wie z.B. den Ruf eines Waldkauzes (*Strix aluco*), reagierten sie aufmerksam, aber nicht ängstlich oder verstört.

Während der heißen Stunden in den ersten Tagen nach der Übersiedlung ins Gehege dösten die jungen Luchse oft stundenlang. In dieser Zeit – Ende August 2001 – herrschten regelmäßig Temperaturen bis zu 32°C im überdachten Teil des Geheges. Die ruhige, inaktive Phase hielt je nach Temperatur von ca. 11 Uhr bis weit in den Nachmittag an. Während des Tages waren die Tiere nahezu völlig inaktiv, dösten regungslos im Schatten, hechelten, tranken viel und machten einen schlappen und trägen Eindruck. Man merkte den Luchsen an, dass die Hitze ihnen stark zusetzte. Sie bewegten sich in der Hauptsache nur von einem Liegeplatz zum nächsten und suchten sehr häufig die Wasserbecken zum Trinken und zur Abkühlung auf [10]. Während dieser Periode nahmen die Tiere fast keine Nahrung zu sich. Erst mit spürbar sinkenden Temperaturen in den späteren Nachmittags- und Abendstunden – i.d.R. ab ca. 16 Uhr – steigerte sich die Aktivität wieder und hielt dann bis in die Nacht hinein (meistens bis gegen 23 Uhr) an, wurde von einer längeren Schlafpause unterbrochen und setzte in den frühen Morgenstunden, von ca. 5 Uhr bis gegen 11 Uhr, wieder ein. Dieser sich in den ersten Wochen des Gehegeaufenthalts etablierende ***Aktivitätsrhythmus*** wurde im wesentlichen auch im weiteren Verlauf des Jahres in dieser Form beibehalten. Geringe

[10] Siehe dazu **Kapitel 3.1.4.1.** „Spielverhalten“ und **Kapitel 3.1.6.** „Reaktionen auf Umwelteinflüsse“.

Änderungen in Dauer, Ablauf und Verteilung der Ruhe- und Aktivitätsphasen waren meist extern bedingt (Fütterungen, menschliche Aktivitäten), beeinflussten den Rhythmus aber nicht nachhaltig.

Eine leichte Verschiebung fand zu Beginn des Winters statt, als die Tage spürbar kürzer und kälter wurden. In dieser Zeit wurden die Aktivitätsphasen zugunsten der Ruhepausen eingeschränkt und die Tiere lagen öfter und länger auf ihren Liegeplätzen und dösten. Zum Ende des Winters hin steigerte sich ihre Aktivität wieder, der gewohnte circannuale ***Tagesrhythmus*** pendelte sich wieder ein und blieb bis zum nächsten Winter im wesentlichen unverändert.

Steigende Tagestemperaturen im Frühjahr und Sommer gingen mit längeren Ruhe- und Schlafphasen sowie allgemein zunehmender Trägheit einher. Dem ***direkten Sonnenschein*** setzten sich die Tiere nur ungern aus und hielten sich nach Möglichkeit im Schatten auf. Direkte Sonnenexposition in den Stunden zwischen 11 und 16 Uhr kam nur für kurze Zeit vor, z.B. bei Ortswechsel, Wasseraufnahme oder wenn Vorgänge in ihrem Gesichtskreis ihre besondere Neugier weckten. Spielphasen oder Phasen gesteigerter Aktivität traten nur in den Morgen- und späten Nachmittags- bzw. Abendstunden auf. Die morgendlichen Aktivitätsphasen waren fast ausschließlich dem gemeinsamen Spiel gewidmet, das ausdauernd und intensiv bis in die frühen Mittagsstunden anhielt.

Ab Mitte November 2001 traten erste ***Nacht-*** und später ***Dauerfröste*** auf. Mit zunehmender Kälte oder bei anhaltendem Regen wurde der Innenraum des Geheges häufiger aufgesucht und in steigendem Maße zum Spielen, Schlafen und Ruhen genutzt. Die Tiere legten sich sowohl auf die erhöhten Liegeplätze, als auch auf andere Elemente, wie z.B. Kisten, Schrank oder Schreibtisch. Hauptaufenthaltsraum blieb jedoch das Freigehege, wo sie auch gefüttert wurden. Dieser Bereich verfügte über vielfältigere Spielmöglichkeiten und bot bessere Umweltwahrnehmung. Lagen die Tiere bei Kälte im Freien, wurde das Fell in allen Schlaf- und Ruhestellungen aufgerichtet („aufgeplustert“). In dieser Zeit wurde auch vermehrt gemeinsames Liegen mit Körperkontakt – ***gegenseitiges Wärmen*** – beobachtet.

Nach Fertigstellung einer Eingangsschleuse im vorderen Gehegeteil (Raum 1), die in 2,20 m Höhe mit einem Lattendach (Lattenbreite 10 cm, Zwischenräume 3 cm) versehen war, wurde dies ein stark präferierter Aufenthaltsort. Dieser als „***Schleusendach***“ bezeichnete Liegeplatz

bot eine Fläche von ca. 1,3 m² sowie gute Übersicht über den umgebenden Hof und darüber hinaus. Zum Erreichen des Platzes sprangen die Tiere auf einen daneben liegenden, dann auf einen stehenden Stammabschnitt und von dort auf das Dach hinauf (3 Sprünge: Boden-erster Abschnitt ca. 0,4m, erster Abschnitt-zweiter Abschnitt ca. 0,8m, zweiter Abschnitt-Dach ca. 1m) oder sie kletterten – dies allerdings nur in den ersten Wochen – am Drahtgeflecht des Gehegezaunes hinauf. Zum Verlassen dieses Ortes sprangen die Tiere über die Stammabschnitte auf den Boden.

Das Schleusendach wurde sowohl zum Schlafen und Ruhen, als auch als Aussichtsplattform zur Beobachtung der Umgebung genutzt. Damit besaß diese Plattform mehr und vielseitigere Funktionen als alle anderen Liegeplätze, wurde dementsprechend häufiger aufgesucht und war für beide ein sogenannter „Lieblingsplatz".

Abbildung 36: Auf dem Schleusendach.

Eine in Raum 1 befindliche ***Sandkiste*** wurde nicht nur zum Kotabsetzen aufgesucht, die Tiere legten sich auch häufig – v.a. an heißen Tagen – in den kühlen Sand und dösten dort oder bezogen diese Bereiche in ihre Spiele als Versteck und „Hinterhalt" mit ein.

Abbildung 37: In der Sandkiste.

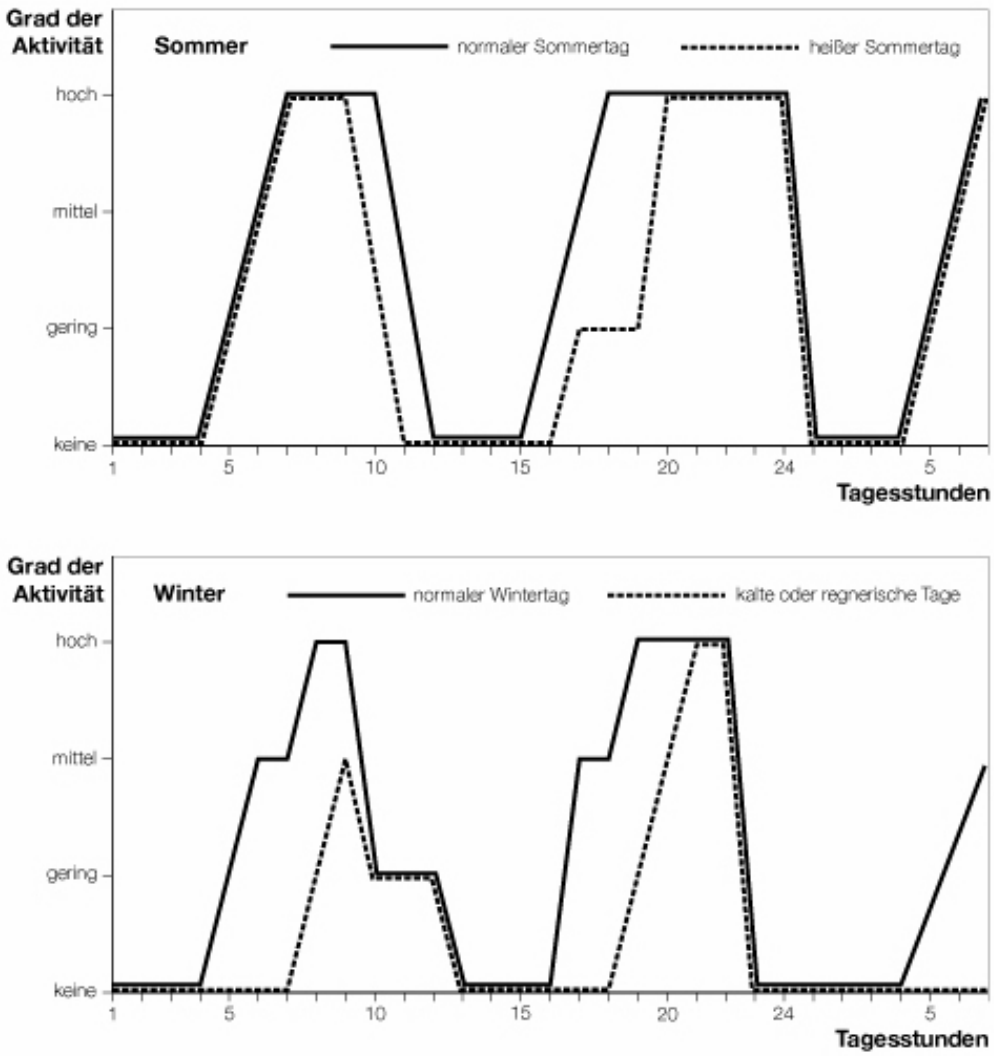


Abbildung 38: Durchschnittlicher Aktivitätsverlauf an einem Sommer- und an einem Wintertag.

(Unter „normalen“ Winter- oder Sommertagen werden hier solche Tage verstanden, deren Durchschnittstemperatur das langjährige Monatsmittel nicht wesentlich über- oder unterschreitet.)

Das folgende Diagramm zeigt die durchschnittliche Verteilung aller vorkommenden Aktivitätsmuster der Tiere während des gesamten Beobachtungszeitraumes von 28 Monaten:

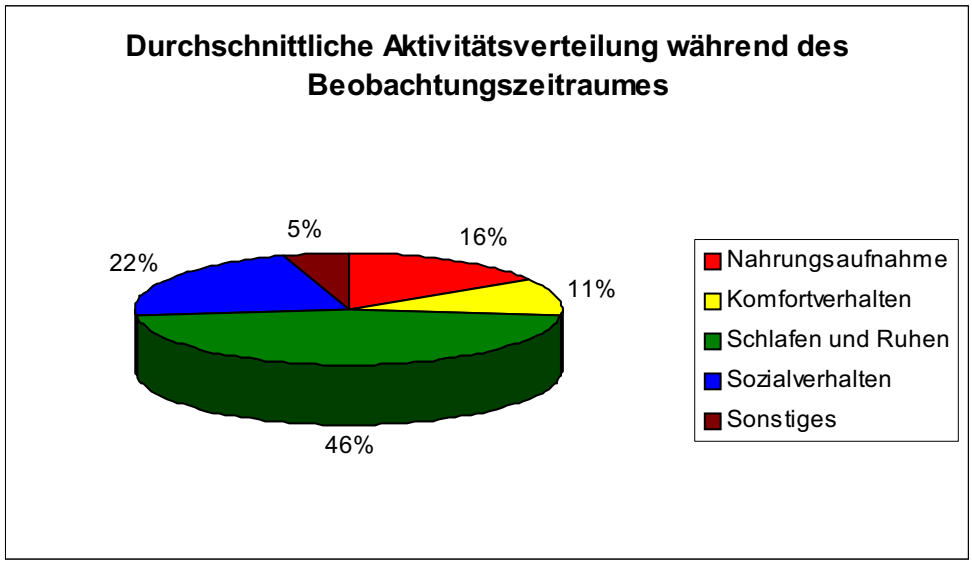


Abbildung 39: Durchschnittliche Aktivitätsverteilung während des Beobachtungszeitraumes.

- Die „Nahrungsaufnahme“ umfasst sowohl das Fressen an sich, als auch das Sichern, den Transport, das Verscharren und das Spiel mit der Beute.
- Das „Komfortverhalten“ umfasst alle eigenkörperbezogenen Putz- und Reinigungsaktivitäten sowie Handlungen zur Steigerung des individuellen Wohlbefindens (Sonnen, Räkeln).
- „Schlafen und Ruhen“ fasst alle inaktiven Phasen der Tiere zusammen.
- Das „Sozialverhalten“ beinhaltet sowohl das Spielverhalten, Kommunikationsvorgänge, das soziale Kontaktverhalten der Tiere untereinander als auch das agonistische Verhalten.
- Unter dem Punkt „Sonstiges“ sind Vorgänge und Aktivitäten zusammengefasst wie z.B. Ortswechsel, Absetzen von Kot und Harn, Beobachten der Umgebung usw..
- Das Sexualverhalten als periodisch, temporär und im zeitlichen Rahmen sehr begrenzt auftretendes Verhaltenselement beider Geschlechter, sowie die Jungenaufzucht, die sich speziell auf das Aktivitätsmuster der Kätzin in besonderem Maße auswirkt, werden hier nicht berücksichtigt.

Schlaf wurde definiert als Zustand völliger Inaktivität, die Augen waren grundsätzlich geschlossen und der Kopf war auf den Boden oder die Vorderbeine gelegt. Die Atmung war tief und gleichmäßig mit durchschnittlich 14 Atemzügen pro Minute.

Als ***Ruhen*** wurde ein Zustand bezeichnet, in dem die Tiere ebenfalls inaktiv waren, sich in liegender oder sitzender Stellung befanden, jedoch mit offenen Augen und durchaus aufmerksam an den Vorgängen ihrer Umgebung teilnahmen. Der Kopf war stets erhoben und alle Außenreize wurden aufgenommen. Leichte Bewegungen der Extremitäten, Zuckungen des Schwanzes und irreguläre Atmung zum Erfassen von Gerüchen waren charakteristisch.

Beim ***Dösen*** als ***Intermediärstadium zwischen Schlafen und Ruhen*** traten Komponenten beider Zustände auf. Als Dösen wurde auch der Zustand beschrieben, wenn die Tiere inaktiv waren und mit erhobenem Kopf ruhten, die Augen dabei allerdings mehr oder weniger geschlossen hielten, aber auf sämtliche Außenreize durch Öffnen der Augen, Drehen des Kopfes oder der Ohren reagierten. Sitzende Stellungen wurden beim Dösen bevorzugt. Ein Niederlegen hatte meist den Übergang zum Schlaf zur Folge.

Im Sommer und bei großer Hitze traten ausschließlich ***„offene" Schlaf- und Ruhestellungen*** mit weit ausgebreiteten Extremitäten zur besseren Abgabe eigener Körperwärme und Ausnutzung von Luftbewegungen auf. Die körperliche Nähe des Partners beim Ruhen und Schlafen wurde gemieden. Solitäres Liegen wurde am häufigsten während Hitzeperioden beobachtet. Im Sommer wurde auf eine Abkühlung der Tagestemperaturen mit gesteigerter Aktivität, selteneren Ruhephasen und kürzeren Mittagspausen reagiert. In den Morgenstunden zwischen 5 und 11 Uhr und in den Abendstunden zwischen 16 und 23 Uhr waren die Luchse nun am aktivsten. Die Ruhephasen wurden weiterhin teils gemeinsam, teils allein auf einem der Liegeplätze oder in meiner Nähe neben dem Schreibtisch verbracht.

Während des Winters und an sehr kalten Tagen waren (im Freien) hauptsächlich ***„geschlossene" Schlaf- und Ruhestellungen*** zu beobachten, bei denen der Körper mehr oder weniger stark zusammengerollt wurde und eine relativ geringe Oberfläche bot, was der Minimierung sowohl der Abgabe von Körperwärme als auch der Einwirkung niedriger Umgebungstemperaturen diente. Die Extremitäten waren soweit wie möglich unter oder an den Körper gezogen.

In der folgenden Tabelle (7) werden alle beobachteten ***Schlaf- und Ruhepositionen der Luchse*** aufgeführt und beschrieben:

Schlaf- oder Ruhestellung	**Körperhaltung**
Auf der Seite liegend	Vorder- und Hinterbeine überkreuzten sich vor dem Körper oder lagen nahe beieinander, der Kopf lag mit einer Wange auf dem Boden oder dem unteren Vorderbein auf, manchmal weit seitlich gedreht, so dass er fast auf der untenliegenden Stirnseite oder dem Hinterkopf mit nach seitlich oben gerichtetem Kinn und Kehle auflag. Der Ellenbogen des obenliegenden Vorderbeins berührte nicht den Boden. Körper insgesamt eingerollt, Rücken gekrümmt, *geschlossene Stellung.* Diese Haltung trat bei *Langschlaf* am häufigsten auf. (Abb. a)
Auf Bauch und Brust halb seitlich liegend	Hinterbeine lagen seitlich vom Körper abgewinkelt über- oder parallel zueinander, der hintere Körperteil lag mit einer Flanke und Hüfte auf dem Boden auf, Vorderbeine vor dem Oberkörper nach vorne ausgestreckt, beide Ellenbogen lagen auf, der Kopf war entspannt nach vorne mit einer Wange oder dem Kinn auf der Oberseite der Vorderbeine abgelegt (Abb. b) oder aufrecht (Abb. c). Körper insgesamt nur leicht eingerollt, Rücken leicht gekrümmt, *geschlossene Stellung*. Diese Haltung wurde ebenfalls meist bei *Langschlaf* eingenommen.
Auf dem Rücken liegend	Hinterbeine leicht angewinkelt in die Luft ragend und mit den Unterseiten der Fersen und Pranken nach oben zeigend, die Vorderbeine lagen links und rechts neben dem auf dem Hinterhaupt liegenden Kopf, ebenfalls mit den Unterseiten nach oben zeigend oder über der Brust angewinkelt und im Handwurzelgelenk eingeknickt. Diese Schlafstellung kam hauptsächlich in früher Jugend vor, wurde aber bei absoluter Ruhe und Entspannung auch später noch – besonders bei „Attila“ – gelegentlich beobachtet, *offene Stellung*. Typische *Lang- und Tiefschlafhaltung*.
Aufrechtes Sitzen	Körper und Gewicht ruhten entspannt auf den parallel unter ihm angewinkelt stehenden Hinterbeinen, die mit der Ferse und dem Mittelfuß auf dem Boden auflagen, die Vorderbeine standen senkrecht parallel vor der Brust des aufgerichteten Oberkörpers. Der Rücken war leicht gewölbt, der Schwanz lag waagerecht nach hinten auf dem Boden, bei „Momo“ später nach vorne unter den Leib gelegt (Schutz der *Vulva*). In dieser Position wurde gelegentlich *gedöst*, niemals geschlafen.
Geducktes Sitzen	Der Oberkörper war abgesenkt, das Gewicht auf die angewinkelt unter dem Körper stehenden Vorder- und Hinterbeine gleichmäßig verteilt, Bauch und Brust lagen i.d.R. nicht auf dem Boden auf, die Vorderpranken standen auf dem Boden, die Schulterblätter ragten über die Rückenlinie hinaus, Ferse und Mittelfuß lagen mit ganzer Länge auf dem Boden auf. Diese Haltung wurde zum Dösen und zu kurzem Schlaf, aber auch häufig zum Fressen eingenommen.

Bauchlage	Wie das Geduckte Sitzen, doch die Vorderbeine und Ellenbogen lagen der Länge nach vor dem Körper auf dem Boden auf, Vorderpranken nicht belastet und lagen entspannt vor dem Körper, Brust und Bauch berührten den Boden, Schulterblätter ragten nicht über den Rücken hinaus. Diese *geschlossene Stellung* wurde zum *Dösen*, seltener auch zum *Kurzschlaf* eingenommen. (Abb. d, links)
Kältestellung	Wie Bauchlage, jedoch wurden die Vorderbeine im Handgelenk zum Oberkörper hin angewinkelt und die Pranken unter die Brust gezogen bzw. gelegt. Dies war die bei Kälte am häufigsten eingenommene *geschlossene Ruhestellung*, die sowohl zum *Dösen*, als auch für den *Kurzschlaf* eingenommen wurde. (Abb. e)
Erschöpfungsliegen	Nach körperlicher Anstrengung oder bei starker Hitze, lang seitlich ausgestreckt auf der Flanke liegend, auf einen oder beide Ellenbogen oder Vorderläufe gestützt, Kopf erhoben, Augen halb geschlossen, meist stark hechelnd, Mund offen, die Zunge bewegte sich mit den Atemzügen vor und zurück. *Offene Stellung.* (Abb. f)

Abbildungen 40 a-f: Schlaf- und Ruhestellungen der Luchse:

a

b

c

d

e

f

Mutmaßliche ***Tiefschlafphasen*** wurden mehrmals beobachtet. Sie waren dadurch gekennzeichnet, dass die Tiere Außenreize geringer Stärke offenbar nicht wahrnahmen, bei starken Störungen (z.B. Lärm) jedoch aus dem Schlaf aufschreckten und zunächst einen verstörten, verwirrten Eindruck machten. Als ***Kurzschlaf*** wurde eine Schlafperiode von unter 10 Minuten, als ***Langschlaf*** eine Schlafperiode von über 10 Minuten bezeichnet. Bei beiden Tieren kam es im Tiefschlaf zu irregulärer Atmung sowie rhythmischen Bewegungen der Ohren, des Schwanzes, der Mund- und Nasenpartie, der Hinterbeine, der Augenlider und v. a. der Vorderpranken. Entweder handelte es sich um Muskelzuckungen oder es deutete auf ***Traumaktivität*** hin. Bei „Momo“ wurde einmalig ein Knurren im Schlaf beobachtet.

Nach dem ***Erwachen*** zog sich die Nickhaut nur langsam zurück und die Tiere blieben eine gewisse Weile liegen, gähnten, führten oft ausgiebig Komfortverhalten oder – wenn sie gemeinsam geschlafen hatten – gegenseitige Fellpflege aus, erhoben sich dann schwerfällig, dehnten und streckten sich und verließen erst dann den Schlafplatz.

Bei allen Schlafpositionen auf erhöhten und räumlich begrenzten Schlafplätzen kam es vor, dass der Kopf von diesen herabhing. Dies schien den Tieren angenehm zu sein und wurde bei beiden regelmäßig beobachtet. Auch sehr ungewöhnliche Schlafstellungen kamen – besonders in der Jugend – gelegentlich vor:

a

b

c

d

Abbildungen 41 a-d: Ungewöhnliche Schlafstellungen der Luchse.

Die als ***soziales Schlafverhalten*** bezeichnete Wahl der Tiere zwischen gemeinsamem oder solitärem Schlafen – d.h. die gleichzeitige (körperkontaktliche) Nutzung desselben oder unterschiedlicher Schlafplätze – während der Ruhe- und Schlafphasen unterschied sich deutlich hinsichtlich der ***Tageszeit***. Als ***gemeinsame Ruhe- und Schlafphasen*** galten diejenigen Perioden des Tages (zwischen Morgen- und Abenddämmerung) oder der Nacht (zwischen Abend- und Morgendämmerung), in denen die Tiere gleichzeitig inaktiv waren.

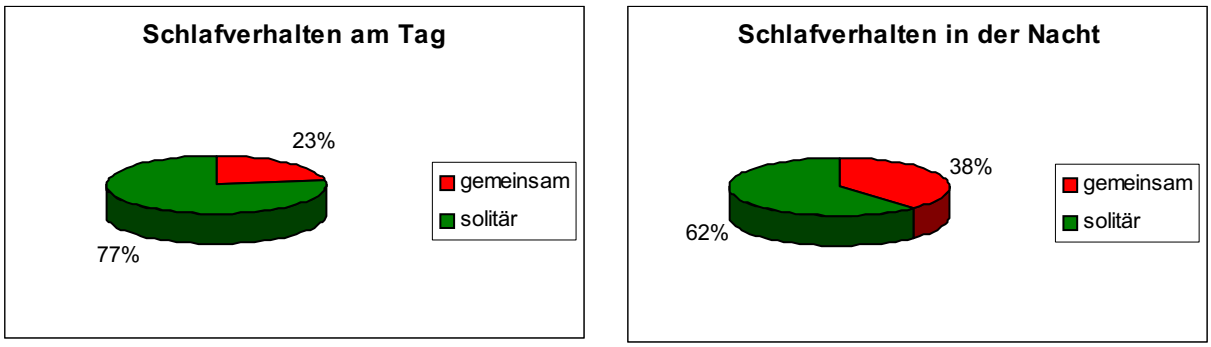


Abbildung 42: Schlafverhalten am Tag (links) und in der Nacht (rechts).

Die prozentuale Verteilung der gemeinsamen oder solitären Schlafplatznutzung zeigte hinsichtlich der ***Jahreszeit*** – und damit der Klimaverhältnisse – ebenfalls einen gewissen Wandel. Im Sommerhalbjahr (April-September), bei relativ höheren Temperaturen, überwog die solitäre Schlafplatznutzung die gemeinsame um mehr als ein Drittel. Im Winterhalbjahr (Oktober-März) bzw. in Kälteperioden kam gemeinsames Liegen mit Körperkontakt während der Ruhe- und Schlafphasen häufiger vor als im sonstigen Verlauf des Jahres, erreichte jedoch nicht die Häufigkeit der solitären Schlafplatznutzung. Letztere überwog also sowohl nach der Tages-, als auch nach der Jahreszeit.

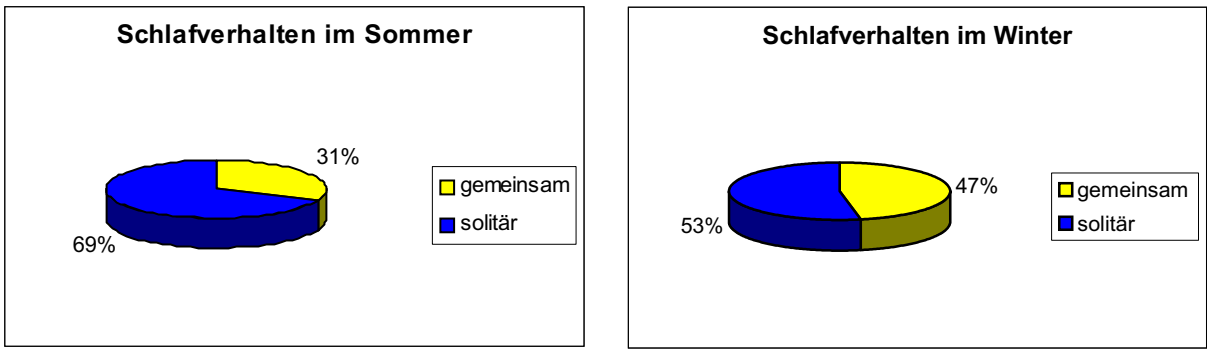


Abbildung 43: Schlafverhalten im Sommer (links) und im Winter (rechts).

Die Präferenzen bei der ***Schlafplatzwahl*** unterschieden sich sowohl zwischen Tag und Nacht, als auch zwischen winterlichen und sommerlichen Verhältnissen. Das Schleusendach in Raum 1 wurde zu allen Jahreszeiten besonders bevorzugt, hier lagen die Tiere auch öfter gemeinsam als auf anderen Plätzen. Die Benutzung der übrigen Schlafplätze in Raum 1, Raum 3 und dem Innenraum war nahezu gleich verteilt, leichte Präferenzen wechselten im Lauf des Jahres. Grundsätzlich waren erhöhte Plätze besonders beliebt.

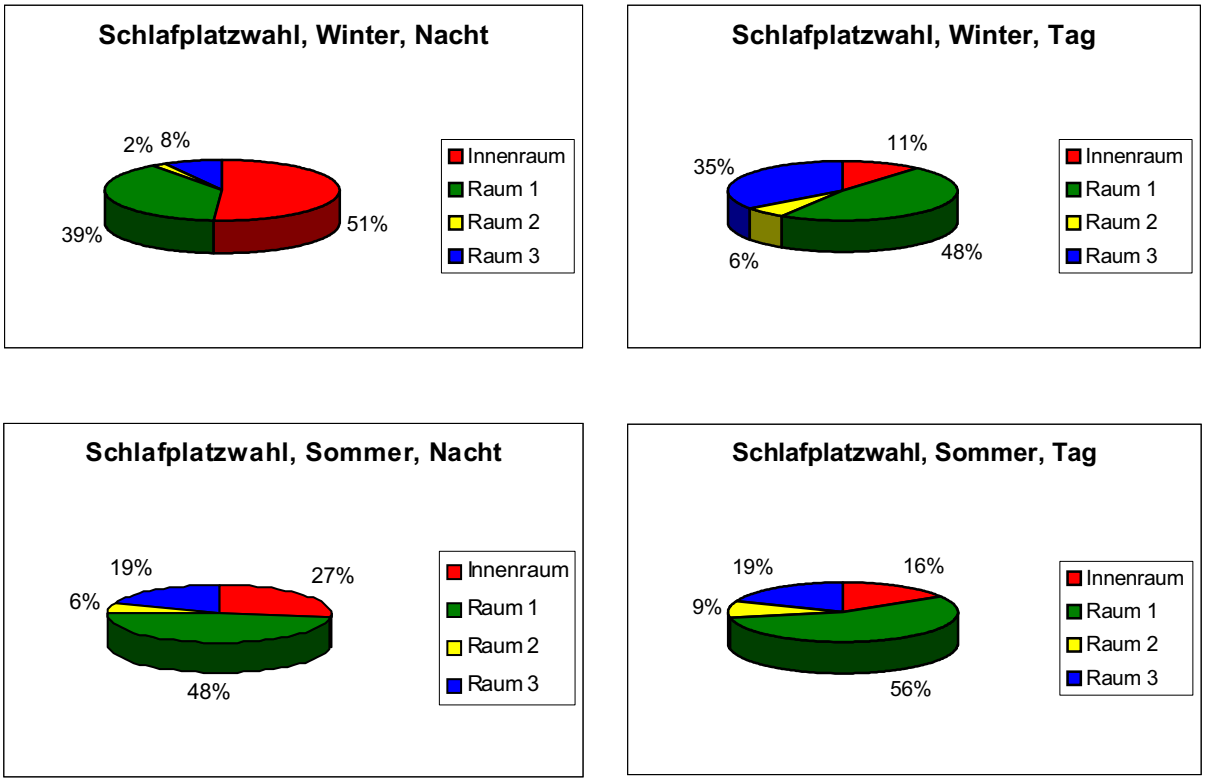


Abbildung 44: Abhängigkeit der Schlafplatzwahl von Jahres- und Tageszeiten.

Abbildung 45 a, b: Schlafplatzwahl und Schlafstellungen in Abhängigkeit von der Jahreszeit.
A: Freigehege im Sommer, offene Schlafstellung, b: Innenraum im Winter, Kältestellung.

Die Liegeplätze im Innenraum wurden überwiegend einzeln, seltener auch gemeinsam genutzt. Eine Kiste, die dort zusätzlich Platz zum Liegen bot und direkt neben dem Schreibtisch stand, wurde genau wie letzterer ebenfalls als Schlafplatz genutzt. Es kam oft vor, dass eines der Tiere im Innenraum, das andere in einem der Freigehege schlief. Die Schlafplätze in Raum 1 wurden relativ oft gemeinsam genutzt. Die Schlafplatzwahl war in erster Linie abhängig von ***Tageszeit, Temperatur, Witterungsverhältnissen und Jahreszeit***.

Ebenso wie die Schlafplatzwahl war auch die ***Raumnutzung*** im Verlauf des Jahres Veränderungen unterworfen. Im Winter befanden sich die Tiere tagsüber fast ausschließlich in Raum 1 oder 3. Raum 2 wurde lediglich als Durchgang von Raum 1 in den Innenraum oder gelegentlich zum Fressen oder Ruhen genutzt. Wenn der Beobachter sich im Innenraum befand, „besuchten" ihn die Tiere – besonders „Momo" – hin und wieder, hielten sich jedoch außerhalb der Mittagsstunden nicht lange dort auf. Der Innenraum war nach einer Phase der verstärkten Nutzung (auch am Tage) am Anfang des Winters zu einem hauptsächlich nachts und während der Mittagsstunden frequentierten Bereich geworden. Dies änderte sich wiederum im beginnenden Frühjahr mit steigenden Temperaturen. Der Innenraum wurde nun nicht mehr fast ausschließlich nur in der Mittagszeit und Nacht aufgesucht, sondern während der heißen Stunden auch im weiteren Verlauf des Tages. Die Tiere bevorzugten hier die Kühle und den Schatten des Raumes vor den übrigen Liegeplätzen, wo sich die Wärme unter der Überdachung staute oder sie der Sonnenbestrahlung direkt ausgesetzt waren. Der Aufenthalt und die Beschäftigung im Freien bildeten jedoch nach wie vor den Hauptteil der Tagesaktivitäten.

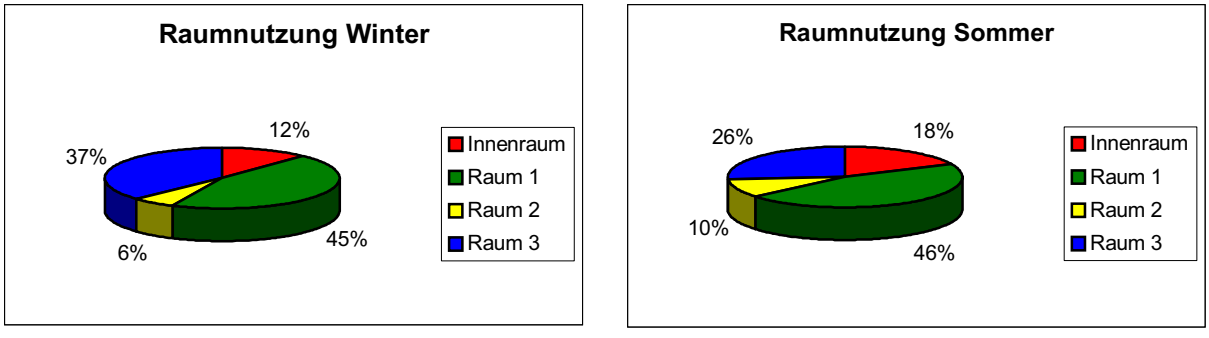


Abbildung 46: Raumnutzung im Winter (links) und im Sommer (rechts).

3.1.4. Sozialverhalten

Betrachtungsgegenstand dieses Kapitels ist in erster Linie die Entstehung, Entwicklung und Form des Sozialverhaltens der Luchse untereinander, wobei durch die Art der Aufzucht, Haltung und Beobachtung anthropogene Beeinflussungen als gegeben angenommen werden müssen. Für das Sozialverhalten als äußerst komplexes Verhaltenssystem wird hier folgende Unterteilung in unterschiedliche Betrachtungsebenen (Verhaltensbereiche) vorgenommen:

- *Spielverhalten*
- *Soziales Kontaktverhalten*
- *Agonistisches Verhalten*
- *Kommunikation und Ausdrucksverhalten*

Sexualverhalten, Jungenaufzucht und Familienverhältnis, ebenso wie die Bindung an die „Ersatzmutter“ und die Beziehungen zu Menschen, stellen zwar einen wichtigen Teil des Sozialverhaltens dar, sollen aber aufgrund ihrer besonderen Bedeutung in eigenen Kapiteln behandelt werden.

Die folgende Abbildung verdeutlicht das Beziehungsgefüge der Akteure (Luchs- ♂, Luchs-♀ und Beobachter) während des Beobachtungszeitraumes bis zur Geburt des Nachwuchses:

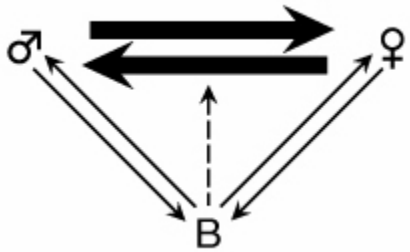


Abbildung 47: Soziale Interaktionen und Kommunikationsvorgänge zwischen den Luchsen, mögliche Beeinflussung durch den Beobachter, sowie Beziehungen zwischen den Luchsen und dem Beobachter.

Dicke Pfeile:	Intensivste soziale Interaktionen zwischen den Luchsen. Der intensivste Fluss sozialer Interaktionen und Kommunikationsvorgänge fand erwartungsgemäß zwischen Luchs-♂ und Luchs-♀ statt.
Dünne Pfeile:	Weniger intensive soziale Interaktionen zwischen den Luchsen und dem Beobachter.
Gestrichelter Pfeil:	Mögliche Beeinflussung der sozialen Interaktionen zwischen den Luchsen durch den Beobachter.

3.1.4.1. Spielverhalten

Unter dem Begriff Spielverhalten werden in der Ethologie diejenigen Verhaltensweisen zusammengefasst, die keinen unmittelbaren Ernstbezug innerhalb des jeweiligen Verhaltensbereichs besitzen, in dem sie normalerweise ihre Funktion erfüllen. Neue Bewegungsabläufe können erfunden und Verhaltensweisen unterschiedlicher Bereiche frei kombiniert werden, häufiger Rollenwechsel tritt auf und die Handlungen wirken „übertrieben" hinsichtlich Amplitude, Kraftaufwand, Geschwindigkeit und Wiederholungen (IMMELMANN, 1982).

Das ***Spiel mit dem eigenen Körper*** wurde von Beginn an als erste Spielform beobachtet, wirkte aber zunächst eher „zufällig". Es stellte jedoch den ***eigentlichen Beginn von Spielhandlungen*** dar. Erst später gewann diese spielerische Beschäftigung mit dem eigenen Körper einen koordinierten, spielerischen und lustbetonten Charakter und stellte eine Mischung aus Komfortverhalten und Spiel dar, sozusagen „spielerische Körperpflege". In dieser ausgereifteren Form wurde es am 27. Lebenstag beobachtet, indem „Attila" seine Vorder- und Hinterpranken beleckte und beknabberte, die Hinterläufe mit den Vorderpranken packte, hineinbiss, sich dabei mehrfach wälzte und über den Kopf nach vorne abrollte.

Ein erster Ansatz von ***Objektspiel*** wurde bei „Attila" bereits am 21. Lebenstag beobachtet. Er biss in eine Decke, auf der er im Käfig lag, kaute darauf herum, erhob sich und streckte daraufhin abwechselnd das linke und rechte Vorderbein mit gespreizten Pranken und ausgefahrenen Krallen auf der Decke reißend aus. Dies wirkte wie ein ***spielerisches Krallenwetzen*** und kam von nun an häufig vor. Dabei riss er mit den Krallen am Boden, bevorzugt bei sehr rauher (Teppichboden) oder sehr glatter Oberfläche (Glasplatte eines Tisches). Am 32. Lebenstag führte er es auf der Hinterhand sitzend an einer vertikalen Fläche (hölzernes Tischbein) in Augenhöhe aus.

Am 24. Lebenstag wurde ein erstes ***Überwältigungsspiel*** beobachtet: „Attila" kugelte sich im Käfig auf den Rücken, packte dabei mit den Pranken seine Decke, wälzte sich und biss in diese hinein. Ebenso verfuhr er mit einem Stofftier, welches in seinem Käfig lag. Auch dieses wurde mit Zähnen und Vorderpranken gepackt und beim Wälzen festgehalten. Die Hinterbeine waren dabei angezogen und wurden entweder gegen das festgehaltene Stofftier gestemmt oder traten abwechselnd danach bzw. nach der Decke. Das Wälzen wurde entweder seitlich durch „Auf-die-Flanke-werfen" oder über den nach vorne auf die Brust abgesenkten

Kopf als „Rolle vorwärts“ ausgeführt, wobei er danach eine gewisse Weile auf dem Rücken liegen blieb, noch immer seine „Beute“ mit Zähnen und/oder Pranken festhaltend. Die Krallen waren dabei meist eingezogen. Dies wiederholte sich mehrmals und dauerte 2 bis 3 Minuten. Der Einsatz der Zähne und Pranken sowie das Umherwälzen und „Purzelbaumschlagen“ waren dabei die wichtigsten und am deutlichsten auf ein Spiel hinweisenden Elemente. Dieses Überwältigungsspiel dauerte insgesamt 20 Minuten, danach schlief er ein. Nachdem dieses Spiel das erste Mal ausgeführt worden war, wurde es von nun an regelmäßig auch in unterschiedlichen Situationen, mit verschiedenen Objekten und zu allen Tageszeiten gespielt und war fester Bestandteil des „Spielrepertoires“ geworden.

Am 25. Lebenstag konnte während des Überwältigungsspiels erstmals ein ***Zuspringen*** beobachtet werden. „Attila“ spannte den Körper an, indem er die Brust auf den Boden senkte und die Vorderbeine parallel weiter vor den Körper stellte, dann schnellte er sich mit den Hinterbeinen ab, sprang über eine Entfernung von ca. 30 cm und schlug mit den gespreizten Vorderpranken auf meine Hand als imaginäre Beute. Danach beleckte er sie, packte sie mit den Vorderpranken, biss leicht hinein, wälzte sich und verfuhr wie oben beschrieben mit anderer Beute auch. Das Zuspringen konnte sowohl aus liegender Haltung (Brust und Bauch an den Boden gedrückt), als auch aus geduckter Haltung (nur Brust am Boden, Hinterteil stand auf den angewinkelten Hinterbeinen) heraus erfolgen. Vor dem Absprung wurde oft ein abwechselndes Treten der Hinterpranken auf der Stelle beobachtet, das wahrscheinlich eine günstigere Stellung der Hinterbeine oder eine „Vorbereitung“ des Untergrundes für den Sprung darstellt [11].

Während des Spiels wurde ein erstmaliges kurzes ***Objektschütteln*** und ***Objekttragen*** beobachtet. Beim Objektschütteln als vorläufiger Übergang zum „Totschütteln“ wurde ein Stofftier ins Maul genommen, leicht hochgehoben und mehrmals für je 2 bis 3 Sekunden durch rasches Hin- und Herschütteln des Kopfes „gebeutelt“. Dazwischen legte „Attila“ das Stofftier kurz ab, kaute 3 bis 4 mal an unterschiedlichen Stellen darauf und fasste es mit den Zähnen erneut, um es wieder zu beuteln. Beim Objekttragen fasste er das Stofftier mit dem Maul und trug es ohne es zu schütteln zunächst nur über eine kurze Distanz (ca. 1 Meter). Die mit dieser Art Spiel verbrachte Zeit steigerte sich kontinuierlich und er ließ sich leicht dazu animieren, indem man ihm einen Gegenstand zeigte und von ihm wegbewegte. Dies veranlasste ihn zum ***Nachlaufen*** bzw. ***Verfolgen*** des Objekts, nach dem er dann in der

[11] Siehe dazu **Kapitel 3.2.4.** „Lokomotion und Motorik“.

Bewegung mit der Pranke schlug. Ruckartige Bewegungen und Verharren des „Beuteobjekts“ provozierten ein Zuspringen. Dies stellte erste Andeutungen von ***Belauern*** (aufmerksames, regloses Beobachten des Objektes) und ***Anschleichen*** (vorsichtiges, langsames Annähern an das Objekt) dar. Diese Verhaltensweisen wurden übergangslos im Beutespiel aus frühen, rudimentären Ansätzen bis zu späterer Perfektion entwickelt und es lässt sich nicht eindeutig ein Zeitpunkt für ihr erstes Auftreten nennen.

Spontan in Erscheinung tretende oder „erfundene“ spielerische Bewegungsabläufe wurden sofort, d.h. mit dem ersten Auftreten, fester Bestandteil des Spielrepertoires und konnten zu jeder Zeit und in völlig unterschiedlichen Situationen abgerufen werden.

Objekte, die sich in der Wohnung verteilt befanden und mit denen „Attila“ bereits zuvor gespielt hatte (Decken, Bälle, Stofftiere, Gardinen, Pflanzen, Schuhe etc.) oder die eine sonstige Bedeutung für ihn besaßen (Fütterungs-Handtuch, geöffneter Käfig), wurden beim Freilauf regelmäßig aufgesucht und bildeten „Requisiten“ und Anlaufpunkte bei seinen Erkundungsgängen. Dieses Aufsuchen mündete meist erneut in spielerischen Umgang mit den Objekten, der jeweils zwischen 5 und 10 Sekunden (kurzes „Ausprobieren“ des Objekts) bis zu 20 und mehr Minuten (intensive spielerische Beschäftigung mit dem Gegenstand) dauerte. „Attila“ suchte offensichtlich aktiv in seiner Umgebung nach zum Spielen geeigneten (adäquaten) Gegenständen. Alle zufällig gefundenen Gegenstände veranlassten ihn zum spielen, angebotene Objekte wurden nur selten genommen. Nach einer längeren Spielphase schlief „Attila“ oft mit oder auf dem Spielgegenstand ein.

Weiteres ***Spiel mit Gegenständen*** wurde am 27. und 28 Lebenstag beobachtet. Dazu diente des Hanf-Trageseil einer Kiste, die neben seinem Käfig und in der Nähe seines „Lieblingsplatzes“ stand. Er biss in das Seil und zerrte daran, indem er es mit den Zähnen packte, die Beine mit gespreizten Pranken schräg nach vorne gegen den Boden setzte, die Nackenmuskulatur stark anspannte und sich ruckweise nach hinten stemmte. Dabei schüttelte er gelegentlich mit großer Heftigkeit seitlich den Kopf, ohne das Seil loszulassen (***„Totschütteln“***). In den folgenden Tagen dienten auch Schuhe, Hosenbeine, Pflanzenblätter und viele andere Gegenstände, die „Attila“ in der Wohnung fand der Befriedigung des Spieltriebs. In dieser Periode wurden alle Objekte, die ihm begegneten, auf „Spieleignung“ überprüft und längere Zeit dafür in Anspruch genommen. Setzte man ihn nach längerem

Freilauf wieder in den Käfig, stürzte er sich auf sein Stofftier und begann schnurrend damit zu spielen (Überwältigungsspiel, s.o.), worüber er oft einschlief.

Auch den auf dem Boden liegenden Beobachter bezog der Kuder zunehmend in sein Beutespiel mit ein, indem er sich vorsichtig näherte (Frühform des Anschleichens), sich duckte und durch plötzliches Zuspringen auf eine dargebotene Hand etc. stürzte, hineinbiss, sie mit den Pranken festhielt und sich damit bzw. darüber wälzte. Auch ohne ihn direkt zu animieren oder zum Spiel aufzufordern, nutzte er den Beobachter als Spielobjekt, indem er ihn verfolgte oder sich unbemerkt näherte und sich plötzlich auf Beine oder Füße stürzte. Dies geschah sowohl, wenn ich mich ruhig verhielt, als auch wenn ich mich in der Wohnung bewegte.

In der folgenden Zeit, in der sich die körperlichen Fähigkeiten des Kuders durch ***Galopp***, ***Klettern*** und ***Springen*** erheblich erweiterten, wurden auch andere Dimensionen und Räume zum Spielen genutzt. Z.B. rannte er durch sämtliche Zimmer, dabei Luftsprünge vollführend, kletterte an Gardinen empor oder sprang auf Tisch und Sofa. Diese spezielle, bezugsobjektlose, ausschließlich auf die eigene Körperbewegung gerichtete Art zu spielen, bei der offenbar *die Bewegung an sich* den Spielgegenstand darstellt, wurde als ***Bewegungsspiel*** bezeichnet.

Aus dem Überwältigungsspiel entwickelte sich durch das zunehmende Auftreten von Elementen des aktiven ***Objektsuchens***, ***Auflauerns***, ***Anschleichens*** und ***Jagens*** (i.S.v. Verfolgen) das ***Jagdspiel***. Dies wurde erweitert durch ***Fluchtspiele***, indem „Attila“ nach einem Angriff auf ein Möbel, Stofftier oder den Verfasser sich ohne weitern Anlass umdrehte und im Galopp flüchtete. Dabei traten Elemente der Jagd, des Angriffs und der Flucht erstmalig auf und wurden spielerisch vermischt, verknüpft, und spätere Ernstformen dieser Verhaltensbereiche eingeübt.

Am 36. Lebenstag schob „Attila“ eine Pranke unter einen Schrank und fuhr damit hin und her, auf der Jagd nach einem nicht vorhandenen, ***imaginären Gegenstand***. Dieses Verhalten wurde noch mehrmals beobachtet und stand meist in Zusammenhang mit Jagd- und Fluchtverhalten, welches durch den Umgang mit einem tatsächlich nicht vorhandenen Gegenstand ausgelöst wurde. Es handelte sich demnach offenbar um ein

Übersprungsverhalten auf der Suche nach einem Auslöser für ein anderes, beabsichtigtes Verhalten.

Ab dem 47. Lebenstag trat eine erneute Veränderung im Spielverhalten ein, indem das bisherige Spielen eine ausgelassenere, wildere, im engsten Sinne des Wortes „verspieltere" Tönung annahm. Dies äußerte sich in zunehmendem Umhertoben und regelrechtem Genuss der eigenen Bewegungsmöglichkeiten und –fähigkeiten. Der Kuder galoppierte rasant unter Ausnutzung aller räumlichen Gegebenheiten durch die Wohnung, jagte hinter dem Verfasser her und sprang auf alle erreichbaren Möbel (Fensterbank, Heizung, Schreibtisch u. dgl.).

Am 16. Juli („Attilas" 57. und „Momos" 50. Lebenstag) fand die erste Begegnung der beiden Jungluchse in der Wohnung des Verfassers statt. Der Ablauf dieser ersten Begegnung sei kurz geschildert:

Nachdem die Tiere einander erblickt hatten, näherte sich „Attila" sehr vorsichtig mit fluchtbereitem, gestrecktem Körper von vorne und beschnüffelte „Momo", die ruhig und regungslos abwartend auf der Hinterhand saß. Keines der beiden Tiere zeigte Abwehrverhalten oder Aggression. Nach dem ersten vorsichtigen Beschnüffeln wurde der Kuder etwas aufdringlicher und begann, mit „Momo" spielen zu wollen. Daraufhin zog diese sich ruhig, keineswegs fluchtartig zurück, um sich in der neuen, ungewohnten Umgebung zu orientieren. „Attila" folgte ihr und beschnüffelte sie dabei weiter, wobei zeitweise enger Körperkontakt bestand. Auch dies rief keine Abwehrreaktion hervor. Erst als „Attila" anfing umherzutoben, wich „Momo" zurück und zeigte gegen den nachfolgenden Kuder Abwehrhaltung, knurrte, machte einen Buckel und hob schlagbereit eine Pranke. Sie fühlte sich offenbar zu sehr bedrängt und hatte sich in eine Ecke zurückgezogen (Rücken- und Flankenschutz). Da „Attila" weiter spielerisch auf sie eindrang, wehrte sie sich mit einigen Prankenschlägen, wobei sie von einem Tischchen herab (ca. 40 cm), und ein Gegenstand auf sie herunterfiel. Diesen Absturz und den Schlag des Gegenstands verknüpfte sie offenbar mit einer Einwirkung „Attilas", da sie sich ihm gegenüber jetzt sehr aggressiv verhielt, wenn er versuchte sich zu nähern. Der Kuder forderte sie daraufhin zum Spielen auf, indem er sich ihr näherte, sie begrüßend-aufmunternd anmaunzte, dabei den Kopf leicht in den Nacken warf, sich vor ihr auf dem Boden wälzte und mit Gegenständen spielte, die er dafür herbei holte. Dadurch ließ sich „Momo" schließlich animieren und die Tiere spielten, zwar nicht gemeinsam, aber direkt nebeneinander, beobachteten sich gegenseitig dabei und liefen schließlich friedlich hintereinander her durch die Wohnung. Die erste Beziehung der Jungluchse zueinander bestand in wohlwollendem Interesse, verbunden mit distanzierter und zurückhaltender Abwehrbereitschaft.

Die Kätzin zeigte das gleiche Spielverhalten und die gleichen Spielarten wie der Kuder. Aus dem gleichzeitigen wurde am folgenden Tag ein gemeinsames Spiel, wobei es zu leichten Auseinandersetzungen (Abwehr durch Drohhaltung und Knurren) kam, wenn „Momo" sich zu sehr bedrängt fühlte. War sie allein in einem Zimmer oder „Attila" im Käfig, spielte sie viel ausgelassener und „ungezwungener", als bei Anwesenheit des Kuders.

Ab dem folgenden Tag gehörte friedliches, gemeinsames ***Spiel mit dem Partner*** (**Sozialspiel**) zum regelmäßigen Tagesablauf und überwog das solitäre Spiel erheblich, ohne es allerdings zu verdrängen. Beliebt waren zunächst ***Fluchtspiele mit wechselnden Rollen***, wobei aus dem Verfolgten durch blitzschnelle Wendung der Verfolger wurde. Dieses Fluchtspiel fand mit großer Geschwindigkeit und unter Ausnutzung des gesamten verfügbaren Raumes statt [12]. Diese Spiele konnten bis zu 20 Minuten dauern, waren nur von kurzen „Verschnaufpausen" unterbrochen und zeigten einen enormen Bewegungsdrang der Tiere. ***Solitäres Spiel*** beschränkte sich nicht nur auf die Käfigzeiten, sondern kam auch während des Freilaufs zusätzlich vor. So suchte „Attila" z.B. oft den Käfig der Kätzin auf, kletterte hinein und spielte mit den sich darin befindenden Gegenständen.

Gelegentlich fanden ***spielerische Balgereien*** statt. Dies waren harmlose kämpferische Auseinandersetzungen beim Spiel, die von Knurren und Prankenhieben begleitet wurden. Durch gegenseitiges Umklammern mit den Pranken und Vorderbeinen, Wälzen auf dem Boden, Beißen in Nacken, Kehle und Beine – ohne Ernst und Aggression – besaßen diese Balgereien einen eindeutig spielerischen Charakter. Der Unterlegene versuchte auf dem Rücken liegend, durch Treten mit den Hinterbeinen gegen den Bauch des Gegners, diesen herunterzustemmen und abzuwerfen. War dies gelungen, stürzten sie sich erneut – auf die Hinterhand aufgerichtet und mit erhobenen Vorderpranken – auf den Gegner, um ihn umzuwerfen. Darauf reagierte dieser mit Prankenschlägen auf den Kopf oder Bisse in Ohren, Pranken, Flanke und Schwanz des Angreifers reagierte. Bei diesen ***Kampfspielen*** war „Attila" meist durch seine überlegene Größe und Körperkraft im Vorteil.

Fraß eines der Tiere gerade, schloss dies gemeinsames Spiel aus. Versuchte der Spielende, den Fressenden zu animieren oder sich ihm zu nähern, indem er ihn spielerisch belauerte und sich anschlich, wurde ihm durch futterneidisches Drohen Distanz geboten. Dies wurde vom Spielenden akzeptiert, es kam zu keiner weiteren aggressionssteigernden Annäherung, sondern dieser zog sich zurück, spielte allein oder beobachtete den Partner abwartend aus sicherer Distanz. Waren beide Tiere ausreichend gesättigt, verschwand der Futterneid völlig, die Jungluchse begrüßten sich freundlich maunzend und begannen entspannt und aggressionslos miteinander zu spielen.

[12] So sprangen die Tiere gern aus vollem Galopp auf eine Fensterbank, von hier auf einen Schreibtisch, weiter auf eine Sessellehne, von dort auf einen Tisch und zurück auf den Fußboden, wo die Jagd weiterging in andere Räume, in denen sie ähnliche Strukturelemente fanden, die in das Spiel mit einbezogen wurden.

Ein Rothirsch-Unterschenkel wurde zu einem beliebten Spielobjekt, indem die Jungluchse ihn abwechselnd umherschleppten, daran kauten und mit Pranken und Zähnen daran zerrten. Auch dabei war Futterneid zu beobachten. Ab dem 65. bzw. 58. Lebenstag war ein ausdauerndes, spielerisches Umhertragen von Objekten vermehrt zu beobachten, bei dem offensichtlich das *Tragen an sich* und nicht das Tragen des Objekts *an einen anderen Ort* das eigentliche spielerische Element war und ein reguläres ***Tragspiel*** darstellte.

Ab dieser Zeit (9. bzw. 10. Lebenswoche) nahmen die gemeinsamen Spiele nochmals stark an Rasanz, Raumbedarf und Wildheit zu. ***Flucht- und Verfolgungs-***, sowie ***Kampfspiele*** dominierten. Das Spielverhalten verband sich zunehmend mit explorativer Neugier und Bewegungsdrang, was sich in vermehrtem Springen und Klettern auf und Kriechen unter Möbel sowie ungehemmtem, ausgelassenem Umhertoben und Jagen äußerte.

Mit der Übersiedlung in das Institutsgehege gewann das Spielverhalten größere Entfaltungsmöglichkeiten, wobei sich weniger die Spielformen an sich änderten, sondern das Spielgeschehen durch das größere Raumangebot, den Gebrauch und die Einbeziehung von Requisiten und räumlichen Strukturelementen erheblich erweitert wurde. Zunächst wurde während der Eingewöhnungsphase eine Erweiterung des Flucht- und Verfolgungsspiels beobachtet, der ***gemeinsame Luftsprung***. Er wurde ausgeführt, wenn der Verfolger den Verfolgten erreicht, bzw. ihm den Weg abgeschnitten hatte, oder dieser sich dem Verfolger aus dem Lauf heraus plötzlich durch eine Wendung stellte. Die schnelle horizontale Flucht- oder Verfolgungsbewegung – dazu zählte auch das Springen auf oder über Gegenstände hinweg – wurde blitzschnell in einen gleichzeitigen, vertikalen Luftsprung umgesetzt, dessen Auslöser der körperliche Kontakt oder sein unmittelbares Bevorstehen durch Anhalten, Erreichen oder Zuwenden der Partner war. Der Sprung erreichte Höhen von bis zu 1,20 m. Dabei waren die Körperfronten meist einander zugewandt, die Vorderbeine hoch erhoben und weit gespreizt, wobei sich die Partner oft mit den Vorderpranken berührten, sich ansprangen oder voneinander abstießen. Der selbe gemeinsame Luftsprung wurde auch dann ausgeführt, wenn sich eins der Tiere angeschlichen hatte und das andere überfiel. Hierbei sprang das – sich bisher in ruhigem, normalen Gang bewegende – überraschte/überfallene Tier aus dem Stand, das andere aus der Schleich- oder Überfallbewegung heraus in die Luft. Dem gemeinsamen Luftsprung schloss sich entweder eine Verfolgungsjagd mit nun gewechselten Rollen oder ein ruhiges Auseinandergehen an.

Oft machte es den Eindruck, als wollte das sich normal, ruhig und anscheinend unbeteiligt durch das Gehege bewegende Tier das andere zu einem ***Überfallspiel*** provozieren. Dazu „schlenderte" es, sich absichtlich präsentierend an dem sich versteckenden – und von sich aus einen Überfall beabsichtigenden – Partner vorbei, ließ sich scheinbar unbemerkt überraschen, reagierte jedoch augenblicklich und offenbar keineswegs unvorbereitet oder überrascht mit einem Luftsprung und anschließender Flucht auf diesen Überfall. Dieses Zum-Überfall-Reizen stellte weniger ein Animieren des aus eigenem Antrieb nicht zum Spielen aufgelegten Partners, sondern vielmehr die Verstärkung und Anlockung der ohnehin beim Spielkumpan vorhandenen Spielbereitschaft bzw. des Überfallwillens dar. War diese Bereitschaft beim Partner nicht vorhanden, ließ dieser sich auch nicht zum Spielen animieren. Das den Überfall ausführende Tier nutzte als Deckung zum Anschleichen und als Versteck alle gegebenen Möglichkeiten, wie z.B. Stammabschnitte, den Rand einer Sandkiste, erhöhte Plätze (Schreibtisch, Stuhl, Baumstamm) sowie liegende und stehende Fichtenkronen.

Oft wurde im Gehege ein ***Wasserspiel*** beobachtet, bei dem eines der Tiere (selten auch beide gleichzeitig) ein Wasserbecken aufsuchte, hineinstieg oder außen stehend mit den Pranken auf dem Beckengrund scharrte, nach auf der Oberfläche schwimmenden Objekten „fischte", mit der Pranke ins Wasser schlug oder einfach darin „herumplanschte". Dabei wurde oft eine der nassen Pranken aus dem Wasser gehoben und ausgeschüttelt. Es bestand kein eindeutiger Zusammenhang zwischen dem Auftreten dieses Spiels und heißen Temperaturen, da es auch oft im Frühjahr oder Herbst bei relativ kühlen Temperaturen beobachtet wurde. Ebenso gern spielten die Tiere später mit dem aus einem Schlauch spülenden Wasserstrahl. Sie näherten sich vorsichtig und neugierig, rochen an dem Wasserstrahl, schlugen danach oder versuchten hineinzubeißen. Dabei sprangen sie darauf zu, bissen gelegentlich in den Schlauch und beutelten ihn kurz oder ergriffen spielerisch die Flucht.

Im Laufe der Ontogenese wechselten bzw. erweiterten sich die unterschiedlichen Spiele mit dem Reifen einzelner Komponenten des artspezifischen Verhaltens. Die vorkommenden Spielarten lassen sich zusammenfassend zwei unterschiedlichen Kategorien zuordnen: den ***Solitärspielen*** und den ***Sozialspielen***.

Das ***Solitärspiel*** wurde vom Einzeltier ausgeführt, fand grundsätzlich ohne Lautäußerungen statt und trat in zwei Formen auf:

a) Spiel mit dem eigenen Körper

Diese Spielart trat von Beginn an in Erscheinung, war in ihrer frühen Form unkoordiniert, wirkte eher unbeabsichtigt und zufällig. Es fehlte zunächst der lustbetonte, spielerische Charakter. Dieser trat erst ab der 4. Lebenswoche hinzu und es entwickelte sich ein „spielerisches Komfortverhalten“ (Kombination aus Spiel- und Komfortverhalten), bei dem der eigene Körper als Spielobjekt diente. Spiel mit dem eigenen Körper wurde ausschließlich während der infantilen Phase beobachtet.

b) Objektspiel

Bei allen Formen dieser Spielart standen Objekte im Mittelpunkt der Spielhandlung, welche in unterschiedlicher Weise genutzt wurden, entweder direkt als Spielinstrument oder indirekt durch Einbeziehung in die Ausübung eines Spiels. Die verschiedensten sich in ihrer Reichweite befindenden Objekte – inklusive Beuteresten und menschlichen Besuchern – konnten als Spielobjekte dienen.

Das solitäre Objektspiel in allen seinen Formen trat hauptsächlich in der infantilen und juvenilen Phase auf. Mit dem allgemeinen Rückgang des Spielens in der adulten Phase traten nur noch einzelne Formen, wie z.B. das Überwältigungs-, Beute- oder Wasserspiel in weit geringerer Intensität und Dauer auf. Das Beutespiel besaß zu diesem Zeitpunkt nicht mehr spielerischen Charakter, sondern gehörte eher zum Verhaltensbereich der Nahrungsaufnahme.

Name des Objektspiels	Charakteristikum
Überwältigungsspiel	Überwältigen und Bekämpfen eines Objekts durch Zuspringen, Umklammern, Festhalten, Beißen, Tragen und Schütteln unter Einsatz der Pranken und Zähne. (Abb.49 a,b)
Bewegungsspiel	Rasante, raumbeanspruchende Ausnutzung der körperlichen Möglichkeiten und Fähigkeiten wie Galopp, Klettern, Springen. Der eigene Körper stellte das Spielobjekt dar.
Jagdspiel	Überwältigungsspiel, erweitert durch Elemente des Belauerns, Anschleichens und Verfolgens bzw. Jagens eines sich bewegenden Objekts.
Fluchtspiel	Kombination von Elementen des Überwältigungs-, Jagd- und Bewegungsspiels, auf das Belauern und Zuspringen folgte eine rasante Flucht vor dem Objekt.
Spiel mit imaginären Objekten	Elemente des Überwältigungs- und Jagdspiels mit real nicht vorhandenen, „eingebildeten“ Objekten, „kreatives“ Spiel, Suche nach auslösenden Reizen.
Tragspiel	Packen und Festhalten von Objekten mit den Zähnen und ihr Transport an einen anderen Ort, wobei das *Tragen an sich* im Vordergrund stand.
Wasserspiel	Die Tiere standen im oder am Wasserbecken, planschten und scharrten mit einer Vorderpranke im Wasser oder kratzten auf dem Beckengrund. Dies besaß Spielcharakter und keinen primär thermo-regulatorischen Hintergrund, da es auch bei kalten Temperaturen auftrat.(Abb. 49 e)
Beutespiel	Besondere Form des Objektspiels, bei der das Spielobjekt *immer* der Körper oder Teile des Körpers eines Beutetieres war. Neben den dominierenden Elementen des Überwältigungsspiels traten solche des Jagd- und Tragspiels auf. (Abb. 49 h) Siehe auch Kapitel 3.1.1.3.

Tabelle 8: Formen des Objektspiels und ihre Charakteristika (Siehe Abbildungen 49 a-h auf Seite 98).

Das ***Sozialspiel*** wurde von beiden Tieren gemeinsam und gleichzeitig ausgeführt, wobei sie selbst – d.h. die spielerische Interaktion mit dem Partner – Spielobjekt und Spielinhalt waren. Gelegentliche Lautäußerungen wie Knurren (z.B. bei Balgereien) oder Maunzen (z.B. zur Aufforderung) kamen vor. Partner- bzw. Sozialspiel trat in drei Formen auf:

a) ***Flucht- und Verfolgungsspiel***

Diese Spielart war aus den Bewegungs-, Jagd- und Fluchtspielen hervorgegangen. Nach einem Überfall auf den Partner, dem meist ein Belauern und Anschleichen vorausgegangen war, ergriff entweder der Angreifer oder der Angegriffene die Flucht und wurde vom Partner verfolgt. Dabei wurden oft während des Spiels die Rollen getauscht und unter Ausnutzung der räumlichen Gegebenheiten die körperlichen Fähigkeiten erprobt. Diese Spielart konnte vom Kampfspiel unterbrochen oder abgelöst werden, indem sich der Verfolgte dem Verfolger stellte oder von diesem eingeholt wurde. Flucht- und Verfolgungsspiele traten ganz besonders in der juvenilen, aber auch in der adulten Phase auf.

b) ***Kampfspiel***

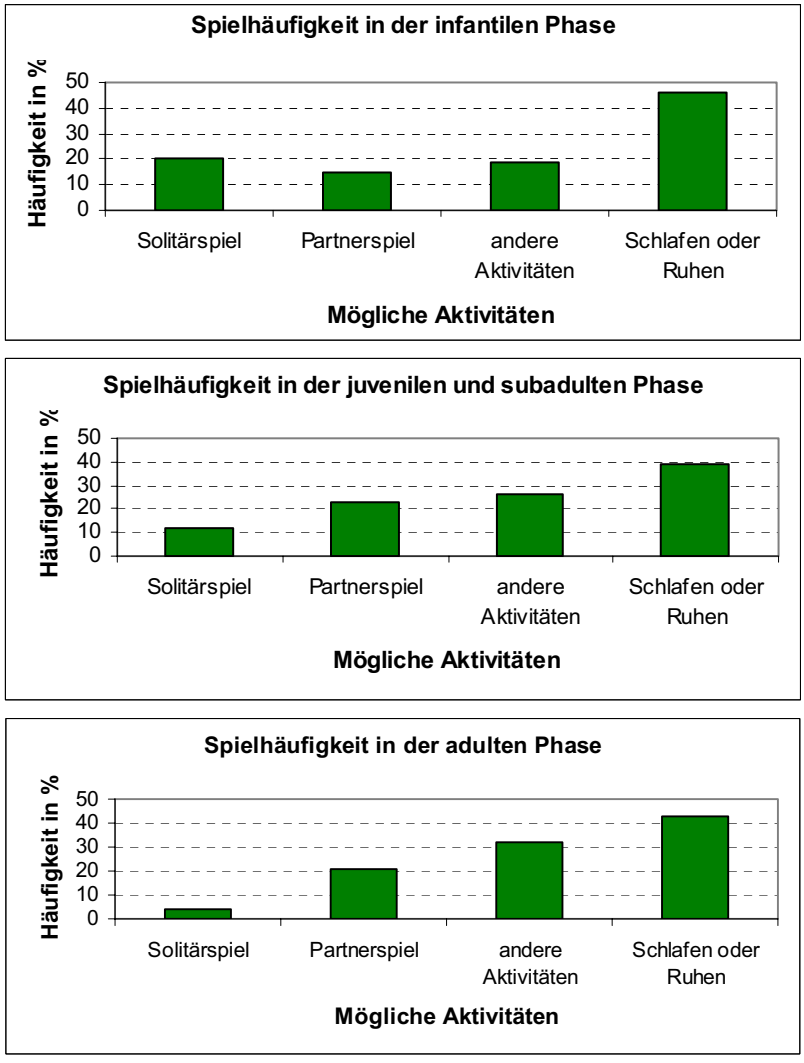
Diese spielerisch-harmlosen Balgereien waren aus den Überwältigungs- und Jagdspielen hervorgegangen. Der Partner stellte das „Beuteobjekt" dar und es kam zu einem Kräftemessen mit Elementen des Angriffs, der Überwältigung und der Verteidigung, wobei spielerisch Aggressions-, Droh- und Beschwichtigungsverhalten gezeigt wurde. Kampfspiele traten ebenfalls besonders in der juvenilen, aber auch noch gelegentlich in der adulten Phase auf. (S. 98, Abb. 49 c, d, f)

c) ***Überfallspiel***

Bei diesem Spiel reizte eines der Tiere durch vorgeblich ahnungsloses Umhergehen als „Beuteobjekt" den in Überfallstimmung befindlichen Partner zu spielerischen Angriffen, auf die das überfallene Tier (sehr wohl vorbereitet und keineswegs überrascht) mit Luftsprung oder spielerischer Flucht reagiert. Der anschleichende oder sich verbergende Partner war bereits zuvor bemerkt worden und wurde durch das Verhalten der „Beute" provoziert und in seiner Spielabsicht unterstützt. Dieses Spiel stellte eine Erweiterung der Flucht- und Verfolgungsspiele dar, weil hier weniger das relativ regelmäßig die Rollen wechselnde, übereinstimmende Jagdelement im Vordergrund stand, als das bewusste, sich als „Beute" anbietende Provozieren des Partners. Dieses Spiel war das häufigste während der adulten Phase. (S. 98, Abb. 49 g)

Alle vorkommenden Spielformen wurden frei kombiniert und modifiziert, oft während des Spiels gewechselt und gingen meist fließend ineinander über. Solitärspiele konnten überleiten zu Sozialspielen oder diese lösten sich plötzlich in Solitärspiele auf.

Insgesamt schien „Momo“ einen ausgeprägteren Spieltrieb zu besitzen. Dies äußerte sich darin, dass ab ca. der 23. Lebenswoche meistens sie es war, die den Kuder zum Spielen aufforderte oder durch eigenes Spiel (Objektspiel) animierte. Die Kätzin spielte bis weit in die adulte Phase hinein ausgiebig und intensiv solitär. In dieser Zeit war solitäres Spiel bei „Attila“ nur noch sehr selten zu beobachten, oft schaute er allerdings „Momo“ interessiert und neugierig zu. Die ***Spielhäufigkeit und –intensität*** war in der juvenilen Phase zwischen der 6. Lebenswoche und dem 9. Lebensmonat am höchsten. Wie bereits erwähnt, führte die Umsiedlung in das Gehege zu einer nochmaligen Steigerung des Spiels und der Aktivität, was aber nicht auf eine Änderung im Spielverhalten der Tiere, sondern auf die Änderung und Vervielfältigung der Spielmöglichkeiten zurückzuführen war. Ab dem 9. Lebensmonat ließ die Spielhäufigkeit bei beiden Tieren langsam nach und sank dauerhaft unter das Durchschnittsniveau der juvenilen Phase. Ein Nachlassen des Spielinteresses war bei „Attila“ erheblich früher zu beobachten als bei „Momo“. Die folgende **Abbildung 48** zeigt die ***Entwicklung der Spielhäufigkeit und –verteilung im Verlauf der Ontogenese***:



Unter „anderen Aktivitäten“ werden hier Nahrungsaufnahme, Komfortverhalten, Sozialverhalten sowie sonstige Vorgänge wie Ortswechsel im Gehege, Absetzen von Kot und Harn, Beobachtung der Umgebung usw. zusammengefasst. Das Beutespiel wird zur Nahrungsaufnahme gerechnet. „Schlafen oder Ruhen“ bezeichnet Phasen ohne Aktivität.

Vor allem bei „Attila“, seltener bei „Momo“, wurde ab dem 5. Lebensmonat ein oft minutenlanges ***ausdauerndes Auf- und Abgehen*** auf dem Schleusendach beobachtet, wobei die Tiere auf den Hof hinaus schauten. Dies machte auf der kleinen Fläche des Schleusendaches zeitweise einen zwanghaften Eindruck und erinnerte an Bewegungsstereotypien einiger Zootiere [13]. Die Wendungen an den Endpunkten dieser Laufstrecke wurden grundsätzlich zum Zaun hingewendet ausgeführt. Dieses Verhalten wurde meist dann beobachtet, wenn Besucher vor dem Gehege standen oder auf dem Hof gearbeitet wurde und konnte bis zu 15 Minuten dauern. Erweckte etwas ihre besondere Neugier, führten die Tiere es manchmal gleichzeitig aus, hechelten dabei, die Bewegungen wurden hektisch und schnell und machten einen aufgeregten, nervösen Eindruck. Später fand diese Verhaltensweise auch an anderen Orten des Geheges, jedoch grundsätzlich an einer Gehegeaußengrenze (Zaun) statt. Eine direkte Veranlassung zu diesem Verhalten war in den meisten Fällen nicht zu erkennen.

Neben dem Beutespiel, das eher dem Kontext des Fressverhaltens zugeordnet werden kann, weil hier offenbar kein ausschließlich lustbetonter, „selbstzwecklicher“ Spielcharakter mit fehlendem Ernstbezug vorliegt, bildeten die Flucht- und Verfolgungsspiele sowie die Überfallspiele die ***dominierenden Partnerspielformen*** im Gehege.

Bei den ***Verfolgungsspielen*** war „Momo“ eindeutig häufiger der Verfolger und „Attila“ der Verfolgte, bei den Überfallspielen war es umgekehrt.

Ab Dezember 2001 steigerte sich bei beiden Tieren die Spielintensität noch einmal und verblieb für mehrere Wochen auf hohem Niveau.

[13] Siehe zu diesem Themenbereich HOLZAPFEL, 1939.

Abbildungen 49 a-h: Verschiedene Spielformen der Luchse:

a

b

c

d

e

f

g

h

3.1.4.2. Soziales Kontaktverhalten

„Soziales Kontaktverhalten“ umfasst alle nicht-aggressiven Körperkontakte und körperbezogenen Verhaltensweisen der Tiere untereinander oder der menschlichen Ersatzmutter gegenüber, einschließlich einiger körpersprachlicher Elemente. Die im Folgenden beschriebenen Verhaltensweisen zeigten die Tiere sowohl untereinander als auch dem Verfasser gegenüber.

Bereits in der ersten Woche in menschlicher Obhut entwickelte „Attila“ dem Verfasser gegenüber ein soziales Kontaktverhalten, das sich zunächst durch ***Begrüßung*** (Rufen und Kopfstossen), ***Kontaktliegen*** bzw. ***Kontaktsuchen*** (Aufsuchen, Anschmiegen und „geborgenes“ Einschlafen) sowie ***Laute des Wohlbefindens*** (Schnurren) äußerte. Legte sich der Beobachter auf den Boden, kam der kleine Kuder sogleich hinzu, beschnüffelte ihn, schmiegte sich mit direktem Kontakt in eine Körperbeuge (Kniekehle, Achselhöhle, Ellenbogenbeuge) und begann, sich schnurrend zu putzen. Das Schnurren hielt an, solange „Attila“ gestreichelt wurde. Gelegentlich schlief er dann auf einer Körperseite liegend ein. Dieses sogenannte Kontaktliegen kam von nun an regelmäßig vor und die körperliche Nähe zur „Ersatzmutter“ wurde aktiv gesucht.

Beim ***Kopfstossen*** wurde der Kopf leicht gesenkt, die Stirn nach vorne auf den Partner gerichtet und mit leichtem Aufprall (gelegentlich mit kurzem „Schwung-holen“) mit dem Kopf des Partners in Berührung gebracht. Dabei konnte der Aufprall, je nachdem, mit wie viel Druck er ausgeführt wurde, sogar hörbar sein. Die Augen wurden dabei kurzzeitig geschlossen, die Stirn manchmal leicht seitlich gedreht, was in ein ***Kopfreiben*** überleiten konnte. Dieser Vorgang konnte sich 3 bis 4 mal wiederholen und hatte dann begrüßungszeremonielle, manchmal auch auffordernde oder beschwichtigende Bedeutung (z.B. in der Ranz, bei der Jungenaufzucht, nach längerer Abwesenheit des Partners oder nach dem Fressen). In diesem Fall war das mit dem Kopf stossende Tier dasjenige, das den Partner beschwichtig wollte. Meist wurde das Kopfstossen nur einmal ausgeführt und besaß dann lediglich kurz-begrüßende Bedeutung. Kopfreiben unterschied sich vom Kopfstossen dadurch, dass hierbei kein Aufprall durch der Stirnflächen hervorgerufen wurde – dies konnte vorausgegangen sein – sondern bestimmte Kontaktzonen des Kopfes wie Stirn, Hinterhaupt, Schläfen und Backenbart am Kopf des Partners gerieben wurden. Dies stellte eine über die einfache Begrüßung hinausgehende soziale Zuwendung dar, die eine aggressions- und konfliktfreie Situation, entspannte Stimmung und emotionale Verbundenheit signalisierte.

a b

Abbildung 50 a, b: Kopfstossen (a) und Kopfreiben (b) der Luchse.

Das Kopfreiben ging regelmäßig in ***gegenseitige Fellpflege*** über. Wurde beim Kopfreiben der Kopf des Partners gleichzeitig beleckt und die eigenen Kontaktzonen des Kopfes daran gerieben, handelte es sich um ein „***Einparfümieren***“. Hierbei wurde eine Übertragung des Fellgeruches des Partners auf das beleckende Tier vollzogen. Der entstehende Geruch setzte sich aus eigenen und den Geruchskomponenten des Partners zusammen, da durch das Belecken Speichel auf das Kopffell des Partners übertragen wurde, auf diese Weise der Individualgeruch des Partners durch Befeuchten mobilisiert und durch das Reiben des Kopfes mit dem eigenen Geruch vermischt wurde. Der solchermaßen einparfümierte Kopf wirkte nun seinerseits durch weiteres Reiben als Duftspender des jetzt vermischten, sich aus Komponenten beider Partner zusammensetzenden Sozialgeruchs (Gemisch der Individualgerüche).

Ablaufschema der Übertragung des Sozialgeruchs durch „Einparfümieren“:

- Belecken von B durch A,
- Mobilisierung des Individualgeruchs von B,
- Reiben der Kontaktzonen von A an B,
- Übernahme des Individualgeruchs von B auf A durch befeuchtete Kontaktzonen,
- Mobilisierung des Individualgeruchs von A,
- gleichzeitig Vermischung von Individualgeruch A und B, Entstehung des „Sozialgeruchs“,
- Übertragung des Sozialgeruchs durch weiteres Kopfreiben von A an B.

Wurde mit der Hand vom Nacken her über den Rücken schwanzwärts gestrichen, wurde dies von den Tieren mit einem Heben des Hinterrückens, Aufrichten und leichtem Zittern des Schwanzes und Zuwendung der Anogenitalregion durch seitliche Drehung beantwortet. Dieser als ***Rückenheben*** bezeichnete Verhaltenskomplex wurde beim Kuder schon am 26. Lebenstag beobachtet und konnte auch danach immer wieder aufs neue provoziert werden. Er drückte dabei fast ruckartig mit dem Hinterrücken gegen die ihn streichelnde Hand.

Am 34. Lebenstag wurde erstmals ein ***Flankenreiben*** beobachtet, das oft im Zusammenhang mit dem Rückenheben stand. Die Kombination beider Elemente wurde als ***Präsentieren*** der Anogenitalregion bezeichnet. Dabei lief „Attila“ seitlich langsam am Beobachter vorbei, strich mit der Flanke an ihm entlang, blieb dann stehen, hob mit durchgedrückten Hinterbeinen den Hinterrücken und wendete dem Verfasser sekundenlang die Anogenitalregion zu. Der Schwanz war leicht zitternd steil erhoben. Danach wendete er sich um und rieb den Kopf schnurrend am Beobachter. Dieses Verhalten wurde bereits bei der ***ersten Begegnung der Jungluchse*** an beiden Tieren beobachtet. Bei diesem Präsentieren der Anogenitalregion als Aufforderung zur Geruchskontrolle durch den Partner waren Elemente der Begrüßung (Kopfstossen und –reiben) mit solchen der Anogenitalkontrolle verknüpft. Die Kombination der Verhaltenselemente ***Begrüßung – Präsentieren – Aongenitalkontrolle*** wurde als ***Begrüßungszeremonie*** bezeichnet. Sie konnte durch soziale Fellpflege, Einparfümieren, Kontaktliegen oder Spielen erweitert und von Schnurren begleitet werden.

Abbildung 51: Umkreisen vor der Anogenitalkontrolle.

Abbildung 52: Anogenitalkontrolle.

Zum ***ersten sozialen Körperkontakt*** zwischen „Attila“ und „Momo“ kam es am zweiten Tag nach der Zusammenführung (Alter ♂: 59.; ♀: 52. Lebenstag). Die erste Begegnung dieses

Tages war zunächst bestimmt von vorsichtiger Neugier, interessiertem Beschnüffeln sowie Droh- und Abwehrverhalten bei Unterschreitung der individuellen kritischen Distanz. Doch nach den ersten Minuten erfolgte eine begrüßende Kontaktaufnahme mit Kopfstossen, Kopfreiben und gegenseitigem Belecken, begleitet von ***Maunzen*** und ***Schnurren***. Diese Form der ***Aufnahme von sozioopositivem Körperkontakt*** war von nun an oft und regelmäßig zu beobachten. Die Gewöhnung der beiden Jungluchse aneinander ging damit innerhalb von 2 Tagen vor sich.

Gegenseitige Fellpflege wurde gleichfalls fast täglich beobachtet und bildete mit der morgendlichen Begrüßung ein ***alltägliches, soziales Ritual*** von unterschiedlicher Dauer. Es wurde mehrmals am Tage wiederholt, besonders vor oder nach gemeinsamen Ruhephasen, nach räumlicher Trennung oder dem Fressen und dauerte zwischen 1 bis maximal 5 Minuten. Bei der gegenseitigen Fellpflege traten verschiedene Formen auf:

Form der Fellpflege	Charakteristikum
Begrüßungsform	Kurzes Belecken am Kopf, meist an der Stirn, nach Kopfstossen und/oder –reiben als Teil der Begrüßungszeremonie. Immer in stehender Körperhaltung. Meist nicht gegenseitig.
Aktive/passive Form	Eines der Tiere verhielt sich passiv und wurde von dem anderen beleckt. I.d.R. befand sich der Passive dabei in liegender Stellung und wurde vom Aktiven aufgesucht. Beleckt wurden Kopf, Rücken und Flanken. Begrüßung nach Ruhephasen.
Alternierende Form	Entsprach der vorherigen Form, es wurde jedoch zwischendurch ein Wechsel der aktiven/passiven Rolle vollzogen. Die Tiere lagen meist nebeneinander. Beleckt wurden ebenfalls Kopf, Rücken und Flanken.
Gleichzeitige Form	Beide beleckten sich gleichzeitig gegenseitig v.a. in der Kopfregion (Stirn, Hals, Nacken). Ebenfalls meist liegend und nach gemeinsamer Ruhephase.

Tabelle 9: Formen der sozialen Fellpflege und ihre Charakteristika.

Adulte Tiere bevorzugten bei der gegenseitigen Fellpflege eindeutig die Kopfregion. Die verschiedenen Partien standen in folgender Reihenfolge:

a) Stirn, Hinterhaupt und Nacken,

b) Backenbart und seitlicher Hals,

c) Ohrmuscheln,

d) Augen und Wangen.

Ferner wurde der Rücken und die Flanken, selten die Schnauze und der Schwanz beleckt. Brust, Bauch, Anogenitalbereich, Läufe und Pranken waren nie Ziel gegenseitiger Fellpflege. Am 92. (♂) bzw. 85.(♀) Lebenstag wurde ein gegenseitiges ***Betasten*** mit den Vorderpranken beobachtet. Dabei lagen beide Tiere seitlich versetzt mit den Köpfen nebeneinander, „Momo" auf der Seite, „Attila" auf dem Rücken, und berührten sich abwechselnd mit einer oder beiden Vorderpranken. Dies vermittelte einen weniger spielerischen als sehr zärtlichen Eindruck. Die Kätzin schnurrte dabei. Dieser Vorgang dauerte mehrere Minuten und fand in entspannter Ruhestimmung statt.

Weitere Formen der sozialen Interaktion neben den beschriebenen körperlich (taktil) geprägten Vorgängen waren ***Elemente der optischen Kommunikation*** in Form von Gestik und Mimik [14]. Diese ***Körpersprache*** trat bereits bei der Zusammenführung der Tiere in ihrer 8. Lebenswoche auf, diese Verhaltenselemente hatten sich also wahrscheinlich zu einem früheren Zeitpunkt bereits ausgebildet. Dazu gehörten das u.a. das ***Anblinzeln*** und das ***Signalgähnen***.

Das ***Anblinzeln*** [15] fand ausschließlich in entspannter, ruhiger und konfliktfreier Stimmung statt, nachdem es zu direktem Blickkontakt zwischen den Tieren oder zwischen einem der Tiere und mir gekommen war. Dabei handelte es sich um ein kurzes, relativ langsames Schließen der Augenlider, welches direkt auf den Blickkontakt folgte, wahrscheinlich um das im allgemeinen als Ausdruck der Aggressivität geltende Fixieren des Artgenossen abzumildern und Zuneigung zu signalisieren. Dieser Mechanismus ließ sich durch den Beobachter provozieren. Bei „Momo" gelang dies leichter als bei „Attila", bei dem das Anblinzeln allgemein seltener vorkam. In angespannter oder nervöser Situation kam es nie zum Anblinzeln, bei aggressiver Stimmung zu Drohfixieren [16]. Das Anblinzeln hatte für den menschlichen Betrachter viel Ähnlichkeit mit dem bei Menschen üblichen, von leichtem Kopfnicken begleiteten grüßenden Augenschließen.

[14] Vgl. **Kapitel 3.1.4.4.** „Kommunikation und Ausdrucksverhalten".
[15] Vgl. PFLEIDERER, 1997.
[16] Vgl. **Kapitel 3.1.4.3.** „Agonistisches Verhalten".

Abbildung 53: Gegenseitiges Anblinzeln der Luchse in entspannter Stimmung.

Eine ähnliche Funktion besaß das ***Signalgähnen***, das sowohl als Ausdruck entspannter, freundlicher Grundstimmung, bei innerem Zwiespalt zwischen unterschiedlich motivierten oder antagonistischen Intentionen (z.B. bei Neugier, die von Vorsicht überlagert wurde und so eine neugierbefriedigende Annäherung unterdrückte) als auch als beschwichtigendes Element nach einer angespannten oder potentiell konfliktnahen Situation auftrat.

Es war stets ein waches Interesse für die Handlungen des Partners vorhanden, die fast immer vom anderen Tier aufmerksam beobachtet wurden. Erweckten diese die Neugier, den Spieltrieb oder den Beuteneid des anderen, kam dieser von seinem Beobachtungspunkt hinzu, beteiligte sich an der Handlung oder nahm am Spiel Teil. Ebenso wurde der Partner oft aufgesucht, wenn dieser schlafend oder dösend ruhig an einem Ort lag. Dieser wurde dann vom anderen begrüßt, zum Spielen oder Balgen aufgefordert, oder es folgte soziale Fellpflege oder der Dazugekommene legte sich ebenfalls nieder.

Ab der 17. Lebenswoche trat bei den Luchsen gelegentlich ein ***Dominanz-Kopfstossen*** auf, das den freundlich-begrüßenden Charakter der ursprünglichen Form in eine offenbar dominanzmotivierte Konfrontation verwandelte. Die Tiere nahmen dabei gleichermaßen Imponier- und Drohhaltung ein [17], befanden sich also keineswegs in normal-entspannter Stimmung. Sie stießen wie sonst auch mit den Köpfen, worauf aber sofort eine kurze, heftige

[17] Siehe dazu **Kapitel 3.1.4.3.** „Agonistisches Verhalten“.

Auseinandersetzung folgte, bei der sie sich gegenseitig in die Ohren, den Hals und den Nacken bissen, bis sich einer der beiden auf die Flanke bzw. den Rücken warf. Dies konnte mehrfach hintereinander folgen und erschien wie eine ***Dominanzdemonstration***, wobei allerdings die Rollen oft getauscht wurden. Es wurde dabei keine dauerhafte Rangordnung ausgekämpft, sondern es handelte sich offenbar eher um eine spontane Klärung der momentanen Machtstellungen.

Das freundlich-begrüßende Kopfstossen blieb jedoch der Regelfall und trat viel häufiger in Erscheinung als das Dominanz-Kopfstossen. Letzteres musste nicht zwangsläufig in eine kämpferische Auseinandersetzung münden, sondern konnte sich auch in einer freundlichen, nicht aggressiven Balgerei mit anschließender gegenseitiger Fellpflege auflösen. Es trat in der subadulten und adulten Phase nicht mehr in Erscheinung.

Während eines kurzen Zeitraumes der ***Isolationshaltung*** der Jungluchse [18] wurde häufig beobachtet, dass beide an den gemeinsamen Zaun liefen, durch lautes Rufen Stimmkontakt zueinander aufnahmen und sich durch den Maschendraht hindurch mit Kopfstossen und Maunzen begrüßten oder beleckten. Ganz allgemein zeigte sich in ihrem Verhalten deutlich, dass ihnen die Trennung missfiel. Hierbei konnte es sich sowohl um ein tatsächliches ***Vermissen des Partners*** als Individuum zur Befriedigung des Bedürfnisses nach Sozialkontakt, als auch um ein ***Vermissen der gewohnten Lebensumstände*** handeln, in denen der Partner ein wichtiges Element in Tagesablauf und Tagesaktivität darstellte. Da „Attila“ in dieser Phase mit dem Innenraum und Raum 2 das wesentlich kleinere Areal zur Verfügung stand, zeigte sich bei ihm besonders der Drang, in die anderen Gehegeteile zu gelangen. Er lief oft an dem gemeinsamen Zaun zu Raum 1 entlang, was im Sinne der Ruhigstellung zur besseren Wundheilung nicht vorteilhaft war. Aus diesem Grund erschien eine weitere Separation nicht sinnvoll und die Tiere wurden nach 12 Tagen Trennung wieder zusammengelassen. Darauf folgte eine lange, ausgiebige Begrüßungszeremonie, bei der besonders gegenseitig das Fell, die Kopfregion und die Anogenitalgegend schnurrend beschnüffelt wurde. Danach lief jeder der beiden in den für ihn bisher versperrten Gehegeteil und beschnüffelte insbesondere die Liegeplätze. „Attilas“ Verband wurde von „Momo“ sehr intensiv berochen. Nach dieser ersten Phase der gegenseitigen Begrüßung war im Verhalten

---

[18] Nach einer Verletzung und Operation von „Attila“, siehe dazu **Anhang, Kapitel 10.2.** „Tierärztliche Behandlungen“.

der Tiere zueinander keine Besonderheit und kein über das normale Maß hinausgehendes Interesse am Partner mehr erkennbar. Als „Momo“ später versuchte, den Kuder zum Spiel zu animieren, drohte „Attila“ sie durch Schnauben und Knurren an, so dass sie von ihm abließ.

3.1.4.3. Agonistisches Verhalten

Nach einer Definition von IMMELMANN (1982) umfasst das „Agonistische Verhalten“ die Gesamtheit des Aggressions- und Fluchtverhaltens einschließlich Angriff, Drohen und Verteidigung.

Erstes ***Abwehr- und Drohverhalten*** war bei „Attila“ bereits am Tag der Übernahme zu beobachten. Dabei fauchte er stets nur in die grobe Richtung des Beobachters, da er offensichtlich noch nicht in der Lage war, diesen genau zu lokalisieren und sich optisch und akustisch nur unzulänglich orientieren konnte.

Beim ***ersten Zusammentreffen der beiden Tiere*** war die Kätzin dem Kuder gegenüber psychisch und physisch im Nachteil, da

- sie sich in völlig fremder Umgebung befand,
- keine vertrauten Personen anwesend waren und
- sie zum ersten Mal einem Artgenossen gegenüberstand, der zudem größer und dem die Umgebung bekannt war.

Diese Stresssituation äußerte sich nicht sofort, sondern es kam vorerst zu einem vorsichtig-gespannt abwartendem Zusammentreffen mit gegenseitigem Beschnüffeln und Körperkontakt, bei dem „Momo“ erst dann ***Abwehr- und Aggressionsverhalten*** zeigte, als sie sich bedrängt fühlte und ihre individuelle kritische Distanz unterschritten wurde. Dieses gespannte Verhältnis hielt dann zunächst an und bei Begegnungen kam es zu Abwehrverhalten (Knurren, Drohkauen, Ohrenanlegen, Prankenheben) und kurzen ***Auseinandersetzungen***, die mit schnellen Prankenschlägen ausgetragen und von Knurren und Fauchen begleitet wurden. Die Kätzin war zu diesem Zeitpunkt eindeutig aggressiver und befand sich in größerer ***Abwehrbereitschaft***.

Am Folgetag herrschte zwischen den beiden Tieren noch immer eine angespannte Stimmungstönung, doch „Attilas“ begrüßende Kontaktaufnahme und Spielaufforderungen lösten bei „Momo“ nicht mehr sofortige Abwehr aus, sondern sie verhielt sich zunächst passiv beobachtend und abwartend, aber auch gleichzeitig neugierig und interessiert.

Aggressives Verhalten ging in den ersten Tagen nach der Zusammenführung ausschließlich von dem zugeführten Weibchen aus. Auf diese Weise schien sie den Kuder außerhalb der ***kritischen Distanz*** zu halten. Diese größere ***Aggressionsbereitschaft*** diente vermutlich sowohl der Abwehr, als auch der Kompensierung der Benachteiligungen gegenüber dem physisch und psychisch überlegenen „Gegner“.

Nach fünf Tagen kam es zu einem ersten ernsthaften, kurzen ***Kampf***, bei dem der Kuder von „Momo“ geschlagen und durch die Krallen am Hinterteil leicht verletzt wurde. Der Auslöser dieser Auseinandersetzung war nicht festzustellen.

Einige Tage später wurde ein Stofftier von „Attila“ aggressiv während eines langen solitären Überwältigungsspiels gegenüber der Kätzin verteidigt. Bei jeder Annäherung unterbrach er das Spiel, drohte und knurrte, wobei er das Stofftier mit Pranken und Zähnen gepackt hielt. Dies war das erste Mal, dass er auch den Verfasser ernsthaft androhte und nach ihm schlug.

Wurde später Fleisch verfüttert, verhielten sich beide Tiere gegeneinander und auch mir gegenüber drohend-aggressiv. Sie fraßen gierig und hastig in sitzender Haltung mit dem Oberkörper über den Napf gebeugt und beobachteten aus den Augenwinkeln die Umgebung. Jede Bewegung und Annäherung wurde durch aggressives Knurren beantwortet, wobei die Tiere jedoch schnell weiterfraßen und durch die Kombination von Kaubewegungen und Knurren ein *singender*, mit den Kieferbewegungen *an- und abschwellender Laut* entstand, der als „***Drohkauen***“ bezeichnet wurde. Ursache dafür dürfte gewesen sein, dass sie einerseits das andere Tier von weiterer Annäherung akustisch durch Drohen abschrecken, andererseits aus Futterneid so schnell wie möglich das Fleisch verschlingen und ihre Mahlzeit nicht unterbrechen wollten. Wurde trotzdem die kritische Droh-/Angriffsschwelle überschritten, machten sie durch 1 bis 2 Sprünge einen kurzen Ausfall auf den Konkurrenten zu, dabei höchst aggressiv knurrend und schnaubend, meist mit zum Schlag erhobener Pranke. Nach beendeter Mahlzeit verschwand die Aggression sofort und es folgte meist eine freundliche Begrüßung mit Maunzen und Kopfstoßen, oft auch gegenseitige Fellpflege.

Am 88. bzw. 81. Lebenstages kam es erneut zu einem ***ernsthaften Kampf***, dessen Ablauf im Folgenden kurz geschildert wird:

Die Tiere verbissen sich ineinander und hielten sich gegenseitig fest, bis sie vom Beobachter getrennt wurden. Beide wiesen leichte, blutende Verletzungen auf. Während des Kampfes war von beiden Tieren ein lautes, schreiendes Knurren zu hören. Durch die Erregung war der Geruch des Analdrüsensekrets deutlich wahrnehmbar[19]. Der Grund für diese heftige Auseinandersetzung war wiederum nicht erkennbar. Nach einer Zwangspause in den Käfigen ließ ich die Tiere wieder zusammen. Sie begrüßten sich maunzend, schnurrend und kopfstoßend, wälzten sich dann spielerisch auf dem Boden, bis plötzlich wieder ein von Knurren und Fauchen begleiteter Kampf entbrannte. Die Aggression ging nun eindeutig vom Kuder aus. Die Luchse mussten erneut getrennt werden. Im Käfig blieb „Attila" zunächst unruhig und stieß noch eine Weile ununterbrochen Rufe aus, „Momo" schlief bald ein. Das erneute Zusammentreffen der Tiere an diesem Tag verlief ohne Probleme, sie begrüßten sich und spielten völlig normal.

Die während der letzten Tage der Wohnungshaltung vermehrt aufgetretene Aggression nahm mit der ***Übersiedlung in das Gehege*** sofort ab und beschränkte sich fortan auf normale, meist futterneidische Konflikte, die weder wirklich ernsthaft noch mit großer Aggressivität geführt wurden. Wahrscheinlich war Mangel an Raum und Rückzugsmöglichkeiten der Grund für die spontan, heftig und sehr aggressiv hervorbrechenden Kämpfe in der Wohnung. Das Gehege bot umfangreichere Möglichkeiten zur körperlichen Entfaltung, zum Abbau von Bewegungsüberschüssen sowie psychische Anreize (neugieriges Erkunden, Umgebungsreize der mannigfaltigsten Art) und physische Auslastung (großes Raumangebot, Einbeziehung von Strukturelementen in Spiele, etc.).

Bei späteren, meist durch ***Beuteneid*** motivierten Auseinandersetzungen stand die Distanzwahrung (***Scheinangriff***) oder die Vertreibung des Konkurrenten (***Angriff***) zur Sicherung oder Aneignung von Beutestücken im Vordergrund. Der Unterschied zwischen Scheinangriff und Angriff bei der Beuteverteidigung bestand darin, dass ersterer nur die Andeutung eines Angriffs beinhaltete und sich darauf beschränkte, auf den Gegner zuzuspringen, dabei laut, äußerst aggressiv zu knurren und mit den Pranken in die Luft zu schlagen. Das Beutestück wurde dabei im Maul festgehalten. Bei tatsächlichen Angriffen ließen die Luchse die Beute kurzzeitig fallen und stürzten sich mit vollem Körpereinsatz auf den Gegner. Der Angriff beschränkte sich nicht nur auf Prankenschlagen, sondern es kamen auch die Zähne – meist weniger zum Beißen als zum drohendem Zuschnappen – zum Einsatz.

[19] Siehe dazu **Kapitel 3.2.5.** „Absetzen von Kot und Harn, Markierungsverhalten".

Diese Konflikte dauerten meist nur wenige Sekunden und waren von wütendem, lautem, schreiendem Knurren mit geöffnetem Maul begleitet. Entweder ergriff der Unterlegene die Flucht oder der Sieger nahm das Beutestück an sich und lief damit davon. In diesen Fällen war nicht unbedingt der körperlich Überlegene der Sieger, sondern das Tier, das die größere Bereitschaft zur Beuteverteidigung bzw. Beuteaneignung besaß. Dies war abhängig vom aktuellen Hungergefühl und dem Sättigungsgrad. Es handelte sich nicht um Angriffe mit ernsthafter Verletzungsabsicht, sondern um ein Testen der Bereitschaft zur Beuteverteidigung des Konkurrenten einerseits und dem eigenen Willen zur Beuteaneignung andererseits. Die Heftigkeit des Kampfes war abhängig von der Höhe dieser individuellen, konkurrierenden Potenziale.

In Zusammenhang mit dem bei den beiden Jungluchsen beobachteten ***Defensivverhalten*** galt: je höher das Aggressionspotenzial und je intensiver der Angriff, desto stärker war auch die Verteidigung. Bei defensiver Körperstellung drückten sich die Luchse eng an den Boden und/oder in eine Ecke und duckten sich, um den Nacken zu schützen. Die Ohren waren seitlich am Kopf herabgezogen, die Ohrrückseiten nach vorne gerichtet, der Hinterohrfleck war deutlich sichtbar, die Pupillen waren stark erweitert, der Backenbart gesträubt und der Schwanz an den Körper gedrückt. Die Defensivstellung wurde meist von abwehrendem Drohen durch Knurren, Fauchen und auch Prankenhieben begleitet. Optische Elemente des Defensivdrohens wurden dadurch von akustischen Elementen unterstützt. Das Abwehrverhalten der jungen Luchse stellte keine Demutsgebärde im LORENZ`schen Sinne (1939, 1951) mit Darbietung verletzlicher Körperstellen dar, sondern die Tiere versuchten, diese möglichst gedeckt zu halten und zu schützen.

Das ***Gebiss als lebensbedrohliche Waffe*** wurde nur ausnahmsweise gegen den Partner ernsthaft eingesetzt. I.d.R. blieb es beim Zähnezeigen, Fauchen, oder drohendem, meist abwehrendem Zuschnappen. Bei kämpferischen Auseinandersetzungen stellten die ***Pranken***, auch unter Einsatz der Krallen, ***das dominierende Kampfmittel*** dar.

Bei späteren Auseinandersetzungen wurde die Dominanz des überlegenen Tieres dadurch ausgedrückt, dass der Unterlegene knurrend, mit angelegten Ohren in Abwehrstellung regungslos auf der Seite bzw. dem Rücken lag, ohne direkten Blickkontakt den Gegner aus den Augenwinkeln beobachtend, der, gleichfalls direkten Blickkontakt meidend, knurrend und regungslos über dem Unterlegenen stand. Damit war der Kampf beendet. Nach einigen

Sekunden ging der Sieger langsam fort und der Unterlegene blieb meist noch einen kurzen Augenblick in Abwehrstellung liegen.

Bei beuteneidisch motivierten Auseinandersetzungen, z.B. dem Verdrängen des Konkurrenten von einer Futterquelle, die nicht in Sicherheit gebracht werden konnte, dauerten die Kämpfe nur Sekunden. Dabei war „Attila“ meist der Überlegene, stürzte sich auf die Beute, auch wenn „Momo“ sich ihrer schon bemächtigt hatte, drängte sie mit dem Körper weg und ließ sich fast reaktionslos und unbeeindruckt von ihr mehrfach mit den Pranken auf den ihr zugewandten Rücken und das Hinterteil schlagen, wobei er Kopf und Nacken wegduckte und zwischen die Schultern zog. „Attila“ verhielt sich in diesem Fall, während er mehrfach stark – auch mit den Krallen – geschlagen, ja regelrecht „verprügelt“ wurde, bis auf Knurren und Drohkauen passiv und beschränkte sich darauf, die eroberte Beute so schnell wie möglich zu verschlingen. Nach einigen Sekunden ließ „Momo“ von ihm ab und setzte sich beobachtend-abwartend in die Nähe, bis der Kuder satt von der Beute abließ oder sie ihm diese abjagen konnte.

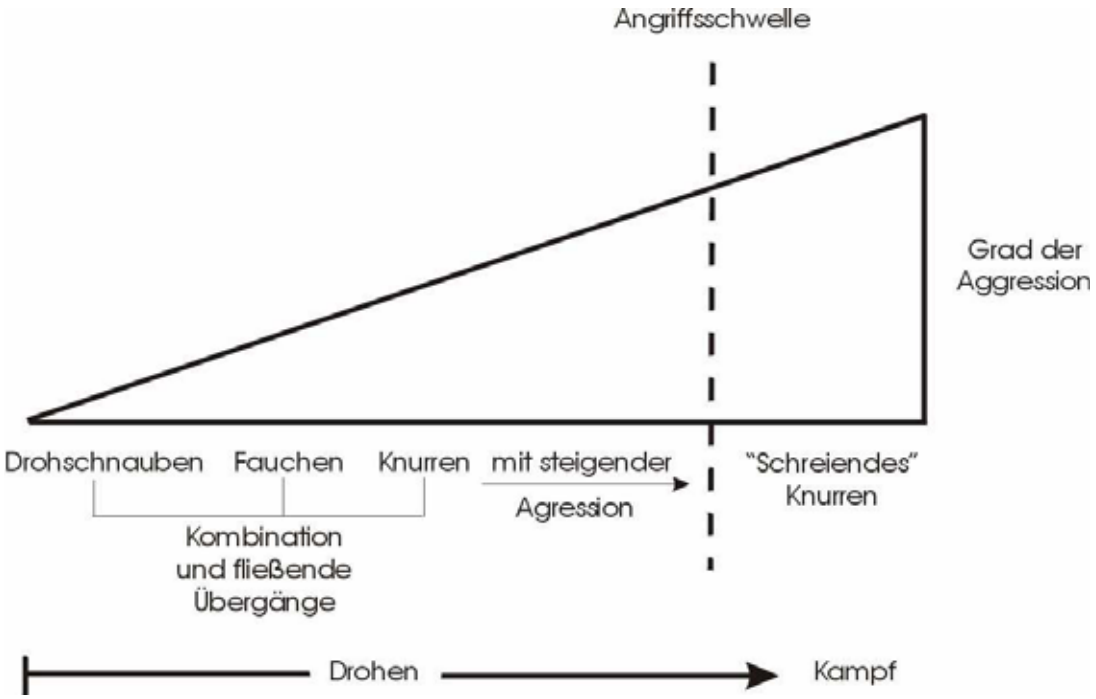


Abbildung 54: Modell der akustisch ausgedrückten Aggressionssteigerung.

Neben verschiedenen Lautäußerungen [20] besaßen die jungen Luchse durch eine spezielle ***Körpersprache*** weitere Möglichkeiten, aggressive Motivation auszudrücken, den Gegner zu warnen, auf Distanz zu halten oder durch Drohen und Imponieren („Commentkampf“) ernsthafte Auseinandersetzungen verhindern zu können. Diese Körpersprache umfasste Droh- und Imponierhaltungen des Körpers, das Aufstellen der Behaarung an unterschiedlichen Körperstellen zur optischen Gestaltsvergrößerung, bestimmte ritualisierte Bewegungen (und Variation ihrer Ablaufgeschwindigkeit), sowie Meiden oder Suchen von Blickkontakten.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über Charakteristika, Form und Funktion verschiedener körpersprachlicher Ausdruckselemente:

Bezeichnung	Charakteristika, Form und Funktion
Zähnezeigen	Weites Öffnen des Mundes beim Fauchen, stoßweise spuckend wirkend, Runzeln des Nasenrückens. Kombination aus optischer und akustischer Drohung, defensives Drohverhalten.
Drohfixieren	Starrer Augenausdruck mit weitgeöffneten Pupillen, allerdings ohne direkten Blickkontakt, der Blick geht knapp („haarscharf“) am Gegner vorbei, Vermeidung des i.d.R. aggressionsverstärkend wirkenden, direkten Blickkontaktes als deeskalierender Faktor, meist verbunden mit Knurren und Ohrenanlegen, defensives Drohverhalten.
Ohrenanlegen	Seitliches Absenken der Ohrwurzeln am Kopf, wobei die Ohrmuschel nach unten, die Ohrenrückseiten nach oben oder vorne wiesen und der weiße, schwarz umrandete Hinterohrfleck von vorne sichtbar wurde. Oft verbunden mit Knurren und Drohfixieren, meist defensives Drohverhalten.
Katzenbuckel	Aufrichten des Körpers auf durchgedrückten Beinen mit nach oben gewölbtem Rücken, Sträuben der Körperbehaarung (Bart-, Nacken-, Rücken- und Schwanzhaare), Steifbeinigkeit, gespreizte Pranken, Bewegungen stark gehemmt, langsam und akzentuiert („Zeitlupenbewegungen“), Scharren mit den Hinterläufen („Treteln“), oft verbunden mit Drohschnauben oder Knurren, meist offensives Droh- und Angriffsverhalten.
Prankenschlagen	Heben einer Vorderpranke, meist verbunden mit sehr aggressivem Knurren und Drohschnauben, begleitet von Ausfällen gegen den Gegner, wobei mit der Pranke in die Luft geschlagen wurde, offensives Droh- und Angriffsverhalten mit hohem Aggressionspotenzial.

Tabelle 10: Aggressiv motivierte Körpersprache.

[20] Siehe dazu **Kapitel 3.1.4.4.** „Kommunikation und Ausdrucksverhalten“.

3.1.4.4. Kommunikation und Ausdrucksverhalten

Die **Kommunikation** als das Senden, Empfangen und „Verstehen“ von Signalen (TEMBROCK, 1977), fand in erster Linie bilateral zwischen den Tieren statt. Aber auch der Verfasser wurde in vielfältiger Weise als „Ersatzmutter“, Partner, Kumpan oder Gegner in die kommunikative Umwelt der Tiere einbezogen. Es traten akustische, olfaktorische, optische und taktile Signale im Nah- und Distanzfeld auf. Funktion, Einsatz und Verhaltenskontext der verschiedenen Kommunikationsvorgänge wurde oder wird in vorangegangenen oder folgenden Kapiteln näher beschrieben. Das **Ausdrucksverhalten** bezeichnet die Gesamtheit von Verhaltensweisen mit Mitteilungsfunktion (IMMELMANN et al. 1996).

a) akustisch

Das ***Sendungsorgan*** akustischer Signale (Lautäußerungen) war der durch den Kehlkopf (*Larynx*) ausgestoßene Luftstrom in Verbindung mit dem vegetativen Vorgang der Atmung (*Laryngeallaute*), das ***Übertragungsmedium*** die Schallwellen der Luft, die ***Empfangsorgane*** die Ohren. Die Tiere besaßen ein identisches ***Lautrepertoire*** und setzten es in gleicher Weise, doch teilweise in unterschiedlichem Maße ein.

Am 17. Lebenstag war sowohl ein ***Fauchen*** als auch ein ***Fiepen*** von „Attila“ zu hören. Ersteres war ein (in erster Linie) akustisches Abwehrsignal und wurde ausgestoßen, wenn sich der Beobachter dem Käfig näherte und „Attila“ durch Stimme, Geruch oder durch veränderte Wahrnehmung von Helligkeitskontrasten diese Annäherung bemerkte. Der Mund wurde dabei weit aufgesperrt, die Oberlippe zurückgezogen, die Zähne waren – als zusätzliches optisches Abwehrsignal – deutlich zu sehen, der Nasenrücken war kraus, die Augen zu Schlitzen verengt. Der fauchende Laut entstand durch rasches Ausstoßen der Atemluft, die durch leichtes Zurücklegen der Zunge gegen das Gaumendach gepresst wurde. Dies verursachte ein scharfes, zischendes Geräusch, ähnlich wie ein stoßweises „Chhh“. Der Vorgang der Lauterzeugung dauerte nicht länger als 2 Sekunden, das Fauchen erfolgte eruptiv-plötzlich und wiederholte sich meist mehrmals. Gelegentlich wurde der Mund auch in beschriebener Weise geöffnet, ohne zu fauchen.

Das ***Fiepen*** wurde von „Attila“ in den ersten beiden Tagen nach der Trennung von der Mutter fast ununterbrochen während der Wachphasen abgegeben und war wahrscheinlich ein Kontaktruf, der die Mutter herbeilocken sollte und der Verlassensein, Hunger oder auch „Heimweh“ bzw. Sehnsucht nach der (wärmenden, beruhigenden, gewohnten) Nähe der

Mutter (und der Geschwister) ausdrückte. Dabei wurde der Mund leicht geöffnet, die Mundwinkel heraufgezogen und es entstand ein Laut mittlerer Stärke, ähnlich wie ein kurzes „Uiiih“ oder „Wiiih“.

In der ersten Nacht steigerte sich das Fiepen zu einem anhaltenden, lauten, schrillen ***Schreien*** (wie „Uäää“). Im Schlaf wurde hin und wieder leises Fiepen oder ein stöhnender Laut abgegeben. Wenn „Attila“ sich außerhalb des Käfigs befand, schrie oder fiepte er seltener als innerhalb des Käfigs. Hier war er offenbar mehr von Fortbewegung, Orientierung und der Erkundung seiner Umgebung in Anspruch genommen. Beim Freilauf stieß er nur hin und wieder kurze Rufe aus. Einige Tage später rief er bereits zur morgendlichen Begrüßung, sobald der Beobachter das Zimmer betrat. Fiepen und ungeduldiges Schreien waren ***Kontaktrufe***, sowohl als Ausdruck des Hungergefühls, des Wunsches, aus dem Käfig gelassen zu werden, als auch wirkliche Begrüßung, da durch den stets gleichen Ablauf bekannt war, dass auf das Erscheinen des Beobachters Fütterung und körperliche Zuwendung folgte.

Das erste ***Schnurren*** als Ausdruck des körperlichen Wohlbefindens, entspannter Stimmung und der Bereitschaft zum Sozialkontakt war bei „Attila“ am 20. Lebenstag zu hören. Dabei war die ausatmende Phase länger als die einatmende, letztere erschien jedoch lauter. Der Mund war meistens geschlossen, eine Veränderung der Amplitude der Muskelkontraktion im Brustkorb- und Bauchbereich konnte nicht beobachtet werden. Eine deutlich erhöhte Atemfolge und ein Vibrieren des Kehlkopfes waren zu spüren. Besonders „Momo“ schnurrte viel und ausgiebig. Ausgelöst wurde das Schnurren u.a. auch durch Blickkontakt, wenn der Verfasser mit „Momo“ redete, oder sie in einen Raum kam, von dem sie „wusste“, dass der Verfasser sich darin befand. Es trat aber auch scheinbar „zusammenhanglos“, d.h. ohne direkten Auslöser auf und stellte so eine ungerichtete, allgemeine Behaglichkeitsäußerung bei ruhiger, entspannter Grundstimmung dar. Es klang wie ein tiefes, rollendes „Rrrrr“ und wurde sowohl beim Ein- als auch beim Ausatmen produziert. „Attila“ schnurrte viel seltener, meist nur bei Körperkontakt (Streicheln, soziale Fellpflege).

Aggressionslaute (außer Fauchen) traten erst nach Zusammenführung der Tiere am 57. (♂) bzw. 50. (♀) Lebenstag bei den ersten Konflikten und Auseinandersetzungen auf. Sie dienten in erster Linie der Distanzhaltung, d.h. dem Einhalten der Individualdistanz, der

Beutesicherung, der Signalisierung von Abwehr- und Verteidigungsbereitschaft sowie der Vermeidung von kämpferischen Auseinandersetzungen durch Drohen.
Hierzu gehörte das ***Knurren***, welches in zwei Stufen auftrat:

1. *Mäßig aggressiv*, kurz und tief, als Droh-, Abwehr- und Distanzwahrungssignal, oder langgezogen bei unangenehmem Körperkontakt, z.B. bei spielerischen Balgereien oder später am Ende der Kopulation. In beiden Fällen war der Mund geschlossen. Das Knurren wurde gelegentlich von Fauchen oder Drohschnauben unterbrochen.
2. *Sehr bis äußerst aggressiv*, anhaltend und in höherer Tonlage, fast schreiend, einen kurz bevorstehenden Angriff ankündigend oder einleitend bei gleichzeitig starker Abwehr-, Verteidigungs- und Angriffsbereitschaft. Der Mund war leicht geöffnet.

Bei der Lauterzeugung des Knurrens wurde die Atemluft durch Einziehen des Bauches und Anspannung der Bauchdeckenmuskulatur aus der Kehle hervorgepresst. Je nach Aggressivitätsgrad dauerte das einzelne Knurren bis zu 5 Sekunden und wurde meistens mehrfach wiederholt und aneinandergereiht.

Das ***Drohkauen*** stand grundsätzlich in Zusammenhang mit Futterneid, Beuteverteidigung und Nahrungsaufnahme. Das drohkauende Tier wendete sich einem potentiellen Konkurrenten zu, hielt ihn durch Drohen auf Abstand und fraß entweder inzwischen weiter, um die Beute durch Verschlingen zu sichern, oder aber transportierte die Beute in ein sicheres Versteck. Durch die Kombination der kauenden Kieferbewegungen und des gleichzeitig abgegebenen Knurrens entstand ein singender, an- und abschwellender Laut, der ähnlich klang wie „Jangjangjang“.

Das ***Drohschnauben*** war ein Laut geringerer Aggressivität, in seiner schwächsten Form eher eine Unmutsäußerung, prophylaktische Warnung und in gesteigertem Grad – oft mit Knurren auftretend – ein drohender Defensivlaut. Das Schnauben trat auch auf, wenn die Tiere neugierig und vorsichtig einen unbekannten Gegenstand untersuchten oder wenn sich „Attila“ von fremden Personen streicheln ließ. In der Ranz wurde der Partner mit diesem Laut bei unerwünschter Annäherung auf Distanz gehalten. Der Mund war dabei leicht geöffnet und die Atemluft wurde hustenartig ausgestoßen, ähnlich wie „Ufff“.

Ebenso wie die Aggressionslaute traten auch die ***Lautäußerungen des positiven Sozialkontaktes*** vermehrt nach der Zusammenführung der Tiere auf. Neben dem Schnurren war das ***Maunzen*** ein solcher Laut, der bei der Begrüßung der Tiere untereinander (*Begrüßungsmaunzen*) und auch dem Verfasser gegenüber, sowie bei gegenseitiger

Aufforderung zum Spielen oder zu sozialer Fellpflege (*Aufforderungsmaunzen*) in Erscheinung trat. Dabei wurde der Kopf in den Nacken geworfen, gelegentlich mehrmals leicht genickt und das Kinn vorgereckt. Der Laut selbst wurde mit leicht geöffnetem Mund ausgestoßen und klang ähnlich wie „Öuuu“, seltener wie ein gebrummtes „Mmmh“. Darauf folgte meist die Begrüßungszeremonie mit Kopfstossen und –reiben oder gegenseitige Fellpflege. Das ***Maunzen*** trat in zwei Formen auf:

1. *Kurzform*, normale Begrüßung zwischen den Tieren untereinander und dem Beobachter gegenüber, Dauer ca. 1 bis 2 Sekunden, Kopf wurde in den Nacken geworfen (Begrüßungsmaunzen),
2. *Langform*, Aufforderung zum Spiel oder sozialem Körperkontakt zwischen „Attila“ und „Momo“ (Aufforderungsmaunzen), Begrüßung und Aufforderung bei der Ranz oder Begrüßung zwischen „Momo“ und ihrem Nachwuchs, Dauer 3 bis 5 Sekunden, meist mehrfaches Kopfnicken.

Im späteren Verlauf der Ontogenese wurde das Lautrepertoire ab dem 10. Lebensmonat durch das ***Rufen*** nochmals erweitert. Auch diese Lautäußerung trat in zwei Formen auf:

1. *Kurzruf*, Dauer unter 3 Sekunden, zunächst hohe, dann abfallende Lautstärke, Betonung auf der ersten Silbe,
2. *Langruf*, lauter und anhaltender als der Kurzruf, Dauer über 3 Sekunden, ebenfalls abnehmende Lautstärke, Betonung auf der ersten Silbe.

Das Rufen war dem Maunzen sehr ähnlich, aber von gesteigerter Lautstärke und Dauer. Bei der Erzeugung des Rufs wurde der Kopf für die Dauer des Rufes leicht in den Nacken gelegt, das Kinn gehoben, der Mund war leicht trichterförmig in einem Winkel von ca. 30 bis 35° geöffnet, die Augen offen. Die Rufe wurden sowohl im Sitzen als auch im Stehen und Gehen ausgestoßen. Der Klang ähnelte einem langgezogenen „Äouu“. Die Rufe wurden oft mehrmals hintereinander abgegeben und steigerten sich von etwas leiseren Kurz- zu lauten und gedehnten Langrufen. Das Rufen dient vermutlich der Territorialanzeige oder dem Herbeirufen des (bzw. eines) Partners. Die Rufe erschienen gelegentlich kontextlos, d.h. die Ursache für das spontan auftretende, mehrere Tage anhaltende, vermehrte Rufen war nicht erkennbar. Gelegentlich riefen die Tiere, wenn sie wussten, dass ich mich in der Nähe befand, mich aber nicht sehen konnten. Nach der Ranz rief „Attila“ besonders intensiv.

Laut-äußerung	Ton	Erstes Auftreten	Stimmung, Verhaltenskontext	Wirkungs-bereich
Fiepen (*)	Uiii, Wiiih	Vor dem 17. Lebenstag	Heimweh, Kontaktruf, Hunger.	Nah, bis 10 m
Schreien (*)	Uäää	Vor dem 17. Lebenstag	Hunger, Kontaktruf.	Mittel, bis ca. 50 m
Fauchen (*)	Ausgestos-senes Chhh	Vor dem 17. Lebenstag	Distanzhaltungsgebot, Abwehr, Drohen.	Sehr nah, bis 5 m
Schnurren	Tiefes, rollendes Rrrr	20. Lebenstag	Wohlbefinden, Behaglichkeit, Körperkontakt.	Sehr nah, bis 5 m
Knurren	Rollendes, heiseres Rrrr oder Raaa	50. Lebenstag	Zwei Aggressionsgrade, als Ausdruck von Unbehagen bis zu äußerster Aggression, Distanzhaltungsgebot, Abwehr, Drohen, Beutesicherung, Angriff, sowie das Weibchen am Ende der Kopulation.	Mittel, bis ca. 20 m
Maunzen	Öuuu oder Mmmh	51. Lebenstag	Kurzform und Langform, Begrüßung, Aufforderung, Animation in der Ranz, Begrüßung des Nachwuchses durch die Mutter.	Nah, bis 15 m
Drohkauen	Jangjang-jang	53. Lebenstag	Beutesicherung, Distanzhaltungsgebot, Abwehr, Drohen während der Nahrungsaufnahme.	Mittel, ca. 20 m
Drohschnauben	Ufff	53. Lebenstag	Unbehagen, Warnung, Abwehr, Drohen, Neugier und Unsicherheit, während der Ranz bei unerwünschter Annäherung des Partners, am Ende der Kopulation.	Nah, bis 10 m
Rufen	Äouu	10. Lebens-monat	Zuerst bei „Momo“, einen Monat später bei „Attila“. Territorialanzeige, Herbeirufen des Partners, meistens abends und nachts. Das ganze Jahr zu hören, verstärkt im Winter und zur Ranz, sowie bei meinem Verlassen des Geheges. „Momo“ schien im Frühjahr, „Attila“ im Sommer und Herbst öfter zu rufen.	Weit, mehrere hundert Meter bis zu ein bis zwei Kilometer

Tabelle 11: Erstes Auftreten, Stimmung und Verhaltenskontext von Lautäußerungen.

(*Es ist davon auszugehen, dass sich die zu diesem Zeitpunkt bereits auftretenden Lautäußerungen schon vor dem 17. Lebenstag entwickelt hatten.)

Als ***nicht-kommunikative Laute*** traten auf:

- Anstrengungslaute (Brummen und Stöhnen bei körperlicher Anstrengung wie z.B. Belecken des Hinterrückens unter starker Krümmung des Körpers)
- Atemgeräusche (Hecheln bei Hitze/Erschöpfung, piepsender Laut beim Gähnen),
- Niesen bei Eindringen von Fremdkörpern (Haare, Staub oder Wasser) in die Nase,
- nicht-laryngeale Magen- und Darmgeräusche (Magenknurren, Verdauungsgeräusche, Blähungen) und
- nicht-laryngeale Geräusche bei der Nahrungsaufnahme (Schmatzen beim Saugen, Kauen).

Im Laufe der Jugendentwicklung nahm der Differenzierungsgrad (Amplitude, Modulation) und die Lautstärke der Lautäußerungen aufgrund von körperlicher Reifung zu. Die Häufigkeit ihres Auftretens stieg bis in die juvenile Phase stark an, besonders bei Hunger, Kontaktbedürfnis, im Spiel oder bei Auseinandersetzungen. Die meisten Lautäußerungen entwickelten sich in den ersten 8 Lebenswochen. Nach dem Ausreifen des den Luchsen zur Verfügung stehenden Lautrepertoires mit dem 10. Lebensmonat nahm die Häufigkeit der Lautäußerungen ab, war stark situationsbezogen und fand hauptsächlich im Kontext des Spiels, des Sozialen Kontaktverhaltens, des Agonistischen Verhaltens, der Ranz, sowie der Jungenaufzucht statt.

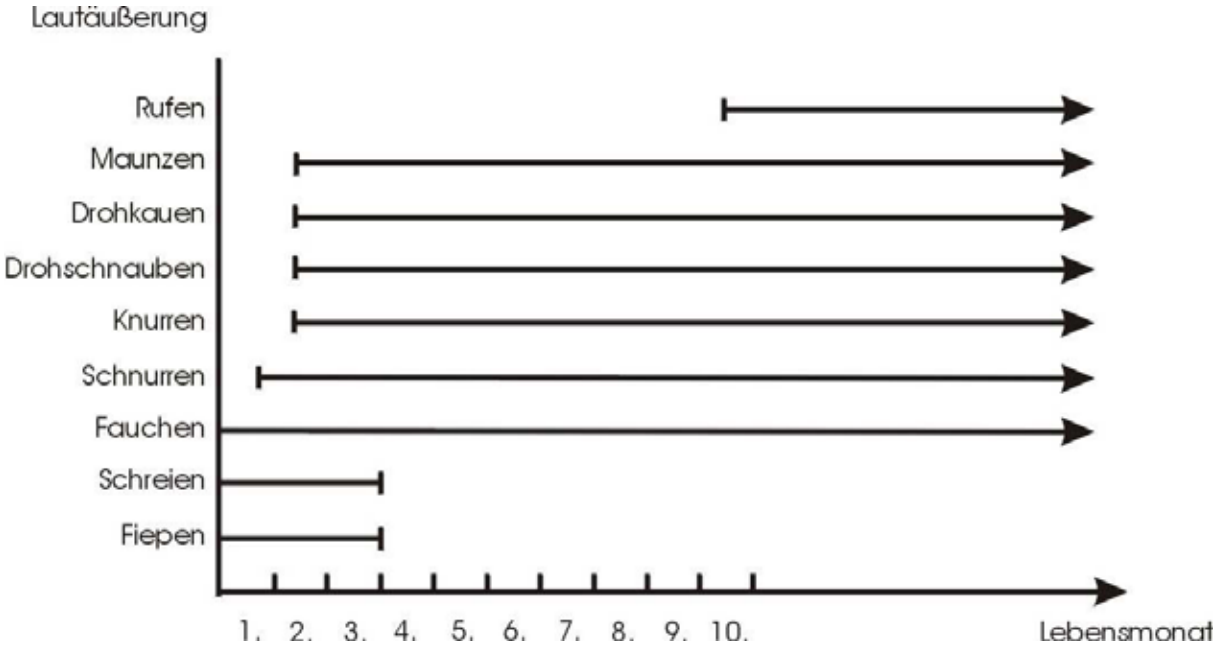


Abbildung 55: Entwicklung der Lautäußerungen im Laufe der Ontogenese.

b) olfaktorisch

Die ***Sendungsorgane*** für olfaktorische Reize waren die Ausscheidungsorgane, die Analdrüsen und der Mund (Speichel), das ***Übertragungsmedium*** Geruchspartikel in der Luft oder auf einem Trägersubstrat, das ***Empfangsorgan*** für Chemorezeption das Epithel der Nasenschleimhaut und das Jacobson`sche Organ (Vomeronasalorgan), das sich über den *Ductus incisivi* in die Mundhöhle öffnet. Als olfaktorisch wirksame Signale zwischen den Tieren kamen **körpereigene Stoffe** wie Harn, Kot, Analdrüsensekret und Speichel zum Einsatz. Beim Duftbaden wurden Gerüche von **Fremdstoffen** durch Wälzen mit dem Fell aufgenommen und transportiert. Olfaktorische Signale waren aufgrund ihrer Deposition auf dem Boden oder an Trägerobjekten längere Zeit und über gewisse Entfernung hinweg wahrnehmbar. Bei der Aufnahme besonderer Gerüche, wie bei der Anogenitalkontrolle während der Ranz oder dem Beschnuppern von Kot oder Harnmarkierungen, wurde oft ein intensives, konzentriertes und den Duft regelrecht „verkostendes" **Flehmen** beobachtet.

Signalstoff	Kommunikationsvorgang	Wirkungsweise
Harn	**Harnmarkieren**, absichtsvolles Anbringen einer relativ kleinen Harnmenge an einem räumlich markanten Objekt aus kurzer Entfernung durch einen rückwärtsgerichteten Urinstrahl nach vorheriger olfaktorischer Untersuchung dieses Objektes, immer mit Signalbedeutung (Kapitel 3.2.5.). **Harnabsetzen**, normaler Vorgang der Blasenentleerung, mit und ohne Signalbedeutung, Verscharren der Harnstelle (Kapitel 3.2.5.).	Territoriumsanzeige, Individualanzeige (Geschlecht, Alter, Hormonstatus). Markieren des Partners und der Jungtiere. Indirekte Wirkung durch Deposition.
Kot	**Kotabsetzen**, normaler Vorgang der Darmentleerung, mit und ohne Signalbedeutung, Verscharren der Kotstelle, i.d.R. kein Absetzen an markanten Stellen (siehe Kapitel 3.2.5.).	Territorialanzeige. Indirekte Wirkung durch Deposition.
Analdrüsensekret	**Austritt des Sekrets** in Stresssituationen (Angst, Aggression) als kleine Tröpfchen an den Analdrüsen. Kein Anbringen von Sekret an Objekte durch „Stempeln" beobachtet (Kapitel 3.2.5.).	Stresssignal. Unmittelbare Wirkung bei Austritt.
Speichel	Gegenseitiges **Einparfümieren** durch Belecken und Kopfreiben der Partner untereinander sowie bei Mutter und Nachwuchs, Ausdruck sozialer Zusammengehörigkeit (Kapitel 3.1.4.2.).	Austausch und Vermischung der Individualgerüche.
Fremdstoffe	**Duftbaden** an Stellen, die intensiven Fremdgeruch verströmen, Aufnahme des Geruchs durch Wälzen und Kopfreiben (Kapitel 3.1.2.).	Neugier, Überdeckung des Eigengeruchs, geruchliche Camouflage.

Tabelle 12: Olfaktorische Signalstoffe, Kommunikationsvorgänge und Wirkungsweisen.

c) optisch

Das ***Sendungsorgan*** optischer Reize war der Körper in seiner Gestalt und Dimension durch Mimik und Gestik, das ***Übertragungsmedium*** die Lichtwellen der Atmosphäre, die ***Empfangsorgane*** die Augen. Die wichtigsten optischen Signale bei der Kommunikation zwischen den Tieren bestanden in der ***Körpersprache***, der ***Schwanzhaltung und -bewegung*** sowie der Signalwirkung von ***Gesichtszeichnung*** und ***Hinterohrflecken*** durch Hervorhebung und Akzentuierung von Farbkontrasten. Die Wirkung optischer Signale war auf die Grenze der Sichtbarkeit beschränkt.

Körperausdruck	Stimmung, Verhaltenskontext und erstes Auftreten (*)
Zähnezeigen **Ohrenanlegen** **Prankenschlagen** **Drohfixieren** **Katzenbuckel**	Aggression, offensives und defensives Drohverhalten, Ausdruck der Kampf- oder Verteidigungsbereitschaft (Kapitel 3.1.4.3.), Erstes Auftreten in der infantilen Phase. (Katzenbuckel erst in der juvenilen Phase).
Wälzen, Springen, Überfallen u.dgl.	Spielaufforderung (Kapitel 3.1.4.1.) in entspannter und konfliktfreier Situation. Erstes Auftreten in der infantilen Phase.
Signalgähnen	Gähnen in leicht angespannten Situationen oder bei direktem Blickkontakt als Beschwichtigungsgeste, sowie bei Unsicherheit und inneren Konflikten (z.B. Neugier versus Angst), meist ohne Schlafbezug. Erstes Auftreten in der juvenilen Phase.
Anblinzeln	Kurzes Schließen der Augen bei direktem Blickkontakt als beschwichtigende oder „freundliche“ Geste (Kapitel 3.1.4.2.). Erstes Auftreten in der juvenilen Phase.
Kopf-in-den-Nacken-werfen	Begrüßung, oft verbunden mit Maunzen, meist gefolgt von gegenseitiger Fellpflege oder Kopfreiben (Kapitel 3.1.4.2.). Erstes Auftreten in der juvenilen Phase.
Präsentieren, Zuwenden der Anogenitalregion	Zur Geruchskontrolle durch den Partner, entspannte Stimmung, meist nach Begrüßung. Erstes Auftreten in der juvenilen Phase.
Präsentieren der Genitalregion durch das ♀	Sexuelle Animation des Kuders durch die Kätzin, Anbieten zur Kopulation bei der Ranz (Kapitel 3.1.7.). Erstes Auftreten in „Momos“ 22. Lebensmonat, Beginn der adulten Phase.

Tabelle 13: Körperausdruck, Stimmung, Verhaltenskontext und erstes Auftreten verschiedener Formen von Körpersprache als optische Kommunikation.

(*Genauere Angaben zum ersten Auftreten sozialer Ausdruckselemente finden sich in anderen Kapiteln, auf die in der Tabelle verwiesen wird.)

Abbildung 56: Drohstellung („Katzenbuckel“) mit aufgestellter Körperbehaarung und Drohfixieren durch den Jungluchs im Vordergrund.

Die ***Schwanzhaltung und -bewegung*** war in besonderem Maße ein Indikator für die innere Stimmungslage der Tiere, an dem man ablesen konnte, in welcher psychischen Verfassung sie sich befanden. Dies war bereits in den ersten Lebenswochen zu beobachten [21].

Innere Stimmungslage	Schwanzhaltung
Normal, entspannt	Leicht gesenkt oder waagerecht nach hinten, im Spiel auch leicht erhoben.
Unsicherheit, Angst, Nervosität, Anspannung	Senkrecht nach unten an den Körper angelegt, bedeckte *Anus*, Genitalien und Analdrüsen, ebenso beim Anschleichen und Belauern.
Aggression, Imponieren, Drohen	Steif aufgerichtet, im oberen Drittel leicht zitternd, Haare oft gesträubt.

Tabelle 14: Schwanzhaltungen als Ausdruck der inneren Stimmungslage.

d) taktil

Das ***Sendungsorgan*** taktiler Reize war die gesamte Körperoberfläche eines Tieres, v.a. die Kopfregion und die Tasthaare um Mund und Nase, ***Übertragungsmedium*** waren gegenseitige Berührungsreize der Körper, ***Empfangsorgan*** die gesamte Körperoberfläche des anderen

[21] Siehe hierzu auch **Kapitel 3.1.5.** „Orientierungs-, Neugier- und Lernverhalten“.

Tieres. Die Wirkung taktiler Signale war auf die Grenze der Erreich- oder Berührbarkeit beschränkt. Als Berührungsreize galten alle Berührungen der Tiere untereinander.

Berührungsreiz	Stimmung, Verhaltenskontext und erstes Auftreten
Partnerspiele	Entspannte, konfliktfreie Stimmung, spielerisch-freundlich, harmlose Balgereien. Erstes Auftreten in der infantilen Phase.
Kontaktliegen	Entspannte, schläfrige Stimmung, enger Körperkontakt, gemeinsames Schlafen oder Ruhen. Erstes Auftreten in der infantilen Phase, 3. Lebenswoche.
Am-Fell-riechen **Anogenitalkontrolle**	Meist am Kopf- oder Schwanzpol, bei Begegnungen in freundlicher, konfliktfreier Stimmung, oft nach der Nahrungsaufnahme oder dem Absetzen von Kot oder Harn. Erstes Auftreten in der 8. Lebenswoche, sehr oft in der adulten Phase.
Kopfstossen **Kopfreiben**	Freundliche Begrüßung, zärtlicher Körperkontakt, Ausdruck sozialer Verbundenheit. Erstes Auftreten in der 8. Lebenswoche.
Gegenseitige Fellpflege	Entspannte, ruhige Stimmung, meist nach gemeinsamem Schlafen, zärtlicher Körperkontakt, Ausdruck sozialer Verbundenheit. Erstes Auftreten in der 8. Lebenswoche.
Flankenreiben	Körperkontakt in konfliktfreier Stimmung, meist nach Begrüßung, Intentionsbewegung zum Harnmarkieren, Teilelement des Präsentierens der Anogenitalregion. Erstes Auftreten am 34. Lebenstag.
Einparfümieren	Entspannte, ruhige Stimmung, meist nach Begrüßung und gegenseitiger Fellpflege, zärtlicher Körperkontakt, Ausdruck sozialer Verbundenheit und des Zusammengehörigkeitsgefühls. Erstes Auftreten in der 8. Lebenswoche.
Betasten	Entspannte, ruhige Stimmung, meist nach Kontaktliegen oder Spiel. Erstes Auftreten in der 12. Lebenswoche.
Dominanz-Kopfstossen	Begrüßung, gespannte Stimmung zwischen Spiel und halbernstem Kampf. Erstes Auftreten in der 17. Lebenswoche.
Kämpferische Auseinandersetzung	Aggression, i.d.R. keine direkte Verletzungsabsicht, auf Drohverhalten folgend. Erstes Auftreten in der 8. Lebenswoche.
Ernsthafter Kampf	Starke Aggression, i.d.R. Verletzungsabsicht. Erstes Auftreten in der 12. Lebenswoche.

Tabelle 15: Berührungsreize, Stimmung, Verhaltenskontext und erstes Auftreten verschiedener Formen taktiler Kommunikation.

(*Die häufige Angabe der 8. Lebenswoche erklärt sich durch die Zusammenführung der Tiere zu diesem Zeitpunkt.)

3.1.5. Orientierungs-, Neugier- und Lernverhalten [22]

In den ersten Tagen war „Attila“ körperlich noch nicht in der Lage, die weitere Umgebung seines Käfigs zu erkunden, seine „Ausflüge“ erstreckten sich auf einen Radius von 2 bis 3 Metern um seinen Käfig und auf das Sofa, auf dem die Fütterungen stattfanden. Mit wachsender motorischer und sensorischer Leistungsfähigkeit erweiterte sich der Aktionskreis und umfasste bald die gesamte Wohnung. Ruheplätze an sichtgeschützten Orten außerhalb des Käfigs wurden regelmäßig aufgesucht und oft stundenlang in Anspruch genommen. Zunächst verließ er das ihm vertrauteste Zimmer nur, wenn er nach der Ersatzmutter suchte. Auf diese Weise lernte er auch andere, ihm bis dahin unbekannte Räume kennen, in denen er sich ohne Scheu oder besondere Vorsicht bewegte, auch wenn z.B. die Fußbodenstruktur eine völlig andere war (z. B. kalter Fliesenboden).

Ab dem 29. Lebenstag begann er selbständig andere Räume – sogar den Balkon – aufzusuchen, auch ohne durch Abwesenheit oder Ortsveränderung des Beobachters zu einer Suche oder Folge veranlasst worden zu sein.

Während sich seine ***Orientierungsfähigkeit*** laufend verbesserte, lief er nur noch selten – meist im Spiel – quer durch die Räume, sondern orientierte sich hauptsächlich an der Raumperipherie und auf geschützte Orte zu (unter das Bett, den Schreibtisch, ein Regal etc.). Nachdem „Attila“ in der Lage war, Möbeloberflächen durch Klettern oder Springen zu erreichen, erweiterte sich sein Aktionsfeld stark. Tische, Sofa und Sessel wurden regelmäßig aufgesucht.

Am 37. Lebenstag setzte ich „Attila“ auf einen ca. 0,5 m hohen Tisch, dessen Oberfläche er sehr aufmerksam und vorsichtig beschnüffelte und sich dabei bis zum Rand vorwagte, über den er hinabschaute, aber nicht mehr hinabfiel.

Am folgenden Tag fesselte eine blanke Schrankfläche die Aufmerksamkeit des Kuders, in der er sich spiegelte. Er näherte sich vorsichtig in vorgestreckter, geduckter Haltung und beschnüffelte den Schrank. Ebenso verhielt er sich am Messingfuß einer Stehlampe.

Am 48. Lebenstag wurde „Attila“ zum ersten Mal in einem Garten laufen gelassen. Er beschnüffelte neugierig, intensiv und sehr vorsichtig alle erreichbaren Objekte (Gras, Steine,

[22] Siehe dazu auch **Kapitel 5** „Umsiedlung der Luchsfamilie, Gehegeverhältnisse und Eingewöhnung“.

Zweige etc.) und untersuchte sie auf Spieleignung. Im Moos führte er spielerisches Krallenschärfen aus, wozu er vermutlich durch die Oberflächenstruktur animiert worden war. Der Kuder entfernte sich nicht weiter als 2 bis 3 m von seinem geöffneten Käfig, in den er zwischendurch hineinstieg und mit seinem Stofftier spielte. Bei einem erneuten Ausflug in den Garten am folgenden Tag kletterte er unter Einsatz der Krallen 1,50 m an einer grobborkigen Eiche empor, galoppiert mit Luftsprüngen durch den Garten und zeigte dabei alle Elemente des Bewegungs- und Objektspiels (Anschleichen, Zuspringen, Überwältigen).

Am Tag der Übernahme von „Momo“ wurde der Kuder nach dem ersten Zusammentreffen und „Kennenlernen“ der Tiere in seinen Käfig gesperrt, um der Kätzin die Möglichkeit zu geben, von „Attila“ ungestört die neue Umgebung zu erkunden und sich zu orientieren (Aufheben des „Heimvorteils“ des Kuders). Sie tat dies sehr konzentriert und intensiv, indem sie alle Räume in gestreckter, schleichender Körperhaltung aufsuchte und sich sehr vorsichtig und langsam mit senkrecht nach unten an den Körper gepresstem Schwanz bewegte. Brust und Bauch berührten fast den Boden. In dieser für die Luchse typischen ***vorsichtigen Neugierhaltung*** waren Augen, Ohren, Nase und die Tasthaare auf das jeweils zu untersuchende und neugiererweckende Objekt gerichtet. Die Ausrichtung der Tasthaare aus der Normalstellung (seitlich, nur leicht nasenwärts orientiert) nach vorne *auf das Objekt*, stand mit der olfaktorischen Untersuchung in Verbindung, indem der Gegenstand gleichzeitig sowohl *berochen*, als auch *ertastend* von den Vibrissen berührt bzw. umschlossen wurde.

Am 88. bzw. 81. Lebenstag wurden die Tiere zum ersten Mal in das Institutsgehege gelassen. Hier stand zunächst nur **Raum 1** ohne Requisiten – bis auf eine Sandkiste und drei erhöhte Liegeplätze – zur Verfügung. Die erste Erkundung des Raumes lief folgendermaßen ab:

Beide Tiere liefen sogleich neugierig und aufmerksam umher, ohne Anzeichen von Angst oder Unsicherheit, wobei sie allerdings immer in der Nähe des Partners blieben, sich gelegentlich anmaunzten und mit den Köpfen stießen, gemeinsam zu spielen begannen (Flucht- und Verfolgungsspiel), auf die Liegeplätze und mehrmals in die Sandkiste sprangen, darin scharrten und sich in den kühlen Sand legten. Das große Raumangebot wurde sofort in vollem Umfang genutzt. Hundegebell aus einem Nachbargehege machte sie weder nervös noch ängstlich, sondern sie gingen langsam, vorsichtig und neugierig darauf zu, verloren aber bald das Interesse. Im Gehege wurde ihnen jeweils eine tote Maus gegeben, die aufgrund des großen Abstands zwischen den Luchsen ohne Sichern und Beuteneid innerhalb von 1,5 Minuten sofort gefressen wurden.

Der erste Aufenthalt im Gehege dauerte eine Stunde. Am folgenden Tag wurden die zwischenzeitlich verteilten Requisiten (Baumstämme mit Borke, frische Fichtenkronen, Stammabschnitte, Rindenmulch als Einstreu) neugierig beschnüffelt, untersucht und in die

Spielaktivitäten einbezogen. Den Tieren wurde wiederum je eine tote Maus vorgelegt, die sofort, ohne Knurren und Drohen aufgefressen wurde. Während des insgesamt 4–stündigen Aufenthalts fanden zwei Ruhepausen von je ca. 15 Minuten Dauer statt. In der ersten Pause lag jeder der Jungluchse allein, bei der zweiten lagen die Tiere gemeinsam auf einem Liegeplatz. Das Erscheinen des Beobachters nach etwa einer halben Stunde Abwesenheit wurde durch Maunzen, Schnurren und Kontaktsuche begrüßt.

Gehegeaufenthalte fanden von nun an täglich statt, dehnten sich über mehrere Stunden aus und ein Teil der täglichen Fütterung fand dort statt. Dies bewirkte, dass die Luchse durch Nahrungsaufnahme, Spiel und neugieriges Erkunden mit der neuen Umgebung vertraut wurden, das Gehege als spannendes, abwechslungsreiches Erlebnis erfuhren und positive Assoziationen bildeten. Die tägliche, stundenweise Gewöhnung bot vielfältigere Spielmöglichkeiten und größeren Raum als die Wohnung, in der die Haltung aufgrund der Körpergröße und des gestiegenen Raum- und Bewegungsbedarfs der jungen Tiere allmählich problematisch wurde. Die über Laufplanken (berindete Fichtenstämme von 15 bis 20cm Durchmesser) erreichbaren Liegeplätze wurden bereits beim zweiten Gehegeaufenthalt angenommen. Am 4. Tag wurde die Sandkiste erstmalig als Toilette benutzt, wobei die Harnstelle mit Sand verscharrt wurde. Am 6. Tag tranken die Tiere aus einem bereitgestellten Wassernapf. Die Eingewöhnungsphase dauerte etwa 8 Tage. Ab dem 23. August, „Attilas“ 95. und “Momos” 88. Lebenstag, blieben die Luchse dauerhaft im Gehege. Auch später wurden die in regelmäßigen Abständen ausgewechselten und neu hinzugekommenen Elemente – v.a. frische Fichten und Rindenmulch – von den Tieren intensiv untersucht, neugierig beschnüffelt und sofort in ihre Spiele integriert. Neue Elemente oder die Erneuerung von Elementen schienen die Tiere zum Spielen geradezu zu animieren.

a

b

Abbildung 57 a, b: Typische Neugierhaltung bei der Erkundung einer ungewohnten Umgebung. A: Im Alter von 3 Monaten, b: im Alter von 10 Monaten.

Wenn der Beobachter im Hof erschien oder in der Futterküche hantierte, kamen die Jungluchse oft sofort an das Gitter und liefen vor der Gehegetür aufgeregt hin und her, „belagerten“ diese förmlich, so dass man kaum eintreten konnte. Offenbar hatte auch hier eine Verknüpfung zwischen meinem Erscheinen und positiven Erfahrungen, wie z.B. körperliche Zuwendung, gemeinsames Spiel und v.a. Futtergabe stattgefunden. Die ***Assoziation*** zwischen meinem Erscheinen oder dem Aufenthalt in der Futterküche und der Futtererwartung machte sich v.a. dadurch bemerkbar, dass sich die Tiere gegeneinander futterneidisch-aggressiv verhielten, knurrten und drohten, auch wenn ich kein Futter mitbrachte. Bemerkten die Tiere dies, wurde das futterneidische Verhalten sofort eingestellt und sie begrüßten mich freundlich.

Als sich einige Haussperlinge (*Passer domesticus*) auf dem Hof vor dem Gehege befanden, lief „Attila“ aufgeregt am Gitter hin und her, dabei wie beim Spiel mit „Momo“ auffordernd maunzend. Er schien die Vögel eher als Spielobjekte denn als Beute anzusehen. Das Maunzen schien in diesem Zusammenhang eher eine Äußerung der Ungeduld zu sein, da er nicht zu den vermeintlichen Spielobjekten gelangen konnte. Dieses Verhalten wurde später noch oft beobachtet.

Gelangte einer der Vögel in das Gehege, versuchten die Tiere ihn zu fangen, was auch einige Male gelang. Dabei sprangen sie hinter dem Vogel her und schlugen mit den Pranken nach ihm. Wurde er getroffen und fiel zu Boden, hielten sie ihn mit den Pranken fest oder packten ihn mit den Zähnen, trugen ihn umher, ließen ihn wieder los, jagten erneut hinter ihm her, fingen ihn wieder usw. bis der Vogel tot war. Zu einem gezielten Tötungsbiss kam es nie. Dieser Vorgang dauerte oft minutenlang und hatte eindeutig neugierig-spielerischen Charakter (Beutespiel). Nachdem die Luchse den Vogel gerupft, d.h. mit Hilfe der Schneidezähne unter Einsatz der Pranken die Federn entfernt hatten, fraßen sie ihn.

Am 25. Oktober 2001 (158. bzw. 151. Lebenstag) wurden den Tieren zwei weitere Räume zur Verfügung gestellt: der als Verbindungskorridor fungierende **Raum 2** und der **Innenraum**. Die Inbesitznahme verlief neugierig und vorsichtig in bekannter Körperhaltung, keineswegs ängstlich, nervös oder gehemmt.

Zuerst lief „Momo“ durch den Korridor in den Innenraum, „Attila“ folgte kurz darauf, neugierig den Boden und den Zaun beschnüffelnd. Beim Betreten des Innenraumes blieben die Tiere kurz stehen, schauten im Raum umher, senkten dann die Köpfe und beschnüffelten im vorsichtigen Vorwärtsgehen den Boden und die Wände, immer wieder auch in die Höhe schauend. Schon nach wenigen Minuten begannen die Tiere zu spielen und sich durch den Innenraum zu jagen, dabei weder Vorsicht, Nervosität noch besondere Aufmerksamkeit für die neue

Umgebung zeigend. Offenbar fühlten sie sich darin sofort sicher und wohl, nutzten das zusätzliche Raumangebot und die vorhandenen Strukturelemente. Nach der ersten Erkundung der neuen Räume inklusive Spielphase suchten sie nach ca. 1 Stunde ihre gewohnten Liegeplätze in Raum 1 auf und ruhten. Nach längerer Ruhephase begannen sie erneut zu spielen, wobei die neuen Räume besonders in die Bewegungs-, Flucht- und Verfolgungsspiele „wie selbstverständlich" mit einbezogen wurden. Dabei gingen das spielerische Erkunden und die Ausnutzung des Raumgewinns ineinander über.

In den ersten Nächten blieben die neuen Räume vorläufig noch gesperrt. 2 Tage später waren die Liegeplätze an der hinteren Wand fertiggestellt und durch Laufplanken vom Boden aus zu erreichen. „Attila" erklomm als erster über eine Laufplanke einen Liegeplatz, sah sich um, beschnüffelte Wand und Boden und kam bald darauf wieder herab. Wenig später wurden die Liegeplätze im Innenraum regelmäßig angenommen.

Tauchte in der Glasscheibe einer Tür des Innenraumes das ***Spiegelbild*** der Tiere auf, löste dies sofort aufmerksame Imponier- und Drohhaltung aus (Katzenbuckel, „Steifbeinigkeit", Zeitlupenbewegungen). Auf diese Weise näherten sie sich vorsichtig und langsam der spiegelnden Fläche und untersuchten sie optisch, olfaktorisch und taktil von allen Seiten.

Um Zugluft zu vermeiden und die Wärme im geheizten Innenraum zu halten, wurde vor die Öffnung in der Tür zwischen Innenraum und Korridor (Maße: 30 x 50 cm) ein Jutesack gehängt. Bei der ersten Durchquerung dieses Hindernisses wurde zuerst prüfend an dem Sack gerochen, eine Pranke vorsichtig darunter hindurch geschoben, darauf folgte langsam der Körper, wobei der Sack über die Körperoberseite glitt. Schon nach dieser ersten Passage stellte der Sack kein Hemmnis mehr dar. Bei ruhiger Gangart neigten die Tiere im Gehen vor dem Sack leicht den Kopf, hoben ihn so mit der Stirn empor und schoben den Körper darunter hindurch. Die Tiere hatten also sehr rasch gelernt, auf welche Weise sie die verhängte Türöffnung passieren und in den Innenraum gelangen konnten. Gelegentlich rannten die Tiere im Spiel mit hoher Geschwindigkeit darauf zu und sprangen mit geschmeidigem, gestrecktem Satz hindurch.

Am 26. März 2002 wurde das große Außengehege (**Raum 3**) zur Verfügung gestellt:

Wiederum war „Momo" die erste, die neugierig und aufmerksam, aber keineswegs scheu oder nervös, den neuen Raum erkundete. „Attila" folgte kurz darauf nach. Den ersten Rundgang, der insgesamt 25 Minuten dauerte, machten die Tiere gemeinsam dicht nebeneinander und wichen nicht von der Seite des Partners. Dabei wurde der gesamte Raum konzentriert erkundet und alle Elemente vorsichtig olfaktorisch, taktil und optisch untersucht und auf Spieleignung überprüft. Über Nacht wurde der Raum in den folgenden Tagen zunächst noch gesperrt. Als die Tiere am ersten Morgen wieder hineingelassen wurden, erkundeten sie den Raum nicht erneut, sondern

begannen sofort ausgelassen zu spielen, wobei sie sich mit großer Geschwindigkeit durch das neue Gehege jagten. Auch hier war das Ausleben des Bewegungsdranges aufgrund der neuen räumlichen Möglichkeiten das erste auftretende Spielelement. Die anderen Räume wurden in dieses Spiel mit einbezogen, so dass die gesamte zur Verfügung stehende Gehegefläche ausgenutzt wurde

3.1.6. Reaktionen auf Umwelteinflüsse

Auf die optischen, akustischen und atmosphärischen Reize eines am 28. Lebenstag niedergehenden ***Gewitters*** reagierte „Attila“ in keiner auffälligen Weise.

Die ersten Tage des Gehegeaufenthalts (Ende August 2001) waren sehr heiß, was die Tiere durch die Wohnungshaltung nicht gewohnt waren. In den heißesten Tagesstunden waren sie lange inaktiv, bewegten sich wenig, lagen lang seitlich ausgestreckt im Schatten, dösten, hechelten und tranken viel. Der Wassernapf wurde von den Tieren zur Abkühlung verwendet, indem sie sich mit Brust und Vorderbeinen über den Rand ins Wasser legten [23]. Diese Art der ***Thermoregulation*** wurde erstmalig bei „Momo“ beobachtet (89. Lebenstag), kurz darauf auch bei „Attila“. Die nackten, stark durchbluteten Zehen- und Sohlenballen der Pranken ermöglichten anscheinend eine gewisse Form von Abkühlung, da sich die Tiere später oft bei Hitze in die Wasserbecken stellten, darin mit den Pranken „planschten“ oder sich so daneben legten, dass sie die Pranken über den Beckenrand ins Wasser halten konnten. Eine bei vielen Katzenarten auftretende ***Wasserscheu*** war bei beiden Tieren keineswegs zu beobachten. Bei hohen Temperaturen wurde das Wasser im Gegenteil oft und gern aufgesucht. Beim Spielen kam es vor, dass die Tiere mehrmals in das Wasserbecken hinein- und hinaussprangen.

Der ***erste Regen*** (starker, lang anhaltender Gewitterschauer) wurde von den Jungluchsen in keiner Weise beachtet, sie hielten sich auch weiterhin im Freien auf und spielten. Das laute, ungewohnte Trommeln des Regens auf das Dach störte sie nicht. Der warme Regen wurde möglicherweise als Erfrischung zwischen den heißen Tagen empfunden. Das Fell wurde gelegentlich durch Schütteln des ganzen Körpers von Nässe befreit. Bei starken Regenschauern hielten die Tiere sich später hauptsächlich unter dem Dach auf, es sei denn, Vorgänge außerhalb des Geheges, Besuch oder Futter zog ihre Aufmerksamkeit auf sich. In diesem Fall hielten sie sich völlig unbeeindruckt im Regen auf. Regen schien ihnen demnach nicht in solchem Maß unangenehm oder lästig zu sein, dass sie Aufenthalte im Freien völlig mieden. So kam es auch vor, dass die beiden Luchse bei schwachem Regen auf dem

[23] Vgl. **Kapitel 3.3.4.** „Tastsinn, Thermo-Sinn“.

Schleusendach liegen blieben, weiterspielten oder fraßen. Grundsätzlich schränkte stärkerer Regen allerdings ihre Aktivität und ihren Aktionsraum ein. ***Anhaltender Regen*** führte zu längeren Inaktivitätsphasen, in denen die Tiere schliefen oder dösten. Wenn nach einer Schlechtwetterperiode die Sonne wieder schien, legten sie sich gern für längere Zeit auf besonnte Stellen und dösten. Bei diesem ***Sonnenbaden*** waren die Tiere sehr träge und nahmen äußerst entspannte Stellungen ein.

Abbildung 58: Sonnenbaden eines der Jungluchse in entspannter Körperstellung.

Laute, plötzlich auftretende, ***unnatürliche Geräusche*** wie einsetzender Maschinenlärm (z.B. Motorsäge, Bandschleifer, Hämmern etc.), Hubschrauber- oder Flugzeuggeräusche bewirkten keine ängstlichen oder nervösen Reaktionen. ***Natürliche Geräusche*** wie Gewitter, Hundegebell oder Vogelrufe waren i.d.R. ebenfalls mit keinen besonderen Reaktionen verbunden. Bellte ein Hund jedoch im Sichtbereich der Tiere (z.B. im Hof vor dem Gehege), liefen sie dem Hund bis an den Zaun entgegen, nahmen Droh- und Imponierhaltung an und knurrten. Wurden ***Tierstimmen*** oder ***arteigene Drohlaute*** durch Menschen ***imitiert***, rief dies gespannte Aufmerksamkeit, Nervosität und sogar ängstliche Flucht hervor. Dies galt sowohl für tiefes ***Brummen***, als auch für imitiertes ***Drohkauen*** und ***Knurren***. Für dieses Verhalten kommen zwei Erklärungen in Betracht:

1. Die Geräusche klangen so „natürlich“, dass die Tiere sich real bedroht fühlten. In diesem Fall handelte es sich eventuell um Laute, die – stammesgeschichtlich begründet und genetisch fixiert – instinktiv Angst und Flucht, zumindest äußerst gespannte Aufmerksamkeit hervorriefen, ohne eigene (in der Ontogenese erworbene) „schlechte“ Erfahrungen gemacht zu haben, z.B. „ererbte, arteigene Feindbilder“, wie Drohlaute von potenziellen Feinden oder Nahrungskonkurrenten wie Bär oder Wolf.
2. Die Geräusche waren den Jungluchsen so fremd, dass das Unbekannte und in ihrer gewohnten (Geräusch-) Umwelt nicht Vorkommende Angst auslöste. Dies würde allerdings auch für andere ungewohnte natürliche oder unnatürliche Laute gelten, bei denen die Luchse jedoch i.d.R. keine besonderen Reaktionen zeigten.

Die Luchse waren nicht in der Lage, bei Tierstimmenimitation die ihnen unbekannte Geräuschquelle zu lokalisieren und schauten sich erregt nach allen Richtungen um. Wenn der Beobachter die Geräusche in unmittelbarer Nähe der Luchse produzierte, starrten sie – regelrecht erschrocken – an ihm vorbei und in der Umgebung umher oder liefen geduckt und mit angelegtem Schwanz nervös und ängstlich durch das Gehege. Auch in diesem Fall erkannten sie offenbar nicht, dass die Laute vom Verfasser produziert worden waren, konnten ihren Ursprung nicht lokalisieren und suchten die Quelle anderenorts.

Der ***erste Schneefall*** im Dezember 2001 löste zunächst keine besondere Reaktion aus und wurde wie normaler Niederschlag aufgenommen. Erst die später (ab Ende Dezember 2001) auftretende ***dauerhafte, geschlossene Schneedecke*** animierte die Tiere in den ersten Tagen zu ausgelassenem, überschwänglichem und äußerst bewegungsfreudigem Spiel. Sie wälzten sich im Schnee, sprangen umher, wetzten die Krallen auf der Schneedecke und legten sich darauf nieder. Nach einigen Tagen setzte eine gewisse Gewöhnung ein und die Schneelage verlor den Reiz des Neuen, Unbekannten. Trotzdem hielt sich die Spielstimmung auf höherem Niveau als vor dem Schneefall und es erweckte den Eindruck, als würden sich die Tiere darin ganz besonders wohl fühlen. Sie lagen oft und gern im Schnee, schliefen sogar für Stunden darin und ließen sich gelegentlich regelrecht einschneien, wobei der Schnee auf ihrer Körperoberfläche aufgrund der guten Isolationseigenschaften ihres dichten Winterfells nicht taute [24]. Die Tiere hielten sich gern auf den Eisflächen der zugefrorenen Wasserbecken auf, rutschten mit den Pranken darauf hin und her, wälzten sich, zogen die Krallen über das Eis und legten sich oft für längere Zeit (bis zu 20 Minuten) zum Ruhen darauf. Im Winter wurden besonnte Stellen von beiden Tieren gern zum Dösen aufgesucht.

[24] Siehe dazu **Kapitel 3.2.3.** „Färbung, Entwicklung und Wechsel des Fells“.

Abbildung 59: Ausgelassene Reaktion der Jungluchse auf die erste geschlossene Schneedecke.

Die ***außergewöhnlich starke Hitze*** im Sommer 2003 führte bei den Luchsen während der heißen Tagesstunde zu fast völliger Inaktivität. Sie bewegten sich lediglich, um einen Ortswechsel vorzunehmen, Schatten aufzusuchen oder zu trinken. Die Tiere hechelten anhaltend und mieden direkte Sonneneinstrahlung völlig. Die Nahrungsaufnahme war sehr stark reduziert und beschränkte sich ausschließlich auf die kühleren Abend- und Nachtstunden. Vorübergehende Abkühlungen der Temperaturen bewirkten gesteigerte Aktivität und Nutzung des gesamten Gehegeraumes. Die Wasserbecken wurden in der Zwischenzeit gern zur Abkühlung aufgesucht, um darin zu planschen oder auf dem Grund des Beckens mit den Pranken zu scharren.

Abbildung 60: Aufsuchen der Wasserbecken zur spielerischen Thermoregulation über die nackten Sohlen- und Zehenballen der Pranken während heißer Sommertage.

3.1.7. Sexualverhalten

3.1.7.1. Sexuelle Entwicklung

Die Geschlechtszugehörigkeit war zunächst äußerlich und ohne direkten Vergleich der Tiere nicht zu erkennen. In der 8. Lebenswoche war festzustellen, dass der Abstand zwischen Geschlechtsöffnung und *Anus* beim Kuder um ca. 1 cm größer war als bei der Kätzin. Bei „Momo“ betrug der Anogenitalabstand zu diesem Zeitpunkt 1 cm, bei Attila 2 cm. Darüber hinaus war das Weibchen körperlich etwas schwächer und schmaler als „Attila“, besaß einen weniger stark ausgeprägten Backenbart, ihr Gesicht erschien daher frontal eher rundlich und die Ohrpinsel waren weniger buschig und kürzer [25].

Die Hoden waren bei „Attila“ ab dem 8. Lebensmonat erkennbar. Im Verlauf der nächsten Monate fand eine deutliche Dimensionsentwicklung statt. Das *Scrotum* trat beim ausgewachsenen Kuder wie eine in der Mitte vertikal leicht eingeschnürte Halbkugel von insgesamt ca. 3 cm Durchmesser und an der maximalen Wölbung der Hoden ca. 1 cm aus dem umgebenden Fell zwischen *Anus* und Geschlechtsöffnung hervor und war dicht und kurz gelblich-weiß behaart. Form und Größe entsprachen zum Vergleich etwa einer Walnuß-Hälfte.

Am 65. Lebenstag wurde während eines gemeinsamen Spiels ein ***Aufreiten*** des Kuders bei der Kätzin und kurzes ***Verharren in Begattungsstellung*** beobachtet. Bei diesem ***spielerischen Sexualverhalten*** traten bis auf den Kontakt der Geschlechtsteile und Kopulationsbewegungen alle Elemente des späteren Geschlechtsaktes in Erscheinung. Das Aufreiten vollzog sich so, dass „Attila“ das Weibchen von hinten bestieg und mit Brust und Bauch auf ihrem Rücken auflag, wobei seine Vorderbeine ihren Körper hinter der Schulter umklammerten und seine Hinterbeine auf dem Boden standen. „Momo“ wurde dabei mit Brust und Bauch an den Boden gedrückt. Die damit erreichte Stellung entsprach exakt der späteren Begattungsstellung [26].

In den folgenden Tagen wurde noch mehrmals ein Aufreiten und erstmalig ein ***Nackenbiss*** beobachtet, indem der Kuder das Weibchen nach dem Aufreiten mit den Zähnen im Nackenfell packte und sekundenlang festhielt. Sie verharrte dabei völlig bewegungslos und

[25] Vgl. **Kapitel 4.2.** „Körperliche Entwicklung“, Seite 302→ Geschlechtsdimorphismus.
[26] Siehe dazu **Kapitel 3.1.7.2.** „Ranz“.

stieß knurrende Laute aus. Möglicherweise bewirkt der Nackenbiss bei der Kopulation eine ähnliche Reglosigkeit bei der Kätzin, wie die Tragstarre bzw. -schlaffe beim Jungentransport mittels Nackenbiss durch die Mutter bei beiden Geschlechtern in der Jugend. Der Kuder unternahm im weiteren Verlauf zunächst keine ***Aufreitversuche*** mehr.

Mitte Dezember 2001 kam es zu einem Aufreitversuch „mit vertauschten Rollen", nämlich von der Kätzin beim Kuder. Ein Nackenbiss oder Kopulationsbewegungen wurden dabei nicht beobachtet. Der Kuder ließ sich diesen Vorgang ohne weiteres gefallen. Ob dies einen rein ***spielerischen Hintergrund*** besaß, eine ***Dominanzdemonstration*** oder eine ***präsexuelle Animation*** darstellte, war nicht eindeutig zu bestimmen. Aggressive Elemente fehlten jedoch ebenso wie sexuelle Handlungen.

Ende Februar 2002 wurden erste ernsthafte Aufreitversuche von „Attila" (9. Lebensmonat) bei der Kätzin beobachtet, bei denen es auch eindeutig zu ***Kopulationsbewegungen*** kam. Nachdem der Kuder aufgeritten war, umklammerte er das Weibchen mit den Vorderbeinen um den Brustkorb, hielt es mit Nackenbiss fest und bewegte mehrmals stoßweise den an die Genitalgegend des Weibchens gepressten Unterleib. Zu einer Erektion des Penis, einem Eindringen in die Vagina und einer Ejakulation kam es nicht. „Momo" versuchte nicht zu entkommen, sondern verhielt sich regungslos in geduckt sitzender Stellung und knurrte anhaltend, solange der Kuder sie mit dem Nackenbiss fixierte. Dieser Vorgang dauerte ca. 2 bis 3 Minuten. Nachdem „Attila" von der Kätzin zum hinteren Körperende herabgeglitten war, zeigte diese keine Aggression und auch keine der speziellen postkopulativen Verhaltensweisen, die später auf erfolgreiche Begattungen folgten (Wegbeißen des Kuders, Wälzen, Reinigen der Genitalien). Bemerkenswert war besonders der Zeitpunkt des Auftretens dieser Verhaltensweise, nämlich relativ genau zum artüblichen Beginn der Ranz, *jedoch 2 Jahre vor* der für Luchskuder in der Literatur beschriebenen Geschlechtsreife von 33 Monaten.

Zwei Monate später (Ende April 2002) wurde ein ähnliches Verhalten von „Momo" bei „Attila", wiederum mit „vertauschten Rollen" beobachtet: das Weibchen stieg von hinten auf den Kuder, der ruhig mit dem Bauch am Boden lag, biss in dessen Nacken, hielt ihn mit den Zähnen fest, umklammerte mit den Vorderbeinen „Attilas" Oberkörper und bewegte rhythmisch stoßweise den Unterleib. Dieser Vorgang dauerte 5 bis 7 Minuten und wurde vom Kuder durch auf-die-Flanke-drehen beendet. Dieses Verhalten wurde bei „Momo" einige

Wochen später nochmals beobachtet, dabei kam es jedoch zu keinen Kopulationsbewegungen. Während der Dauer des am Kuder ausgeführten Nackenbisses schnurrte die Katze.

Im Oktober 2002 kam es erneut zu Aufreitversuchen „Momos" bei „Attila". Hierbei traten angedeutete Kopulationsbewegungen und Nackenbiss auf. „Attila" ließ sich den ca. 3 bis 4 Minuten dauernden Vorgang ruhig gefallen, knurrte lediglich ein wenig. Aufgelöst wurde die Situation durch seitliches Wegdrehen von „Attila", der dann seinerseits „Momo" spielerisch in Hals, Brust und Pranken biss.

Einen Monat später (Anfang November 2002) wurde seit längerer Zeit (8-9 Monate) erstmals wieder ein Aufreitversuch des Männchens bei „Momo" beobachtet, inklusive Nackenbiss, jedoch ohne Kopulationsbewegungen. In den folgenden Tagen kam es mehrmals zu erneuten Aufreitversuchen, wobei neben dem Nackenbiss auch Kopulationsbewegungen auftraten. „Attilas" Penis war dabei leicht erigiert. Ein Eindringen des Penis in die Vagina oder eine Ejakulation wurde nicht beobachtet. Während der Dauer des Nackenbisses (2-3 Minuten) knurrte „Momo" anhaltend, verhielt sich jedoch regungslos. Nach einigen Minuten wand sie sich unter „Attila" auf die Seite und wehrte ihn fauchen und knurrend ab, wobei sie mit den Vorderpranken nach ihm schlug und mit den Zähnen nach ihm schnappte. Die Kopulationsversuche „Attilas" häuften sich in dieser Zeit. Auch „Momo" zeigte ebenfalls bei spielerischen Balgereien in dieser Periode eindeutig sexuell motivierte Verhaltensweisen wie Aufreiten und Nackenbiss. Diese ***präsexuellen Ranzspiele*** mit wechselnden Rollen wurden durch gegenseitige Fellpflege und Dominanz-Kopfstossen [27] unterbrochen. Ferner zeichnete sich diese Phase durch gesteigerten Sozialkontakt, lebhaftes und häufiges gemeinsames Spiel und erhöhtes Auftreten von Lautäußerungen (Maunzen und Rufen) aus. Dies stand wahrscheinlich im Zusammenhang mit einem sich in diesem Zeitraum (18./19. Lebensmonat) vollziehenden Wandel des Hormonstatus (Pubertät). Vaginale Blutungen wurden bei „Momo" zu keiner Zeit beobachtet.

[27] Vgl. **Kapitel 3.1.4.3.** „Agonistisches Verhalten".

3.1.7.2. Ranz

Der ***Ranzbeginn*** machte sich bereits ab Ende Januar 2003 durch Häufigkeitssteigerung und einen sich ändernden Charakter der vorher in größeren Abständen stattfindenden präsexuellen Ranzspiele bemerkbar. Erste, vermutlich ***hormonell induzierte Verhaltensänderungen*** zeigten sich bei „Momo“ in den ersten Februartagen (21. Lebensmonat). Beim Weibchen machte sich zunehmende Unruhe und eine auffällige Nervosität bemerkbar. „Momo“ lief oft ruhelos im Gehege umher, ließ sich nicht gern streicheln, war „Attila“ und mir gegenüber an einigen Tagen abweisend oder völlig uninteressiert, an anderen Tagen war sie dafür sehr anhänglich und suchte Körperkontakt. Gemeinsames Ruhen und Kontaktliegen, sowie gegenseitige Fellpflege und Lautäußerungen (Maunzen und Rufen, insbesondere von „Attila“) traten an manchen Tagen intensiv und häufig, an manchen dagegen gar nicht auf. Möglicherweise handelte es sich hierbei um Auswirkungen des sich vollziehenden Hormonwandels im Zuge des einsetzenden *Östrus*.

Beim Kuder wurde in dieser Zeit auffallend oft Harnmarkieren [28] beobachtet, wobei oft die selben Objekte mehrfach hintereinander markiert wurden. Auch Allomarkieren [29] des Weibchens durch das Männchen trat auf. Im weiteren Verlauf wirkten das Aufreiten, der Nackenbiss und die Kopulationsbewegungen der vormaligen Ranzspiele nunmehr ernsthafter, die Häufigkeit und die einzelne Dauer steigerten sich. Die Vorgänge wurden fast täglich beobachtet, dauerten 4 bis 7 Minuten und wurden mehrmals hintereinander wiederholt, wobei ein Wechseln der Rollen nur noch sehr selten auftrat und i.d.R. „Attila“ bei „Momo“ aufritt. Durch häufiges Kopfstossen und -reiben, Belecken, Anbieten der Anogenitalregion (Präsentieren) und Einnehmen der Begattungsstellung vor dem Männchen animierte „Momo“ den Kuder zum Aufreiten.

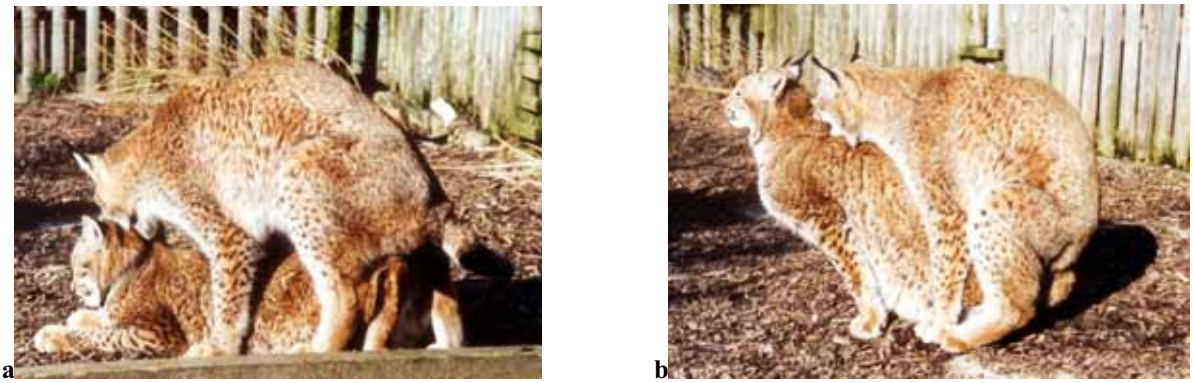
Seit dem 07. März wurde von beiden Tieren keine oder nur äußerst geringe Mengen Nahrung aufgenommen.

Am ***12. März*** machte sich die ***beginnende Ranz*** dadurch bemerkbar, dass „Momo“ auf Streicheln des Hinterrückens mit leichtem Absenken und Zuwenden der Anogenitalregion reagierte. Aus der Vagina trat ein Tropfen milchig-weißer Flüssigkeit aus. Am gleichen Tag kam es zum ***ersten Kopulationsversuch***. Einleitend stellte „Momo“ zunächst durch längeres

[28] Siehe dazu **Kapitel 3.2.5.** „Absetzen von Kot und Harn, Markierungsverhalten“.
[29] Siehe gleichfalls **Kapitel 3.2.5.**

Kopfstossen und –reiben Körperkontakt zu „Attila“ her. Entfernte sich das Weibchen, folgte der Kuder sofort nach und blieb in ihrer unmittelbaren Nähe. Dies konnte einige Minuten dauern („Dauerverfolgung“). Bei erneuter Annäherung folgte die aus den Ranzspielen bekannte Animation (s.o.) und das Zuwenden und Präsentieren der Anogenitalregion des ♀. Diese wurde von „Attila“ ausgiebig beschnuppert und beleckt. Nach dieser Geruchskontrolle flehmte er anhaltend [30]. Dann maunzte er „Momo“ mehrfach auffordernd an und stieß wiederholt mit der Schnauze in ihre Nackenregion (wobei er regelrecht mit der Nase in ihrem Fell „wühlte“), was offenbar der Lokalisation des Nackenbisses diente. Dann fasste er mit den Zähnen eine ca. zwei Finger dicke Hautfalte, übertrat das Weibchen seitlich von hinten und ritt auf. Somit befanden sich die Tiere in folgender ***Kopulationsstellung***:

Die Kätzin kauerte unter dem Kuder, verharrte reglos, dabei abwechselnd, fast gleichzeitig, schnurrend und knurrend. Ihr Schwanz war leicht seitlich erhoben, wodurch sie „Attila“ offenbar den Zugang zur Vagina erleichterte und ihre Paarungsbereitschaft ausdrückte. Brust und Bauch, sowie die vor der Brust parallel auf den Boden gelegten Vorderbeine lagen mit Ellenbogen und Unterarmen auf dem Boden auf, die unter dem Körper angewinkelten Hinterbeine standen auf den Zehen, die Fersen zeigten dabei in einem Winkel nach oben, so dass das Hinterteil leicht erhoben war. Während dieses Vorganges bewegte der Kuder seine durch gekrümmten Rücken nach vorne-unten abgesenkte Genitalregion näher an die der Kätzin heran, korrigierte die Stellung und verringerte den Abstand der Geschlechtsteile.



a **b**

Abbildung 61 a, b: Ranz des Jahres 2003, Kopulationsstellungen. A: zu Beginn, b: am Ende der Kopulation.

Bei ***erfolglosen Kopulationsversuchen*** kam es unter anhaltenden Friktionsbewegungen zu keiner Berührung der Geschlechtsteile. Bei ***erfolgreichen Kopulationen*** konnte nach dem

[30] Siehe dazu **Kapitel 3.3.3.** „Geruchssinn“.

Einnehmen der oben beschriebenen Kopulationsstellung der minutenlange Kontakt der Geschlechtsteile nach Eindringen des Penis in die Vagina beobachtet werden. Beim Eindringen des Penis wurde die ihn bis zur Hälfte umgebende Hautregion (*Präputium*) zurückgeschoben, so dass der Penis von der Spitze bis zur Wurzel eine Länge von ca. 5 bis 6 cm und einen Durchmesser an der Wurzel von ca. 1 cm hatte. Der Penis läuft im oberen Drittel leicht spitz zu, der Übergang vom Schaft zur Eichel ist nicht eingeschnürt und konisch. Die ***Ejakulation*** selbst wurde von keinen besonderen Verhaltensweisen begleitet. Nach der Ejakulation konnte ein charakteristisches, ***postkopulatives Verhalten*** beobachtet werden, welches aus zwei Elementen bestand:

1. Das Weibchen befreite sich nach dem Lösen des Nackenbisses vom Kuder, rollte sich auf die Seite, ***wälzte sich*** schnurrend und ***putzte sich*** anschließend ausgiebig.
2. Erneute Annäherungsversuche des Kuders wurden durch ***postkopulative Aggression*** (Knurren, Drohschnauben, Prankenschlagen) des Weibchens unterbunden.

Das Wälzen fand bei „Momo“ ausschließlich nach erfolgreicher Kopula statt. Dazu wurde der Kopf seitlich herabgedreht und mit der Wange über den Boden gerieben, dann zog der Kopf unter weiterer Drehung den Körper über die Schulter nach, wobei „Momo“ auf die Seite fiel, um sich dann in Rückenlage mehrmals windend zu wälzen und den Rücken zu „scheuern“. Der Hinterkopf lag dabei auf dem Boden auf, die Beine waren angewinkelt oder strampelten etwas in der Luft. Dies dauerte zwischen 1 und 2 Minuten, dann drehte sich die Kätzin über eine Flanke auf die Seite, begann sich minutenlang zu putzen (Flanken, Vulva, Schwanz) oder richtete sich auf. Diese intensive Form des postkopulativen Verhaltens wurde beim Männchen nie beobachtet.

Abbildung 62: Postkopulatives Verhalten, Teil 1: das Weibchen wälzt sich, dabei den daneben stehenden Kuder abwehrend (Ranz des Jahres 2003).

Abbildung 63: Postkopulatives Verhalten, Teil 2: beide Tiere putzen sich ausgiebig, insbesondere die Genitalregion (Ranz des Jahres 2003).

Kopulationsversuche fanden von nun an (12. März) mehrfach in einer Stunde statt, wobei die meisten offenbar nicht zu einer erfolgreichen Kopulation führten, da „Attila“ lediglich mit erigiertem Penis auf „Momos“ Hinterrücken oder ihrem Schwanz Kopulationsbewegungen ausführte. Dabei wurde mehrfach ein kleiner Tropfen Flüssigkeit an der Spitze des Penis (*Glans*) bemerkt. Ein einzelner Kopulationsvorgang dauerte zwischen 6 und 8 Minuten. Je länger der Nackenbiss dauerte, desto mehr wurde das Schnurren der Kätzin von lautem Knurren abgelöst. Es wurden bis zu sechs Kopulationsversuche pro Stunde beobachtet, von denen aber nur 1 bis 2 erfolgreich zu sein schienen. Es fanden etwa ***20 bis 30 Kopulationsversuche*** über den gesamten Tag verteilt statt, in der Hauptranz auch nachts, gelegentlich mit längeren Pausen. Vorgänge außerhalb des Geheges oder schlechtes Wetter wurden dabei weit weniger beachtet als sonst. Die Abstände zwischen erneuten Kopulationen waren größer, wenn die vorausgegangene Kopulation erfolgreich war und dauerten in diesem Fall meist über 1 bis 2 Stunden. Auf erfolglose Kopulationsversuche folgten meist nur sehr kurze, minutenlange oder gar keine Pausen.

Ab dem 14. März wurden keine Kopulationsversuche mehr beobachtet. Die ***Hauptranz*** dauerte demnach insgesamt 3 Tage, vom 12. bis 14. März 2003. Die Ranz des Folgejahres (2004) fiel exakt in denselben Zeitraum, die Ranz des Jahres 2005 fand einige Tage später, vom 18. bis 20. März statt.

Während der gesamten Ranz machte „Attila“ grundsätzlich einen weniger aktiven Eindruck als die Kätzin. „Momo“ versuchte oft, den Kuder zu animieren und präsentierte sich sehr

deutlich, fast aufdringlich. Schon nach dem ersten Tag der Hauptranz wirkte „Attila“ sehr erschöpft, müde und inaktiv. Er wurde von „Momo“ häufig durch ihre Animation und Aufforderung aus dem Schlaf geweckt. Ein besonderes ***Ranzverhalten des Kuders*** (Präsentieren, Imponieren, „Balzen“) trat nicht auf. Es wurde lediglich häufigere geruchliche Anogenitalkontrolle beim Weibchen, verstärkter sozialer Körperkontakt, sowie eine das Aufreiten unmittelbar einleitende Dauerverfolgung mit aufforderndem Anmaunzen beobachtet.

Schema eines charakteristischen Kopulationsablaufs (für erfolgreiche Kopulationen)**:**

- Aufsuchen des Partners, Annäherung,
- Aufnahme von Körperkontakt durch Kopfstossen und –reiben unter beiderseitigem Maunzen und Schnurren, Dauerverfolgung als kennzeichnendes Merkmal und Einleitung der bevorstehenden Kopulation,
- ♀: Präsentieren der Anogenitalregion zur Geruchskontrolle, Animation durch Wälzen und Einnahme der Begattungsstellung vor dem ♂,
- ♂: Schnauzenstossen im Nackenfell und Geruchskontrolle beim ♀, Flehmen und Harnmarkieren,
- Anmaunzen und Aufreiten des ♂ mit Nackenbiss,
- Niederkauern des ♀ und Einnahme der Kopulationsstellung, Aufrichten der Anogenitalregion durch angewinkelte Fersen, seitliche Schwanzhaltung,
- Schnurren des ♀ überwiegt Knurren,
- Kopulationsbewegungen des ♂, zunächst ohne Kontakt der Geschlechtsteile,
- Korrektur der Kopulationsstellung durch das ♂ bis zum Kontakt der Geschlechtsteile,
- Allmähliches Einstellen des Schnurrens beim ♀,
- Eindringen des Penis in die Vagina,
- 2 bis 3 Minuten langer Geschlechtskontakt, rasche Kopulationsbewegungen, Ejakulation, Insemination,
- beginnendes, sich langsam steigerndes, am Ende der Kopula lautes Knurren des ♀,
- Lösen des Nackenbisses durch das ♂,
- Postkopulatives Verhalten des ♀: Wegrollen durch seitliches Drehen auf den Rücken bzw. die Flanke, aggressives Distanzieren vom Kuder durch Knurren, Drohschnauben und Prankenhiebe (postkopulative Aggression), anschließend schnurrendes Wälzen,
- ausgiebiges Putzen, besonders der Geschlechtsteile, bei ♂ und ♀.

Dem Beobachter gegenüber zeigten die Luchse keinerlei Sexualverhalten. Präsentieren, Wälzen und Einnahme der Begattungsstellung des Weibchens vor dem Verfasser trat nicht auf. Zu einem Verteidigen des Weibchens oder sonstigen eifersüchtigen, konkurrenzmotiviert-aggressiven Handlungen des Kuders gegen den Verfasser kam es nicht. Wurde „Momo“ während der Ranz gestreichelt, zeigte sie allerdings eine größere Empfänglichkeit für körperliche Zuwendung und richtete beim Herabstreichen mit der Hand entlang der Rückenlinie den Hinterrücken auf und drehte ihr Hinterteil der die Keulen kraulenden Hand zu. Der Beobachter wurde in engster Nähe (unter 1 Meter) während der Kopula geduldet, konnte sogar die kopulierenden Tiere berühren, ohne eine Abwehrreaktion dadurch hervorzurufen. In den Pausen zwischen den Kopulationen schliefen die Tiere viel und tief. Die Häufigkeit von „Attilas“ Markierungen war höher als sonst. In den Tagen der Hauptranz fraßen die Tiere gar nicht, in den 5 Tagen zuvor nur insgesamt 1 bis 2 kg Fleisch pro Tier.

Kopulationsversuche oder Ranzspiele wie in den Monaten davor, traten nach der Ranz nicht wieder in Erscheinung.

a

b

c

d

Abbildungen 64 a-d: Kopulationsablauf bei der Ranz des Jahres 2004.

3.1.8. Jungenaufzucht

3.1.8.1. Trächtigkeit und Geburt

Erste Anzeichen für eine ***Trächtigkeit*** traten bei „Momo“ 32 Tage nach der Ranz (gerechnet ab dem Tag der letzten beobachteten Kopulation am 14. März 2003) am 15. April auf, indem zwei Zitzen deutlich fühlbar an der Brust aus dem Fell hervortraten. Sie wiesen einen Durchmesser von 2 mm, eine Länge von 3 bis 4 mm und eine dunkelrote Färbung auf. In den folgenden beiden Tagen entwickelten sich weiter bauchwärts nochmals je zwei Zitzen hinter dem ersten, weiter brustwärts befindlichen Paar. Eine ***Wölbung des Bauches*** war bis zum 22. April (39. Tag) nicht eindeutig zu erkennen, erst ab dem 4. Mai (51. Tag) war sie relativ auffällig, verstärkte sich jedoch über eine bestimmte Dimension hinaus nicht und entsprach im Umfang der Bauchwölbung, die beide Tiere auch nach einer ausgiebigen Mahlzeit aufwiesen. „Momo“ war dadurch in keiner Weise beeinträchtigt oder in ihrer Bewegungsgeschwindigkeit oder -fähigkeit gehemmt. Die ***6 Zitzen*** wiesen nun eine Länge von 5 mm und einen Durchmesser von 3 mm auf, waren dunkelrot-violett gefärbt und das Gewebe war von relativ fester, steifer Konsistenz. Bis zum 20. Mai (67. Tag) waren die Zitzen nochmals geringfügig gewachsen und wiesen eine Länge von 6 mm und einen Durchmesser von 4 mm auf. Der Bauch des Weibchens fühlte sich relativ fest an, war aber nicht wesentlich weiter gewölbt als in den Wochen zuvor. Am nächsten Tag (68. Tag) hatte sich durch Wachstum von Milchdrüsengewebe und Einschießen von Milch dorsal auf jeder Seite ein ***„Gesäuge“*** ausgebildet. Die Zitzen saßen jeweils an der Spitze einer sie hofartig umgebenden, kegelförmigen, leicht herabhängenden Gewebewölbung von je ca. 4 cm Durchmesser. Durch das enge Beieinanderliegen und das etwa 1 bis 2 cm tiefe Herabhängen dieser 6 Gewebepartien war das Gesäuge seitlich deutlich zu erkennen.

a

b

Abbildungen 65 a, b: Sichtbare Trächtigkeit und Gesäugeausbildung kurz vor der Geburt (Mai 2003).

Die ***Geburt*** erfolgte in der Nacht vom 68. auf den 69. Tag nach Ende der Ranz und somit nach einer ***Tragzeit*** von 69, 70 oder 71 Tagen, je nach Datum der erfolgten Befruchtung (12., 13. oder 14. März). Der ***Geburtsvorgang*** selbst konnte leider nicht beobachtet werden, so dass über Ablauf und Dauer, Einsetzen der Wehen, Geburtsstellung und das Verhalten der Kätzin vor, während und unmittelbar nach der Geburt keine Angaben gemacht werden können.

Besondere Verhaltensauffälligkeiten wie Nervosität, Unverträglichkeit gegen „Attila", außergewöhnlich hoher Nahrungsbedarf oder hormonell induzierte Aggression, traten – bis auf gesteigerte Aggression gegenüber Hunden – während der Dauer der Trächtigkeit bei „Momo" nicht in Erscheinung. Während der Trächtigkeit des Jahres 2004 war dagegen eine erhöhte Unverträglichkeit gegenüber „Attila" zu beobachten.

3.1.8.2. Pflegeverhalten und Laktation

Um die vielfältigen Vorgänge des **1. Mutterschaftstages** (bzw. des 1. Lebenstages des Nachwuchses) chronologisch darstellen zu können, wird im folgenden der Tagesablauf kurz beschrieben:

Am Morgen des 22. Mai 2003 betrat ich gegen 8 Uhr den Innenraum des Geheges, „Momo" kam mir entgegen und ich bemerkte, dass sich im Fell einer ihrer Oberschenkel frisch angetrocknete Blutreste befanden. Daraufhin ging ich zu dem „Nest", das ich vor einigen Tagen in einer geschützten Ecke des Innenraumes aus einer Matratze und Stroh gebaut hatte. Das Weibchen hatte bereits am Vortag begonnen, hier aus Flanken, Rücken und Bauch ausgerupfte Haare zu deponieren, was eine Art **rudimentären Nestbauverhaltens** darstellte. Hier lag ein vermutlich wenige Stunden altes **Luchsbaby**, das bereits **trockengeleckt**, dessen **Nabelschnur durchbissen** war und das nun **schreiend** im Nest umherkroch. Eine **Nachgeburt** war nicht zu finden. Ich vermutete, dass die Geburt vor relativ kurzer Zeit stattgefunden hatte, da für „Momo" offenbar noch keine Gelegenheit bestanden hatte, sich selbst zu reinigen. Meine Anwesenheit und erste Annäherung an das Nest wurde **völlig aggressionslos** vom Muttertier toleriert, auch als ich mich zwischen „Momo" und ihrem Nachwuchs befand und direkt neben dem Nest saß. „Momo" kam zu mir, ließ sich schnurrend streicheln und machte insgesamt einen völlig normalen, weder nervösen oder unruhigen, noch – durch die Geburt oder die Laktation – körperlich belasteten Eindruck und zeigte keinerlei Anzeichen von physischem oder psychischem Stress. Sie ging dann zu ihrem Jungen ins Nest, legte sich seitlich mit erhobenem Kopf und dem Jungen zugewandter Brust- und Bauchseite nieder und beleckte es schnurrend. Das Junge lag also in der Öffnung eines durch den Körper der Mutter gebildeten Bogens. Sie beleckte es und rieb ununterbrochen schnurrend ihren Kopf an dem Jungen. Das Belecken des Unterbauches löste **Urinabgabe** bei dem Baby aus. Danach begann „Momo", sich zu putzen, besonders die Anogenitalregion, die Innenseiten der Oberschenkel, den Schwanz und den Bauch. Nach einiger Zeit stand das Weibchen auf und versuchte, **Nestmaterial über das Junge zu scharren** bzw. es zuzudecken. Sie verließ an diesem ersten Tag das Nest bzw. die unmittelbare Nähe des Jungen nur für wenige Minuten bis höchstens 15 Minuten. Ansonsten hielt sie sich ständig im Nest oder im Innenraum auf und schlief viel. Das

Junge hatte durch die fast ununterbrochene Anwesenheit der Mutter ständig Körperkontakt und Gelegenheit zu saugen. Die Dauer eines **Saugvorganges** war nicht eindeutig zu bestimmen, da das Junge häufig beim Saugen minutenlang einschlief und nach Erwachen weitersaugte. Diese Zyklen dauerten bis zu 30 Minuten. Um dem Jungen das Finden der Zitzen zu vereinfachen, lag „Momo“ meist in **Säugestellung** in der obenbeschriebenen Bogenform auf einer Flanke, Brust- und Bauchseite dem Jungen zugewandt. Stützte sie sich auf einen Ellenbogen, war der Kopf erhoben, lag sie seitlich ausgestreckt, war der Kopf mit einer Wange auf dem Boden oder auf einem Vorderbein aufgelegt. Gelegentlich drehte sie sich leicht auf den Rücken und spreizte die Vorder- und Hinterbeine, so dem Jungen sämtliche Zitzen der Brust- und Bauchregion darbietend. Die Mutter duldete, dass ich das Junge im Nest streichelte und aus dem Nest in die Hand nahm. Dabei war sie jedoch sehr aufmerksam, blieb ständig in unmittelbarer Nähe und zeigte eine gewisse Unruhe, bis ich das Junge wieder ins Nest legte. Wenn das Junge kriechend das Nest verlassen hatte, trug „Momo“ es mit Nackenbiss im Mund zum Nest zurück, wobei das Junge in eine **Tragschlaffe** verfiel.

a

b

Abbildung 66 a, b: Verschiedene Stellungen der Mutter und des Jungen bei der Laktation.

Abbildung 67: Der Verfasser konnte sich der laktierenden Mutter im Nest annähern und das Junge berühren, ohne aggressive Reaktionen der Mutter zu provozieren.

Abbildung 68: Das Junge beim Saugen unter Einsatz des Milchtritts.

Das Junge bekam noch am selben Tag – trotz der bekannten, schwierigen Geschlechtsbestimmung sozusagen „auf Verdacht“ – den Namen „Kira“. Die postnatale Entwicklung des Jungen wird in Kapitel 3.9. geschildert.

Am **2. Lebenstag** wurden die Abwesenheitsphasen der Mutter vom Nest etwas größer und dauerten bis zu 30 Minuten. Am **5. Lebenstag** betrugen sie bereits bis zu 2,5 Stunden. Während dieser Zeit lag das Junge meist ruhig im Nest und schlief. Auf Belecken sowie Bauch- bzw. Analmassage reagierte das Junge oft mit Schreien, da es durch die im Verhältnis zu seinem Körper große, rauhe Zunge hin- und hergeworfen wurde. Diese Massage bewirkte nach kürzester Zeit Miktion des Jungen. Eine Defäkation war bisher noch nicht beobachtet worden.

a

b

Abbildung 69 a, b: Pflegeverhalten der Mutter. Analmassage löste Urinabgabe aus.

Bei fast jedem Verlassen des Nestes scharrt die Mutter Nestmaterial über das Junge. Nahm der Verfasser das Junge zum Wiegen aus dem Nest, kam „Momo“ sofort her, griff es im Nacken und trug es zum Nest zurück, zeigte dabei aber keinerlei Aggression. Auffallend war, das die Mutter immer, wenn sie den Blick auf das Junge richtete, anfing zu schnurren. Am **11. Lebenstag** zeigte „Momo“ zum ersten und einzigen Mal kurzes und harmloses Drohverhalten (Schnauben) dem Verfasser gegenüber – was wahrscheinlich eher eine Unmutsäußerung darstellte – als dieser „Kira“ zum Wiegen aus dem Nest nahm. Kurz darauf beleckte das Weibchen den Verfasser zärtlich. Das vordere, bruststständige Zitzenpaar hatte sich zurückgebildet und war nur noch schwach zu fühlen. Um die Zitzen, die von „Kira“ benutzt wurden, hatte sich ein kleiner, haarloser, bräunlicher Hof von ca. 1 bis 2 cm Durchmesser

gebildet. Die starke Schwellung des Milchdrüsengewebes unterhalb der Zitzen war leicht zurückgegangen. „Momos“ Abwesenheitsphasen betrugen nun bis zu maximal 3 Stunden und wurden von längeren Anwesenheitsphasen mit Säugen, Pflegeverhalten und Kontaktliegen von 1 bis 3 Stunden Dauer unterbrochen. Während der Zeit, die die Mutter in der Nähe des Jungen verbrachte, hielt sie sich nicht ausschließlich im Nest auf, sondern saß auch in dessen unmittelbarer Umgebung, einige Meter entfernt oder an einem anderen Ort des Innenraumes. Direkter Blickkontakt zum Nest war jedoch stets möglich. Gelegentlich kam die Mutter während einer Abwesenheitsphase kurz an die geöffnete Tür des Innenraums, schaute von dort zum Nest und begab sich dann wieder an einen anderen Ort im Gehege.

Während der Abwesenheit des Weibchens lag „Kira“ meist ruhig schlafend im Nest. Nahm der Beobachter das Junge während der Abwesenheit der Mutter aus dem Nest, erschien diese daraufhin sofort im Innenraum, auch wenn sie sich nicht in unmittelbarer Nähe, sondern an beliebig weit entfernter anderer Stelle im Gehege befunden hatte. Daraufhin fasste „Momo“ das Junge mit den Zähnen im Nackenfell und trug es zum Nest zurück. Dies wiederholte sich mehrmals. Der Verfasser hat jedoch in keinem der Fälle ein Signal bemerkt, das von „Kira“ ausgegangen sein könnte (Rufen, Fiepen etc.). Möglicherweise bestehen zwischen Jungem und Muttertier für den Menschen nicht wahrnehmbare Distanzkontakte, die bisher noch nicht geklärt werden konnten. Diese müssen olfaktorischer oder akustischer Art sein, da optischer Kontakt ausschied.

In den folgenden Tagen wurden die Abstände zwischen den einzelnen Saugvorgängen durch längere Abwesenheitsphasen des Weibchens ausgedehnt. Die Anwesenheit im Nest oder im Innenraum dauerte zwischen wenigen Minuten bis zu 2 Stunden.

Am Morgen des **21. Lebenstages** lag „Kira“ schlafend hinter der Eiche im Außengehege im Rindenmulch. Hier musste die Mutter sie während der Nacht hingetragen haben. „Momo“ befand sich in unmittelbarer Nähe, beobachtete mich und folgte mir, als ich „Kira“ wieder in den Innenraum trug, ließ sie dann aber im Nest. An diesem Tag wurde das Junge innerhalb von über 6 Stunden nicht gesäugt. „Momo“ machte zu dieser Zeit – 3 Wochen nach der Geburt – körperlich einen abgezehrten, stark beanspruchten Eindruck.

Am Abend des **21. Lebenstages** hatte die Mutter das Junge mittels Nackenbiss wieder in das Außengehege (Raum 3) getragen, wo es im Rindenmulch lag. Bei Annäherung des Verfassers

fauchte das Junge diesen an und zog sich halb kriechend, halb auf die Beine stemmend unter eine Fichtenkrone zurück. Daraufhin wurde es vom Verfasser wieder in den Innenraum transportiert, begleitet von der Mutter, die aber in keiner Weise protestierte. Nachdem es im Nest abgelegt worden war, fasste „Momo“ es abermals mit den Zähnen im Genick und trug es wiederum in das Außengehege. Am nächsten Morgen (**22. Lebenstag**) lag „Kira“ allerdings im Innenraum außerhalb des Nestes und schlief. Hierher war es entweder durch die Mutter transportiert worden oder durch eigene Fortbewegung gelangt. Ein umgekehrter Ortswechsel, vom Außengehege in den Innenraum, fand demnach ebenfalls gelegentlich statt. Der Grund für die häufigen passiven oder auch wohl seltener aktiven Ortswechsel des Jungen war nicht zu erkennen.

Während der Tagesstunden wurden nur noch sehr selten Saugvorgänge beobachtet. Diese fanden offensichtlich in der kühleren Abend- und Morgendämmerung sowie in der Nacht statt.

Am **26. Lebenstag** lag „Kira“ morgens erneut im Außengehege, wobei wiederum nicht eindeutig zu erkennen war, ob sie durch „Momo“ oder allein dorthin gelangt war. Hier im Außengehege erweiterte das Junge – wie bereits in der Zeit vorher auch im Innenraum – rasch selbständig seinen Aktivitätsradius, wobei die Mutter immer in der Nähe war und es beobachtete und ggf. an einen geschützten Ort zurücktrug. Im Außengehege wurde die auf dem Boden liegende hohle Eiche zunehmend als Nestersatz angenommen. Sie bot in ihrem Innern reichlich Platz für Mutter und Kind.

a

b

Abbildungen 70 a, b: Mutter und Junges in der hohlen Eiche im Außengehege. Momo holt das Junge mittels Nackenbiss in die Höhle zurück.

Seit dem **31. Lebenstag** begleitete „Momo“ die wachsende Mobilität und die gesteigerte Aktivität aufmerksam beobachtend und schien „Kira“ gelegentlich durch Maunzen zu locken, trug sie jedoch auch häufig zurück ins Nest oder zur Eichenhöhle. Es kam vor, dass die Mutter das Junge im Genick packte und nur wenige Meter ohne erkennbares Ziel umhertrug. Entfernte sich „Kira“ von der Mutter, trabte „Momo“ hinterher, hob eine Vorderpranke und warf das Junge mit einem leichten Stoß vorsichtig auf die Seite bzw. brachte es zu Fall, um es dann mit den Zähnen im Genick zu fassen und wegzutragen oder am Weglaufen zu hindern. Dabei stellte „Momo“ manchmal auch eine Pranke auf den Rücken des Jungen und hielt es so am Ort. Bei der Lokalisation des Bisses in das Nackenfell zum Jungentransport musste die Mutter oft mehrfach (bis zu 6 mal) nachfassen. Gelegentlich begab sich „Momo“ auch an einen Platz im Blickfeld des Jungen, legte sich nieder und maunzte sie an, was wahrscheinlich eine lockende Funktion besaß, denn i.d.R. kam „Kira“ dann zu ihr, meist um zu saugen. Lag das Junge an einem Ort und schlief, kam „Momo“ noch immer oft in die Nähe und schaute kontrollierend nach dem Jungen, ohne es zu wecken. Wenn „Kira“ spielerisch in Beine und Pranken der Mutter biss oder auf ihr herumkletterte, ließ „Momo“ sich dies ruhig gefallen. Bei schmerzhaften Bissen zog sie den betroffenen Körperteil weg oder knurrte kurz.

Durch die erhöhte Aktivität und den größeren Bewegungsradius war die Mutter ständig damit beschäftigt, „Kira“ zu beaufsichtigen, wodurch sie kaum zur Ruhe kam und einer deutlich höheren psychischen und physischen Belastung durch Beaufsichtigung, kontrollierendes Nachlaufen und ggf. „Einfangen“ oder „Aufhalten“ des Jungen ausgesetzt war. Die Anwesenheitsphasen der Mutter im Innenraum verringerten sich. Die einzelnen Saugvorgänge dauerten im Durchschnitt 10 Minuten. Die Nächte verbrachten „Momo“ und „Kira“ meistens – wie bei mehreren abendlichen und nächtlichen Stichproben beobachtet – gemeinsam schlafend im Nest.

a b

Abbildungen 71 a, b: Wachsende Mobilität des Jungen führte zu gesteigerter Aufmerksamkeit und Beanspruchungder Mutter.

Ab dem **43. Lebenstag** verlegte „Kira“ selbständig ihren Hauptaufenthaltsort zunehmend in das Außengehege (Raum 3), wo ihr die Eichenhöhle und zahlreiche andere Strukturelemente als Unterschlupf zur Verfügung standen. Dies korrespondierte mit dem Hauptaufenthalt der Elterntiere.

Wenn „Kira“ über mehrere Stunden nicht gesaugt hatte, fühlte sich das Gesäuge der Mutter fest und verhärtet an. Dies war jedoch ein vorübergehender Zustand und ließ nach, sobald das Junge getrunken hatte.

Ab dem **51. Lebenstag** machte sich bei dem Jungen zunehmende Entfremdung gegenüber Menschen bemerkbar. Im Außengehege flüchtete sie bei Erscheinen des Beobachters regelmäßig an unzugängliche Orte, wie z.B. hinter einen großen Asthaufen oder in die Eichenhöhle. „Momo“ reagierte auf „Kiras“ Verhalten Menschen gegenüber in keiner Weise, mied weder selbst den Kontakt zum Verfasser, noch versuchte sie, dem Jungen zu folgen oder es zu locken. In Beisein der Mutter zeigte „Kira“ dem Beobachter gegenüber weniger Aggression und Fluchttendenz, als bei deren Abwesenheit.

Am **55. Lebenstag** wurde letztmalig beobachtet, dass „Momo“ das Junge durch Nackenbiss transportierte. Gemeinsames Spiel zwischen „Kira“ und den Elterntieren nahm in dieser Zeit deutlich zu, wobei sie in deren Pranken, Beine, Schwanz und Ohren biß. Spielaufforderungen gingen nun auch immer häufiger von den Eltern aus, zunächst von der Mutter, später verstärkt auch vom Vater.

Die mehrtägige Anwesenheit von drei fremden Personen bewirkte weder bei dem Muttertier noch bei dem Jungen besondere Verhaltensänderungen. „Momo“ war zutraulich, neugierig und verspielt, und auch „Kira“ verhielt sich normal, zeigte keine gesteigerte Scheu oder Aggression. Selbst beim Säugen ließ das Weibchen größte Nähe fremder Menschen zu.

Die Abstände zwischen den Laktationen betrugen nun bis zu 6 Stunden. Sie fanden hauptsächlich in den Morgen- und Abendstunden statt und dauerten bis zu 15 Minuten.

Ab der **10. Lebenswoche** begann „Kira“ mit der regelmäßigen Aufnahme von Fleisch. Wurden Beutestücke vorgelegt, nahm „Momo“ sofort davon Besitz und sicherte es gegen den Kuder, allerdings zunächst ohne selbst etwas davon aufzunehmen. Dadurch ermöglichte sie dem Jungen, an die Beute zu gelangen und davon in Ruhe zu fressen. Die Fleischaufnahme erfolgte hastig und gierig. Gelegentlich trug „Momo“ dem Jungen auch Beutestücke zu, setzte sich dann daneben und wartete, bis „Kira“ sich satt gefressen hatte, um danach selbst zu fressen. Später ging das Junge auch ohne mütterliche Beutesicherung an vorgelegte Fleischstücke und begann, diese gegen den Kuder und die Mutter knurrend zu verteidigen. Der Vorgang der Inbesitznahme verlief wie bei den adulten Tieren, wurde aber in den meisten Fällen von längerem Beutespiel begleitet. Kleinere Beutestücke, später auch solche von gleicher Körpergröße, wurden von „Kira“ problemlos durch das Gehege und über Hindernisse hinweg gezerrt. Ein Beutetransport mit Kehlbiß trat hier schon sehr früh in Erscheinung.

Abbildung 72: Momo und Kira gemeinsam an einem Beutetier.

Abbildung 73: Kira zerrt ein Kaninchen fort.

Die außerordentlich große Hitze im Sommer 2003 schien das Junge weniger zu belasten als die Eltern und es spielte mit unveränderter Intensität, während „Momo“ und „Attila“ inaktiv im Schatten lagen. Offenbar sind Jungtiere gegen große Wärme weniger empfindlich als erwachsene Tiere. Bei großer Kälte verhält sich dies wahrscheinlich umgekehrt.

Am **82. Lebenstag** erfolgte das erste, nicht stimulierte Harnabsetzen durch das Junge. Schon einige Zeit vorher war ein Rückgang der Bauch- und Analmassage durch die Mutter beobachtet worden. Der zeitliche Zusammenhang von beginnender Fleischaufnahme und dem langsamen Einstellen der mütterlichen Stimulation zum Absetzen von Ausscheidungen legt die Vermutung nahe, dass zwischen diesen Vorgängen eine Beziehung besteht. Der Übergang von Milch- zu Fleischnahrung bedingte wahrscheinlich das Aufhören der mütterlichen Stimulation und zog den Beginn selbständiger Miktion und Defäkation nach sich. Ein erstes Absetzen von Kot wurde am **84. Lebenstag** und danach regelmäßig beobachtet. Die einzelnen Kotstücke hatten einen Durchmesser von 1,5 bis 2 cm und eine Länge zwischen 10 und 15 cm.

Ab dem **92. Lebenstag** wurde keine Laktation mehr beobachtet. Das Gesäuge war bei „Momo“ kaum noch zu fühlen, die Zitzen bildeten sich langsam zurück.

3.1.8.2. Familienverhältnis und Vaterrolle

Die ***Rolle des Kuders*** bei der Jungenaufzucht beschränkte sich zunächst hauptsächlich auf die Funktion eines Spielpartners, später stellte er ein Bezugsobjekt bei der Suche nach Körperkontakt oder anderer sozialer Interaktionen wie z.B. gegenseitig Fellpflege dar. Das Verhältnis zwischen „Attila“ und „Momo“ wurde durch die Jungenaufzucht und die Anwesenheit des Jungen in keiner Weise beeinflusst und war, wie zuvor auch, zärtlich und von gegenseitiger Zuneigung und Interesse für die Handlungen des anderen geprägt.

Bei der ersten Annäherung des Kuders an Mutter und Junges, die am ***Tag der Geburt*** gemeinsam im Nest lagen, zeigte „Momo“ ***keinerlei Aggression***. „Attila“ kam für einige Minuten in den Innenraum, näherte sich bis auf geringe Distanz, betrachtete das Junge, lauschte auf dessen Schreien und beschnüffelte das Weibchen. „Attila“ war neugierig und aufmerksam, es kam jedoch noch zu keinem direkten Kontakt zwischen ihm und dem Jungen.

Die Geburt stellte für den Kuder in vielfacher Hinsicht eine völlig neue Situation dar:

- Veränderter Individualgeruch von „Momo“ durch Geburtsvorgang, Laktation und Kontakt zum Jungen,
- olfaktorische, optische, akustische und körperliche Anwesenheit des Jungen,
- verändertes Verhalten des Weibchens aufgrund der Jungenaufzucht.

Bei einer späteren erneuten Annäherung „Attilas“ an das Nest, in dem Mutter und Junges lagen, schnurrte diese ihn an und blieb völlig entspannt liegen. „Attila“ beschnüffelte vorsichtig und aufmerksam das Nest und das Weibchen, blieb jedoch insgesamt eher auf Distanz.

a b

Abbildungen 74 a, b: Erste, vorsichtige Annäherung des Kuders an das Nest, in dem Mutter und Junges liegen.

Am Abend des ersten Tages kam es zum ***ersten direkten Kontakt*** zwischen „Attila“ und dem Jungen, indem er sich während einer kurzen Abwesenheit von „Momo“ dem Nest näherte und das Junge vorsichtig beobachtend und lauschend beschnüffelte. Bei einem späteren Besuch bei erneuter kurzer Abwesenheit der Mutter, scharrte er nach dem Beschnüffeln etwas Stroh über das Junge. Am Abend des **7. Tages** kam es nochmals zu einem direkten Kontakt zwischen „Attila“ und dem Jungen, indem „Attila“ – wiederum während „Momos“ Abwesenheit – zum Nest ging, dieses und das Junge zunächst beschnüffelte und es dann kurz beleckte. Am **8. Tag** ging „Attila“ im Beisein der Mutter zum Nest, maunzte das Junge an und beleckte es eine Weile. „Attila“ hielt sich während der ersten Tage fast ausschließlich draußen auf und kam jeweils nur für wenige Minuten in den Innenraum.

Am **15. Lebenstag** kam es zum ersten Kopfreiben „Attilas“ bei „Kira“, nachdem er sie zuvor beleckt hatte. Am **28. Lebenstag** ging „Attila“ maunzend zu „Kira“, rieb seinen Kopf an ihr, legte sich zu ihr ins Nest und wälzte sich dort. Später kam es öfter vor, dass „Attila“ Mutter und Kind oder das Junge im Nest besuchte, beschnüffelte und kurz beleckte. Das Junge spielte bei diesen Gelegenheiten in der gleichen Weise mit „Attila“ wie mit der Mutter oder lief ihm nach, wenn er den Innenraum wieder verließ.

Abbildung 75: Erster Kontakt des Kuders zum Jungen.

Abbildung 76: Die Mutter lässt aggressionslos zu, dass der Kuder sich im Nest befindet und das Junge beschnüffelt.

Bei ersten Begegnungen im Außengehege verhielt sich „Attila“ dem Jungen gegenüber meist passiv abwartend, begrüßte es aber maunzend bei Erscheinen. Später forderte er das Junge zunehmend zum Spielen auf oder lief ihm maunzend entgegen, worauf längere gegenseitige Fellpflege, Spiel oder Kontaktliegen folgte.

Mit dem Heranwachsen „Kiras“ änderte sich ihre ***Rolle und Stellung im Sozialgefüge*** der Familie und damit ihr Verhältnis zu Vater und Mutter. In der infantilen Phase [31] besaß sie gewissermaßen „Narrenfreiheit“ und wurde beim Fressen und Spielen mit viel Nachsicht und Rücksichtnahme von den Eltern behandelt. Spielaufforderungen wurden meist angenommen oder gingen in gegenseitige Fellpflege über. Offenbar ließen sich die Elterntiere vom infantilen Spiel des Nachwuchses animieren, oder der auch bei adulten Tieren latent

[31] Vgl. ZIMEN, 2003: In dieser Phase sind Jungtiere für erwachsene Familienmitglieder „klein, abhängig, ungefährlich“.

vorhandene Spieltrieb wurde aktiviert. Im weiteren Verlauf der postnatalen Entwicklung „Kiras" wandelte sich durch das Schwinden von infantilen, schutz- und pflegeauslösenden Reizen [32] der soziale, familiäre Status des Jungen. Es traten häufiger Konkurrenzsituationen bei der Nahrungsaufnahme oder Konflikte durch „respektlose" spielerische Belästigungen der Eltern durch das Jungtier auf. Dabei kam es gelegentlich vor, daß Vater oder Mutter es durch Knurren oder Fauchen zurechtwiesen. Das Junge hatte mittlerweile gelernt, Drohsignale zu verstehen und Distanzgebote ernst zu nehmen. Versuchte das Junge trotzdem, vom Kuder Futter zu entwenden, verteidigte dieser seine Beute gegen das Junge ebenso wie gegen das Weibchen in ähnlichem Fall. Bei Annäherung sicherte er zunächst durch Drohschnauben und Knurren seine Beute. Wurde dieses Distanzgebot von „Kira" nicht eingehalten, führte der Kuder einen Scheinangriff auf sie aus, wobei er drohend knurrend und fauchend mit schlagbereit erhobener Pranke auf sie zusprang. Daraufhin drehte sich das Junge sofort in Demuts- und Unterwerfungsstellung auf den Rücken [33]. Dabei stand „Attila" knurrend über ihr. Beide Tiere verweilten einige Sekunden in dieser Stellung, bis der Kuder sich von „Kira" ab und seiner Beute wieder zu wandte. Das Junge blieb noch einige weitere Sekunden reglos in dieser Stellung auf dem Rücken liegen, dann stand es auf, entfernte sich auf gewisse Distanz und setzte sich, den Kuder beim Fressen beobachtend, nieder.

Durch gewachsene Körperkraft und „wilderes" Spiel wurden die Spielaufforderungen und spielerischen Überfälle des Jungen ab etwa dem **3. Lebensmonat** kämpferischer und die Eltern wehrten diese Versuche immer häufiger ab. Es kam jedoch auch weiterhin oft vor, dass die Eltern ihrerseits „Kira" zum Spielen aufforderten, mit ihr balgten, sie verfolgten oder überfielen. Das Verhältnis zwischen Vater und Jungem verstärkte sich nach den ersten 3 bis 4 Lebensmonaten durch intensives Spiel und häufige Spielaufforderungen durch „Attila", wobei das Junge als selbständiges Individuum der sozialen, familiären Gruppe betrachtet wurde. „Momo" spielte in dieser Phase seltener mit dem Jungen als „Attila", doch hielt sich das Junge grundsätzlich häufiger in der Nähe der Mutter auf. Gemeinsames Ruhen der Familie an einem Ort mit engem Körperkontakt wurde häufig, v.a. im Winter, beobachtet. Der „Familienzusammenhalt" wurde über die gesamte Beobachtungszeit durch Suche nach Körperkontakt, häufiges Belecken, Kopfstossen, „Einparfümieren", gegenseitige Fellpflege, gemeinsames Ruhen etc. bei allen Gelegenheiten bekundet und verstärkt.

[32] Der sogenannte „Babyschutz", vgl. ZIMEN, 2003.
[33] Vgl. LORENZ, 1939, 1951.

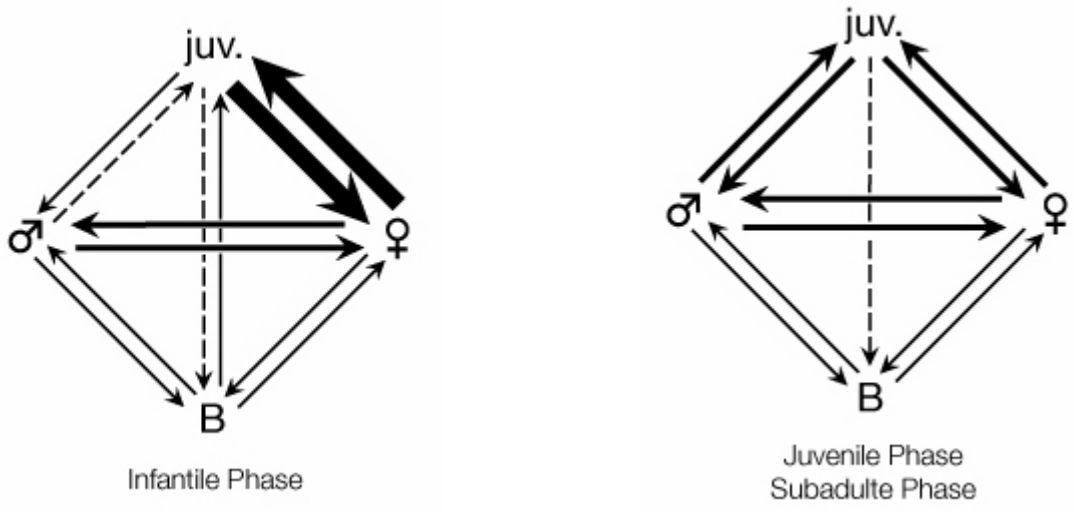


Abbildung 77: Soziale Interaktionen und Beziehungen zwischen dem Jungen, den Eltern und dem Beobachter, sowie deren Veränderung im Laufe der postnatalen Entwicklung des Nachwuchses.

In der infantilen Phase des Nachwuchses, also den ersten 3 Monaten nach der Geburt, war die Beziehung zwischen Mutter und Kind naturgemäß am stärksten. Die Beziehung und Intensität der sozialen Interaktionen zwischen „Attila“ und „Momo“ veränderte sich in dieser Zeit nur unwesentlich und zwar aufgrund der geringeren Zeit, die die Mutter mit dem Kuder wegen der Jungenaufzucht verbringen konnte. „Attila“ suchte das Nest mit Mutter und Kind nur gelegentlich auf und es kam selten zu Körperkontakten zwischen Jungtier und Vater. Bei diesen Gelegenheiten gingen intensive Spielaufforderungen von „Kira“, soziale Fellpflege von „Attila“ aus. In dieser Phase war es dem Beobachter ohne weiteres möglich, Kontakt mit dem Jungen aufzunehmen. Die dadurch angebotenen Spielmöglichkeiten und der Körperkontakt wurden gern angenommen und auch erwidert. Das Verhältnis des Beobachters zu „Attila“ oder „Momo“ veränderte sich in keiner Weise.

Im weiteren Verlauf der postnatalen Entwicklung des Jungen (juvenile und subadulte Phase) ließ die Intensität der Mutterbindung langsam nach und der Fluss der sozialen Interaktionen zwischen Mutter, Kind und Vater fand in nahezu gleichem Maße statt. Mit dem weiteren Heranwachsen verlor „Kira“ den „infantilen Sonderstatus“ und wurde eigenständiges Mitglied im Beziehungsgefüge der sozialen Gruppe. Interaktionen zwischen dem Beobachter und dem Jungen fanden nur einseitig, vom Jungen ausgehend, statt. Versuche, mich zu nähern und Kira zu berühren, wurden bei Abwesenheit der Mutter mit Drohverhalten oder Flucht beantwortet,

bei Anwesenheit der Mutter gelangen noch gelegentlich Berührungen. Später war dies auch im Beisein der Mutter nicht mehr möglich, die Fluchtdistanz betrug 1 bis 2 m.

a

b

c

d

e

f

Abbildungen 78 a-f: Soziale Interaktionen innerhalb der Familie. A-c: Besuch des Kuders im Nest, d: Attila spielt mit Kira, e: Momo spielt mit Kira, f: die Luchsfamilie ruht gemeinsam auf einem Schlafplatz.

3.2. Körperliche Entwicklung

Die körperliche Entwicklung in der Ontogenese wird in erster Linie von arteigenen, genetisch fixierten Wachstumsvorgängen, aber auch durch das individuelle Umfeld gesteuert. Dazu gehört das Angebot von Nahrung in ausreichender Qualität und Quantität, die Möglichkeit, diese ungestört und sicher aufnehmen zu können, sowie körperliche Pflege und Zuwendung in Form von Wärme, Pflege, Schutz, Geborgenheit und sozialem Kontakt zur Mutter und ggf. den Wurfgeschwistern.

3.2.1. Entwicklung der Körpermaße

Die körperliche Entwicklung der Tiere wird in den folgenden Tabellen und Graphiken anhand von Daten, die durch Messungen in regelmäßigen Abständen – bis zum 17. Lebensmonat wöchentlich, danach monatlich – erhoben wurden, dargestellt. Hierzu wurde die Entwicklung folgender Parameter bei beiden Tieren aufgenommen:

- **Körpergewicht**
- **Körperlänge**
- **Körperhöhe** (Schulter- und Rückenhöhe)
- **Körperumfang** (Brust- und Bauchumfang)
- **Gliedmaßen** (Unterarm- und Fersenlänge)
- **Schädeldimensionen** (Schädelbreite und -länge)
- **Schwanz- und Pinsellänge**

Die Aufnahme von Parametern zur Entwicklung der **Sohlen- und Zehenmaße**, der maximalen **Prankenspreizung** und der **Krallenlängen** konnte nur unregelmäßig erfolgen.
Nach der Zusammenführung der Tiere war ein direkter individueller Vergleich von Zustand und Entwicklung möglich. Unterschiedliche Faktoren konnten den im Vergleich zu „Attila“ etwas geringeren körperlichen Entwicklungsstand von „Momo“ beeinflusst haben:

- geringeres Alter (7 Tage jünger als „Attila“),
- arteigener Geschlechtsdimorphismus,
- sehr frühe Trennung von der Mutter, dadurch eventuell mangelhafte Ausreifung der Mutter-Kind-Bindung und des Saugreflexes („Saugkampf“ bei „Momo“),
- unterschiedliche Verweilzeit bei der Mutter („Momo“ 3 Tage, „Attila“ 17 Tage), dadurch eventuell physische und psychische Defizite,
- mehrere schwere Erkrankungen während der Säuglingszeit.

Nach der Säugeperiode erschienen beide sehr dünn, die Hüftknochen waren deutlich sichtbar, die Flanken eingefallen, der gesamte Körper wirkte mager und unproportioniert. Dies war wahrscheinlich v.a. eine Folge des in dieser Zeit rasant verlaufenden Körperwachstums, des Wechsels vom, die Figur voluminöser erscheinen lassenden Säuglingsfell zum dünnen Sommerfell, sowie einer tatsächlich auftretenden Abmagerung aufgrund der Umstellung von fettreicher Milch- zur reinen Fleischernährung. Im Verhältnis zum schlanken Rumpf wirkten die Beine zu lang, Kopf und Pranken zu groß. Anfang September 2001 war zwischen Kuder und Kätzin kein deutlicher Größenunterschied mehr sichtbar. Ein ausgeglicheneres Verhältnis der Körperproportionen trat erst im Laufe des Novembers 2001 durch weiteres Wachstum des Rumpfes und Rundung der Körperformen durch Ausbildung von Muskulatur, Einlagerung von Körperfett und Wachstum des Winterfells ein.

Körpergewicht

Die Nahrungsaufnahme – und damit die Zunahme von Gewicht und Körpervolumen – wurde von mehreren Faktoren beeinflusst:

- Gewöhnung an die Flaschenfütterung nach der Trennung von den Müttern,
- Gesundheitszustand und „Tagesform“ (physischer und psychischer Faktor),
- tierärztliche Anweisungen (Diät, Medikamentengabe),
- Ablenkungen und Störungen (v.a. nach Zusammenführung der Tiere),
- Sättigungsgrad in Abhängigkeit von der Aufnahme anderer Nahrung (Entwöhnungsphase),
- Präferenzen bei der Nahrungsart (z.B. Bevorzugung bestimmter Wildarten oder von Wild vor Geflügel, Ablehnung wegen artspezifischem oder geschlechtsspezifischem Geruch („Brunftgeruch“)),
- Präferenzen bei der Nahrungsklasse (z.B. Bevorzugung von Muskelfleisch vor Eingeweiden),
- Präferenzen bei der Nahrungsform (z.B. Bevorzugung ganzer Tiere vor Körperteilen),
- Zustand der Nahrung (frisch, aufgetaut, Geruchsentwicklung aufgrund von Verderbnisprozessen, Verunreinigungen, Besiedlung mit Aasinsekten etc.),
- Jahreszeit (fast keine Nahrungsaufnahme bei großer Hitze),
- Ranz (keine Nahrungsaufnahme in der 3-tägigen Hauptranz),
- Trächtigkeit, Säugeperiode und Jungenaufzucht (vermehrte Nahrungsaufnahme des Weibchens, Sichern von Nahrung durch die Mutter für das Junge),
- Individueller „Geschmack“ .

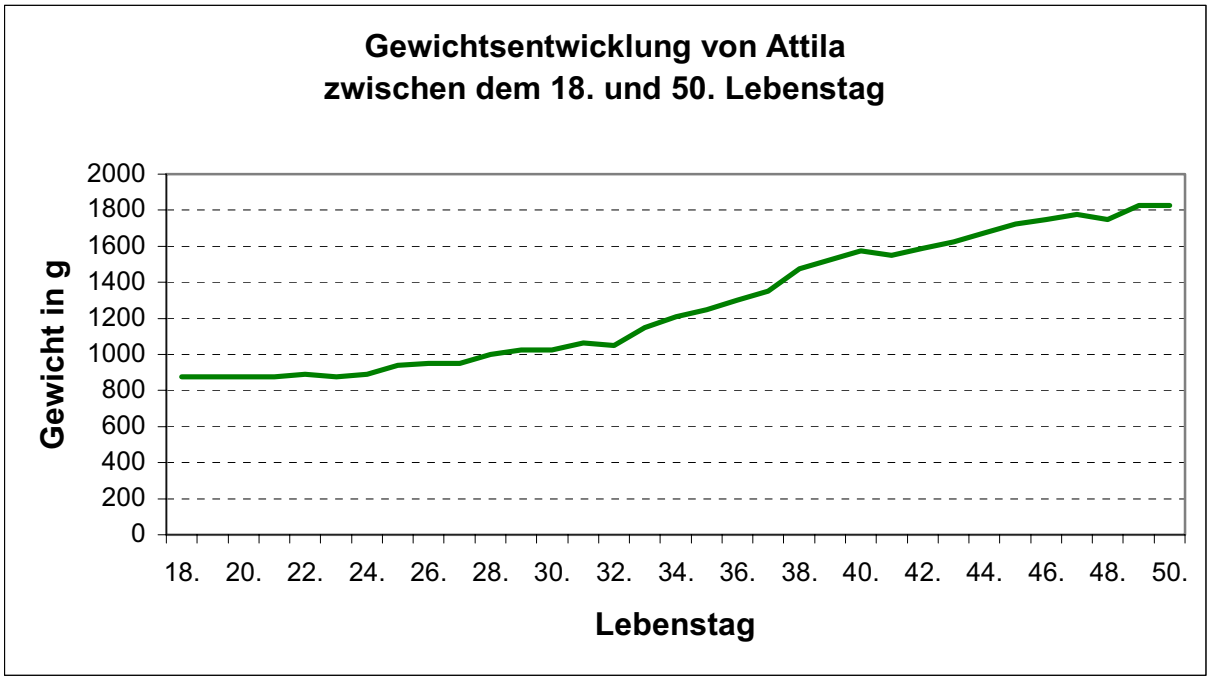


Abbildung 79: Tägliche Gewichtsentwicklung von Attila zwischen dem 18. und 50. Lebenstag.

Gewicht zu bestimmten Stichtagen bzw. in bestimmten Zeitabschnitten	**„Attila“**	**„Momo“**
Körpergewicht am Tag der Übernahme	825 g	440 g
Körpergewicht am Ende der Säugeperiode	4.900 g	4.100 g
Durchschnittliche tägliche Gewichtszunahme vom Tag der Übernahme bis zum Tag der ersten selbständigen Fleischaufnahme	31,9 g	32,6 g
Durchschnittliche tägliche Gewichtszunahme vom Tag der ersten selbständigen Fleischaufnahme bis zum Ende der Säugeperiode	59,7 g	46,3 g
Durchschnittliche tägliche Gewichtszunahme während der gesamten Ersatz-Säugezeit (vom Tag der Übernahme bis zum Tag der letzten Milchfütterung)	49,1 g	39,4 g

Tabelle 16: Die Gewichtsentwicklung der Jungluchse während der Säugeperiode.

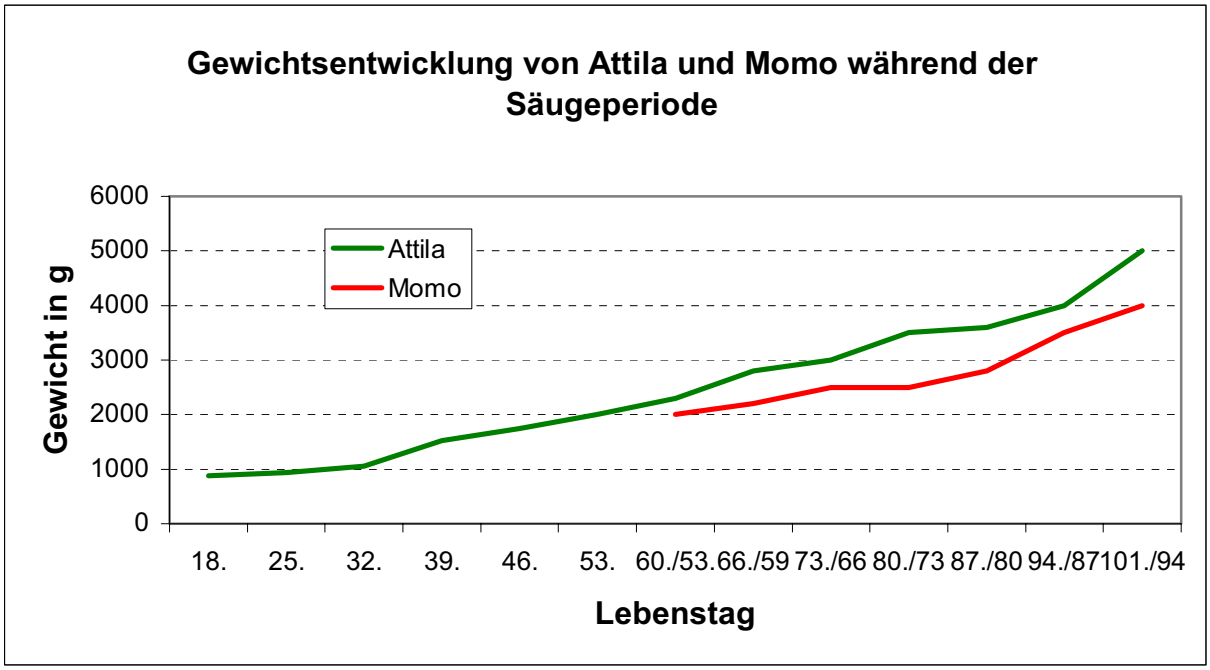


Abbildung 80: Gewichtsentwicklung der Jungluchse während der Säugeperiode.

Die Gewichtsentwicklung während der Säugeperiode verlief bei beiden Tieren relativ ähnlich und stetig. „Attilas“ Gewichtszunahme lag während der Vergleichszeit stets auf höherem Niveau als die von „Momo“.

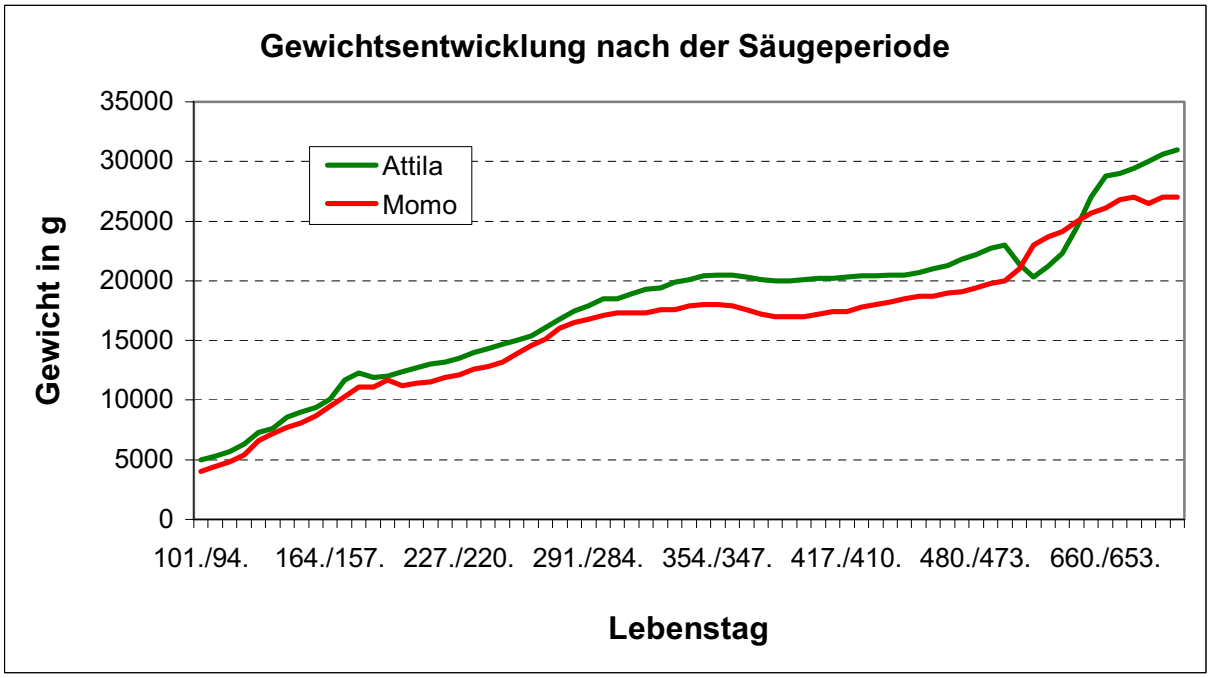


Abbildung 81: Gewichtsentwicklung der Jungluchse nach der Säugeperiode.

Die Gewichtsentwicklung nach der Säugeperiode verlief ebenfalls relativ stetig, mit einer Abflachung und einem leichten Rückgang zwischen dem 11. und dem 13. Lebensmonat (Frühjahr 2002) bei beiden Tieren. Die Gewichtsentwicklung von „Attila“ erlitt nach seiner Verletzung im September 2002 einen vorübergehenden Einbruch. Ab dem 15. Lebensmonat kam es erneut bei beiden zu einem relativ starken Anstieg. Die Gewichtszunahme von „Momo“ ließ nach der Geburt und in der frühen Säugeperiode von „Kira“ im Juni 2003 vorübergehend nach, ging sogar kurzzeitig zurück. Die Gewichtszunahme von „Attila“ lag während der gesamten Beobachtungszeit stets über der von „Momo“, bis auf die Zeit seiner Verletzung, in der vorübergehend die Gewichtszunahme von „Momo“ über der von „Attila“ lag.

Durchschnittl. monatl. Gewichtszunahme	**„Attila“**	**„Momo“**
In den ersten 3 Monaten des 1. Lebensjahres (Säugeperiode)	1455 g	1167 g
In den folgenden 9 Monaten des 1. Lebensjahrs	1700 g	1466 g
Im 2. Lebensjahr	758,3 g	775 g
Während der gesamten Beobachtungszeit (27 Monate)	1115,8 g	983,7 g

Tabelle 17: Durchschnittliche monatliche Gewichtszunahme.

In der Säugeperiode, den folgenden 9 Monaten des 1. Lebensjahres und über die gesamte Beobachtungszeit lag die durchschnittliche monatliche Gewichtszunahme von „Attila“ stets über der von „Momo“. Während des 2. Lebensjahres überstieg die durchschnittliche monatliche Gewichtszunahme von „Momo“ die von „Attila“ in geringem Maße. Die durchschnittliche monatliche Gewichtszunahme war jeweils in den auf die Säugeperiode folgenden 9 Monaten des ersten Lebensjahrs am größten, gefolgt von der Gewichtszunahme während der Säugeperiode. Im 2. Lebensjahr war sie am kleinsten. Die Durchschnittswerte der gesamten Beobachtungszeit lagen jeweils deutlich unter den Werten des ersten, aber über den Werten des 2. Lebensjahres.

Bei der letzten Messung im 27. Lebensmonat betrug das Körpergewicht bei „Attila“ 31 kg, bei „Momo“ am 27 kg.

Körperlänge

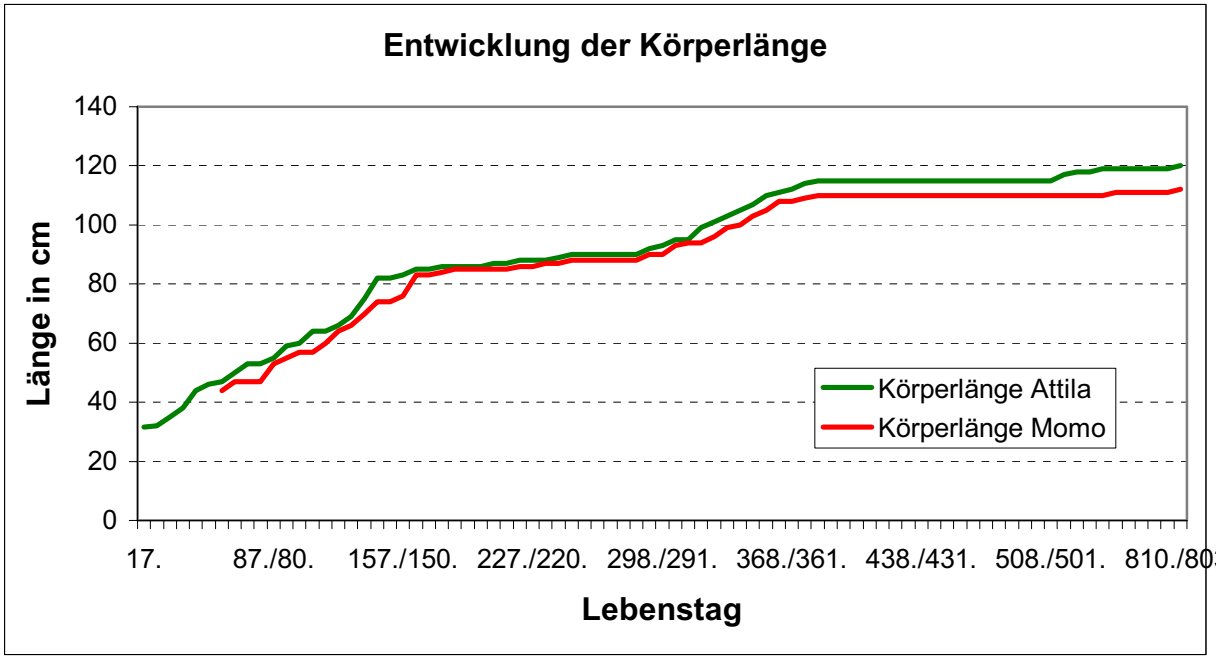


Abbildung 82: Entwicklung der Körperlänge.

Die Entwicklung der Körperlänge verlief bei beiden Tieren ähnlich und stufenartig, mit starkem Anstieg bis zum 5. Lebensmonat, anschließender Abflachung bis zum 11. Lebensmonat und einem erneuten relativ steilen Anstieg bis zum 14. Lebensmonat. Danach blieb die Körperlänge über längere Zeit konstant, bis sie nochmals im 19. bzw. 21. Lebensmonat in geringem Umfang zunahm. Auffällig ist ein kurzer, sprunghafter Anstieg der Kurve im 5. Lebensmonat. Die Körperlänge von „Attila“ lag stets über der von „Momo“, ab dem 19. Lebensmonat vergrößerte sich die Differenz.

Durchschnittl. monatl. Zunahme der Körperlänge	„Attila“	„Momo“
Im 1. Lebensjahr	6,71 cm	6,50 cm
Im 2. Lebensjahr	0,67 cm	0,25 cm

Tabelle 18: Durchschnittliche monatliche Zunahme der Körperlänge.

Das durchschnittliche monatliche Wachstum der Körperlänge war bei „Attila“ sowohl im 1. als auch im 2. Lebensjahr stärker als bei „Momo“. Das unterschiedlich starke Wachstum war im 2. Lebensjahr besonders ausgeprägt. Bei beiden Tieren war das durchschnittliche monatliche Wachstum der Körperlänge im 1. Lebensjahr um ein Vielfaches höher als im 2. Lebensjahr. Bei der letzten Messung im 27. Lebensmonat betrug die Körperlänge von „Attila“ 120 cm und die Körperlänge von „Momo“ 112 cm. Wenn sich die Tiere auf den Hinterbeinen aufrichteten und auf den Zehen standen, erreichten sie eine Höhe von 1,30 bis 1,50 Metern.

Körperhöhe

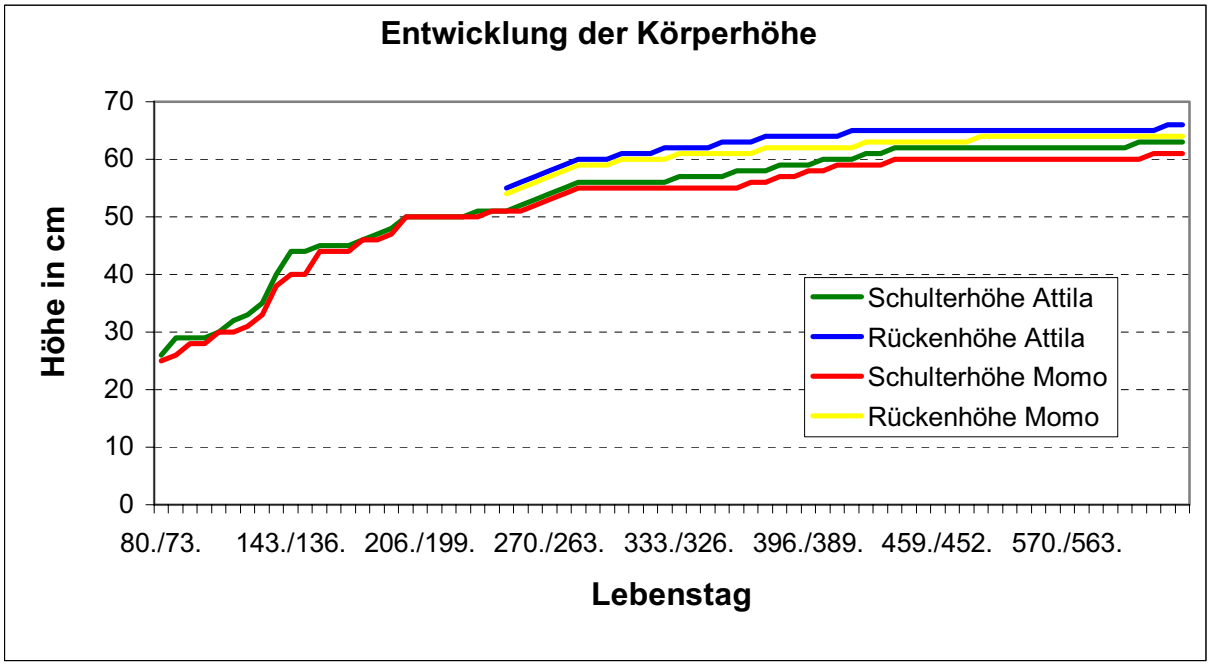


Abbildung 83: Entwicklung der Körperhöhe.

Die Entwicklung der Schulterhöhe zeigte einen relativ starken Anstieg bis zum 6. Lebensmonat, an die sich eine kurze Phase der Stagnation und der gleichen Schulterhöhe von 50 cm bei „Attila“ und „Momo“ anschloss. Etwa einen Monat später begann bei beiden ein erneuter Anstieg, der insgesamt bis in den 14. Lebensmonat anhielt, um dann bis zum 20. Lebensmonat konstant zu bleiben, nach dem dann nochmals ein geringer Anstieg auftrat.
Die ab dem 8. Lebensmonat aufgenommenen Rückenhöhen zeigten einen ähnlichen Verlauf. Sowohl die Rücken- als auch die Schulterhöhe von „Attila“ lagen (fast) stets über den jeweiligen Werten von „Momo“. Die Rückenhöhen beider Tiere lagen deutlich über den Schulterhöhen.

Durchschnittl. monatl. Zunahme der Körperhöhe	**„Attila“**	**„Momo“**
Im 1. Lebensjahr		
Schulterhöhe	2,67 cm	2,58 cm
Rückenhöhe	2,0 cm	2,0 cm
Im 2. Lebensjahr		
Schulterhöhe	0,41 cm	0,33 cm
Rückenhöhe	0,16 cm	0,16 cm

Tabelle 19: Durchschnittliche monatliche Zunahme der Körperhöhe.

Das durchschnittliche monatliche Wachstum der Körperhöhe war bei beiden Tieren im 1. Lebensjahr um ein Vielfaches höher als im 2. Lebensjahr und die Schulterhöhe wuchs bei beiden Tieren sowohl im 1. als auch im 2. Lebensjahr in stärkerem Maße als die Rückenhöhe. Das Wachstum der Schulterhöhe war im 1. und 2. Lebensjahr bei „Attila“ geringfügig höher als bei „Momo“. Das Wachstum der Rückenhöhe in den letzten 4 Monaten des 1. Lebensjahres, sowie im 2. Lebensjahr war bei beiden Tieren gleich groß.
Bei der letzten Messung im 27. Lebensmonat betrug die Rückenhöhe von „Attila“ 66 cm, die Schulterhöhe 63 cm. Die Rückenhöhe von „Momo“ betrug 64 cm, die Schulterhöhe 61 cm. In beiden Fällen war die Rückenhöhe um 3 cm größer als die Schulterhöhe.

Körperumfang

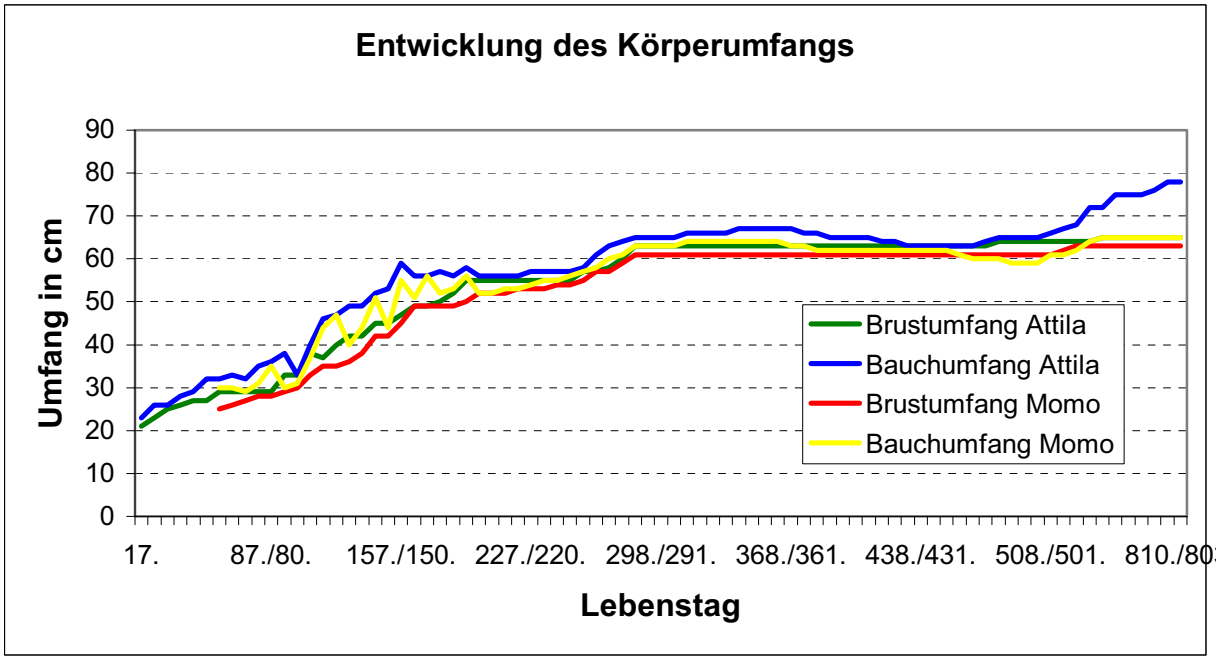


Abbildung 84: Entwicklung des Körperumfangs.

Die Entwicklung des Brustumfanges verlief bei beiden Tieren bis zum 9. Lebensmonat relativ stetig ansteigend. Vom 9. bis zum 16. bzw. 17. Lebensmonat blieb der Brustumfang beider Tiere konstant, wobei derjenige von „Attila“ geringfügig über dem von „Momo“ lag. Im 16. bzw. 17. Lebensmonat kam es nochmals zu einer geringen Steigerung, nach der der Brustumfang auf leicht höherem Niveau konstant blieb.

Der Bauchumfang war aufgrund des unterschiedlichen Grades der Magenfüllung sehr variabel und zeigte bis zum 7. Lebensmonat – besonders bei „Momo“ – einen teilweise stark schwankenden Verlauf. Nach dem 9. Lebensmonat pendelte er sich bei beiden Tieren auf höherem Niveau ein und schwankte nur noch in geringeren Grenzen. Bei „Momo“ fiel er im 18. Lebensmonat für eine Dauer von ca. 4 Wochen leicht ab. Bei beiden Tieren nahm der Bauchumfang ab dem 19. Lebensmonat nochmals zu.

Durchschnittl. monatl. Zunahme des Körperumfangs	**„Attila“**	**„Momo“**
Im 1. Lebensjahr		
Brustumfang	3,5 cm	3,6 cm
Bauchumfang	3,66 cm	3,3 cm
Im 2. Lebensjahr		
Brustumfang	0,16 cm	0,16 cm
Bauchumfang	0,66 cm	0,16 cm

Tabelle 20: Durchschnittliche monatliche Zunahme des Körperumfangs.

Die durchschnittliche monatliche Zunahme des Körperumfangs war bei beiden Tieren im 1. Lebensjahr um ein Vielfaches höher als im 2. Lebensjahr. Im 1. Lebensjahr wuchs der Brustumfang von „Momo“ in etwas stärkerem Maße als bei „Attila“, dessen Bauchumfang dagegen stärker wuchs als der von „Momo“. Im 2. Lebensjahr wuchs der Brustumfang beider Tiere in gleichem Maß, der Bauchumfang von „Attila“ weit stärker als der Bauchumfang von „Momo“.

Bei der letzten Messung im 27. Lebensmonat betrug der Brustumfang von „Attila“ 65 cm, der Bauchumfang 78 cm. Bei „Momo“ betrug der Brustumfang 63 cm und der Bauchumfang 65 cm. Die Differenz zwischen Brust- und Bauchumfang war damit bei „Attila“ erheblich höher als bei „Momo“.

Gliedmaßen

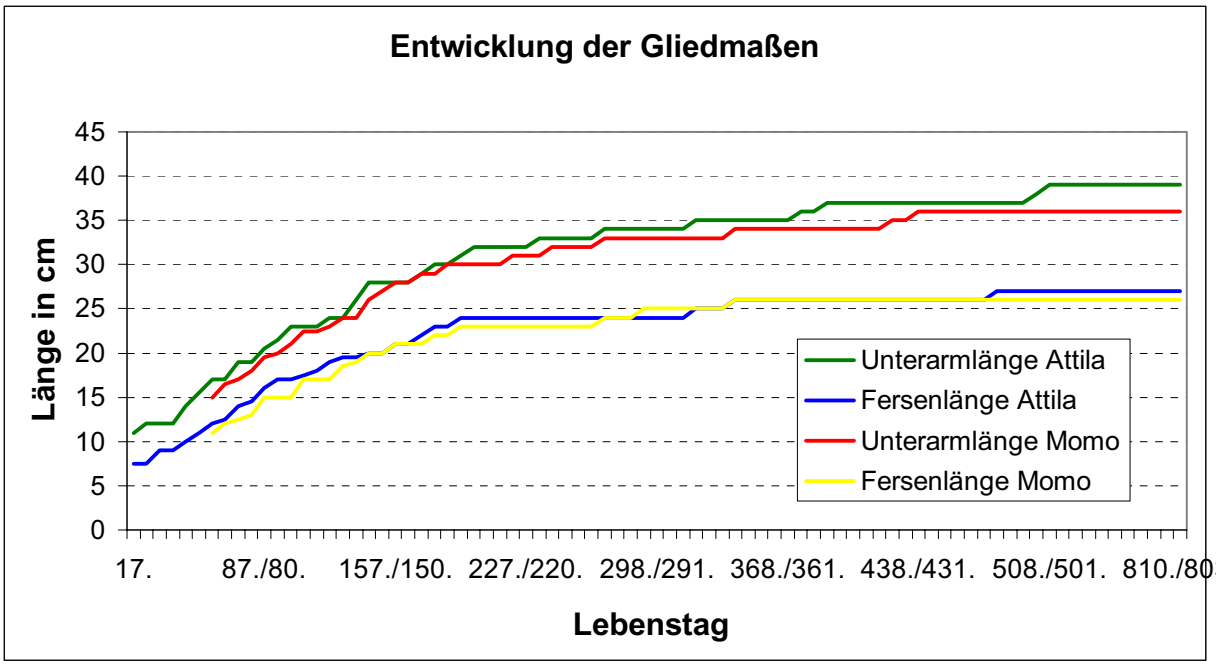


Abbildung 85: Entwicklung der Gliedmaßen.

Der Kurvenverlauf der Entwicklung von Unterarm- und Fersenlänge beider Tiere zeigte eine fast regelmäßige, bogen- bis stufenartige, stetig ansteigende Form. Dieser Verlauf wurde erst im 2. Lebensjahr leicht flacher. Die Unterarmlänge von „Attila“ lag bis auf kurze Phasen identischer Größe stets über der von „Momo“. Die Unterarmlängen beider Tiere lagen erheblich über den Fersenlängen. Die Fersenlängen von „Attila“ zeigten einen weitaus höheren deckungsgleichen Verlauf mit den Fersenlängen von „Momo“ als die Unterarmlängen. Im 9. Lebensmonat überstiegen die Fersenlängen von „Momo“ kurzzeitig diejenigen von „Attila“. Sowohl bei den Unterarm-, als auch bei den Fersenlängen kam es bei „Attila“ im 10. Lebensmonat zu einer Steigerung. Bei „Momo“ kam es lediglich im 14. Lebensmonat nochmals zu einer Steigerung der Unterarmlänge, die Fersenlänge blieb bei ihr seit dem 11. Lebensmonat konstant.

Das durchschnittliche Wachstum der Gliedmaßen war bei beiden Tieren im 1. Lebensjahr um ein Vielfaches höher als im 2. Lebensjahr. Die Unterarmlänge wuchs in stärkerem Umfang als die Fersenlänge. Sowohl die Unterarmlänge als auch die Fersenlänge wuchs im 1. und 2. Lebensjahr bei „Attila“ geringfügig stärker als bei „Momo“. Die Fersenlängen wuchsen im 2. Lebensjahr bei „Attila“ minimal und bei „Momo“ gar nicht mehr, waren also bereits im 1. Lebensjahr ausgewachsen.

Durchschnittl. monatl. Wachstum der Gliedmaßen	„Attila“	„Momo“
Im 1. Lebensjahr		
Unterarmlänge	2,0 cm	1,9 cm
Fersenlänge	1,54 cm	1,5 cm
Im 2. Lebensjahr		
Unterarmlänge	0,33 cm	0,16 cm
Fersenlänge	0,08 cm	0 cm

Tabelle 21: Durchschnittliches monatliches Wachstum der Gliedmaßen.

Bei der letzten Messung im 27. Lebensmonat betrug die Unterarmlänge bei „Attila“ 39 cm, die Fersenlänge 27 cm. Bei „Momo“ betrug die Unterarmlänge 36 cm und die Fersenlänge 26 cm.

Schädeldimensionen

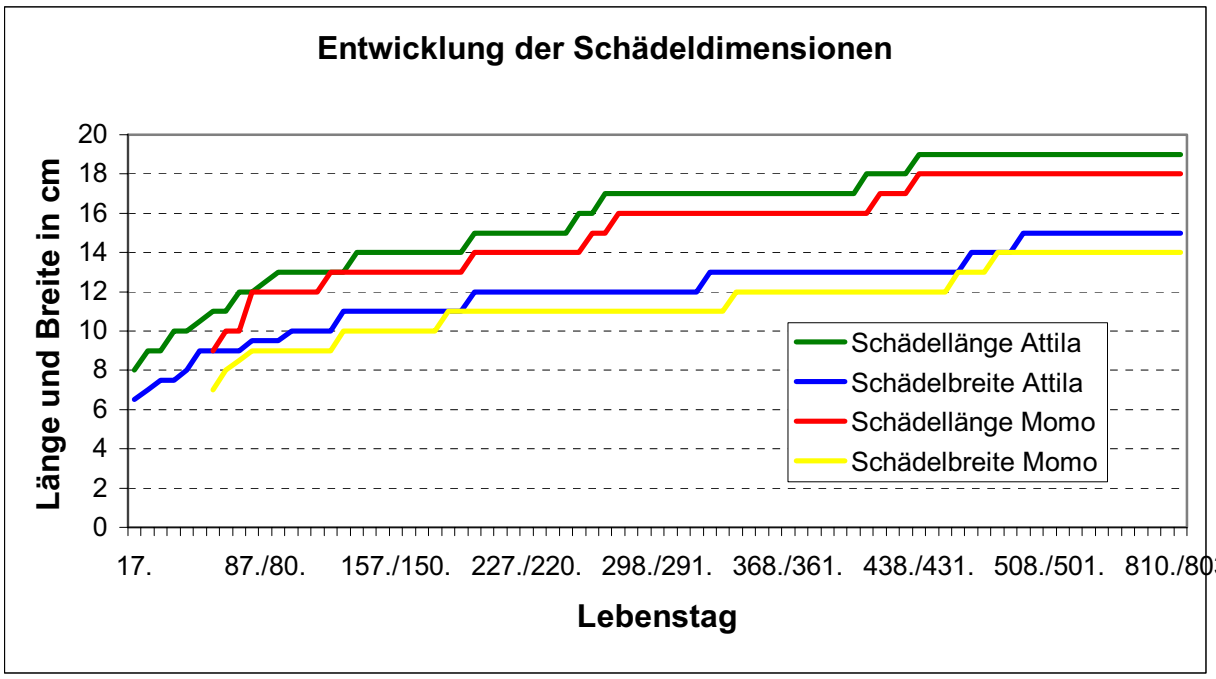


Abbildung 86: Entwicklung der Schädeldimensionen.

Die Entwicklung der Schädeldimensionen verlief stufenartig mit mehr oder weniger langen Wachstumsintervallen. Bis zum 9. Lebensmonat verlief sie schneller, später traten längere konstante Phasen mit selteneren Wachstumssprüngen auf. Sowohl die Werte der Schädellänge als auch die der Schädelbreite lagen bei „Attila“ fast stets um 1 cm über denen von „Momo“. „Momo“ besaß zu keiner Zeit größere Schädeldimensionen als „Attila“. Bei beiden Tieren lag die Schädellänge mit 4 bis 6 cm deutlich über der Schädelbreite. Die Entwicklung der

Schädeldimensionen zeigte insgesamt einen regelmäßigen, stufigen Anstieg mit längeren konstanten Phasen.

Durchschnittl. monatl. Wachstum der Schädeldimensionen	**„Attila“**	**„Momo“**
Im 1. Lebensjahr		
Schädellänge	0,75 cm	0,7 cm
Schädelbreite	0,54 cm	0,5 cm
Im 2. Lebensjahr		
Schädellänge	0,16 cm	0,16 cm
Schädelbreite	0,16 cm	0,16 cm

Tabelle 22: Durchschnittliches monatliches Wachstum der Schädeldimensionen.

Das durchschnittliche Wachstum der Schädeldimensionen war bei beiden Tieren im 1. Lebensjahr um ein Vielfaches höher als im 2. Lebensjahr. Die Schädellänge wuchs im 1. Lebensjahr in stärkerem Maße als die Schädelbreite. Das Wachstum sowohl der Schädellänge als auch der Schädelbreite war bei „Attila“ im 1. Lebensjahr geringfügig größer als bei „Momo“. Schädellänge und Schädelbreite wuchsen bei beiden Tieren im 2. Lebensjahr jeweils in gleichem Maße.

Bei der letzten Messung im 27. Lebensmonat betrug die Schädellänge bei „Attila“ 19 cm, die Schädelbreite 15 cm. Bei „Momo“ betrug die Schädellänge 18 cm, die Schädelbreite 14 cm.

Schwanz- und Pinsellänge

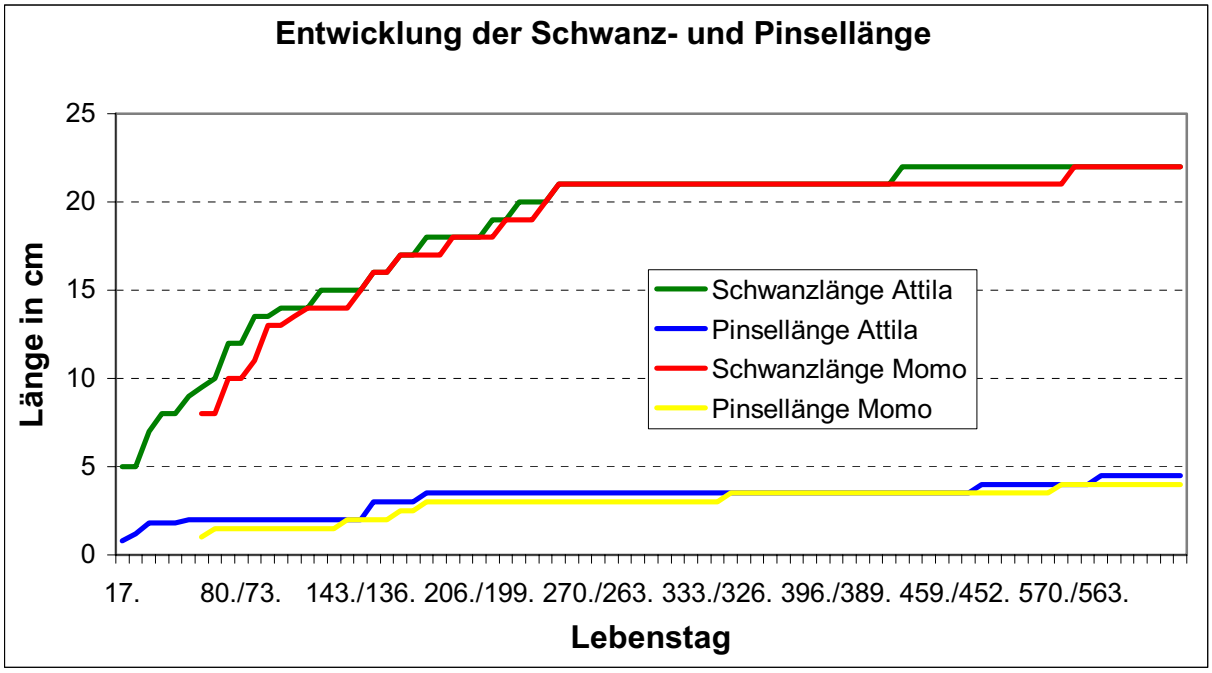


Abbildung 87: Entwicklung der Schwanz- und Pinsellänge.

Bis zum 8. Lebensmonat entwickelte sich die Schwanzlänge bei „Attila“ und „Momo“ relativ schnell und blieb dann für mehrere Monate konstant. Zwischen den Schwanzlängen der Tiere bestand lediglich in den ersten drei Monaten zeitweise eine größere Differenz als 1 cm, danach näherten sie sich weitgehend an. Später trat jeweils noch ein geringes Längenwachstum auf, bei „Attila“ im 14., bei „Momo“ im 17. Lebensmonat um je 1 cm. Im 27. Lebensmonat betrugen die Schwanzlängen von „Attila“ und „Momo“ 22 cm.
Die Entwicklung der Ohrpinsellänge vollzog sich bei beiden Tieren relativ langsam aber stetig. Die Differenz zwischen den Pinsellängen betrug, soweit vorhanden, meist unter 1 cm, lediglich im 5. Lebensmonat lag sie mit 1 cm höher. Über längere Zeit war sie identisch und konstant. Im 27. Lebensmonat betrug die Pinsellänge bei „Attila“ 4,5 cm, bei „Momo“ 4 cm.

Durchschnittl. monatl. Wachstum der Schwanz- und Pinsellänge	**„Attila“**	**„Momo“**
Im 1. Lebensjahr		
Schwanzlänge	1,33 cm	1,3 cm
Pinsellänge	0,22 cm	0,25 cm
Im 2. Lebensjahr		
Schwanzlänge	0,08 cm	0,08 cm
Pinsellänge	0,08 cm	0,04 cm

Tabelle 23: Durchschnittliche monatliche Zunahme der Schwanz- und Pinsellänge.

Das durchschnittliche monatliche Wachstum der Schwanz- und Pinsellänge war bei beiden Tieren im 1. Lebensjahr um ein Vielfaches höher als im 2. Lebensjahr. Deutliche Unterschiede im Wachstum zwischen „Attila“ und „Momo“ traten nicht auf. Die Schwanzlänge wuchs im 1. Lebensjahr bei „Attila“ geringfügig stärker als bei „Momo“, im 2. Lebensjahr gleich stark. Die Pinsellänge wuchs im 1. Lebensjahr bei „Attila“ in geringerem Umfang als bei „Momo“, doch im 2. Lebensjahr geringfügig stärker.

Sohlen- und Zehenmaße der Pranken

1 = Sohlenlänge vorne **2 = Sohlenbreite vorne** **3 = Sohlenlänge hinten**

4 = Sohlenbreite hinten **5 = Zehenlänge vorne** **6 = Zehenbreite vorne**

7 = Zehenlänge hinten **8 = Zehenbreite hinten**

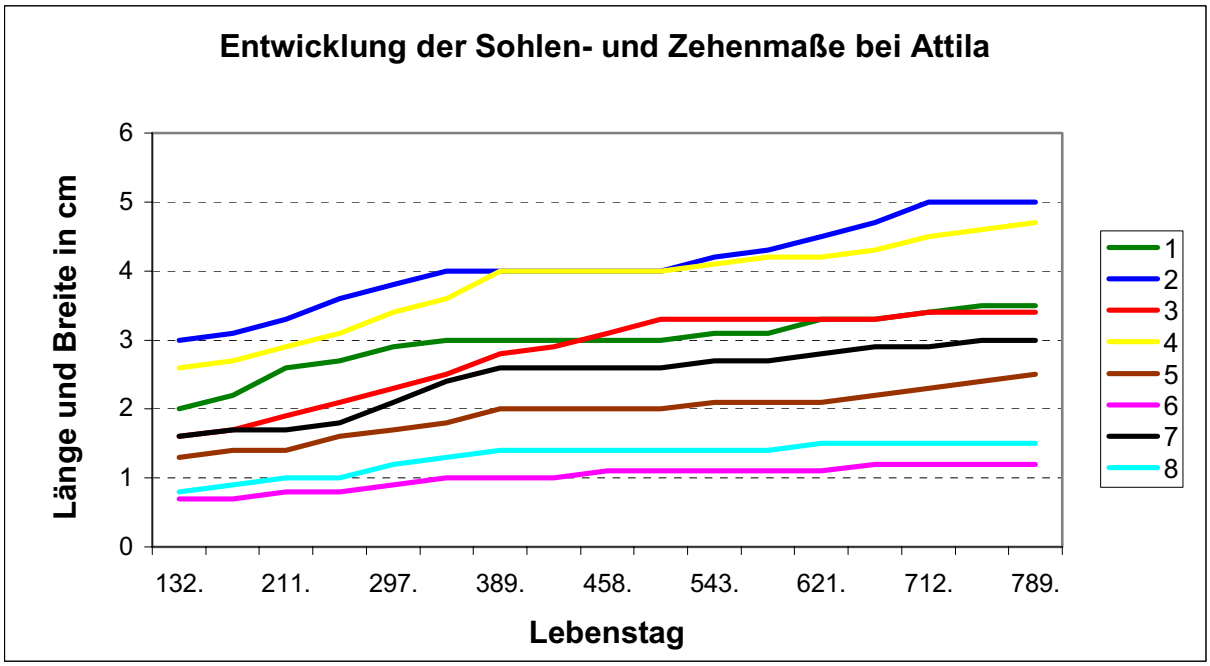


Abbildung 88: Entwicklung der Sohlen- und Zehenmaße beim Männchen.

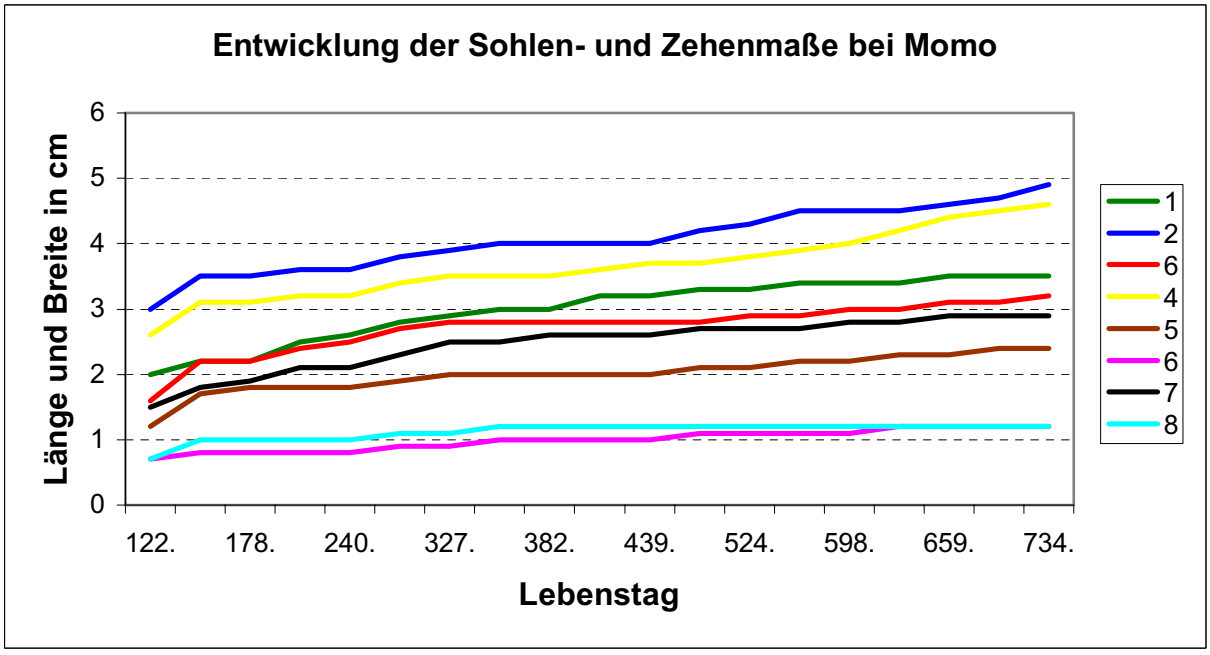


Abbildung 89: Entwicklung der Sohlen- und Zehenmaße beim Weibchen.

Die Länge und Breite der vorderen Sohlen lag über der Länge und Breite der hinteren Sohlen. Die Sohlenlänge lag grundsätzlich unter der Sohlenbreite. Die Länge und Breite der vorderen Zehen lag unter der Länge und Breite der hinteren Zehen. Die Zehenlänge lag grundsätzlich über der Zehenbreite. Bei beiden Tieren waren demnach die Sohlen der Vorderpranken größer als die Sohlen der Hinterpranken, aber die Zehen der Vorderpranken kleiner (oder bei „Momo“ gleich groß) als die Zehen der Hinterpranken. Insgesamt waren die Vorderpranken größer als die Hinterpranken. Die Vorderpranken besaßen neben dem Sohlenballen 5, die Hinterpranken 4 Zehen. In beiden Trittsiegeln zeichnen sich neben dem Sohlenballen allerdings nur 4 Zehen ab, da die 5. Zehe der Vorderpranken ca. 10 cm höher am Fuß angesetzt ist. Bei der letzten Messung im 27. Lebensmonat betrug bei „Attila“ die Sohlenbreite vorne 5 cm, hinten 4,7 cm, die Sohlenlänge vorne 3,5 cm, hinten 3,4 cm. Die Zehenbreite vorne betrug 1,2 cm, hinten 1,5 cm, die Zehenlänge vorne 2,5 cm, hinten 3 cm. Bei „Momo“ betrug die Sohlenbreite vorne 4,9 cm, hinten 4,6 cm, die Sohlenlänge vorne 3,5 cm, hinten 3,2 cm. Die Zehenbreite vorne und hinten betrug 1,2 cm, die Zehenlänge vorne 2,4 cm, hinten 2,9 cm.

Maximale Prankenspreizung und Krallenlänge

1 = maximale Prankenspreizung vorne **2 = maximale Prankenspreizung hinten**

3 = Krallenlänge vorne **4 = Krallenlänge hinten**

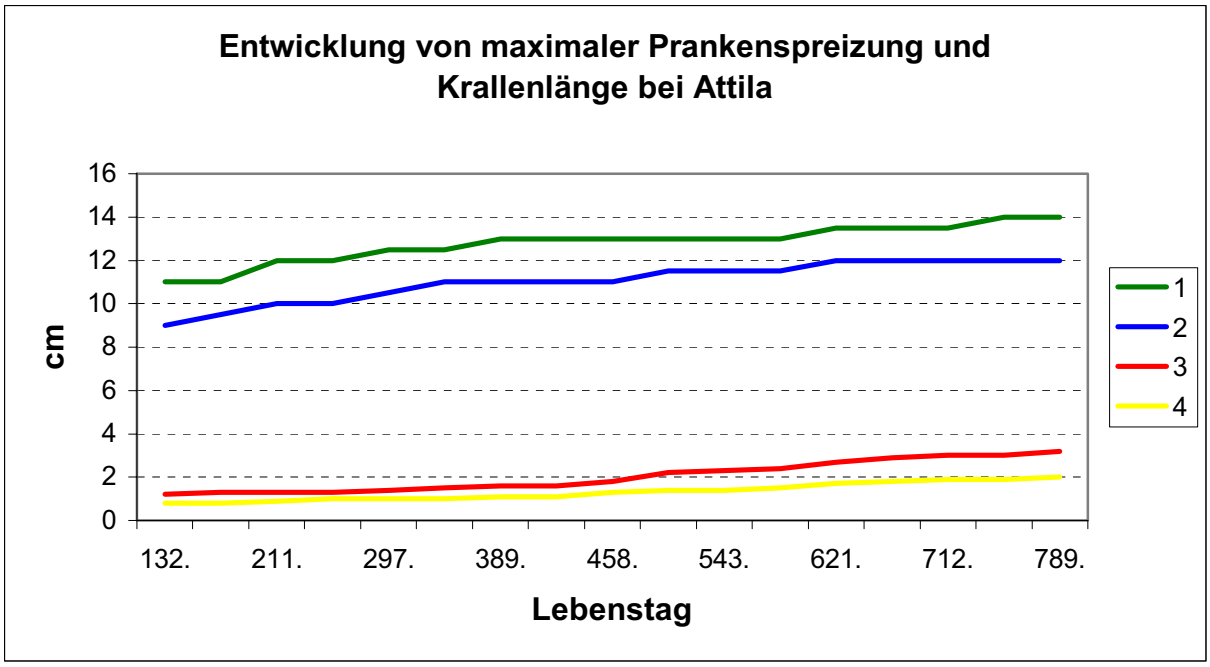


Abbildung 90: Entwicklung von maximaler Prankenspreizung und Krallenlänge beim Männchen.

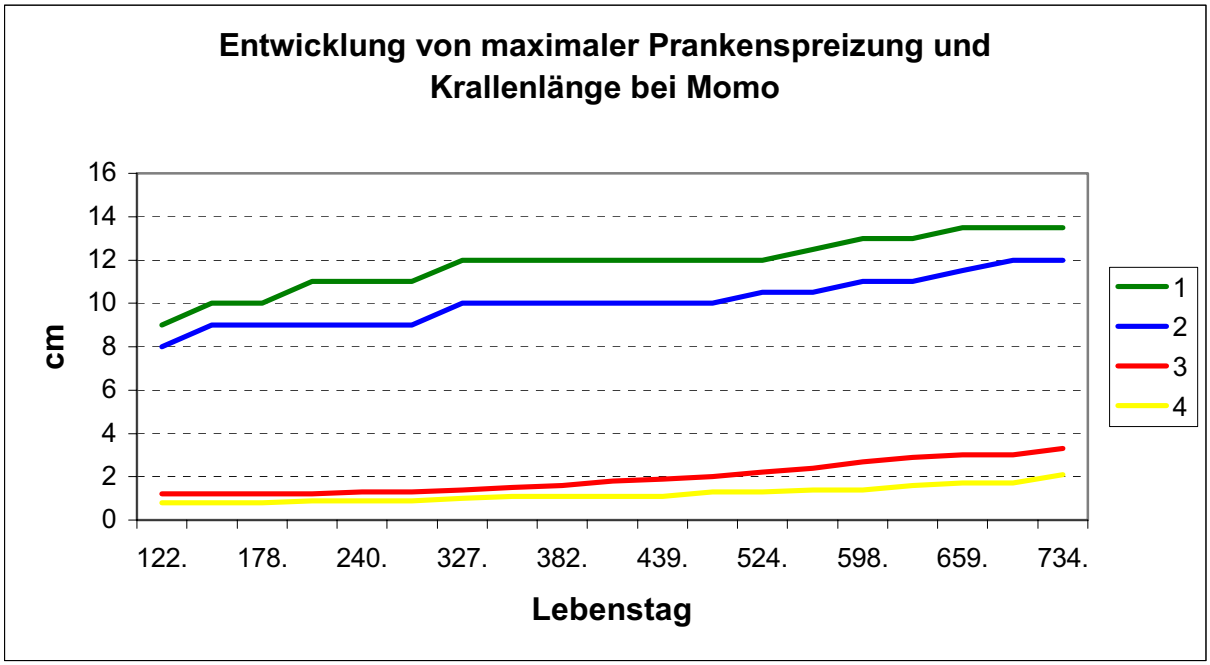


Abbildung 91: Entwicklung von maximaler Prankenspreizung und Krallenlänge beim Weibchen.

Bei beiden Tieren war die maximale Spreizung und die Krallenlänge der Vorderpranken größer als die maximale Spreizung und die Krallenlänge der Hinterpranken. Die maximale Spreizung der Vorderpranken war bei „Attila“ größer als bei „Momo“, die maximale Spreizung der Hinterpranken war bei beiden gleich groß. Die Krallenlänge der Vorder- und Hinterpranken war bei „Momo“ mit je 0,1 cm geringfügig größer als bei „Attila“.
Bei der letzten Messung im 27. Lebensmonat betrug die maximale Prankenspreizung bei „Attila“ vorne 14 cm, hinten 12 cm, die Krallenlänge vorne 3,2 cm, hinten 2 cm. Bei „Momo“ betrug die maximale Prankenspreizung vorne 13,5 cm, hinten 12 cm, die Krallenlänge vorne 3,3 cm, hinten 2,1 cm.

3.2.2. Gebissentwicklung, Dentition und Zahnwechsel

Das Gebiss wurde zum Aufschluss und zum Zerschneiden bzw. Zerkleinern von Beutetieren, zum Greifen, Festhalten und Transportieren von Fleischstücken, sowie zur Fellpflege und in den Bereichen Sozial- und Sexualverhalten eingesetzt (z.B. Drohmimik, Nackenbiss).

Am Tag der Übernahme – „Attilas“ 17. Lebenstag – waren die Eckzähne (*Canini*) im Ober- und Unterkiefer bereits deutlich durch das Zahnfleisch durchgedrungen und besaßen eine Länge von 1,5mm (oben) und von 1,2mm (unten). Die Schneidezähne (*Incisivi*) waren im

Oberkiefer mit einer Länge unter 1mm durch das Zahnfleisch gebrochen, im Unterkiefer noch nicht, hier waren sie jedoch deutlich im Zahnfleisch zu erkennen. Backenzähne (*Prämolaren* und *Molaren*) waren weder im Ober- noch im Unterkiefer zu erkennen. In den ersten Tagen biss „Attila“ hin und wieder in die Gitterstäbe des Käfigs und nagte kurz daran. Die Bildung des Milchgebisses hatte bereits in der 2. Lebenswoche eingesetzt. Der Zahnwechsel vom Milch- zum Dauergebiss begann im 5. Lebensmonat und war im 14. Lebensmonat vollständig abgeschlossen.

Im Ablauf der Zahnentwicklung gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen „Momo“ und „Attila“. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Gebiss- und Zahngrößen von „Momo“ entsprechend ihrer geringfügig kleineren Schädeldimensionen ebenfalls in geringem Umfang kleiner waren als die von „Attila“.

Die Eckzähne waren im Verhältnis zu den übrigen Zähnen sehr lang, seitlich etwas abgeflacht, spitz und leicht nach hinten gekrümmt. Die oberen Eckzähne glitten scherenartig an der äußeren Fläche der unteren Eckzähne entlang. Die großen, mehrteiligen Backenzähne des Ober- und Unterkiefers (je 2 Prämolaren und 1 Molar) wirkten als Antagonisten und dienten als sogenannte ***„Brechschere“*** zum Zerbeißen von Knochen und Zerschneiden von Weichteilen. Die Schneidezähne waren relativ klein, schmal und leicht nach vorne geneigt, was ihren Einsatz beim Abknabbern oder –schneiden im Rahmen der Fellpflege oder der Nahrungsaufnahme unterstützte. Im Ober- und Unterkiefer befindet sich jeweils zwischen Eckzahn und erstem Prämolar, im Oberkiefer zusätzlich zwischen drittem Schneidezahn und Eckzahn ein Zwischenraum, das *Diastema*, welches ein tieferes Eindringen der Reißzähne in den Körper des Beutetieres ermöglicht.

Abbildung 92: Einsatz der Prämolaren und Molaren des Ober- und Unterkiefers als Brechschere.

Lebenstag	Gebissentwicklung
18.	Die Schneidezähne durchdrangen im OK(*) und UK(*) das Zahnfleisch.
21.	Eckzähne im OK 3 mm, Schneidezähne 1 mm, Eckzähne im UK 1-2 mm, Schneidezähne unter 1 mm.
27.	Eckzähne im OK 5 mm, Schneidezähne 1 mm, Eckzähne im UK 2-3 mm, Schneidezähne 0,5 mm. „Attila“ kaute auf einem Hanfseil, am folgenden Tag und von da ab zunehmend, setzte er die Zähne häufiger und kräftiger ein.
33.	Eckzähne im OK 5 mm, Schneidezähne 1 mm, Eckzähne im UK 3 mm, Schneidezähne 0,5 mm. Je ein mehrteiliger Backenzahn (*Prämolar*) im OK und UK auf beiden Seiten durch das Zahnfleisch gebrochen.
39.	Eckzähne im OK 6 mm, Schneidezähne 1 mm, die innen neben den Canini sitzenden, äußersten Schneidezähne waren geringfügig länger (ca. 1,1 mm) und spitzer als die übrigen Schneidezähne. Eckzähne im UK 4 mm, Schneidezähne unter 1 mm.
65.	„Attila“ war in der Lage, mit den Zähnen Knochensplitter aus einem Rothirsch-Unterschenkel herauszubrechen.
93./86.	Milchgebiss vollständig entwickelt. Beide Tiere kauen an trockenen Fichtenzweigen.
Ca. 150.	Beginn des Zahnwechsels.
173./166.	Bei beiden Tieren war der rechte Eckzahn im OK doppelt vorhanden, der neue hatte sich vor dem alten aus dem Zahnfleisch geschoben. Bei „Attila“ waren beide gleich lang (0,8 mm), bei „Momo“ war der alte 0,8 mm, der neue 0,6 mm lang. Der linke Eckzahn des OK sowie die Eckzähne des UK waren bei beiden bereits gewechselt. Bei beiden Tieren waren die äußeren Schneidezähne im OK und UK länger als die inneren (3 mm zu 2 mm).
178./171.	Rechte Eckzähne im OK gewechselt.
389./382.	Eckzähne im OK 1,9 cm, im UK 1,6 cm bei „Attila“, Eckzähne im OK 1,7 cm, im UK 1,4 cm bei „Momo“.
420./413.	Dauergebiss vollständig entwickelt.
508.	Bei „Attila“ Eckzähne im OK 2 cm, Basisbreite frontal 0,6 cm, lateral 0,7 cm, sie besitzen lateral zwei 1,2 cm lange, von der Spitze Richtung Zahnbasis verlaufende, leicht bräunliche, fast parallel laufende Rillen. Eckzähne im UK 1,6 cm, Basisbreite frontal 0,5 cm, lateral 0,6 cm.
652.	Bei „Attila“ keine Änderung seit dem 508. Lebenstag.

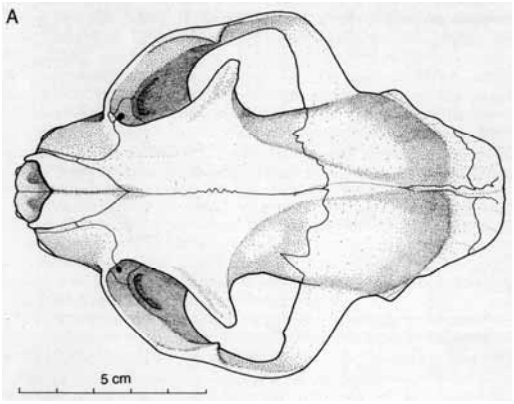
Tabelle 24: Gebissentwicklung. (* : OK = Oberkiefer, UK = Unterkiefer)

Das Dauergebiss des Luchses besteht aus 28 Zähnen, im Ober- und Unterkiefer je Seite 3 Incisivi, 1 Caninus, 2 Prämolaren und 1 Molar.

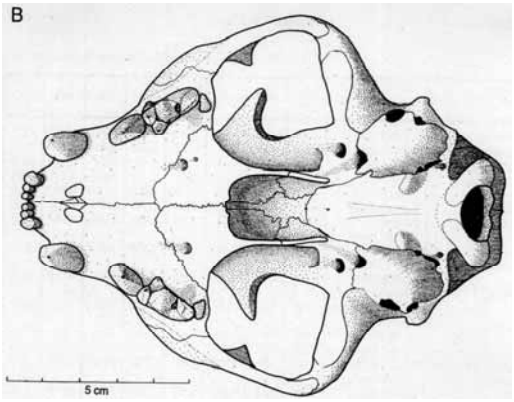
Die Zahnformel des Luchses lautet:

$$\frac{3\ 1\ 2\ 1}{3\ 1\ 2\ 1} = 28$$

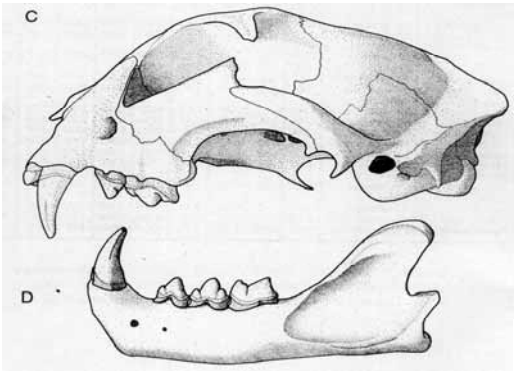
Die Molaren sind oft rudimentär, von Zahnfleisch bedeckt oder fehlen ganz. Der letzte Unterkieferbackenzahn besitzt drei Spitzen (BAUMANN, 1949; HABERMEHL, 1985).



a: Luchsschädel, Aufsicht



b: Luchsschädel, Oberkiefer von unten



c und d: Luchsschädel mit Unterkiefer, seitlich

Abbildung 93 a-d: Der Luchsschädel (aus: HEMMER, 1993)**.**

3.2.3. Färbung, Entwicklung und Wechsel des Fells

„Attila“ besaß am Tag der Übernahme ein relativ dunkles, dichtes und weiches ***Säuglingsfell*** mit viel Unterwolle. Am Bauch, den Innenseiten der Vorder- und Hinterbeine und dem unteren Hals war das Fell weiß. ***Flecken*** waren nur an den Flanken, den Schultern und den Oberschenkeln zu sehen, der Rücken war fast gänzlich einfarbig, bis auf einige dunkle Streifen in der Nackenregion und dem Hinterkopf. Die ***Ohrpinsel*** bestanden lediglich aus einigen längeren schwarzen Haaren, die ***Schwanzspitze*** war schwarz. Die dunklen Streifen der ***Gesichtszeichnung*** waren bereits deutlich zu erkennen, ebenso die weißen Partien unter dem Kinn, an den Wangen, den Halsseiten und um die Augen. Die ***Wimpern*** waren 1 bis 2 mm (später 3 bis 4 mm) lang und hell. Die Ohrinnenseiten waren zum Schutz vor Schmutz und Nässe dicht behaart, die darunter liegende Ohrinnenhaut war dunkelviolett, die Ohrrückseiten einfarbig schwarz. Der weiße ***Hinterohrfleck*** (*Prionailurus*-Fleck) begann sich ab der 2. Lebenswoche durch hellere Färbung leicht abzuzeichnen. Die langen schwarzen und kürzeren weißen, borstigen ***Tasthaare*** *(Vibrissen)* um Mund und Nase entsprangen am Fellansatz kleinen schwarzen Punkten in 4 regelmäßigen Reihen. Am Kinn schimmerte die rosa Haut durch das weiße dünne Fell. ***Mund und Nase*** waren schwarz umrandet und von längeren, feineren nach vorne gerichteten Haaren umgeben. Der ***Nasenschwamm*** war rosa. Die ***Lippen***, ebenso wie die ***Sohlen- und Zehenballen*** waren zunächst rosa, später schwärzlich-violett glänzend, glatt und weich. Im Laufe des ersten halben Jahres verhärteten sich die Ballen, die Oberfläche verhornte, wurde dunkelgrau, hart bis ledrig-elastisch und sandpapierartig spröde.

Abbildung 94: Säuglingsfell und Habitus des Kuders im Alter von 18 Tagen.

„Momo“ hatte ein rötlicheres und schärfer gezeichnetes Fell, v.a. an den Vorderläufen und den Oberschenkeln. Sie hatte bis zur 8. Lebenswoche bereits einen vollständigen Fellwechsel vom Säuglingsfell zum ***juvenilen Sommerfell*** vollzogen.

Am 76. Lebenstag traten bei „Attila“ an den Flanken und auf dem Rücken erste, unregelmäßig verteilte, rötliche Partien des infantilen Sommerfells mit vereinzelten schwarzen Flecken an den Beinen und den Flanken auf. Der Fellwechsel verlief relativ langsam. Am 83. Lebenstag war die Nackenregion am weitesten fortgeschritten, der restliche Körper lediglich von kleinen Partien Sommerfell bedeckt. Vier Tage später war bei „Attila“ ein streifen Sommerfell entlang der Rückenmittellinie sichtbar und die bereits vorhandenen „Neufellinseln“ hatten sich konzentrisch weiter ausgebreitet und wiesen einen durchschnittlichen Durchmesser von 0,5 bis 0,7 cm auf. Der Nacken vom Hinterhaupt bis zu den Schulterblättern war vollständig verfärbt. Bis zum 100. Lebenstag war das gesamte Fell vom Nacken aus fortschreitend vollständig gewechselt. Der Fellwechsel verlief bei Kuder und Kätzin gleich. Das juvenile Sommerfell unterschied sich vom Säuglingsfell durch Farbe, Fleckung, Dichte und Länge. Es war kräftig rötlich-braun, die schwarzen Flecken traten – besonders an den Flanken und den Beinen – besonders deutlich und scharf hervor und es war weniger dicht, da es wenig Unterwolle besaß. Die Tiere wirkten schlank und das Sommerfell war v.a. am Rücken, im Nacken, an den Beinen und den Flanken kürzer als das Säuglingsfell. Ab Mitte September 2001 wurde bei beiden Tieren eine zunehmende Ausbildung von Unterwolle bemerkt.

Das Fell wurde zweimal im Jahr gewechselt (***Sommer- und Winterfell***) und bestand aus zwei unterschiedlichen Haararten: ***Wollhaar und Grannenhaar***. Jeweils ein Grannenhaar wurde von durchschnittlich einem Dutzend Wollhaaren umgeben. Die Haare der Unterwolle waren dünn, relativ kurz (3 bis 3,5 cm), grau, gekräuselt und standen dicht beieinander. Im Winter war die Unterwolle dichter als im Sommer, der Wechsel vom Sommer- zum Winterfell war durch die vermehrte Bildung von Unterwolle gekennzeichnet. Das Grannenhaar war im Sommer rötlich-braun, im Winter grau, mit hellen – im Bereich der Flecken dunklen – Spitzen. Das Winterfell besaß eine Grannenhaarlänge von etwa 4 cm an der Brust, 5,5 bis 6,5 cm an Flanken und Bauch und 3,5 cm an den Keulen. Im Sommer war das Deckhaar kürzer. Die Behaarung im Gesicht, an den Unterschenkeln und auf den Rückseiten der Ohren war am kürzesten und veränderte sich im Laufe des Jahres kaum. Durch Kratzen und Belecken unterstützten die Tiere aktiv den Haarwechsel. Im Mund anhaftende Haare wurden abgeschüttelt oder mit der Zunge aus dem Mund geschoben.

In der folgenden Abbildung ist der ***Fellwechselzyklus*** in der Zeit zwischen Mai 2001 und Mai 2004 dargestellt:

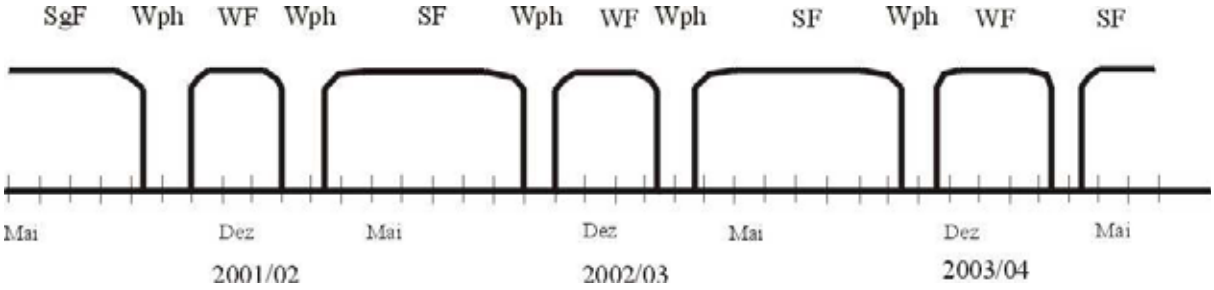


Abbildung 95: Fellwechselzyklus von Mai 2001 bis Mai 2004: SgF =Säuglingsfell und juveniles Sommerfell, Wph= Wechselphase, WF= Winterfell, SF= Sommerfell.

Beginn und Dauer	Fellwechsel
Mitte September bis Ende Oktober 2001	juveniles Sommerfell zum Winterfell
Ende Januar bis Mitte März 2002	Winter- zum Sommerfell
Anfang Oktober bis Ende Oktober 2002	Sommer- zum Winterfell
Mitte Februar bis Mitte April 2003	Winter- zum Sommerfell
Mitte Oktober bis Mitte November 2003	Sommer- zum Winterfell
Mitte Februar bis Mitte April 2004	Winter- zum Sommerfell

Tabelle 25: Dauer und Zyklus des Fellwechsels während der Beobachtungszeit.

Die Beibehaltungszeiten der verschiedenen Fellarten, sowie die Zeiten des Fellwechsels dauerten unterschiedlich lange:

Fellart	Beibehaltungszeit
Säuglingsfell und juveniles Sommerfell	4 Monate
Fellwechsel	1 bis 2 Monate
Winterfell	3 bis 3,5 Monate
Sommerfell	6,5 bis 7 Monate

Tabelle 26: Beibehaltungszeiten der unterschiedlichen Fellarten im Laufe des Jahres.

Das Winterfell wurde in den 27 Monaten der Beobachtungszeit insgesamt weniger lange als das Sommerfell getragen. Die Dauer der Beibehaltungszeit je Fellart und der Wechselphasen variierte von Jahr zu Jahr.

Bei beiden Tieren trat im Körperwinkel am hinteren Bauch beidseitig vor den Oberschenkeln je eine ***Hautfalte*** auf. Diese dient wahrscheinlich als „Reserve“ beim Klettern und Springen, wenn die Hinterbeine fast waagerecht vom Körper nach hinten gestreckt werden, eine starke Dehnung der Haut zwischen hinterer Bauchseite und Oberschenkel auftritt und große Elastizität erforderlich ist. Diese Hautfalten waren durch die Ausbildung des Winterfells auffälliger geworden. In normaler Haltung hingen sie schlaff unter dem Bauch und waren deutlich fühlbar.

Nach dem ersten Schneefall und später bei dauerhafter Schneedecke hielten sich die Tiere offenbar besonders gern im Schnee auf, schliefen und ruhten darin und ließen sich gelegentlich regelrecht einschneien. Dabei sammelte sich aufgrund der ***guten Isolationseigenschaften*** des langen und dichten Winterfells der Schnee auf ihrer Körperoberfläche, ohne zu tauen.

Abbildung 96: Isolierende Wirkung des Winterfells. Kuder auf dem Eis eines Wasserbeckens.

Abbildung 97: Isolierende Wirkung des Winterfells – die Luchse lassen sich einschneien.

Abbildung 98: Schlafplatz im Schnee.

Im 27. Lebensmonat betrug die Länge der ***Tasthaare*** zwischen 4 und 9,5 cm, sie waren hart und borstig, in der Mehrzahl weiß, einige schwarz. Dazwischen und v.a. in der Nasenregion traten auch dünne, schwarze und weiße, kürzere, sowie mittellange Tasthaare auf. Es befanden sich je 16 lange Tasthaare (über 4 cm Länge) beiderseits der Nase auf den Wangen.
Der ***schwarzhaarige Anteil des Schwanzes*** lag bei beiden Tieren bei etwa 40%, die Übergangszone zwischen der schwarzen Spitze und dem übrigen Teil des Schwanzes war 1 cm breit.

3.2.4. Lokomotion und Motorik

„Attila“ war bereits am 17. Lebenstag in der Lage, koordiniert und recht zügig zu ***kriechen***. Dabei stemmte er sich mit durchgedrückten Beinen auf die Pranken, wobei die Zehen maximal gespreizt wurden, hob den Oberkörper und bewegte sich vorwärts, indem die Beine bei jedem Schritt im seitlich ausholenden Bogen nach vorne gesetzt wurden.

Abbildungen 99 a, b: Erste kriechende Fortbewegung mit auf den Vorderläufen hochgestemmtem Oberkörper.

Die ersten ***Kletterversuche*** konnten am 19. Lebenstag beobachtet werden. Sie wurden durch Aufrichten des Oberkörpers an dem zu erkletternden Objekt eingeleitet, wobei „Attila“ sich mit den Vorderpranken abstützte. So stand er zunächst aufrecht vor dem Objekt auf den Hinterbeinen, die Vorderbeine etwa in Brusthöhe abgestützt, hob dann abwechselnd die Vorderpranken und zog sich mittels der in das Objekt eingehakten Krallen in die Höhe, wobei auch sofort die Krallen der Hinterpranken eingesetzt wurden. Die Zehen waren dabei maximal gespreizt. Der Rhythmus der Beinkoordination beim Klettern war der gleiche wie beim Gehen auf horizontaler Ebene. Erklettert wurden Gegenstände mit rauher Oberfläche, in die die Krallen leicht eingehakt werden konnten (Sofa, Hosenbeine, herabhängende Decken und

Handtücher, Tapeten etc.). Glatte Oberflächen wurden durch Aufrichten kurz auf Klettereignung überprüft und dann gemieden. An Wänden, Schränken und anderen Objekten mit glatter Oberfläche oder Gegenständen, deren oberen Rand er nicht sehen konnte, versuchte er nicht hinaufzuklettern. Zu vergeblichen Kletterversuchen an solchen Flächen kam es nicht.

Griff man mit der Hand eine Hautfalte unter „Attilas" Nackenfell und hob ihn daran empor, verfiel er in eine ***Tragschlaffe***, in der seine Glieder schlapp und sein Körper bewegungslos herunterhing. Bemerkte er, dass dieser Griff angewendet werden sollte, duckte er Körper und Kopf zu Boden, versuchte jedoch nicht zu entkommen.

Das erste Laufen bzw. ***Gehen*** (***Schritt***) wirkte unsicher und schwankend. Es hatte den Anschein, als würde das noch mangelnde Gleichgewicht durch Geschwindigkeit kompensiert, da es immer eilig und zielstrebig vor sich ging, ohne allerdings ein erkennbares Ziel zu haben. Befand „Attila" sich in Bewegung, lief er so lange, bis er an ein Hindernis oder einen Gegenstand geriet, den er beschnüffelte. Von dort lief er dann in anderer Richtung weiter. Es erschien wie ein ungerichtetes Suchen und hatte noch keinen „Erkundungscharakter". Eine Orientierung in die Richtung, in der ich mich befand war aber zu erkennen, wobei nicht festzustellen war, nach welchem Sinn er sich vorrangig richtete. Wahrscheinlich benötigte er zunächst sowohl optische, akustische und geruchliche Hinweise gleichermaßen zur Orientierung. Änderte ich meine Position, hielt er kurz inne, orientierte sich neu und wendete sich wiederum in meine Richtung. Stieß er beim suchenden Umherkriechen dann eher zufällig auf mich, verstummte das vorher ausgestoßene Schreien sofort und er begann, auf mir herumzuklettern. Am 21. Lebenstag erschien die ***Fortbewegung*** bereits ***flüssiger, koordinierter*** und ***ausgereifter***, auch die Orientierung hatte sich offensichtlich erheblich verbessert.

Am 29. Lebenstag wurde erstmals ein ***Rückwärtsgehen*** und ***zielorientiertes Klettern*** bei „Attila" beobachtet. Er kletterte auf die Sitzfläche des Sofas in 40 cm Höhe über dem Boden. Dabei wurden die spitzen, kräftigen und nadelartigen ***Krallen*** der gespreizten Vorder- und Hinterpranken als „Enterhaken" benutzt. Erreichte er dabei den Übergang von der Vertikalen zur Horizontalen, wurde der Kopf über die Ebene vorgestreckt, die Vorderbeine so weit wie möglich vorgesetzt, die Krallen der Vorderpranken in die Oberfläche der Horizontalen, die Krallen der Hinterpranken in die Oberfläche der Vertikalen gedrückt, die Hinterbeine

abwechselnd „gehend“ nach oben gesetzt und auf diese Weise der Oberkörper mit vorgebeugtem Rücken über Brust und Bauch auf die Ebene gezogen. Auch andere, niedrigere Gegenstände wurden mühelos erklettert. Von nun an versuchte „Attila“ regelmäßig, alle möglichen Gegenstände und Möbel zu erklimmen, nachdem er sie zuvor kurz durch Aufrichten auf die Hinterbeine, Beschnuppern und In-die-Höhe-schauen geprüft hatte. Wenn er einen Gegenstand oder ein Möbel erklettert hatte und wieder hinab wollte, setzte er sich entweder an den Rand und schrie, oder er versuchte vorwärts wieder hinabzuklettern, was meist nicht gelang und mit einem Absturz endete, wenn er mit den vorgestreckten Vorderbeinen den Boden nicht erreichten konnte. Das Erklettern des Sofas hing vielleicht mit der Erfahrung zusammen, dass hier die Fütterungen stattfanden. Von hier aus versuchte „Attila“ am 37. Lebenstag vergeblich, durch einen Sprung einen in 0,5 m Abstand vor dem Sofa stehenden Tisch zu erreichen, auf dem die Milchflasche stand.

Am 31. Lebenstag wurden der ***Trab*** und der ***Galopp*** als neue Gangarten beobachtet. Beim Gehen im ***Schritt*** berührten 2 oder 3 Pranken gleichzeitig den Boden. Dem Aufsetzen einer Vorderpranke folgt immer das Aufsetzen der Hinterpranke der jeweils anderen Körperseite (***Kreuzschritt***). Beim Laufen im ***Trab*** war der Bewegungsablauf der gleiche wie beim Schritt, wurde nur beschleunigt ausgeführt. Zwei diagonale Beinpaare setzten gleichzeitig auf und stießen den Körper zu einer kurzen Schwebephase ab, in der keines der Beine den Boden berührte (***Kreuztrab***). Diese Gangart wurde von nun an zur eiligen Überwindung von mittleren Entfernungen (über 3 Meter Distanz) verwendet. Beim Traben lag der Schwanz senkrecht nach unten am Körper an und pendelte mit der Bewegung des Körpers bzw. der Hinterbeine leicht seitlich hin und her. Die Bewegung im ***Galopp*** wurde so ausgeführt, dass die Vorderbeine voreinander (versetzt) gestellt waren, d.h. einen Vorwärtsschritt ausführten und die Hinterbeine parallel zueinander, beiderseits außen am Körper vorbei nach vorne geführt wurden und gleichzeitig landeten. Dabei befand sich der Abdruck der Vorderpranken mindestens auf gleicher Höhe, meist jedoch hinter dem der Hinterpranken. In dieser zusammengezogenen Haltung war der Rücken gekrümmt und der Körper angespannt. Mit den Hinterbeinen schnellte er sich gleichzeitig ab und setzte nach diesem „katapultierenden“ Vorwärtssprung am Ende der Schwebephase die Vorderbeine wieder mehr oder weniger versetzt in Schrittfolge nach vorne auf. Der Körper war in der Sprungphase langgestreckt, keines der vier Beine berührte den Boden. Das vorangesetzte Vorderbein war meist dasselbe, konnte aber im Laufen gewechselt werden. Dieser Galopp wurde nur selten, meist beim Verfolgungsspiel mit dem Partner oder zum übermütigen, lustbetonten Abbau von

„Bewegungsüberschuss“ angewendet und trat dann spontan eruptiv aus dem Stand, dem normalen Gang oder dem Trab heraus auf. In den folgenden Tagen kam ein ***spielerischer Sprunggalopp*** hinzu, bei dem nicht die schnelle Fortbewegung an sich, sondern die Lust an der Bewegung sichtbar im Vordergrund stand. Die lustbetonten, „ziellosen“ Bewegungen und deren spielerische Übertreibung/Übersteigerung durch eingefügtes Springen, Hüpfen, Herumwerfen des Körpers u. dgl. unterschied ihn vom normalen Galopp, mit dem (meist) ein Ziel (z.B. Milchflasche, Spielgegenstand, meine Person) erreicht werden sollte.

Am 34. Lebenstag wurde das erste ***Hinabspringen*** von einem Möbelstück (Sofasitzfläche) hinab beobachtet. Dazu setzte „Attila“ sich an den Rand, schaute zunächst kurz hinab, beugte dann Kopf und Oberkörper weit am Rand herunter, wobei der Unterkörper so lange wie möglich auf der horizontalen Fläche balanciert wurde und stützte sich dabei mit den Vorderbeinen an der Vertikalfläche ab. Hatte das Herabbeugen einen gewissen Punkt überschritten, rutschte das Hinterteil über den Rand und er glitt bzw. fiel auf diese Weise hinab. Früher war er dabei regelmäßig abgestürzt, doch nun stieß er sich mit den Hinterbeinen, bevor der Unterkörper den Halt verlor, vom Sofa ab und sprang mit vorausgestreckten Vorderbeinen hinunter und landete recht sanft. Ein ***Heraufspringen*** kam nur bei sehr geringen Höhen der Gegenstände oder Möbel bis ca. 15 cm vor, wenn er sehen konnte, wohin er springen würde. Dazu hockte er sich vor dem Gegenstand kurz auf die Hinterhand, blickte daran empor und schnellte sich nach einem Abwärtswippen bzw. Schwungholen mit den Hinterbeinen vom Boden ab. Er sprang meist nicht direkt *auf* sondern so *gegen* den Gegenstand, dass der Oberkörper an den oberen Rand gelangte, die Vorderbeine sich auf der Horizontalfläche festhielten und den Unterkörper, mit Zuhilfenahme der an der Vertikalfläche (strampelnd und kratzend) Halt suchenden Hinterbeine hochgezogen werden konnte. Bei höheren Gegenständen herrschte das Klettern vor.

Das rasch aufeinanderfolgende Auftreten und Ausprobieren neuer Bewegungsweisen und ungezielter, lustbetonter, spielerischer Elemente deuteten auf eine besonders ***intensive körperliche Entwicklung ab dem 20. Lebenstag*** hin. In dieser Periode begann die spielerische Erprobung und der Ausbau der motorischen und sensorischen Leistungsfähigkeit, die Erkundung der körperlichen Möglichkeiten und Grenzen und das „Training“ bestimmter Bewegungsabläufe und –formen, die in Zukunft weiter ergänzt und verfeinert wurden. Hier fand der Übergang von ***unkoordinierten Bewegungen*** der ersten Lebenstage über ***spontane Aktivierung neuer Bewegungsabläufe*** zu ***ausgeformten Bewegungsmustern*** statt.

Am 37. Lebenstag gelang es dem Kuder, über einen Umweg über das Sofa, welches er selbständig erklommen hatte, mit einem ***waagerechten Sprung*** von ca. 50 cm Weite, auf einen Tisch zu gelangen. Vor dem Sprung setzte er sich so weit wie möglich an den Rand des Sofas, schaute 3 bis 4 Sekunden wie abschätzend zum Tisch und in die Tiefe, schnellte sich aus hockender Stellung mit den Hinterbeinen ab und landetet mit gestrecktem Körper, vorgestreckten Vorderbeinen und gespreizten Pranken auf dem Tisch.

Abbildung 100: Der 37 Tage alte Kuder beim waagerechten Sprung auf einen Tisch, Landephase.

Am folgenden Tag beobachtete ich einige Luftsprünge, bei denen er sich aus dem Galopp heraus ca. 30 cm senkrecht in die Luft schnellte und dabei den Kopf schüttelte. Dies schien ein Ausdruck lustbetonter Bewegungsfreude zu sein.

Ein ***Auflauern*** und ***Anschleichen*** wurde ab der fünften Lebenswoche beobachtet. Das *Auflauern* war ein abwartendes, beobachtendes, einen Überfall vorbereitendes Kauern in einer Deckung oder einem Versteck, ohne oder mit nur minimalen eigenen Bewegungen oder Ortsveränderungen. Der Körper lag flach auf dem Boden, der Kopf war mehr oder weniger weit vorgereckt, die Ohren nach vorne gerichtet, die Vorderbeine waren stark angewinkelt, die Ellenbogen ragten über die Schulterblätter hinaus, die Vorderpranken stützten den Körper unmittelbar unter dem Schultergelenk und die Hinterbeine lagen mit der Fußsohle bis zur Ferse auf. Der gesamte Körper befand sich in geduckter, angespannter und leicht zusammengezogener Haltung und die Aufmerksamkeit war ausschließlich auf das Zielobjekt gerichtet. Dies konnte die Ausgangssituation für einen Überfall oder ein Anschleichen sein. Das *Anschleichen* war ein langsames, vorsichtiges Verfolgen und möglichst unauffälliges, Deckung bietende Strukturen ausnutzendes Annähern an ein Objekt. Der Körper war dabei angespannt und befand sich möglichst dicht über dem Boden, so dass Brust und Bauch ihn fast berührten. Der Kopf war vorgestreckt, Augen und Ohren waren direkt auf das Objekt

gerichtet. Kopf, Schulterblätter und Rücken bildeten eine Linie. Der Schwanz war nach unten an das Hinterteil angelegt oder waagerecht nach hinten gerichtet. Die Bewegungen waren langsam, fast zeitlupenartig, unterbrochen sowohl durch kurze schnellere Schleichbewegungen (***„Schleichlauf",*** LEYHAUSEN, 1973; EWER, 1976) zur Überbrückung „deckungsloser" Partien oder zur Ausnutzung von Unaufmerksamkeiten des Zielobjekts, als auch durch kurze ***Schleichpausen***, in denen eine neue Orientierung auf das Objekt oder ein unbewegliches Verharren in Deckung vorgenommen wurde. Während des Anschleichens konnte es auch zu einem plötzlichen reglosen Erstarren in der Bewegung kommen, wobei oft ein (Vorder- oder Hinter-) Bein angewinkelt in der Luft gehalten wurde, ähnlich dem „Vorstehen" bei Jagdhunden. Wurde die Distanz zum Zielobjekt auf diese Weise schleichend ausreichend und unbemerkt verringert, wurde der Angriff vorbereitet, indem der Körper angespannt und eine Sprunghaltung eingenommen wurde. Der ***Überfallsprung*** erfolgte eruptiv mit großer Kraft und Geschwindigkeit entweder in Form eines oder mehrerer *Sprünge* (auf ein unbewegliches oder nicht flüchtendes Ziel) flach über den Boden oder in Form eines *Galopps* (zur Verfolgung eines flüchtenden Ziels). Der Überfall teilte sich in die schnelle, möglichst überraschende Überwindung der Restdistanz zum Zielobjekt und den kraftvollen, durch den eigenen Bewegungsschwung gesteigerten Einsatz des Körpers und seiner Waffen (Pranken und Zähne) im ***Überwältigungskampf***.

Die ***Sprungstellung*** entwickelte sich aus der Lauerstellung. Das Gewicht des Oberkörpers wurde durch Vorbeugen verlagert, die Vorderbeine wurden gespannt angewinkelt und Oberkörper und Schultern leicht gesenkt, wobei die Ellenbogen über die Schulterblätter hinausragten. Gleichzeitig wurden die angewinkelten Hinterbeine leicht angehoben und ein kleines Stück weiter nach hinten versetzt, so dass die Ferse und der Mittelfuß nicht mehr auf dem Boden auflagen und der gespannte, leicht angehobene Hinterkörper auf den Hinterpranken (Sohlen und Zehen) ruhte. Brust und Bauch berührten nicht den Boden. Zu diesem Zeitpunkt kam es oft zu einem ***Treteln***, d.h. zu einem abwechselndem Auf-der-Stelle-treten der Hinterpranken mit leicht nach hinten gerichteter Scharrbewegung. Dadurch wurden die Hinterpranken in den Boden gebettet, störende Fremdkörper beseitigt, ein besserer Halt und eine sichere Absprungposition geschaffen, sowie die Aus- oder Abrutschgefahr verringert, was der schnelleren und kraftvolleren Entfaltung der Startgeschwindigkeit diente („Startblockfunktion"). In dieser geduckten und äußerst angespannten Körperstellung verharrten die Tiere 1 bis 2 Sekunden, in denen sie offenbar Sprungweite und Sprungziel abschätzten. Die Aufmerksamkeit von Augen und Gehör waren ausschließlich nach vorne

gerichtet. Dem ***Abschnellen*** durch die gespannten und den Körper vom Boden nach vorne aufwärts katapultierenden Hinterläufe ging ein kurzes Schwungholen in Form eines blitzschnellen Zusammenziehens des Körpers voraus.

Abbildung 101: Überfallsprung, Abschnellphase mit durchgestrecktem Körper und angezogenen Vorderläufen.

In der ***Flugphase*** war der Körper langgestreckt, der Rücken waagerecht bzw. leicht nach unten durchgebogen, Hinter- und Vorderbeine gestreckt. In der ***Landephase*** wurden die Hinterbeine an den Körper gezogen und angewinkelt, die Vorderbeine setzten auf dem Boden auf und der Körper landete mit gleichzeitig parallel auftreffenden Hinterbeinen. Jeder Sprung mündete in eine stehende Haltung, an die sich je nach Situation augenblicklich andere Gangarten anschließen konnten. Die Sprungstellung war bei waagerechten und senkrechten Sprüngen ähnlich, unterschied sich nur in der räumlichen Orientierung nach *oben* bzw. nach *vorne*. ***Sprünge aus dem Galopp*** heraus bezogen ihre Sprungkraft aus dem Schwung der Bewegung, aus der heraus sie ausgeführt wurden. Auch aus dieser Bewegungsform waren senkrechte Sprünge auf oder an Gegenstände (Baumstamm, erhöhter Schlafplatz, Rücken der Beobachtungsperson u. dgl.) möglich. Am 82. Lebenstag war Attila in der Lage, aus dem Stand, d.h. ohne Anlauf 80 cm senkrecht in die Höhe zu springen. Dies demonstrierte er an einem Küchentisch, auf dem ich gerade das Futter zubereitete. Luftsprünge von bis zu 1,2 m Höhe wurden von nun an, besonders nach der Übersiedlung ins Gehege, regelmäßig im Spielkontext beobachtet. Hier tauchte auch das ***Balancieren*** zum ersten Mal auf, wobei die Tiere relativ langsam und vorsichtig die Pranken genau voreinander setzten und so beim Überqueren von schmalen Brettern oder Baumstämmen das Gleichgewicht zu halten versuchten. Hin und wieder rutschten sie ab, wobei sofort die Krallen eingesetzt wurden, um

sich an Gegenständen festzuhalten und einen Absturz zu verhindern. Die Tiere kletterten – besonders in den ersten Wochen des Gehegeaufenthalts – mehrfach am Maschendraht des Geheges empor, zunächst bis in 1,4 m Höhe, später bis unter die Decke (2,80 m), wobei die untersten ca. 0,5 m vom Boden aus mit einem Sprung in den Draht überwunden wurden. Sie benutzten die Pranken, um sich in den Zwischenräumen abzustützen und hielten sich mit den Krallen am Draht fest. Hinunter kletterten sie in der gleichen Weise, wie sie hinauf gekommen waren, jedoch rückwärts in senkrechter Körperhaltung mit dem Kopf nach oben, ab und zu über die Schulter nach unten schauend. Waren sie ca. 1 m über dem Boden, stießen sie sich ab und sprangen herunter. Ein Klettern am Draht kam ab dem 7. Lebensmonat nicht mehr vor. Sprünge aus aufrecht sitzender Haltung (d.h. ohne Anlauf) von über 2 m Weite waren ab dieser Zeit keine Seltenheit.

Abbildung 102: Balancieren auf einem Baumstamm.

Abbildung 103: Klettern am Maschendraht.

Nach „Attilas“ Verletzung und der anschließenden Isolation war er sehr in seinen Bewegungen eingeschränkt, humpelte stark und versuchte, das Bein so wenig wie möglich zu belasten. Beim Erklimmen der Leiter zu seinem Schlafplatz im Innenraum setzte er lediglich die Fußspitze auf. Beim Sitzen hielt er das Bein oft nach vorne gestreckt oder leicht an den Körper gezogen. Nachdem ich ihn wieder zu „Momo“ und in die anderen Gehegeteile gelassen hatte (12 Tage nach der Operation), bewegte er sich beim Gehen – bis auf starkes Humpeln – wieder sicherer, schneller und auch das Springen auf halbhohe Gegenstände (bis 0,5 m) fiel ihm nicht schwer. Durch die eingeschränkte Nutzung des Beines war die

Muskulatur des rechten Oberschenkels zurückgebildet. Nach einigen weiteren Tagen war er jedoch bereits in der Lage, über die Stammabschnitte auf das Schleusendach zu springen, wobei er das verletzte Hinterbein kaum einsetzte, d.h. er schnellte das gesamte Körpergewicht (von ca. 22 kg) mit einem Bein über eine Strecke von über 1 Meter in die Höhe! Im weiteren Verlauf der Wundheilung und Knochenregeneration verschwand das Humpeln am Ende völlig, nur eine kleine Fehlstellung des Beines (leichte X- Beinigkeit) und ein Auswärtsdrehen des Fußes bzw. Einwärtsdrehen der Ferse blieb beim Gehen zurück. „Attilas" Bewegungsfähigkeit und Aktivität wurden dadurch in keiner Weise beeinträchtigt, er bewegte sich völlig normal und ungehemmt, sämtliche motorische Funktionen und Bewegungsformen waren wieder verfügbar.

Für beide Luchse war es leicht, ***Sprünge*** von über ***3-4 Metern Weite*** aus dem Stand heraus (d.h. ohne Anlauf) auszuführen. Auch Sprünge auf Gegenstände von ***2 Metern Höhe*** steil hinauf waren nicht selten.

a

b

Abbildungen 104 a, b: Luchse beim waagerechten (a) und nahezu senkrechten Springen (b) auf Gegenstände.

Bei längerer ***Fortbewegung in hohem Schnee*** konnte ein absolut sicheres – fast automatisches – Benutzen bereits vorhandener Spuren oder schneefreier Stellen beobachtet werden, wobei die Tiere beim Setzen der Pranken nicht den Anschein machten, als müssten sie sich darauf konzentrieren. Dies erleichterte die Fortbewegung und sparte Energie. Die Hinterpranken wurden exakt in die Abdrücke der Vorderpranken gesetzt.

3.2.5. Absetzen von Kot und Harn, Markierungsverhalten

Kot wurde von den Luchsbabys in den ersten Wochen ***täglich*** nach einer Bauch- und Analmassage – später auch ohne diese Hilfe – abgesetzt, gelegentlich mehrmals am Tag.

Harn wurde meist ***mehrfach täglich*** mit und ohne Massage abgegeben und besaß eine gelbliche Färbung. Am Tag der Übernahme wurde vom Kuder abends nach Massage etwas Harn abgesetzt. Am Abend des 18. Lebenstages wurde nach Massage eine kleine Menge Kot abgesetzt.

In der Nacht zum 19. Lebenstag erfolgte eine ***erste selbständige Kotabgabe*** in den Käfig (fest und geformt, walzenförmig, gelblich-braun, 6 cm lang, 0,7 cm Durchmesser). Am Morgen des 19. Lebenstages reinigte ich „Attila“ mit fließendem, lauwarmem Wasser, da sein Analbereich durch Kot verschmutzt war. Beim folgenden massierenden Abtrocknen mit einem Handtuch setzte er Kot ab (gelblich-braun, 2 cm lang, 0,7 cm Durchmesser).

Abbildung 105: Typische Form und Farbe des Kotes während der Milchernährung.

Selbständiges, nächtliches Koten in den Käfig kam danach zwar noch gelegentlich vor, hing aber fast immer mit einer Verdauungsunregelmäßigkeit zusammen, war also eine „Notmaßnahme“. I.d.R. vermied „Attila“ es, seinen Käfig zu verunreinigen und wartete auf das Abmassieren. Bei Darmverstimmung oder Verdauungsproblemen war der Kot von gelblicher Farbe und breiiger Konsistenz, die Kotabgabe war von Blähungen begleitet. Dies konnte in Durchfall übergehen, der von dickflüssiger Konsistenz gleicher Farbe war und schwallartig abgegeben wurde.

Normaler Kot war in dieser Zeit walzenförmig mit länglich ausgezogener Spitze, von gelb-brauner Farbe und hatte eine durchschnittliche Länge von 7 cm und einen durchschnittlichen

Durchmesser von 0,6 cm. Der Durchmesser des Kotes vergrößerte sich langsam im Laufe der körperlichen Ausreifung und Entwicklung mit wachsendem, den Kotdurchmesser bestimmenden *Anus*. Die Länge der einzelnen Kotportionen war sehr variabel, zwischen 1,5 cm und 7 cm, und wurde durch die Kotmenge bestimmt. Sie steigerte sich ebenfalls im Laufe der Entwicklung. Während der Ontogenese wuchs der Durchmesser des Kotes relativ stärker als dessen Länge.

Seitlich links und rechts neben dem *Anus* mit einem Abstand von jeweils ca. 3 bis 4 mm waren die ***Analdrüsen*** als dunkle, maximal 1 mm große, längliche Punkte zu erkennen. Aus ihnen wurde ab dem 36. Lebenstag ein schwärzliches, pastenähnliches ***Sekret*** als kleines, an der Drüsenöffnung sitzendes Tröpfchen abgesondert. Da der Schwanz gelegentlich mit dem Sekret-Tropfen in Berührung kam, befand sich an seiner Unterseite ein kleiner schwärzlich-brauner Fleck. Bei normaler, entspannter Stimmung war von einem Geruch des Analdrüsensekrets nichts zu bemerken, doch bei starker Erregung, z.B. bei Aggression (Drohen, Kampf, Futterneid), Neugier oder Angst bzw. Unsicherheit (Tierarztbesuch), war ein für die menschliche Nase unangenehmer, anhaltender Geruch zu spüren. Dabei war keine vermehrte Absonderung von Sekret, sondern lediglich spontan auftretender, verstärkter Geruch wahrnehmbar. Die Abgabe dieser Substanz ließ im weiteren Verlauf der Ontogenese nach, bis sie ab dem 4. Lebensmonat nicht mehr bemerkt wurde und lediglich die Öffnungen der Analdrüsen neben dem *Anus* zu erkennen waren.

Selbständige Harnabgabe ohne vorherige Bauchmassage fand bei „Attila“ bereits ab dem17. bzw. 22. Lebenstag regelmäßig nachts statt. Bemerkt wurde dies zunächst nur durch ein morgendlich feuchtes Fell in der Anogenitalregion und Flecken auf der Decke im Käfig. Am 27. Lebenstag konnte dies erstmalig beobachtet werden. Dazu blieb er mit dem Hinterteil in einer Ecke des Käfigs stehen, senkte es ab, die Vorderbeine waren gestreckt, die Hinterbeine angewinkelt, so dass die Fersen bis zum Sprunggelenk auf dem Boden auflagen, der Schwanz war nach hinten gelegt. In dieser Stellung verharrte er für ca. eine Minute. Danach richtete „Attila“ das Hinterteil auf und ging davon, ohne von der Pfütze Notiz zu nehmen. Kurz darauf versuchte er durch Krümmen und Drehen des Körpers, sein Genital und das umgebende Fell mit der Zunge zu putzen. Ab und zu nässte er an unterschiedlichen Stellen in der Wohnung. Die Harnabgabe war aber auch weiterhin durch Massage stimulierbar. Gelegentlich wurde die Massage von wohligem Schnurren begleitet, manchmal sträubte er sich auch mit „allen Vieren“ dagegen. Ich hatte den Eindruck, dass die selbständige Blasenentleerung zunächst –

auch ohne Massage – in Zusammenhang mit meiner körperlichen Zuwendung stand. Es besteht in diesem Zusammenhang eventuell eine situationsbezogene Bereitschaft der Jungen zur Defäkation, sodass auch selbständige Harnabgabe erleichtert wird.

Am 26. Lebenstag wurde bei „Attila“ ein ***Hinwenden der Anogenitalregion*** mit steil aufgerichtetem und leicht in der Spitze zitterndem Schwanz zu verschiedenen, exponierten und markanten Gegenständen im Raum (Stuhlbein, Schrank) beobachtet. Dies stellte die ***Intentionsbewegung des späteren Harnmarkierens*** dar, noch bevor diese Fähigkeit körperlich ausgereift war, denn er urinierte nach wie vor entweder nach Massage oder später, indem er sich mit gesenktem Hinterteil niederhockte.

Ab dem 35. Lebenstag wurde der Kuder bei der Bauch- und Analmassage zunehmend unruhig und begann sich dagegen zu sträuben, was eventuell mit wachsender Selbständigkeit zusammenhing. Die Massage diente zu jener Zeit hauptsächlich der Stimulierung der Kotabgabe, da er bereits regelmäßig selbständig Harn abgab.

Am 39. Lebenstag zog „Attila“ sich dafür in eine geschützte Ecke zurück, hockte sich mit dem Rücken zur Wand und mit der Front zum Raum nieder und verharrte während der Harnabgabe in dieser Stellung ca. eine Minute, stand dann auf und lief weg. Eine Steuerung des selbständigen Harnlassens durch das Aufsuchen eines bestimmten Ortes und Abwarten eines bestimmten Zeitpunktes zeigte sich u.a. darin, dass nächtliches Urinieren in den Käfig fast völlig unterblieb und sich räumlich und zeitlich auf den Freilauf und die Massage beschränkte.

Am 50. Lebenstag setzte „Attila“ während des Freilaufs selbständig Kot ab. Damit schien weitere Analmassage zur Stimulation nicht mehr notwendig zu sein, zumal er sich in letzter Zeit sehr dagegen sträubte.

Am 52. Lebenstag lief er von sich aus in die Küche zur Katzentoilette, in die er bisher immer abmassiert worden war, sprang hinein und gab Harn ab. Die selbständige Verknüpfung dieses Gegenstands mit der Blasen- und Darmentleerung als ***Ort der Defäkation und Miktion*** war also vorhanden. Am gleichen Tag wurde erstmalig das ***Kotverscharren*** beobachtet. „Attila“ versuchte, in einer Zimmerecke Kot abzusetzen, was von leichtem Stöhnen begleitet wurde. Ich nahm ihn rasch auf und trug ihn in die Katzentoilette, wo er dann sofort Kot absetzte.

Anschließend verscharrte er ihn mit dem Füllmaterial, indem er sich umdrehte, kurz am Kot schnüffelte und dann vorsichtig mit einer Pranke das Material darüber ragte. Dabei stützte sich der andere Vorderlauf neben den Kothaufen, der Körper befand sich seitlich darüber und das Material wurde mit Scharrbewegungen unter den Körper geragt. In den folgenden Tagen suchte er nach Bedürfnis regelmäßig und selbständig die Katzentoilette auf. Er war somit zwar „*stubenrein*“, doch nächtliches Absetzen von Kot in den Käfig kam dennoch gelegentlich vor.

a

b

Abbildungen 106 a, b: Selbständiges Absetzen von Kot und Harn in der Katzentoilette (a) mit anschließendem Verscharren der Exkremente (b).

Die Kätzin wurde in den ersten beiden Tagen nach der Übernahme noch abmassiert, suchte aber ab dem 52. Lebenstag die Katzentoilette auf und setzte dort von nun an selbständig ohne Massage Kot und Harn ab. Beide zeigten einen abwesenden, „konzentrierten“ Gesichtsausdruck, schlossen die Augen und gaben leise, stöhnende Laute von sich, wenn sie Kot absetzten. Das ***Verscharren von Kot und Harn*** wurde bei beiden ab der 7. Lebenswoche regelmäßig beobachtet.

Durch den ***Übergang von Milch- zu fleischlicher Nahrung*** veränderten sich Form, Farbe, Konsistenz und Geruch des Kotes. Er war nach wie vor walzenförmig, doch nun in fast regelmäßigen Abständen ringförmig eingeschnürt, je nach Anteil Milchernährung hell- bis tiefdunkelbraun und roch im Vergleich zum reinen Milchkot sehr intensiv, penetrant und für den Menschen unangenehm.

Die ***Färbung des Kotes*** war sehr variabel: Besaß die fleischliche Nahrung einen ***hohen Anteil an Knochensubstanz*** und wurde diese mit aufgenommen, hatte der ausgeschiedene Kot eine

helle, fast weißliche Farbe. Waren die fleischlichen Komponenten des Beutetieres restlos ausgenutzt, besaß die Knochensubstanz einen höheren Anteil an der aufgenommenen Nahrung, was aufgrund des Calciumgehalts der Knochen eine hellere bis weißliche Färbung des Kotes bewirkte. Der ***Grad der Hellfärbung*** war von der Menge der aufgenommenen Knochensubstanz abhängig. So war zu beobachten, dass bei Hühnern oder Kaninchen der Knochenanteil nur zu einer geringen Hellfärbung des Kotes ausreichte. Wurden dagegen hauptsächlich ***Muskelfleisch und Organe*** aufgenommen, war der Kot dunkel bis schwarz. ***Haare*** (Fell) waren je nach vorgelegter Nahrung in unterschiedlichem Umfang im Kot enthalten und bildeten gelegentlich sogar den Hauptanteil an der Kotsubstanz (80%). Rückstände von ***Knochen*** wurden selten, von ***Federn*** fast niemals gefunden. ***Der Inhalt*** (und damit die Farbe) ***des Kotes*** änderte sich über die ***Ausnutzungsdauer***, also je länger die Luchse an einem vorgelegten Beutetier fraßen. Zu Beginn konnte ein großer Anteil Haare in der Kotsubstanz enthalten sein, wenn sie beim Aufschluss durch Ausrupfen großer Fellteile an den Körper der Beute gelangen wollten. Dabei wurden die meisten Haare zwar ausgespuckt, doch sowohl beim Rupfen als auch beim Fressen gelangte demnach ein gewisser Teil in den Magen. Fraßen sie anschließend längere Zeit Muskelfleisch und Organe, besaß der Kot normale, dunkelbraune ***Farbe***, walzenähnliche ***Form*** mit mehreren Einschnürungen und feste, manchmal „bröckelige“ ***Konsistenz***. Die ***Kotmenge*** war abhängig von Menge und Verdaulichkeit der aufgenommenen Nahrung. Ein ***Kothaufen*** bestand meist aus 1 bis 3 ***Kotsträngen***, die eine durchschnittliche Länge von 10 cm und eine Breite von 3 cm hatten und am Ende zugespitzt waren. Form, Farbe, Konsistenz und Haltbarkeit wurden neben Inhalt und Alter des Kotes auch durch Umwelteinflüsse bestimmt. Starker Regen förderte, Frost hemmte die ***Zersetzung***.

Abbildung 107: Typische Form und Farbe des Kotes bei ausschließlich fleischlicher Ernährung.

Abbildung 108: Bildung von Toilettenplätzen durch bevorzugtes, wiederholtes Absetzen von Kot an bestimmten Stellen im Gehege.

Bei ***Durchfall*** besaß der Kot breiige bis flüssige Konsistenz, meist eine dunkle Farbe und wurde schwallartig abgegeben, was einen ***Kotfladen*** zur Folge hatte.

Nach der Übersiedlung ins Gehege setzten die Luchse Kot und Harn hauptsächlich in die Sandkiste, seltener in den Rindenmulch ab. Dazu scharrten sie an einer Stelle, die Vorderpranken abwechselnd einsetzend eine Mulde von ca. 15 cm Durchmesser und ca. 7 bis 10 cm Tiefe in das Substrat, hockten sich bei aufgerichtetem Oberkörper und gekrümmtem Rücken mit der Anogenitalregion senkrecht darüber und setzten Harn bzw. Kot ab. Harnmulden waren immer von kleinerem Durchmesser als Kotmulden und wurden weniger „sorgfältig“ ausgehoben. Oft reichten 3 bis 4 Scharrbewegungen aus. Nach der Darm- oder Blasenentleerung drehten die Tiere sich meist um, beschnüffelten kurz die Exkremente, stützten sich mit einem Vorderbein neben die Mulde und ragten mit der anderen, gespreizten Vorderpranke durch mehrere (meist 4 bis 7) scharrende Bewegungen Substrat (Rindenmulch, Sand, Schnee, o.ä.) über die Exkremente. Dies führten sie meist nicht nur von einer Seite aus, sondern sie drehten sich in verschiedene Richtungen über der Mulde und scharrten von allen Seiten Substrat darüber. Dabei entstand rund um die sich im Zentrum befindende Mulde ein kreis- bis sternförmiges Muster auf dem Untergrund. Neben diesem sehr sorgfältigen Verscharren kam es allerdings auch vor, dass zwar die Scharrbewegungen ausgeführt, die Defäkationsstelle aber nicht bedeckt wurde. Es schien, als sei die *Scharrbewegung an sich* primär von Bedeutung, quasi Selbstzweck, doch das Ergebnis (Bedeckung und Verscharren der Exkremente) war nur zweitrangig. Andererseits wurden die Exkremente des Partners, wenn diese nicht „vorschriftsmäßig“ verscharrt worden waren (meist „Attila“), anschließend von dem anderen (meist „Momo“) – stellvertretend – bedeckt. Manchmal unterblieb das Verscharren von Kot- oder Harnmulden völlig.

Später kam es gelegentlich vor, dass ***Kot in einem der Wasserbecken*** abgesetzt wurde, indem sie sich entweder

- mit angewinkelten Hinterbeinen auf den Rand des Beckens hockten und mit den Vorderbeinen außerhalb abstützten,
- mit einem Hinterbein auf dem Beckenboden standen und mit dem anderen und den beiden Vorderbeinen auf dem Beckenrand balancierten, oder
- mit einem Hinterbein auf dem Beckenboden standen, das andere auf den Beckenrand stellten und mit den Vorderbeinen auf dem Boden außerhalb abstützten.

a

b

c

d

e

f

Abbildungen 109 a-f: Absetzen von Kot in einer zuvor angelegten Mulde und anschließendes Verscharren der Exkremente im Sand.

„Attila“ ging im neubezogenen Gehege – wie auch schon in der Wohnung beobachtet – oft mit aufgerichtetem Schwanz an markante Objekte (Baumstämme, Sandkiste etc.) heran, blieb kurz stehen und wandte ihnen durch leichte Drehung in der Hüfte den Anogenitalbereich zu.

Ab Anfang Mai 2002 wurde dieses Verhalten in zunehmendem Maß bei „Attila“, aber auch deutlich häufiger bei „Momo“ beobachtet (12. Lebensmonat). Dabei war der Formverlauf des Verhaltens der gleiche, wie er bereits rudimentär im ersten Lebensmonat beobachtet worden war: während des ruhigen, entspannten Umhergehens im Gehege wurde an verschiedenen exponierten und markanten Objekten kurz inne gehalten und die Anogenitalregion diesen sekundenlang zugewandt. Es wurde jedoch kein Harn abgesetzt und der Körper kam nicht in Berührung mit der gewählten Bezugsstelle, sondern die Tiere hielten dabei i.d.R. einen Abstand von ca. 3 bis 4 cm zum Objekt ein. Durch die fehlende Endhandlung – das tatsächliche Abgeben eines Urinstrahls und die dadurch ausgeführte olfaktorische Markierung – blieb dieser Vorgang bislang noch eine fragmentarische Intentionshandlung. Ein markierungsähnliches „Stempeln“ des Gegenstands durch Berührung mit den Analdrüsen schied aufgrund der Distanz zwischen Körper und Objekt aus. Die Objekte wurden oft ausschließlich zur Ausführung dieses Verhaltenskomplexes aufgesucht, doch auch ein Hinwenden an eine „zufällig“ und spontan geeignet erscheinende Bezugsstelle kam gelegentlich vor.

Ab dem 12. Lebensmonat traten bei „Momo“ gelegentlich zwei kleine (Durchmesser ca. 1 mm), sich rasch verflüchtigende, geruchslose, ***milchig-weiße Tröpfchen aus den Analdrüsen*** links und rechts des *Anus* hervor. Dies wurde speziell bei der Intentionsbewegung zum Markieren beobachtet. Drückte man seitlich auf die Analdrüsen, wurde eine geringe Menge Flüssigkeit als Tropfen oder in einem dünnen Strahl abgegeben. Mehrfache Wiederholungen in kurzem Abstand brachten keinen Erfolg, da die Drüsen offenbar vollständig entleert waren. Ein „Stempeln“, d.h. Berühren eines Gegenstandes mit den Analdrüsen – und dadurch Aufbringen der Flüssigkeit – durch Zuwenden und Aufdrücken der Analregion bei erhobenem Schwanz oder ein selbständiges Verspritzen der Flüssigkeit aus der Entfernung (Markieren) konnte auch hier nicht beobachtet werden.

Im 18. Lebensmonat wurde bei „Attila“ erstmals ein ***Harnmarkieren*** beobachtet. Dazu wandte er die Anogenitalregion frontal einem Stammabschnitt in Raum 1 zu und gab aus einem Abstand von ca. 20 cm einen Urinstrahl mit einem Durchmesser von 2 bis 3 mm in gestrecktem Bogen (Winkel von etwa 10 bis 15 Grad) nach hinten in einer Höhe von 60 cm an den Baumstamm ab. Dabei wurde die Eichel des Penis einige Millimeter aus dem *Präputium* hervorgeschoben. Der Vorgang dauerte ca. 30 Sekunden. Kurz danach kam „Momo“ zu dieser Markierungsstelle und versuchte, den herabgeflossenen Urin zu verscharren. Parallel zu dieser neuen Form der Harnabgabe kam es nach wie vor zum Urinieren in hockender Stellung, wobei sich Männchen und Weibchen in gleicher Weise mit eingeknickten Hinterbeinen niederhockten. Dies stellte auch weiterhin die normale Form der Miktion als Vorgang der Blasenentleerung ohne Markierungscharakter dar.

Abbildung 110: Attila beim Markieren des Gehegezaunes im Alter von 18 Monaten.

Nach Etablierung dieser Verhaltensweise wurde das Harnmarkieren oft, meist mehrmals am Tag von „Attila“ ausgeführt, wobei nach einigen Tagen alle markanten Objekte im Gehege wenigstens ein Mal – jedoch nicht immer an derselben Stelle – markiert worden waren. Zwei Stellungen traten beim Anbringen von Markierungen auf: höhere, senkrechte Objekte (Stamm, Pfosten, o.ä.) wurden in normal stehender Haltung, niedrigere Objekte (Baumstümpfe o.ä.) mit leicht abgesenktem Hinterteil markiert. Die Markierungsstellen wurden oft mehrmals am Tag aufgesucht, einer Geruchskontrolle unterzogen und ggf.

erneuert. An bestimmten Gegenständen trat das Markieren besonders häufig in Erscheinung. Das Schleusendach wurde ferner gern als Podest benutzt, wobei „Attila“ sich darauf lediglich umdrehte und im hohen Bogen von dort in den Hof hinaus urinierte, ohne einen besonderen Gegenstand „anzupeilen“. Die längste beobachtete waagerechte Harnabgabe dauerte 74 Sekunden, meist hielt der Vorgang aber nicht länger als 5 bis 7 Sekunden an. „Momo“ beschnüffelte die Markierungsstellen ausgiebig und aufmerksam, zeigte aber bis auf die beschriebenen Intentionsbewegungen durch Zuwenden der Anogenitalregion zunächst kein eigenes Markierungsverhalten.

Seit dem Beginn der Harnmarkierungen durch „Attila“, begann sich an geschützten Orten des Geheges, an denen keine Windbewegung für einen Luftaustausch sorgte, ein intensiver, schwerer, ***herb-süßlich-beißender Geruch*** bemerkbar zu machen. Nach meinem subjektiven Eindruck war der bei beiden Tieren auftretende ***„Luchsgeruch“*** im Vergleich weniger intensiv-süßlich und scharf als beim Fuchs und weniger streng-beißend als beim Wolf. Die Tiere besaßen keinen negativ auffallenden Eigengeruch und rochen sehr selten unangenehm (z.B. nach Schmutz oder Kot) da sie sich sehr oft und ausgiebig putzten. Ferner roch weder ihr Fell – auch wenn es nass geworden war – besonders intensiv, noch hatten sie auffallend unangenehmen Mundgeruch.

Ein ***Harnmarkieren*** wurde bei ***„Momo“*** erstmals im 27. Lebensmonat beobachtet. Der Ablauf und die Stellungen waren identisch mit denjenigen beim Harnmarkieren des Kuders (aufrecht stehend oder mit leicht abgesenktem Hinterteil). Der Urin wurde aus der gemeinsamen Öffnung von Harnröhre und *Vagina* abgegeben. Im neuen Gehege (Wildpark Neuhaus) markierte „Momo“ nach der Umsiedlung in gleicher Intensität und z.T. die selben Objekte wie „Attila“. Stellen, an denen das jeweils andere Tier markiert hatte, wurden aufgesucht, intensiv beschnüffelt und anschließend häufig mit eigener Markierung versehen. Gelegentlich kam es zum Duftbaden an diesen Stellen, sowohl durch das Weibchen, als auch durch das Männchen.

Mitte Januar 2003 (19. Lebensmonat) wurde erstmalig beobachtet, dass „Attila“ „Momo“ markierte. Dieses ***Allomarkieren*** (Markieren von Artgenossen, IMMELMANN, 1982; GORMAN & TROWBRIDGE, 1989) geschah in präsexuellem Kontext während anhaltender „Ranzspiele“ aus einer Entfernung von maximal 20 cm und dauerte 4 bis 5 Sekunden. Der Kuder senkte dabei das Hinterteil durch Einknicken der Hinterläufe ab und richtete den

Urinstrahl gezielt gegen Flanken und Rücken der Kätzin. Diese reagierte darauf in keiner Weise. Ein Markieren des Kuders durch „Momo“ wurde ausschließlich in der Ranz beobachtet und trat sonst nicht in Erscheinung. Auch das Junge wurde von der Mutter nicht markiert.

Einige Wochen später begann „Attila“, auch Besucher, die in das Gehege kamen, zu markieren. Dazu lief er zu diesen Personen, strich ihnen um die Beine, beschnüffelte sie – insbesondere die Hosenbeine und Schuhe – drehte ihnen dann für 4 bis 5 Sekunden die Anogenitalregion zu und setzte aus ca. 20 cm Entfernung einen Urinstrahl gegen die Beine ab. Zu verstärktem Allomarkieren durch den Kuder kam es während der Ranzzeit, es trat aber auch sonst, wie das Objektmarkieren auch, häufig und über das gesamte Jahr verteilt auf. Das Junge wurde von „Attila“ nicht markiert.

Abbildung 111: Allomarkieren der Kätzin durch den Kuder.

Abbildung 112: Objektmarkieren durch den Kuder.

Abbildung 113: Objektmarkieren durch die Kätzin.

a

b

Abbildungen 114 a, b: Markieren eines niedrigen Objektes durch Absenken der Anogenitalregion mit Einknicken der Hinterläufe (a), Markieren eines höheren Objektes durch Anheben der Anogenitalregion mit durchgedrückten Hinterläufen (b).

Ein ***Erbrechen*** wurde nur sehr selten beobachtet. Eingeleitet wurde es von mehrmaligem, rhythmischem Einziehen der Bauchdecke, auf das Würgen und Erbrechen folgte. In einem Fall wurde bei starkem Spulwurmbefall auf diese Weise eine große Menge Würmer oral abgegeben, in einem späteren Fall wurde nach Aufnahme einer großen Menge von Beutetierhaaren ein 20 cm langer, walzenförmiger, ausschließlich aus Haaren bestehender Strang mit einer kleinen Menge Speichel erbrochen. Mageninhalt wurde nur selten abgegeben.

Abbildung 115: Erbrochene Beutetierhaare.

3.3. Entwicklung der Sinnesfunktionen

Ab dem 22. Lebenstag war bei „Attila“ eindeutig eine multiple, d.h. auf mehreren Sinnesfunktionen basierende Umweltwahrnehmung durch ***kombinierte optische, akustische und geruchliche Aufnahme äußerer Umgebungsinformationen*** und ihre sensorische, innere Verarbeitung und Umsetzung in motorische Reaktionen zu erkennen. Eine Phase der „bewussten Umweltwahrnehmung“ setzte damit ein. Die weitere Ausreifung und Vervollkommnung der Sinnesfunktionen fand in den ersten 3 Lebensmonaten statt und war ungefähr mit der natürlichen Entwöhnung (Ende der Säugeperiode) und der Umstellung auf fleischliche Nahrung beendet. Dem war eine unterschiedliche Entwicklung der beobachtbaren Sinnesfunktionen vorausgegangen.

3.3.1. Gesichtssinn

Die Augenöffnung vollzog sich bei „Momo“ innerhalb von 4 Tagen. Sie begann am 9. Lebenstag zunächst rechts mit einer stecknadelkopfgroßen ***Öffnung der Augenlider im nasalen Augenwinkel***. Am folgenden Tag öffnete sich in gleicher Weise das linke Auge. Durch langsames Zurückweichen des oberen und unteren Augenlids vergrößerten sich diese Öffnungen in den nächsten beiden Tagen nach außen (schläfenwärts), bis am 12. Lebenstag beide Augen gleichmäßig und vollständig geöffnet waren (WÖLFEL, 2001, mündl. Mitteilung).

Abbildung 116: In den ersten 9-14 Tagen nach der Geburt sind die Augen noch fest geschlossen.

An „Attilas“ 17. Lebenstag waren seine Augen bereits gleichmäßig und vollständig geöffnet, hatten eine helle, blau-graue Farbe und große, schwarze, kreisrunde Pupillen. Der Augenhintergrund reflektiert in leuchtendem Gelb bis Grün. Nach dem Erwachen war die Sehrichtung seiner Augen nicht ganz parallel, d.h. er „schielte“ zunächst ein wenig, was sich

dann aber nach wenigen Sekunden anglich. Er schien Objekte noch nicht richtig fixieren und scharf erkennen zu können, da er den Kopf zwar in die Richtung von lokalisierten Gegenständen wendete, diese aber nicht direkt ansah und fixierte. Wahrscheinlich konnte er zunächst lediglich Hell-Dunkel-Unterschiede oder Umrisse, Bewegungen nur eingeschränkt erkennen, da sein Kopf nur langsam und zeitverzögert folgte. Wenn man sich ihm näherte oder mit ihm sprach, wendete er zunächst den Kopf, dann den ganzen Körper in diese Richtung und fauchte. Dabei waren die Augen nur „grob" in die direkte Richtung der Person gerichtet, fixierten diese eindeutig nicht, sondern blickten ungerichtet in einen Sektor von ca. 40-50°, in dem sich die Person befand. Es kam vor, dass ich direkt vor ihm in einem Abstand von unter 1m saß und er an mir starr vorbei schaute, d.h. sein Blick ging „ins Leere". Sprach ich dann mit ihm oder bewegte ich mich, war es deutlich einfacher für ihn, mich genau zu lokalisieren und voll anzuschauen. Geruch und Gehör werden in diesem Stadium bei der ***Lokalisierung von Objekten*** von großer Bedeutung und dem Gesichtssinn deutlich überlegen gewesen sein. Am 18. Lebenstag fiel er von der Sitzfläche des Sofas, da er offensichtlich die räumlichen Verhältnisse nicht dreidimensional optisch erfassen konnte.

Am 21. Lebenstag begann „Attila" Objekte direkt zu fixieren. Beim Betrachten von sich bewegenden Gegenständen folgte er zunehmend mit den Augäpfeln und nicht mehr mit dem ganzen Kopf. Es kam zum ersten Mal zu einem direkten, „bewussten" ***Blickkontakt*** während ich mit ihm sprach. Nach dem Erwachen schielte er noch immer 1-2 Sekunden, bis sich die normale parallele Augenstellung einstellte. Beim Umherlaufen hielt er zwischendurch inne und schaute umher, offenbar um sich optisch zu orientieren.

Ab dem 22. Lebenstag veränderte sich die Augenfarbe zu einem dunkleren Blau. Es wurde noch mehrmals beobachtet, dass er beim Laufen mit großer Geschwindigkeit an Gegenstände (z.B. Stuhlbein) anstieß. Entweder konnte er sie noch nicht genau räumlich lokalisieren, die Entfernung abschätzen oder er war noch nicht in der Lage, dem erkannten Hindernis schnell genug auszuweichen. Sich in „Attilas" Sichtbereich ***bewegende Gegenstände*** wurden sofort fixiert, er näherte sich ihnen zielsicher auf direktem Weg und beschnüffelte sie dann. Auf das Blitzlicht des Fotoapparates reagierte er mit Zusammenkneifen der Augenlider.

Am 33. Lebenstag saß der Kuder vor einem Fenster und schaute hinaus. In der Folgezeit geschah dies öfter, wobei er Bewegungen von Objekten mit den Augen folgte. Ab dem 47.

Lebenstag saß er oft minutenlang ruhig vor einem Fenster und schaute hinaus. Zu diesem Zweck sprang er auf die Fensterbänke.

Am 36. Lebenstag konnte er schnellen Bewegungen meiner Hand beim Spielen noch nicht folgen, sondern starrte noch Sekundenbruchteile auf die Stelle, wo sich eben noch meine Hand befunden hatte, um dann erst den Blick schnell wieder auf meine Hand an anderer Stelle zu richten.

Am 37. Lebenstag war ein ***Erkennen von Höhenunterschieden*** zu beobachten. „Attila" näherte sich vorsichtig dem Rand eines 0,5 Meter hohen Tisches, auf den ich ihn gesetzt hatte, schaute hinab, fiel aber nicht wie bisher herunter, sondern zog sich zurück. Am gleichen Tag war auch ein ***Erkennen und Abschätzen von Entfernungen*** zu beobachten, als er von einem Sofa aus auf einen Tisch sprang und hier sicher landete. Demnach ist spätestens ab der fünften Lebenswoche ein ***dreidimensionales, räumliches Sehen*** möglich.

Am 39. Lebenstag waren die Augen grau/sandfarben, der Übergang von der dunkelblauen zur grau/sandfarben Färbung der *Iris* verlief ab der 4. Lebenswoche. Ab dem 4. Lebensmonat war die Grundfarbe der *Iris* ein helles Grüngelb (hell sandfarben), grau-braun marmoriert und von rotbraunen Adern durchzogen.

In der 10. Lebenswoche war bei beiden Tieren ein ***punktgenaues, treffsicheres Springen*** zu beobachten, d.h. sie landeten auf einer mit Hindernissen bedeckten oder unzugänglichen Fläche exakt auf dem einzigen freien Platz, ohne an ein Hindernis zu stoßen.

Im Profil wölbten sich die vordere Augenkammer und die Hornhaut (*Cornea*) an der weitesten Stelle bis zu 5 mm vor die Pupille. Die grau-sandfarbene Regenbogenhaut (*Iris*) dahinter erschien von der Seite gesehen als senkrecht stehende Scheibe. Der größte Abstand zwischen *Iris*-Ebene und äußerer Hornhautoberfläche, d.h. die Stelle der weitesten Wölbung der vorderen Augenkammer und Hornhaut, befand sich vor dem Zentrum der Iris, also direkt gegenüber der Pupille. Die Pupille war nahezu kreisrund und schwarz, verengte sich bei starkem Lichteinfall punktförmig oder weitete sich bei Aggression und Dunkelheit bis zu einem Durchmesser von maximal etwa 7-8 mm.

Ab dem 8. Lebensmonat traten zunächst bei „Momo“, später auch bei „Attila“ jeweils im linken Auge ***dunkle Flecken auf der Iris*** („Nebenpupillen“) auf, bei „Momo“ ca. 3 bis 4 mm, bei „Attila“ ca. 2 bis 3 mm links von der Pupille. Diese Flecken waren annähernd rund, an den Rändern unregelmäßig gezackt oder ausgebuchtet und besaßen einen Durchmesser von 1 bis 2,5 mm.

a

b

Abbildungen 117 a, b: Veränderung der Irisfarbe im Laufe der Ontogenese, a: im Alter von 3 Wochen, zusätzlich ist die Fehlstellung der Augen (das „Schielen“) deutlich zu erkennen, b: im Alter von 5 Monaten, die Fehlstellung der Augen ist verschwunden.

Abbildung 118: Dunkler Fleck auf der Iris, links unterhalb der Pupille des linken Auges von Momo.

Abbildung 119: Reflektierender Augenhintergrund der Luchse bei frontalem Lichteinfall.

3.3.2. Gehör

In den ersten Lebenstagen waren die Ohren nach vorne an den Kopf gelegt, ab dem 10. Lebenstag richteten sie sich auf. Sie waren nach einigen weiteren Tagen unabhängig voneinander bis zu ca. 100° drehbar. Die relativ großen Ohrmuscheln wirkten aufgrund ihrer Form als Schalltrichter, die Laute bündelten und in das Innere der Ohren leiteten.

Am 23. Lebenstag wurde ein erstes ***aufmerksames Lauschen*** beobachtet, indem „Attila" aufrecht mit gestreckten Vorderläufen auf dem Hinterteil im Käfig saß, den erhobenen Kopf seitlich drehte und mit abwesendem Blick „ins Leere" anstarrte und sich ganz offensichtlich auf leise Geräusche konzentrierte, die ich von mir gab oder neben bzw. hinter seinem Käfig verursachte. Auf mein Rufen wendete sich „Attila" beim Freilauf in meine Richtung, orientierte sich dann optisch, kam schnell zu mir gelaufen und beschnüffelte mich oder kletterte auf mir umher. Hier folgte auf die Distanzorientierung (akustisch und visuell) die Nahorientierung (olfaktorisch und taktil).

Ein weiterer Hinweis auf ***akustische Orientierung*** war die Tatsache, dass der Kuder durch *Lauschen* feststellte, in welchem Nachbarraum ich mich befand und mich, sich nach dem Gehör orientierend, aufsuchte. Ebenso hielt er beim Freilauf inne wenn ich ihn rief, lauschte kurz mit schief gehaltenem Kopf (ca. 30 Sekunden), wendete sich mir zu, blickte mich an, kam mit großer Geschwindigkeit auf mich zu und ließ sich schnurrend streicheln.

Am 25. Lebenstag reagierte „Attila" auf ***Stimmen aus einem Lautsprecher***. Er setzte sich davor und lauschte mit schiefgehaltenem Kopf, näherte sich dann und beschnüffelte das Gerät.

Ab dem 26. Lebenstag folgte „Attila" mir regelmäßig, wenn ich mich in der Wohnung bewegte. Da meist kein Sichtkontakt bestand, nachdem ich das Zimmer verlassen hatte und aufgrund des begrenzten und häufig von mir begangenen Raumes sicherlich eine geruchliche Orientierung ausschied, musste er sich nach dem Gehör richten, um mich zu finden. Das Klicken des Fotoapparates ließ ihn sogar aus dem Schlaf erwachen.

Am 36. Lebenstag reagierte er auf leises Kratzen meiner Finger am Boden zuerst mit Drehung der Ohren in diese Richtung, erst dann richtete er die Augen dorthin. Einer Veränderung der Position der Geräuschquelle folgten ***primär*** die ***Ohren, sekundär*** die ***Augen***. Ähnliches war

bei „Attila“ am 85. Lebenstag zu beobachten, als er dem brummenden Flug einer Fliege zunächst mit den Ohren, dann mit den Augen folgte. Konnte er die Fliege lediglich hören und nicht sehen, lauschte er aufmerksam und versuchte dann, sie auch optisch zu erfassen.

Später wurden grundsätzlich alle neuen, unbekannten Geräusche durch Aufrichten („Spitzen“) der Ohren und dem Versuch, durch Drehung der Ohren die Geräuschquelle aufzuspüren, begleitet. Schreckhaft reagierten die Tiere nur auf plötzliche, schrille und laute Geräusche oder die Imitation von Tierstimmen (siehe Kapitel 3.1.6.). Ebenso wie der Geruchssinn war auch das Gehör ständig in Kontakt mit der Umwelt und bereit zur Lautaufnahme oder –lokalisation.

Abbildung 120: Aufmerksam und gespannt lauschender Kuder im Alter von 3 Monaten. Die Ohrpinsel sind nur ansatzweise zu erkennen.

Abbildung 121: Lauschender Kuder im Alter von 3 Jahren. Die Ohrpinsel sind voll ausgebildet.

3.3.3. Geruchssinn

Ab dem 19. Lebenstag wurde von „Attila“ die Nase bereits sichtlich eingesetzt. Der eigene Körper, sowie alle Gegenstände, die er beim suchenden Umherkriechen fand, wurden intensiv beschnüffelt. Unter ***Schnüffeln*** werden die Bewegungen der Nasenflügel unabhängig vom Atemrhythmus zum Zweck der Aufnahme eines Geruchs (Riechen) bzw. zum Beriechen eines Objektes verstanden.

Am 31. Lebenstag fand „Attila“ mit der Nase am Boden suchend eine Stelle, an der gerade zuvor etwas Milch auf den Teppich getropft war und leckte sie auf. Da andere Formen der Lokalisation (optisch oder akustisch) zu diesem Zeitpunkt noch ausschieden, wurde diese Stelle rein durch den Geruchssinn aufgesucht und gefunden, wobei allerdings eine Sensibilisierung durch die ihm gewohnten, die Fütterung vorbereitenden Handlungen und Gerüche bereits stattgefunden haben kann.

Auf intensive Gerüche (z.B. Kaffee, Leberwurst, Körperpflegemittel u. dgl.) reagierten beide Tiere sehr interessiert und neugierig, indem sie durch ***spontanes, gerichtetes Riechen*** die Geruchsquelle aufsuchten und diese *direkt* beschnüffelten. V.a. fleischliche Nahrungsmittel wurden anhand des Geruches sofort als solche „erkannt“ und knurrend verteidigt, ohne dass die Tiere diese Nahrung jemals zuvor zu sich genommen und als Futter erfahren hatten. Beim ersten Beutespiel „Attilas“ hatte die olfaktorische Lokalisation des Beuteobjekts eindeutig Vorrang vor der optischen Orientierung, d.h. die im Spiel abhanden gekommene Maus wurde auch bei guter Sichtbarkeit mit der Nase und nicht mit den Augen gesucht und aufgespürt (siehe Kapitel 3.1.1.2.).

Im 21. Lebensmonat wurde bei „Attila“ erstmals ein ***Flehmen*** beobachtet. Dabei handelte es sich um ein intensives, konzentriertes Duft-Verkosten, bei dem er den Kopf leicht hob, die Oberlippe aufwarf und mit leicht geöffnetem Mund und fast geschlossenen Augen aufmerksam einen unbekannten oder besonders interessanten Duft (hier Pfeifenrauch) „kostete“.

Man konnte bei den Luchsen insgesamt ***fünf verschiedene Methoden der Geruchsaufnahme*** und Formen der Reaktion beobachten, die sich im Intensitätsgrad der Aufnahme in Abhängigkeit von der Geruchsqualität und der darauf folgenden Reaktion unterschieden.

Geruchsaufnahme	Duftqualität und Reaktion
spontanes, ungerichtetes Riechen	Diffuser, „heranwehender“, das Tier nicht mobilisierender Geruch. Das Tier blieb an seinem Platz. Geruchsquellen waren z.B. Tiere im Nachbargehege, der vorbeilaufende Partner o.ä..
spontanes, gerichtetes Riechen	Neugier erweckender, unbekannter, mobilisierender Geruch *oder* Assoziationen weckender, bekannter, mobilisierender Geruch. Das Tier bewegte sich schnüffelnd auf die Geruchsquelle zu bzw. war auf der Suche danach.
direktes Beriechen	Beschnüffeln eines Objektes, das *selbst Geruchsquelle* ist (Partner, Nahrung, Kot, o.ä.).
Indirektes Beriechen	Beschnüffeln eines Objektes oder Ortes, das/der als *Geruchsträger* einen Geruch angenommen hat (z.B. ein Platz, an dem Fleisch oder der Partner gelegen hatte, der Wurfplatz bzw. das Nest, eine Harnmarkierungsstelle, etc.).
Flehmen	Intensivste und konzentrierteste Form der Duftverkostung.

Tabelle 27: Verschiedene Methoden der Geruchsaufnahme.

Die Bereitschaft zur Aufnahme von Gerüchen und damit der olfaktorische Kontakt zur Umwelt war stets – auch im Schlaf – vorhanden. Es wurde oft beobachtet, dass die Tiere schnüffelnd aus dem Schlaf erwachten und daraufhin sofort durch spontanes, gerichtetes Riechen versuchten, eine Geruchsquelle ausfindig zu machen. Vor jeder Nahrungsaufnahme wurde das Futter einer mehr oder weniger intensiven Geruchskontrolle unterzogen, wobei es oft mit den Pranken umgedreht wurde, um es auf der anderen Seite ebenfalls zu beschnüffeln.

3.3.4. Tastsinn, „Thermo-Sinn“

Der Tastsinn ist bereits sofort nach der Geburt aktiv, da die ersten Umweltreize taktil aufgenommen werden müssen, um durch Suchautomatismus die Zitze der Mutter zu finden. Am 20. Lebenstag betrug bei „Attila“ die Länge der ***Tasthaare über den Augen*** 0,8 bis 1,0 cm, ***Tasthaare an der Schnauze*** waren noch nicht zu erkennen. Am 35. Lebenstag hatten die Tasthaare an der Schnauze eine Länge von 0,3 bis 0,5 cm erreicht, die Tasthaare oberhalb der Augen waren 1,5 bis 2,5 cm lang. Am 39. Lebenstag betrug die Länge der Tasthaare an der Schnauze 0,8 cm und sie besaßen schwarze und weiße Färbung. Am 51. Lebenstag waren „Momos“ Tasthaare an der Schnauze 1,0 cm lang, über den Augen 1,5 cm lang. Der ***Einsatz***

der Tasthaare bei vorsichtiger und neugieriger Annäherung an ein unbekanntes Objekt wurde in Kapitel 3.1.5., ihre ***Anordnung und Anzahl*** in Kapitel 3.2.3. beschrieben.

Am 72. bzw. 65. Lebenstag wurde erstmalig ein ***Hecheln*** beobachtet, wobei die Atemfrequenz stark erhöht, die Atmung flach und stoßweise und der Mund geöffnet war. Die Zunge war ein Stück über die Unterlippe hinaus vorgeschoben, bewegte sich mit dem Ein- und Ausatmen leicht vor und zurück und war an den Seiten leicht aufwärts eingerollt. Die Augen waren leicht geschlossen. Hecheln trat nach ausdauerndem Spiel mit großem Bewegungsaufwand, sowie bei heißen Temperaturen auf. Dabei lagen die Tiere meist in ausgestreckter, offener Stellung auf einer Körperseite („Erschöpfungsliegen"). Es kam jedoch auch in der Fortbewegung und im aufrechten Sitzen vor.

Abbildung 122: Typische Form des Hechelns: der Mund ist geöffnet, die Zunge ist ein Stück über die Unterlippe hinaus vorgeschoben und seitlich leicht aufwärts eingerollt, die Atemfrequenz ist erhöht, die Augen sind leicht geschlossen und der Luchs liegt in offener Stellung auf der Seite.

Der hauptsächliche ***Schutz vor Überhitzung*** bestand in der Vermeidung direkter Sonnenbestrahlung und von Aktivitäten in der warmen Tageszeit sowie deren Verlagerung in die kühleren Abendstunden. ***Schutz vor Auskühlung*** wurde in der kalten Jahreszeit durch häufigeres Kontaktliegen und gemeinsames Schlafen, sowie durch das Einnehmen geschlossener Schlafstellungen (Minimierung der Wärmeabgabe und Verringerung der Körperoberfläche) und das Aufrichten des Winterfells (Funktion eines „Wärmekissens" durch Speicherung der durch den Körper erwärmten Luft zwischen den Wollhaaren) erzielt. Die ***Thermoregulation über die unbehaarten Prankenunterseiten*** (Sohlen und Zehen) und die Art und Weise ihres Einsatzes zur Abkühlung wurde bereits in Kapitel 3.1.6. behandelt.

3.4. Entwicklungsstufen in der Ontogenese

Anhand der in den vorangegangenen Kapiteln beschriebenen Ontogenese der handaufgezogenen Luchse konnte im Laufe der Beobachtungszeit ein System von chronologisch aufeinanderfolgenden Entwicklungsstufen entworfen werden. Diese ontogenetische Entwicklung stellte eine *eigengesetzliche Veränderung* des Verhaltens, des Körpers und der Sinnesfunktionen *in der Zeit durch Wachstum und Differenzierung* dar (TEMBROCK, 1992). Die Alters- und Entwicklungsstufen wurden anhand von für diesen Lebensabschnitt typischen Charakteristika voneinander abgegrenzt. Mehr oder weniger lange und ausgeprägte Transformationsphasen bildeten den Übergang in die jeweils nächste Stufe.

Alters- und Entwicklungsstufe	Charakteristika und Dauer
Infantile Phase	In den ersten drei Lebenswochen (neonatale Phase: von der Geburt bis zum Öffnen der Augen) relativ langsame ethologische und körperliche Entwicklung, geringe Mobilität und Aktivität, wenige Lautäußerungen, wenige soziale Interaktionen. Danach „explosionsartiges" Erwachen von Aktivität und Mobilität, erstes Spiel, Beginn von schnellem Wachstum, Ausbildung und Differenzierung vieler Verhaltensweisen, zunehmende soziale Interaktionen. **Dauer**: Von der Geburt bis zum Ende der Säugeperiode. **Übergangsphase**: Umstellung der Ernährung von Milch auf Fleisch am Ende des 3. Monats.
Juvenile Phase	Rasche Entwicklung von Körper und Verhalten. Phase der höchsten Aktivität und Mobilität, Ausbildung sämtlicher späteren Verhaltensweisen, erste Ranzspiele, Intentionsbewegungen des Harnmarkierens. **Dauer**: vom Ende der Säugeperiode bis ca. 12. Monat. **Übergangsphase**: starke Verlangsamung der Verhaltens- und Körperentwicklung.
Subadulte Phase	Weitere, langsame Ausreifung der körperlichen Gestalt bis zur Maturität. Regelmäßiges Harnmarkieren des Kuders. Beginnende Geschlechtsreife zeigt sich durch verstärkte Ranzspiele. **Dauer**: vom 12. Monat bis zur Geschlechtsreife, erste Ranz im 22. Monat.
Adulte Phase	Geschlechtsreife erreicht, erste Ranz. Nur noch geringe körperliche Veränderungen im Laufe des Alterungsprozesses, jährlicher Ablauf von Ranz, Trächtigkeit und Geburt, Pflege und Führen des Nachwuchses. **Dauer**: bis zum Einstellen der Reproduktion.
Altersphase	Körperliche Vergreisung, altersbedingte Körperschäden (Taubheit, Lahmheit, Zahnausfall etc.), nachlassende Kondition und Körperkraft, keine Teilnahme an der Ranz. **Dauer**: bis zum Tod.

Tabelle 28: Charakteristika und Dauer der einzelnen Entwicklungsstufen der Ontogenese.

3.5. Entstehung, Entwicklung und Form der Ersatzmutterbindung, Beziehung zu Menschen und Verhalten gegenüber anderen Tieren

3.5.1. Ersatzmutterbindung

Die Entstehung einer Ersatzmutterbindung wurde zunächst durch häufigen Körperkontakt, beruhigendes Reden, sowie die Zuwendung bei der Körperpflege (Reinigen der Analregion, Bauchmassage) und beim Säugen erreicht. Der Körperkontakt diente einerseits der Befriedigung von ***Bedürfnissen der körperlichen Ebene*** (Körperwärme, Atembewegungen, Herzschlag, Streicheln), andererseits der Befriedigung von ***Bedürfnissen der emotionalen Ebene*** (Nähe- und Geborgenheitsgefühl, Sicherheit) [34]. „Attila" wurde oft die Möglichkeit gegeben, mit Körperkontakt zu mir einzuschlafen. In der ersten Nacht wurde er ins Bett geholt, da er ununterbrochen schrie und zügig umher kroch. Körperkontakt beruhigte ihn nur sehr kurzfristig. Gegen Abend des zweiten Tages in meiner Obhut kehrte erst langsam Ruhe ein. Nach Fütterungen schlief er meist ruhig. Mit Ende des 21. Lebenstages hatte sich „Attila" eingewöhnt. Im Käfig kam er von nun an schnell zur Ruhe, er schrie nur noch gelegentlich wenn er hinaus wollte oder Hunger hatte. Er begann, meine Nähe zu suchen, schnüffelte an mir und kletterte auf mir herum. Ab diesem Zeitpunkt wirkte meine körperliche Nähe beruhigend, wurde zunehmend aktiv aufgesucht und über längere Perioden „ausgenutzt", indem „Attila" spielerisch den Körper der (passiven) Ersatzmutter untersuchte, sich dabei streicheln ließ und später mit Körperkontakt einschlief. Am 23. Lebenstag kam „Attila" beim Freilauf nachdem er mich auf dem Boden liegend entdeckt hatte, auf mich zu, beschnüffelte mich, kletterte auf mir umher, schmiegte sich dann in meine Armbeuge (Körperwinkel, warm) und begann behaglich zu schnurren. Dies war das erste Mal, dass ich ein Schnurren bei ihm vernahm und ein deutliches Zeichen für ein körperliches Kontaktbedürfnis und ein Geborgenheitsgefühl.

Streicheln bewirkte anhaltendes Schnurren, wohliges Ausstrecken, abwechselndes Strecken der Vorderbeine mit gespreizten Pranken bei eingezogenen Krallen und Anschmiegen in meine Armbeuge, gefolgt von eigenkörperbezogenem Komfortverhalten.

Ab dem vierten Tag in meiner Obhut hatte sich eine deutlich bemerkbare, emotionale Bindung an mich entwickelt, die neben dem Bedürfnis nach Nahrungsaufnahme

[34] Vgl. **Material und Methoden, Kapitel 2.2.4.** „Psychische Pflege".

(Nahrungskomponente) mit der Suche nach körperlicher Nähe und entspannter Ruhe (Schutz- und Geborgenheitskomponente) einherging. Morgens, nach 5 bis 7 stündiger Nachtruhe, wurde ich mit lautem Rufen empfangen, was sowohl Ausdruck des Hungers als auch der Begrüßung war, denn der morgendliche Ablauf war stets derselbe, so dass „Attila“ „wusste“, dass er nun Nahrung und Zuwendung erhielt. Am 26. Lebenstag trat als Begrüßung das *Kopfstossen* hinzu, das zunächst gegen die Gitterstäbe der Käfigtür, dann auch gegen mich selbst gerichtet wurde, wenn ich den Kopf zu ihm neigte. Die mir gegenüber gezeigten Zärtlichkeiten, das Suchen meiner Nähe und das Einbeziehen meiner Person in Spiele und Komfortverhalten nahmen immer weiter zu. Wenn ich auf dem Sofa saß, kletterte oder sprang er oft zu mir herauf, spielte und schmuste schnurrend mit mir, putzte sich und legte sich auch gelegentlich schlafen. Beim Spielen mit mir wurden meistens die Krallen und Zähne vorsichtig und zurückhaltend eingesetzt, nur gelegentlich wurde er rabiater und biss und krallte im Spieleifer fester zu.

Am 16. Juli 2001 kam das junge Luchsweibchen „Momo“ zu mir. Schon bei vorherigen Begegnungen war keinerlei Scheu oder Zurückhaltung mir gegenüber beobachtet worden. Sie war sofort zutraulich, suchte meine Nähe und ließ sich schnurrend streicheln. Im Nacken ließ sie sich nicht gern greifen, versuchte sich auf den Rücken zu drehen oder drückte sich an den Boden.

Abbildung 123: Momo auf dem Rücken des Verfassers, wo sie gern lag und schnurrend Nacken und Haare der Ersatzmutter beleckte, um anschließend ihren Backenbart daran zu reiben (sogenanntes „Einparfümieren“).

Mein morgendliches Erscheinen sorgte bei beiden Tieren für ungeduldige Erwartung, da sie es erfahrungsgemäß mit körperlicher Zuwendung, Entlassung aus den Käfigen und anschließendem gemeinsamen Spiel verknüpften. Dies äußerte sich in schnellem, aufgeregtem Hin- und Herlaufen im Käfig, Aufrichten an den Gitterstäben und hellen, lauten Begrüßungsrufen oder leiserem Begrüßungsmaunzen. Mit wachsender Ungeduld wurden die Bewegungen schneller und die Rufe lauter.

Meine körperliche Zuwendung in Form von ***Streicheln oder Kraulen*** besaß vermutlich die gleiche Bedeutung, Funktion und Qualität wie ***soziale Fellpflege*** und ***positiv-emotionaler Körperkontakt*** der Tiere untereinander. ***Ruhiges Reden***, oft in Verbindung mit körperlicher Zuwendung, war vergleichbar mit ***Schnurren*** in gleichem Kontext. Durch weitere ***Adaption an ihre soziale Kommunikation***, z.B. indem ich den Kopf zum Stossen anbot, wenn sie mich begrüßten, das gleiche selber zur Begrüßung ausführte, mich ruhig, anhaltend und ausgiebig von ihnen belecken und beschnüffeln ließ, es immer tolerierte, wenn sie auf meine Schultern oder meinen Rücken springen wollten, still hielt, wenn sie in meinen Haaren rauften oder mit meinen Händen spielen wollten und mich sooft wie möglich auf ihrer Ebene bewegte, bestand von Anfang an ein fast ***artgenossenschaftliches, erfahrungsbasiertes Vertrauensverhältnis***.

Abbildungen 124: Der Verfasser vertraut und akzeptiert im Kreise der Luchsfamilie.

Abbildung 125: Zärtlicher und spielerischer Kontakt des Verfassers zu den Luchsen.

Durch das Zeremoniell des Einparfümierens wurden täglich die Individualgerüche vermischt und zu einem Gruppengeruch nivelliert. Ich war als Teil der sozialen Gruppe voll akzeptiertes Mitglied, gehörte wie selbstverständlich „dazu“, wurde bei jeder Ankunft täglich mehrmals aufs Neue freudig, ausführlich und zärtlich begrüßt und offensichtlich bei Abwesenheit vermisst. Letzteres machte sich durch Rufen bemerkbar, wenn sie wussten, dass ich in der

Nähe war, mich aber nicht (mehr) sehen konnten oder durch besonders freudige und stürmische Begrüßung nach längerer Abwesenheit.

In der Nacht nach der Operation der schweren ***Beinverletzung*** „Attilas" schlief ich bei ihm im Gehege. Nach dem Erwachen aus der Narkose suchte er schnurrend, aber noch leicht betäubt und schwankend meine unmittelbare Nähe und legte sich mit Körperkontakt neben mich zum schlafen nieder. Auch in den folgenden Tagen zeigte er sehr große Anhänglichkeit.

Sein Verhalten nach der zweiten Narkose und Operation (Entfernung des Implantats) unterschied sich davon sehr deutlich, indem er mich nach dem Erwachen abwehrend anknurrte und weder mich noch „Momo" in seiner unmittelbaren Nähe dulden wollte. Kam man ihm zu nahe, knurrte er drohend.

Dieses mehr oder weniger aggressive Abwehrverhalten zeigte er auch später, wenn ich mit Gegenständen in seinem Blickfeld erschien, die dem zur Narkose verwendeten Blasrohr ähnelten (wie z.B. Besen). Dies löste Flucht aus, wenn diese Gegenstände sich in der Hand derjenigen Person befand, die die Narkose ausgeführt hatte. Erschien diese Person ohne derartige Gegenstände, war die Reaktion erheblich geringer, jedoch trotzdem eindeutig misstrauisch, vorsichtig und mit ständiger Fluchttendenz [35].

Durch die ***Geburt des Nachwuchses*** (Mai 2003) und die ***Jungenaufzucht*** durch die Mutter fand eine gewisse Änderung in der Sozial- und Beziehungsstruktur, sowie den sozialen Interaktionen zwischen dem Luchs-♂ und dem Luchs-♀ statt. Dies wirkte sich auch auf das Verhältnis zum Beobachter aus. Auf diese Veränderungen, ihre Ursachen und Auswirkungen innerhalb des Familienverbandes wurde bereits in Kapitel 3.1.8.3. eingegangen. In der folgenden Abbildung werden die sozialen Interaktionen, Beziehungen und Kommunikationsvorgänge zwischen den Luchsen, sowie den Luchsen und dem Beobachter vor und nach der Geburt des Nachwuchses dargestellt. Diese Vorgänge werden als Beziehungen unterschiedlicher Ordnung differenziert:

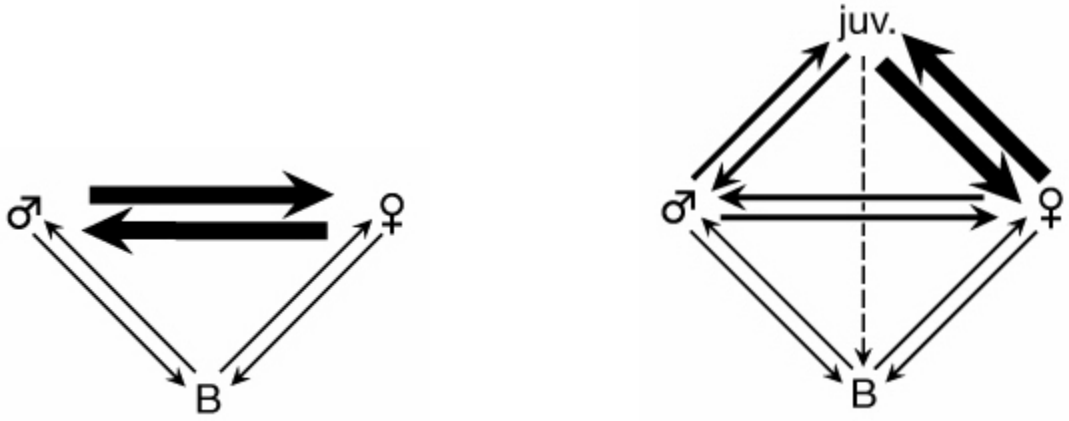
[35] Vgl. **Anhang, Kapitel 10.2.** „Tierärztliche Behandlungen".

Beziehungen erster Ordnung (dicke Pfeile): intensivster Fluß gegenseitiger sozialer Interaktionen und Kommunikationsvorgänge. Dieser fand in erster Linie zwischen Luchs-♂ und Luchs-♀ statt. Nach der Geburt des Nachwuchses verlagerte er sich durch die Mutterschaft auf die Beziehung zwischen Mutter und Nachwuchs.

Beziehungen zweiter Ordnung (mitteldicke Pfeile): hohe Intensität der gegenseitigen sozialen Interaktionen. Diese Beziehung bestand nach der Geburt zwischen Vater und Mutter sowie zwischen Vater und Nachwuchs.

Beziehungen dritter Ordnung (dünne Pfeile): weniger hohe Intensität der gegenseitigen sozialen Interaktionen. Diese Beziehung bestand während der gesamten Beobachtungszeit zwischen dem Beobachter und den beiden handaufgezogenen Luchsen „Attila“ und „Momo“ und war im wesentlichen keiner Änderung unterworfen.

Beziehungen vierter Ordnung (gestrichelte Pfeile): geringe Intensität der sozialen Interaktionen. Diese fanden hauptsächlich einseitig statt. Umgekehrte soziale Interaktionen wurden abgelehnt.



a **b**

Abbildung 126 a, b: Intensität der sozialen Interaktionen, Beziehungen und Kommunikationsvorgänge zwischen den Luchsen untereinander und dem Beobachter (a) sowie deren Veränderungen nach der Geburt des Nachwuchses (b).

3.5.2. Verhältnis zu bekannten Menschen und häufigen Besuchern

Den Tieren durch die Haltung in der Wohnung oder mehrfache Besuche bekannte Personen wurden, auch wenn sie sich noch außerhalb des Geheges befanden, bereits schnurrend und mit dem Kopf am Zaun entlangstreichend regelrecht freudig begrüßt. Sobald sie das Gehege betraten, strichen die Luchse ihnen um die Beine und versuchten, so schnell wie möglich auf die Schultern bzw. den Rücken zu gelangen, um hier anhaltend schnurrend, „liebevoll“ und ausgiebig die Haare zu belecken. „Attila“ hielt sich dabei mehr zurück als „Momo“. Der Kuder wartete auch oft auf einem Liegeplatz, bis man zu ihm kam und sich mit ihm beschäftigte, was er dann allerdings schnurrend genoss. Bei „Attila“ stand jedoch früh bereits eher die Aufforderung zum Spielen im Vordergrund und später ein Provozieren des Besuchers. Dabei biss er spielerisch in die Beine oder schlug manchmal mit der Pranke, was durchaus nicht aggressiv motiviert war, jedoch trotzdem für Besucher nicht angenehm und mit wachsender Körperkraft und Größe auch gefährlich sein konnte. Mitunter wirkte „Attilas“ Anwesenheit auf Besucher beunruhigend. Häufig kam es aber auch bei ihm vor, dass er bei bekannten Besuchern, liebevoll die Haare beleckend, auf den Schultern saß und schnurrte.

Abbildung 127: Attila beim zärtlichen Spiel mit einer ihm von klein auf bekannten Person.

Abbildung 128: Mein Doktorvater, Prof. Dr. A. Festetics, beim Spiel mit Momo.

3.5.3. Verhältnis zu fremden Menschen und seltenen Besuchern

„Momo“ ging stets völlig ungehemmt auf fremde Personen, die das Gehege betraten zu und beschnüffelte sie. Nach kurzer Phase des „Untersuchens“, suchte sie eine Möglichkeit, auf die Schultern bzw. den Rücken des Besuchers zu gelangen, wo sie sich niedersetzte und minutenlang anhaltend und ausdauernd die Haare beleckte. „Attila“ hielt sich immer mehr im Hintergrund, kam selten auf fremde Besucher zu, ließ sich selten streicheln und beobachtete meist die Szene aus der Entfernung. Später näherte er sich ihnen auch vorsichtig, schnaubte dabei und machte durch sein anschleichendes, belauerndes und leicht aggressiv wirkendes Verhalten einen eher bedrohlichen Eindruck. Zu direkten, ernsthaften Angriffen kam es jedoch nie. Allerdings kam es bei einigen bestimmten Personen zu gelegentlichen Prankenschlägen gegen die Beine und leichten Bissen in den Arm oder beim Belecken der Haare in den Kopf. Eine ernsthafte, aggressive Angriffsabsicht bestand in diesen Fällen jedoch offenbar nicht. Sein Verhalten war wahrscheinlich eher Ausdruck von Neugier, Unsicherheit, spielerische Aufforderung zum Balgen, Reaktion auf falsches Verhalten von Einzelpersonen, oder auch Anzeige seines Territoriumsanspruchs und latenter Verteidigungsbereitschaft. Hielten sich einzelne Besucher oder auch größere Gruppen (bis zu 25 Personen) unmittelbar vor dem Gehege im Hof auf, um die Tiere zu betrachten, erweckte dies meist die Neugier der Luchse, sie sprangen auf das Schleusendach, betrachteten ihrerseits die Besucher, liefen auf dem Dach hin und her oder blieben ungestört liegen. Eine große Anzahl Personen – und der damit verbundene Lärm bei Schulklassen und Studentengruppen – machte die Tiere in keiner Weise nervös, aggressiv oder ängstlich. Im Gegenteil, die Luchse blieben völlig vertraut, kamen an den Zaun und ließen sich schnurrend von außen streicheln.

3.5.4. Verhalten gegenüber Hunden und anderen Tieren

3.5.4.1. Verhalten gegenüber Hunden

Am 25. Lebenstag wurde „Attila“ – zunächst durch das Käfiggitter getrennt – mit einer ***Jack-Russel-Terrier-Hündin*** zusammengebracht. Er ließ sich von der Hündin Pranken und Schnauze durchs Käfiggitter belecken. Bei direktem Kontakt zeigte „Attila“ keinerlei Scheu, lief auf sie zu, ließ sich belecken und beschnüffeln und tat dies auch seinerseits bei dem Hund. Am 36. Lebenstag wurde ein reguläres Spiel mit dem Terrier durch Auflauern, Verfolgen, Zuspringen und Balgen beobachtet, als beide Tiere versuchsweise

zusammengelassen wurden. Daraufhin kam es öfter zu Begegnungen und die Tiere spielten friedlich und ausgiebig miteinander. Nachdem sich „Momo“ ebenfalls in meiner Wohnung befand, spielte auch sie in gleicher Weise wie „Attila“ gern und lange mit dem Hund. Dieses freundliche Verhalten gegenüber der kleinen Hündin hielt über die Umsiedlung in die Gehegeanlage hinaus an und änderte sich erst später mit Beginn der Geschlechtsreife, insbesondere nach der ersten Ranz. Die Hündin selbst begann mit zunehmender Körpergröße der Luchse – spätestens, als diese gleich groß waren – scheu und ängstlich zu werden.

Abbildungen 129 a-d: Momo beim Spiel mit einer etwa gleich großen Jack-Russel-Terrier-Hündin. Attila sitzt im Hintergrund und schaut dem Spiel zu.

Zu meinem ***Kleinen Münsterländer–Rüden*** verhielt sich „Attila“ bei der ersten Begegnung in seiner 7. Lebenswoche völlig anders und zeigte im Käfig deutliches Abwehr- und Aggressionsverhalten, indem er fauchte und knurrte, eine Vorderpranke zum Schlag erhob, einen Katzenbuckel machte und Drohschnauben ausstieß. Näherte sich der Hund dem Käfig neugierig mit der Nase, sprang „Attila“ plötzlich knurrend vor und schlug mit erhobener Vorderpranke und ausgefahrenen Krallen mehrmals rasch aufeinanderfolgend gegen das Käfiggitter. Der Körper war angespannt, seine Pupillen stark erweitert, der Blick starrend,

jedoch ohne zu fixieren und seine Bewegungen langsam und steif. Möglicherweise war diese Reaktion auf den Größenunterschied zurückzuführen, dem anderen „Herangehen“ meines Hundes (groß, eher stürmisch) an den Luchs oder dem ungewohnten Geruch. Es ist auch möglich, dass der große Jagdhund eher in das phylogenetisch fixierte Feindbild passte, als der kleine, von Aussehen, Größe und Verhalten weniger wolfsähnliche Terrier. Nach einigen Stunden kam es zu einer gewissen Gewöhnung, „Attilas“ Aggression ließ etwas nach, doch wenn sich der Hund auf etwa 1 m näherte, brach sie wieder hervor. Auch später reagierten beide Luchse auf meinen Hund und auf andere ***Hunde der gleichen Größe*** sehr aggressiv mit tiefem Knurren und Drohschnauben, gesträubtem Fell, Katzenbuckel und abwechselndem Scharren mit den Hinterläufen.

Mit zunehmender Trächtigkeit ab Anfang Mai 2003 (7 bis 8 Wochen nach der Ranz), wuchs „Momos“ Aggression gegenüber Hunden und verblieb von da an auf hohem Niveau.

3.5.4.2. Verhalten gegenüber anderen Tieren, Jagdverhalten

Mit anderen Tieren kamen „Attila“ und „Momo“ sowohl visuell und geruchlich als auch akustisch in Kontakt. Es handelte sich in erster Linie um Tiere, die in benachbarten Gehegen gehalten wurden (**Kategorie 1**) oder um Tiere, die sich vorübergehend außerhalb oder innerhalb des Luchsgeheges befanden (**Kategorie 2**).

Tiere der Kategorie 1:
- Hausschweine,
- Wildschweine,
- Schafe,
- Hühner.

Tiere der Kategorie 2:
- Steinmarder (*Martes foina*),
- Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*),
- Igel (*Erinaceus europaeus*),
- Ratten (wahrscheinlich *Rattus norvegicus)*,
- Mäuse (*Muridae spec.*),
- Ringeltauben (*Columba polumbus*),
- Elstern (*Pica pica*),
- Schwarzdrosseln (*Turdus merula*),
- Haussperlinge (*Passer domesticus*),
- Meisen (*Parus major*, *P. caeruleus*).

Die akustische und geruchliche Anwesenheit von Tieren der **Kategorie 1** erregte bei den Luchsen zunächst Interesse und Aufmerksamkeit, die aber nach einer mehr oder weniger langen Gewöhnungszeit nachließ. Der ständig wahrnehmbare Geruch, sowie die von den Tieren in den anderen Gehegen verursachten, normalen Laute wurden später nicht mehr in besonderer Weise beachtet und es fand ein relativ rascher Interesseverlust statt. Nur bei außergewöhnlichen Vorkommnissen (Grunzen, Quieken, Blöken) oder der Ankunft neuer Tiere wurde die Aufmerksamkeit erneut erregt, die Luchse liefen neugierig bis an den Zaun in Richtung der Reizquelle, lauschten und schnüffelten mit leicht erhobenem Kopf. Befanden sich Tiere im Sichtbereich, näherten sich die Luchse bis an den Zaun an und beobachteten diese aufmerksam und gespannt. Wurden z.B. Schafe am Luchsgehege vorbei getrieben, liefen die Luchse aufgeregt am Zaun parallel mit und versuchten, wenn möglich, mit den Pranken nach den vorbeigetriebenen Tieren zu schlagen, indem sie eine Pranke mit ausgefahrenen Krallen durch den Gehegezaun streckten.

Gerieten durch Zufall Tiere der **Kategorie 2** in das Luchsgehege und wurden von den Luchsen bemerkt, erwachte sofort der „Jagdtrieb“. Die Luchse nahmen augenblicklich eine geduckte Schleichhaltung ein und versuchten, sich vorsichtig der Beute anzunähern, dabei jede Deckung nutzend und das Ziel ständig aufmerksam fixierend. Waren sie auf diese Weise in Reichweite der Beute gelangt, wurden die Tiere durch einen schnellen Sprung aus der Deckung überwältigt. Dies gelang relativ häufig. Die „Jagd“ lief dabei in mehreren Phasen ab (verändert nach ZIMEN, 2003):

- Wahrnehmung und Ortung der Beute durch den Luchs,
- Heranpirschen (Belauern, Anschleichen, Schleichlauf, Verhoffen),
- das Beutetier entdeckt den Luchs (Begegnung),
- Spurt oder Sprung an die Beute heran,
- Verfolgungsjagd bei Flucht,
- Stellen und Überwältigen,
- in den meisten Fällen mehr oder weniger langes Beutespiel,
- gezieltes Töten der Beute oder Tod durch Beutespiel.

Die überwältigten Tiere wurden entweder mit den Zähnen festgehalten und im Mund transportiert, oder mit den Pranken zu Boden gedrückt. Gelegentlich ließen die Luchse ihre Beute wieder los, um sie erneut zu fangen, sobald diese versuchte, zu entkommen.

Ein gezielter Tötungsbiss wurde dabei jedoch nur ein einziges Mal an einer Ringeltaube beobachtet. Diese wurde mit den Zähnen am Hals gepackt und etwa 2 Minuten in dieser Weise festgehalten. Andere kleinere Beutetiere wurden nicht gezielt getötet, sondern durch ein mehr oder weniger langes Beutespiel so schwer verletzt, dass sie nach einiger Zeit an den beim Spiel mit Krallen und Zähnen beigebrachten Verletzungen eingingen. Erbeutete Kleintiere (Eichhörnchen, Igel, Ratten, Mäuse u.dgl.) wurden nach dem Beutespiel i.d.R. aufgefressen, Vögel zuvor gerupft. Fliegende Insekten, wie z.B. Schmetterlinge, wurden aufmerksam beobachtet und mit den Augen verfolgt, am Boden kriechende Käfer auch gelegentlich beschnüffelt, aber zu einem Anschleichen, Jagen oder Fangversuchen kam es nie.

Abbildung 130: Kira mit erbeuteter Blaumeise (*Parus caeruleus*) im Freigehege, Wildpark Neuhaus.

3.6. Biomasseuntersuchungen

Anhand von Losungsanalysen sollte die Ausnutzung von Beutetieren aus dem natürlichen mitteleuropäischen Beutespektrums des Luchses bestimmt werden. Es wurden den beiden Luchsen drei Rehe, ein Damhirsch, ein Mufflon, zwei Wildschweine, ein Feldhase und Mäuse vorgelegt. Ein ebenfalls angebotener Rothirsch von 35 kg Körpergewicht konnte in die Untersuchung nicht mit einbezogen werden. Er wurde von den Luchsen nicht angenommen, da die Vorlage zu Beginn der Ranzzeit im März 2003 erfolgte, in der die Luchse keine Nahrung aufnahmen.

Beutetier	**Beutemasse (kg FS)**		**Aus-nutzungs-grad**	**Aus-nutzungs-dauer**	**Losungs-masse**	**Anzahl Losungen**
	Präsentiert	**Gefressen**	**%**	**Tage**	**G**	
Reh	15,5	11,17	72,06	3,0	872,9	11
Mufflon	25,1	13,51	53,82	4,5	1429,4	16
Damhirsch	21,4	13,6	63,55	3,0	878,0	13
Mäuse	4,0	4,0	100	7,0	542,2	9
Reh	20,5	14,47	70,59	3,5	926,0	11
Wildschwein	8,6	7,4	86,05	2,5	924,7	15
Reh	17,5	12,57	71,83	3,5	932,7	15
Wildschwein	13,0	10,9	83,85	4,5	1005,2	14
Feldhase	4,7	4,57	97,23	1,5	358,3	6

Tabelle 29: Art, Masse und Ausnutzungsgrad mitteleuropäischer Beutetiere durch zwei Luchse sowie Masse und Anzahl produzierter Losungen.

Die Regression zur Schätzung der Beutetiermasse pro Losung (Y) auf die angebotene Beutetiermasse (X) lautet:

Y = 0,278 + 0,0605 X ($R^2 = 0,818$; F 1,7 = 31,4 ; P = 0,0008)

(Beispiel: Es werden 10 Luchslosungen gefunden, die Reste von Rehen enthalten, für die eine Ganzkörpermasse von 20 kg angenommen wird. Nach obigem Regressionsmodell Y = 0,278 + 0,0605 X repräsentiert eine der gefundenen Luchslosungen demnach 0,278 + 0,0605 * 20 = 1,488 kg Rehmasse. 10 solcher Losungen entsprechen somit einer Rehmasse von 14,88 kg bzw. 0,744 Rehen (14,88 kg / 20 kg pro Reh).)

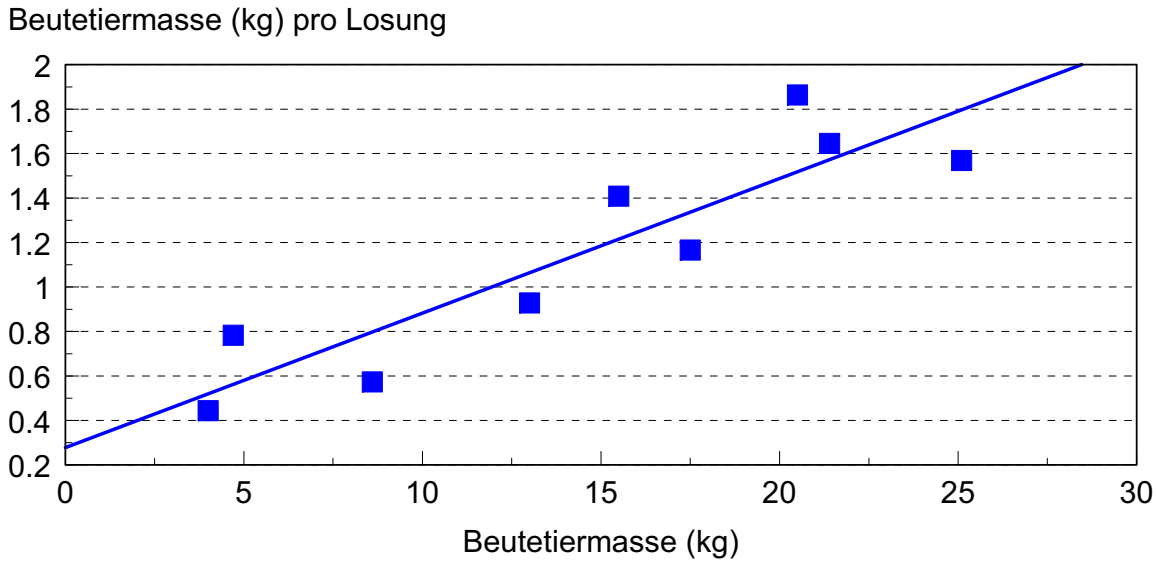


Abbildung 131: Beutetiermasse pro Losung in Abhängigkeit von der angebotenen Beutetiermasse.

Der Ausnutzungsgrad der einzelnen Beutearten war sehr unterschiedlich und variierte von 53,8% beim Mufflon bis 100% bei den angebotenen Mäusen. Im einzelnen liegen folgende beuteartspezifischen Resultate vor:

Bei der in Mitteleuropa am häufigsten dem Luchs zur Beute fallenden Wildart, dem **Reh** [36] (vgl. z.B. EISFELD, 1978; HUCHT-CIORGA, 1986, LEYHAUSEN, 1988; HEMMER, 1993), lag der Ausnutzungsgrad zwischen 70,6% und 72,1%, im Durchschnitt bei 71,5%. Die Ausnutzungsdauer (Anzahl Fresstage) durch die beiden Luchse betrug zwischen drei und dreieinhalb Tagen. Das Reh mit der geringsten Körpermasse (15,5 kg) wurde, wie zu erwarten war, am schnellsten gefressen (3 Tage) und wies den höchsten Ausnutzungsgrad auf (72,1%). Bei dem Reh mit der höchsten Körpermasse (20,5 kg) war der Ausnutzungsgrad geringfügig niedriger als bei den anderen beiden. Durch die Luchse wurde eine Futtermenge von durchschnittlich 1,9 kg am Tag pro Kopf gefressen. Je verfüttertem Reh wurden im Mittel 6,5 Losungen pro Luchs abgesetzt. Dies ergibt eine durchschnittliche Masse von 73,8 g pro Losung und eine Anzahl von 1,9 abgesetzten Losungen pro Tier und Tag.

Vom **Mufflon** fraßen die Luchse 1,5 kg pro Tag und Tier, es wurde insgesamt nur etwas mehr als die Hälfte seiner Körpermasse, nämlich 53,8% ausgenutzt. Die einzelnen Losungen hatten

[36] In der Schweiz liegt der Anteil des Rehes an der Luchsnahrung bei 42,2% (gefolgt von Gams mit 26,4%), in den Westkarpaten bei 52%, in Deutschland bei 75% und in Österreich bei 88,5% (HELL, 1973; BREITENMOOSER & HALLER, 1987; THOR & PEGEL, 1992).

eine durchschnittliche Masse von 89,3 g und es wurden 1,8 Losungen pro Tag und Luchs abgesetzt.

Beim **Damhirsch** betrug der Ausnutzungsgrad 63,6% und es wurden 2,27 kg pro Tag und Tier gefressen. Das durchschnittliche Losungsgewicht lag bei 67,5 g und es wurden 2,2 Losungen pro Tag und Luchs abgesetzt.

Die angebotenen **Mäuse** (4 kg) wurden zu 100% ausgenutzt, d.h. restlos aufgefressen. Dazu benötigten die Luchse jedoch die längste im Versuchsablauf beobachtete Zeit. Dies lag ganz offensichtlich daran, dass sie die Mäuse nur „notgedrungen", in Ermangelung attraktiverer Nahrung aufnahmen, nachdem sie einige Tage unbeachtet im Gehege lagen. Daraus erklärt sich der lange Ausnutzungszeitraum von 7 Tagen. Auf dieser Grundlage lassen sich somit keine repräsentativen Aussagen zur täglich aufgenommenen Fraßmenge und Anzahl abgesetzter Losungen von wildlebenden Luchsen treffen. Die durchschnittliche Losungsmasse betrug 60,2 g.

Weiterhin wurden zwei junge, unterschiedlich schwere **Wildschweine** verfüttert. Der Ausnutzungsgrad betrug hier durchschnittlich 85%, die Anzahl Fresstage lag im Mittel bei 3,5 Tagen, die täglich individuell aufgenommene Futtermenge bei 1,4 kg. Die täglich abgesetzte Anzahl Losungen betrug 2,3 pro Tag und Luchs, das durchschnittliche Losungsgewicht 66,7 g. Erwartungsgemäß dauerte die Ausnutzung des um 4,4 kg schwereren Wildschweins länger, wogegen der Ausnutzungsgrad beim leichteren Tier höher lag. Der im Vergleich zu den anderen Wildarten – bis auf die Mäuse und den Feldhasen – höhere Ausnutzungsgrad ist darauf zurückzuführen, dass bei den Wildschweinen die Haut (jägersprachlich: „Schwarte") mitgefressen, bei den anderen Arten die Decke neben Knochen etc. als Kadaverrest übriggelassen wurde. Der Grund dafür liegt darin, dass sich die Schwarte bei Wildschweinen nicht so leicht vom Körper bzw. Gewebe lösen lässt, wie bei den anderen Huftierarten.

Der Ausnutzungsgrad bei dem verfütterten **Feldhasen** lag mit 97,2% zusammen mit den Mäusen am höchsten, da auch in diesem Fall fast keine Kadaverreste übrig blieben. Er wurde in 1,5 Tagen aufgefressen, wobei von den Luchsen 1,5 kg pro Kopf und Tag aufgenommen und 2 Losungen abgesetzt wurden. Die Losungen hatten ein Durchschnittsgewicht von 59,7 g.

Für das mitteleuropäische Beutespektrum des Luchses lassen sich unter den gegebenen Bedingungen folgende **Ergebnisse aus den Biomasseuntersuchungen** zusammenfassend ableiten:

1. Die aufgenommene Nahrungsmenge pro Tag und Luchs betrug im Mittel 1,55 kg (s=0,57).
2. Der unverdauliche Anteil Körpermasse (Haare, Knochenteile, Zähne) war bei kleinen Beutetieren relativ höher als bei großen.
3. Der Ausnutzungsgrad (X) nahm mit steigender Körpermasse des Beutetiers (Y) ab ($Y= 106,7 – 2,0X$; $R^2= 0,964$; $F_{1,7}= 186,0$; $P< 0,0001$) und die Anzahl Fresstage zu.
4. Der durchschnittliche Ausnutzungsgrad lag insgesamt bei 77,66%, bei den Huftieren bei 71,67%.
5. Die in einer Losung enthaltene Beutetiermasse stieg mit zunehmender Körpermasse der Beute.
6. Das Durchschnittsgewicht einer Losung war beim Mufflon am höchsten (89,3g), beim Hasen am geringsten (59,7g), der Mittelwert lag bei 70,66g (s=11,17).
7. Erwartungsgemäß war die Kotmenge bei einer großen aufgenommenen Nahrungsmenge höher als bei einer kleinen Futtermenge.
8. Die Anzahl Losungen pro Tag und Luchs lag zwischen 2,3 (Wildschwein) und 1,8 (Mufflon), der Mittelwert betrug 1,85 Losungen pro Tag und Tier (s=0,63).
9. Die produzierte Kotmenge pro kg aufgenommener Nahrung betrug beim Reh 72,1 g/kg, beim Mufflon 105,8 g/kg, beim Damhirsch 64,6 g/kg, bei Mäusen 135,5 g/kg, beim Wildschwein 108,6 g/kg und beim Hasen 78,4 g/kg.
10. Aufgrund des unterschiedlich hohen Anteils beim Fressen mit aufgenommener, unverdaulicher Bestandteile (Haare, Borsten, Knochen, Zähne), war die produzierte Kotmenge pro kg gefressener Körpersubstanz nach Tierart, Beutetiergröße oder Beschaffenheit verschieden. So wurden Mäuse z.B. vollständig gefressen und bei den jungen Wildschweinen ein großer Teil Borsten und Knochen mit aufgenommen.

3.7. Beutespezifisches Fressverhalten

Zur Untersuchung des beutespezifischen Fressverhaltens wurden den beiden Luchsen in 32 Fütterungsversuchen 23 Rehe und 9 Hauskaninchen vorgelegt. Letztere nahmen stellvertretend die Position des annähernd gleichgroßen Feldhasen ein. Andere Arten des natürlichen Beutespektrums wie Wildschweine oder Jungtiere von Rot- und Damhirsch standen nur selten und in nicht ausreichender Anzahl zur Verfügung, so dass die Untersuchungen nicht auf andere Beutetiere ausgeweitet werden konnten. Einige Einzelbeobachtungen des beutespezifischen Fressverhaltens an diesen Beutetieren wurden bereits anderenorts beschrieben.

An den vorgelegten Beutetieren wurden

- Beuteaufschluss,
- Fressfortschritt,
- Beutespiel,
- durchschnittliche Futtermenge pro Tier und Tag,
- Ausnutzungsgrad und
- Ausnutzungsdauer, sowie
- Art und Gewicht der Reste untersucht.

In den folgenden Tabellen bedeuten:

abw. BS = abwechselndes Beutespiel beider Tiere vor Aufschluss und Nahrungsaufnahme); **ausgen.** = ausgenommen (Organe (bis auf das Gehirn) entfernt); **A° =** Ausnutzungsgrad; **AD =** Ausnutzungsdauer; **Bk** = Brustkorb (Brustwirbelsäule mit Rippen); **BS** = Beutespiel (lang = über 5 Minuten; kurz = unter 5 Minuten); **geöff.** = geöffnet, durch einen Schnitt von der Drossel bis zum After; **GrK** = grobe Knochen (Ws, Beckenknochen, Schulterblätter, Röhrenknochen der Vorder- und Hinterbeine inklusive der Hufe); **Ha** = Hals; **H&F** = Haut mit Fell; **mehrjähr.** = mehrere Jahre altes Beutetier; **Mg** = Magen; **Na** = Nacken; **Org** = Organe (Herz, Lunge, Leber, Nieren, Milz, sowie Darm); **Os** = Oberschenkel; **Pf** = Pfoten (bei Kaninchen); **RG =** Restgewicht; **Rü** = Rücken; **S =** Schädel; **Sch** = Schultern; **Trächtig** = weibliches Tier mit Jungtier(en) im Uterus; **Ws** = Wirbelsäule

Fütterungsversuche mit vorgelegten Rehen

Datum der Vorlage	Vorgelegte Beute	Beuteaufschluss	Fressfortschritt	Reste, RG, A°	AD in Tagen
08.01.02	Reh, ♂, ca. 8 Monate, 10,1kg geöff., ausgen. Jagd	An den Ös. nach langem, abw. BS	Os, Teile des Bk, später Rü und Teile der Ws, in den folgenden Tagen Na, Sch, Ha, zuletzt Teile des S inkl. Hirn, Zunge, Ohren	H&F, Teile des S, Teile der Ws und des Bk, GrK, RG: 2,1kg A°: 79,21%	8
04.02.02	Reh, ♂, ca. 9 Monate, 8,2kg, geöff., ausgen. Unfall	An den Os nach langem, abw. BS	OS, Bk, später Rü, am nächsten Tag Bk, Ws, Na, Ha, Sch	H&F, S, Teile der Ws und des Bk, GrK, RG: 1,9kg A°: 76,83%	3
07.02.02	Reh, ♀, ca. 9 Monate 6kg geöff., ausgen. Unfall	An den Os nach kurzem BS	Os, Bk, Rü, Ws, später Na, Ha, Sch	H&F, S, GrK, RG: 1,0kg A°: 83,33%	1
09.02.02	Reh, ♂, mehrjähr., 15,5kg, geöff., ausgen. Unfall	An den Sch nach langem, abw. BS	Sch, Na, Ha, Rü, später Bk, Ws, in den nächsten Tagen Os	H&F, S, Teile der Ws und des Bk, GrK, RG: 4,2kg A°: 72,90%	4
15.02.02	Reh, ♂, mehrjähr., 16,5kg, geöff., ausgen. Unfall	An der Ös. Nach langem BS	Os, Rü, Bk, später Sch, in den nächsten Tagen Na, Ha	H&F, Teile des Bk, Ws, S, GrK, S, RG: 6,7kg A°: 59,39%	5
19.02.02	Reh, ♀, mehrjähr. 25kg vollständig Unfall	An der Sch, kein BS	Sch, Bk, Na, später Rü, in den nächsten Tagen Os, einige Org, Ha, Teile der Ws	H&F, S, Teile der Ws, Teile des Bk, GrK, Mg, Teile des Da RG: 7,3kg A°: 70,80%	7
26.02.02	Reh, ♂, ca. 9 Monate 18,5kg vollständig Unfall	Am Ha und Na, kein BS	Ha, Na, Os, Rü, später Org, Bk, in den nächsten Tagen Teile der Ws, Sch	H&F, S, Teile der Ws, GrK, Mg RG: 4,5kg A°: 75,68%	6
04.03.02	Reh, ♂, ca. 8 Monate, 16,3kg vollständig Unfall	An der Sch, kein BS	Sch, später Na, Ha, Teile der Ws, Rü, Os, in den nächsten Tagen Bk, Rest der Ws, Org	H&F, S, Mg, GrK RG: 2,5kg A°: 84,66%	4
10.03.02	Reh, ♀, mehrjähr. 23,5kg vollständig Unfall	Am Rü, kein BS	Rü, Os, später Bk, in den nächsten Tagen Org, Sch, Na, Ha	H&F, S, Mg, Ws, GrK RG: 5,3kg A°: 77,45%	5
19.03.02	Reh, ♀, mehrjähr. 15,1kg vollständig Unfall	Am Ha nach langem, abw. BS	Ha, Na, Teile des Bk, fressen dann nicht mehr weiter	Rü, Sch, Os, Org, H&F, S, Mg, Teile des Bk, Ws RG: 10,3kg A°: 31,79%	4
29.03.02	Reh, ♀, mehrjähr. 21,5kg vollständig Unfall	Am Na, kein BS	Na, Ha, später Sch, in den nächsten Tagen Sch, Rü, Os, Org	H&F, S, Mg, Ws, GrK RG: 5,4kg A°: 74,88%	4
12.04.02	Reh, ♂, 1-jähr. 13,2kg vollständig Unfall	An der Sch, kein BS	Sch, am nächsten Tag Na, Ha, Rü, Ws, Bk, Org, in den nächsten Tagen Os	H&F, S, Mg, GrK RG: 3,5kg A°: 73,48%	4

Datum der Vorlage	Vorgelegte Beute	Aufschluss	Fressfortschritt	Reste, RG, A°	AD in Tagen
16.04.02	Reh, ♂, mehrjähr. 25,4kg vollständig Unfall	An der Sch, kein BS	Sch, am nächsten Tag Rü, Bk, in den nächsten Tagen Os, Org, Teile der Ws	H&F, S, Mg, Na, Ha, GrK RG: 10,5kg A°: 58,66%	6
24.04.02	Reh, ♀, 1-jähr. 16kg vollständig Unfall	An einem Os nach langem, abw. BS	Os, später Rü, in den nächsten Tagen Bk, Org, Sch, Na, Ha, Teile der Ws	H&F, S, Mg Teile der Ws, GrK RG: 5,3kg A°: 66,88%	5
29.04.02	Reh, ♀, 1-jähr. 13kg vollständig Unfall	An den Os, kein BS	Os, Rü, Teile der Ws, Bk, später Sch, Na, Ha, Org	H&F, S, Mg, Teile der Ws, GrK RG: 4,8kg A°: 63,08%	3
04.05.02	Reh, ♀, mehrjähr. 22kg vollständig Unfall (Trächtig)	An einem Os kein BS	Os, Na, Ha, Sch, in den nächsten Tagen Rü, Bk, Org, Teile des ungeborenen Kitzes	H&F, S, Mg, Ws, GrK, Teile des ungeb. Kitzes RG: 12kg A°: 45,45%	4
08.05.02	Reh, ♀, 1-jähr. 17kg vollständig Unfall	Am nächsten Tag am Os, kein BS	Os, Sch, Teile des Bk	H&F, S, Mg, Org, Rü, Na, Ha, GrK, Teile des Bk, Ws RG: 10kg A°: 41,18%	5
20.11.02	Reh, ♀, mehrjähr. 22kg vollständig Unfall	An der Sch, nach langem BS	Sch, später Na, Ha, in den nächsten Tagen Rü, Bk, Teile der Ws, Org, Os	H&F, S, GrK, Mg, Teile der Ws RG: 6,2kg A°: 71,81%	4
04.12.02	Reh, ♀, ca. 7 Monate, 9kg vollständig Unfall	-	-	Vollständig RG: 9kg A°: 0%	3
09.12.02	Reh, ♀, mehrjähr. 24kg vollständig Unfall	An der Sch, kein BS	Sch, NA, Ha, später Rü, in den nächsten Tagen Rü, Bk, Os, Org	H&F, S, GrK, Mg, Ws RG: 5,7kg A°: 76,25%	5
13.01.03	Reh, ♂, mehrjähr. 20kg geöff., ausgen. Jagd	An den Os nach kurzem BS	Os, später Rü, in den nächsten Tagen Bk, Org, Sch, Na, Ha	H&F, GrK, S; Ws RG: 4,9kg A°: 75,50%	4
22.01.03	Reh, ♀, mehrjähr. 16kg geöff., ausgen. Unfall	An den Os nach langem BS	Os, in den nächsten Tagen Rü, Bk, Org, Sch, Na, Ha, Teile der Ws	H&F, S, GrK, Teile der Ws RG: 5,3kg A°: 66,88%	5
27.01.03	Reh, ♂, mehrjähr. 20kg vollständig Unfall	An der Sch, später am Os, kein BS	Sch, später Bk, Rü, in den nächsten Tagen Na, Ha, Os, Org, Teile der Ws	H&F, GrK, S, Teile der Ws, Mg RG: 5,6kg A°: 72,0%	5

Tabelle 30: Beuteaufschluss, Fressfortschritt, Ausnutzungsgrad, Reste und deren Gewicht, sowie Ausnutzungsdauer beim Konsum vorgelegter Rehe.

In 45,5% der Fälle (10 Fütterungsversuche) begann der ***Beuteaufschluß*** an den Oberschenkeln, in 36,4% (8 FV.) an der Schulter und in 9,1% (2 FV.) im Halsbereich. In jeweils 1 Fütterungsversuch (4,5%) begann der Aufschluß am Nacken oder Rücken. In einem Fall (am 04.12.02) wurde das vorgelegte Reh überhaupt nicht angenommen. Am Schädel oder Brustkorb wurde der Aufschluß nie begonnen. 7 der 23 vorgelegten Rehe waren geöffnet und ausgenommen.

Ein ***Beutespiel*** fand in 10 Fütterungsversuchen statt, davon 7 mal bei den geöffneten, ausgenommenen Rehen, nur 3 mal bei vollständig verfütterten Tieren. Ein langes Beutespiel fand in 8 (36,4%), ein kurzes in 2 (9,1%) und gar kein Beutespiel in 12 (54,5%) Fütterungsversuchen statt.

Die vorgelegten Rehe hatten eine ***Beutemasse*** zwischen 6 kg und 25,4 kg, der Mittelwert lag bei 17,1 kg (s=5,49).

Die ***durchschnittlich aufgenommene Futtermenge*** betrug im Mittel 1,3 kg pro Tag und Luchs (s=0,56).

Der ***Ausnutzungsgrad*** betrug im Durchschnitt 65,1% (s=19,41). Eine direkte Beziehung zwischen Körpergewicht und Höhe des Ausnutzungsgrades bestand in den Fütterungsversuchen nicht. Der höchste Ausnutzungsgrad (84,7%) wurde bei einem Reh mit 16,3 kg Körpergewicht ermittelt, der niedrigste (31,8%) bei einem Tier mit 15,1 kg. Der Ausnutzungsgrad müsste erwartungsgemäß bei kleinen oder jungen Tieren aufgrund des höheren Anteils verwertbarer Biomasse am größten sein. Dies wurde bestätigt durch den folgenden Vergleich bei den Fütterungsversuchen mit vorgelegten Hauskaninchen sowie mit anderen Beutetieren in Kapitel 3.5..

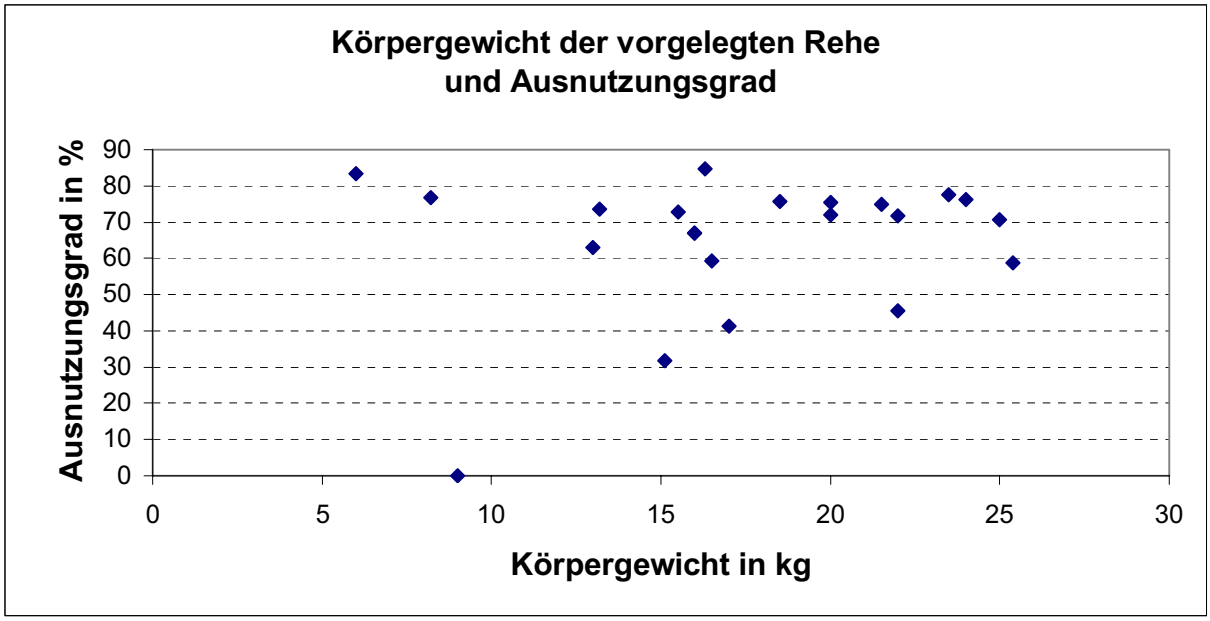


Abbildung 132: Körpergewicht der vorgelegten Rehe und Ausnutzungsgrad.

Die durchschnittliche ***Ausnutzungsdauer*** lag zwischen 1 und 8 Tagen, im Mittel bei 4,5 Tagen. I.d.R. galt, je größer das Körpergewicht der vorgelegten Rehe, desto länger die Ausnutzungsdauer.

Der ***Fressfortschritt*** ging in den meisten Fällen von der Stelle des ersten Beuteaufschlusses aus und wurde von hier aus auf umliegende Körperpartien ausgeweitet. Dies fand meist durch eine konzentrische Erweiterung der ersten Öffnung statt. Unter Einsatz der Zähne und Krallen wurde durch Zerren, Kauen und Reißen diese Öffnung vergrößert und das erreichbare Gewebe gefressen. Auf diese Weise wurde im weiteren Verlauf der Beuteausnutzung die Haut bzw. das Fell nach entsprechender Erweiterung von der Öffnung her über den Körper gestreift, („umgekrempelt“) so daß die Hautinnenseite nach außen gekehrt und anhaftende Fleischreste mit der rauhen Zunge abgeleckt wurde. Es wurde nicht zunächst ausschließlich die Muskulatur gefressen und erst dann Organe und kleinere Knochen, sondern alle in der Umgebung der Öffnungsstelle gelegenen Teile nach der Reihenfolge ihrer Erreichbarkeit aufgenommen. So kam es oft vor, daß bei einer ersten Öffnung an der Schulter (jägersprachl.: Blatt) zunächst von dort aus die Schulter- und vordere Rückenpartie gefressen, dann der Brustkorb durch Fressen der obenliegenden Rippen geöffnet, und die Organe des Brustraumes aufgenommen wurden. Später folgte die Hals- und Nackenmuskulatur und der übrige Rücken, bis erst zuletzt die großen Fleischpartien der Oberschenkel (jägersprachl.: Keulen) gefressen wurden. Nur selten wurde an dem Beutetierkörper eine neue Öffnung an anderer Stelle vorgenommen. Die Organe des Bauchraumes wurden bis auf Magen und Darm gefressen, letztere gelegentlich aus dem Körper herausgezogen und in unmittelbarer Nähe abgelegt. Waren Muskulatur und Organe nicht mehr vorhanden, wurden je nach Verknöcherung und Alter des vorgelegten Rehs mehr oder weniger Teile des Skeletts gefressen. Der Schädel wurde nur in einem der Fütterungsversuche (teilweise) mitgefressen.

Die ***Reste*** der Rehkörper bestanden nach vollständiger Exploitation regelmäßig aus den groben Knochen des Bewegungsapparates (Röhrenknochen der Vorder- und Hinterbeine inklusive der Hufe), Becken, Wirbelsäule und Schädel. Bei vollständig vorgelegten Rehen gehörten auch der Magen und Darm zu den Resten. Das Restgewicht und die Ausnutzungsdauer waren abhängig von der Körpermasse der vorgelegten Rehe. I.d.R. galt, je höher die Körpermasse der vorgelegten Beute, desto höher das Gewicht der Reste. Bei größeren und älteren Rehen war sowohl das Gewicht der Knochen, der nicht aufgenommenen Innereien (Magen) und der Haut (aufgrund der größeren Dimensionen) höher, als auch der

Anteil von Knochen, die von den Luchsen nicht gefressen werden konnten. Das Gewicht der nicht konsumierten Reste lag zwischen 1 kg und 12 kg, im Mittel bei 5,83 kg.

Fütterungsversuche mit vorgelegten Hauskaninchen

Datum der Vorlage	Vorgelegte Beute	Aufschluss	Fressfortschritt	Reste, RG, A°	AD in Tagen
07.11.01	Hauskaninchen 3,0kg	Am Rü nach kurzem BS	Rü, Sch, Bk, später Na, Ha, Os, Org, Ws	H&F, GrK, Mg, Pf, S RG: 0,4kg A°: 86,67%	2
30.11.01	Hauskaninchen 3,2kg	Im Na nach kurzem BS	Na, Sch, Ha, später Rü, Bk, Os, Org, Ws, Teile des S inkl. Hirn	H&F, GrK, Mg, Pf RG: 0,5kg A°: 84,38%	2
06.12.01	Hauskaninchen 2,8kg	Im Na nach langem, abw. BS	Na, Sch, Ha, Teile des S inkl. Hirn, später Rü, Bk, Os, Org, Ws	H&F, GrK, Mg, Pf RG: 0,4kg A°: 85,71%	1
11.12.01	Hauskaninchen 3,0kg	Im Na nach kurzem BS	Na, Sch, Ha, s, Rü, Os, Bk, Org, Ws	H&F, GrK, Mg, Pf, S RG: 0,5kg A°: 83,33%	1
15.10.02	Hauskaninchen 2,8kg	Am Rü, nach kurzem BS	Rü, Na, Ha, S, Os, Sch, Bk, Org, Ws	H&F, Mg, GrK RG: 0,4kg A°: 85,71%	1
23.10.02	Hauskaninchen 3,6kg	Am S, nach kurzem BS	S, Ha, NA, Sch, Rü, Bk, Org, Os	H&F, Mg, GrK RG: 0,5kg A°: 86,11%	2
04.11.02	Hauskaninchen 3,0kg	Am Na, nach langem Bs	Na, Ha, Rü, am nächsten Tag Sch, Bk, Os, Org, Ws	H&F, S, Mg, GrK, RG: 0,5kg A°: 83,33%	2
11.11.02	Hauskaninchen 3,2kg	Am Rü, kein BS	Rü, Na, Ha, am nächsten Tag Sch, Bk, Org, Ws Os	H&F, S, Mg, GrK RG: 0,4kg A°: 87,50%	2
07.01.03	Hauskaninchen 3,7kg	Am Rü, nach langem BS	Rü, Os, Org, später Bk, Ws, Na, Ha, S	H&F, Mg, GrK RG: 0,7kg A°: 81,08%	2

Tabelle 31: Beuteaufschluss, Fressfortschritt, Ausnutzungsgrad, Reste und deren Gewicht, sowie Ausnutzungsdauer beim Konsum vorgelegter Hauskaninchen.

Der ***Beuteaufschluss*** begann in jeweils 4 von 9 Fütterungsversuchen am Rücken oder im Nacken, in 1 Fall am Schädel. Beuteaufschluß an den Schultern oder den Oberschenkeln fand nie statt. Sämtliche Kaninchen wurden vollständig vorgelegt.

Ein ***Beutespiel*** fand in allen – bis auf einen – Versuchen statt.

Die ***Beutegmasse*** betrug zwischen 2,8 kg und 3,7 kg, der Mittelwert lag bei 3,14 kg (s=0,32).

Die ***durchschnittlich aufgenommene Futtermenge*** pro Tag und Luchs betrug 0,86 kg (s=0,24).

Der ***Ausnutzungsgrad*** betrug im Durchschnitt 84,87% (s=2,01). Auch hier bestand keine direkte Beziehung zwischen der Höhe des Ausnutzungsgrades und der Körpermasse der vorgelegten Beute.

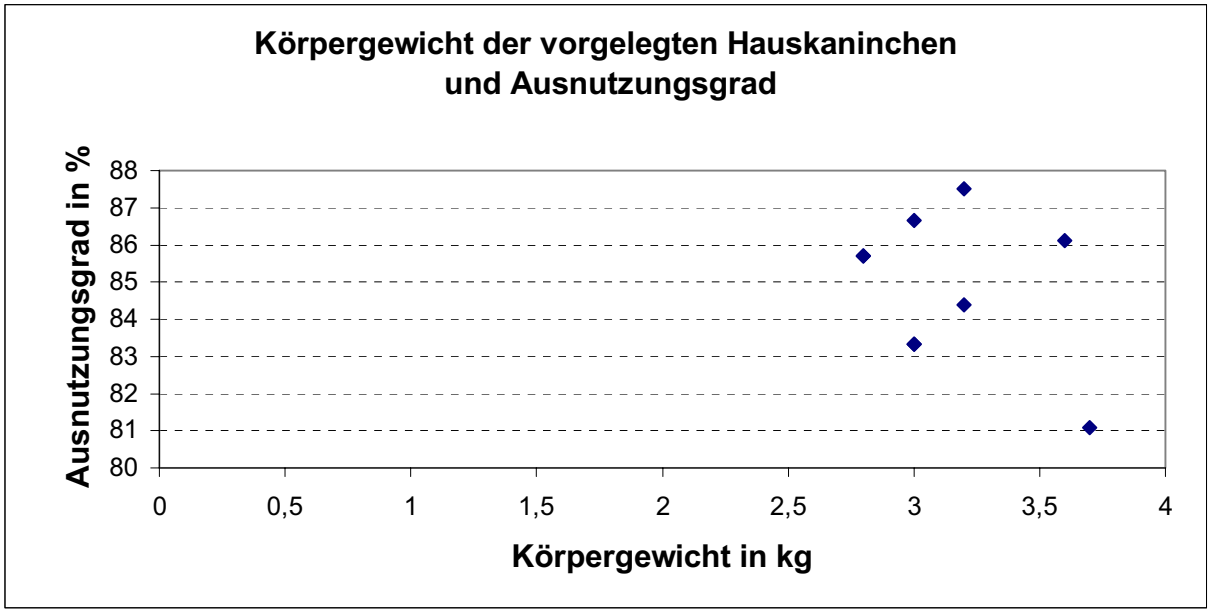


Abbildung 133: Körpergewicht der vorgelegten Hauskaninchen und Ausnutzungsgrad.
(Die Koordinaten 2,8 kg/A°=85,71 sowie 3,0 kg/A°=83,33 stellen jeweils 2 Punkte dar.)

Die ***Ausnutzungsdauer*** lag in 6 von 9 Fällen bei 2 Tagen, in 3 Fällen dauerte die Ausnutzung 1 Tag.

Der ***Fressfortschritt*** ging auch hier von der Stelle der ersten Öffnung aus und folgte keinem bestimmten Schema. Die Haut wurde, wie bei den Rehen auch, umgekehrt vom Körper gestreift. In 4 von 9 Versuchen wurde der Schädel bzw. große Teile davon, in allen Fällen die Wirbelsäule mit aufgenommen.

Die nicht konsumierten ***Reste*** bestanden regelmäßig aus Haut, Schwanz, Pfoten, groben Knochen (Becken, Beinknochen, Teile des Schädels) sowie dem Magen. Das Gewicht der Reste betrug zwischen 0,4 und 0,7 kg, im Mittel 0,45 kg. Pfoten und Schwanz wurden abgebissen, die Ohren gelegentlich mitgefressen. Eine auffällige Beziehung zwischen Restgewicht bzw. Ausnutzungsdauer und Körpermasse der vorgelegten Kaninchen bestand nicht.

3.8. Vergleichende Berechnungen zur Gewichtsbelastung pro cm² Gesamtstandfläche zwischen Luchs und potentiellen Beutetieren

Der Vergleich zwischen dem digititgraden Luchs, seinen größeren, unguligraden Beutetieren sowie dem Feldhasen, diente der Verdeutlichung der unterschiedlichen Relationen zwischen dem Körpergewicht, der Gesamtstandfläche (GSF), auf welche dieses Gewicht verteilt wird, und den daraus resultierenden Gewichtsbelastungen des Untergrundes. Die Berechnung der Gewichtsbelastung pro cm² Gesamtstandfläche wurde an den beiden Luchsen, sowie Tieren des natürlichen mitteleuropäischen Beutespektrums vorgenommen.

Tierart und Altersstufe	Körpergewicht in kg	GSF in cm²	Gewichtsbelastung pro cm² GSF in g
Luchs ♂, adult	31,0	914,2	**33,9**
Luchs ♀, adult	28,8	810,2	**35,6**
Reh, adult	20,5	179,1	**114,5**
Reh juvenil	17,5	169,6	**103,2**
Reh juvenil	15,5	160,4	**96,63**
Wildschwein, juvenil	8,6	93,3	**92,2**
Wildschwein, juvenil	13,0	96,8	**134,3**
Rothirsch, juvenil	57,5	397,5	**144,6**
Damhirsch, juvenil	21,4	220,4	**97,1**
Mufflon, juvenil	25,1	197,7	**159,2**
Feldhase, adult	3,8	95,1	**39,9**

Tabelle 32: Übersicht über die verschiedenen Körpergewichte der untersuchten Tierarten, ihrer Gesamtstandfläche und der Gewichtsbelastung pro cm² Gesamtstandfläche.

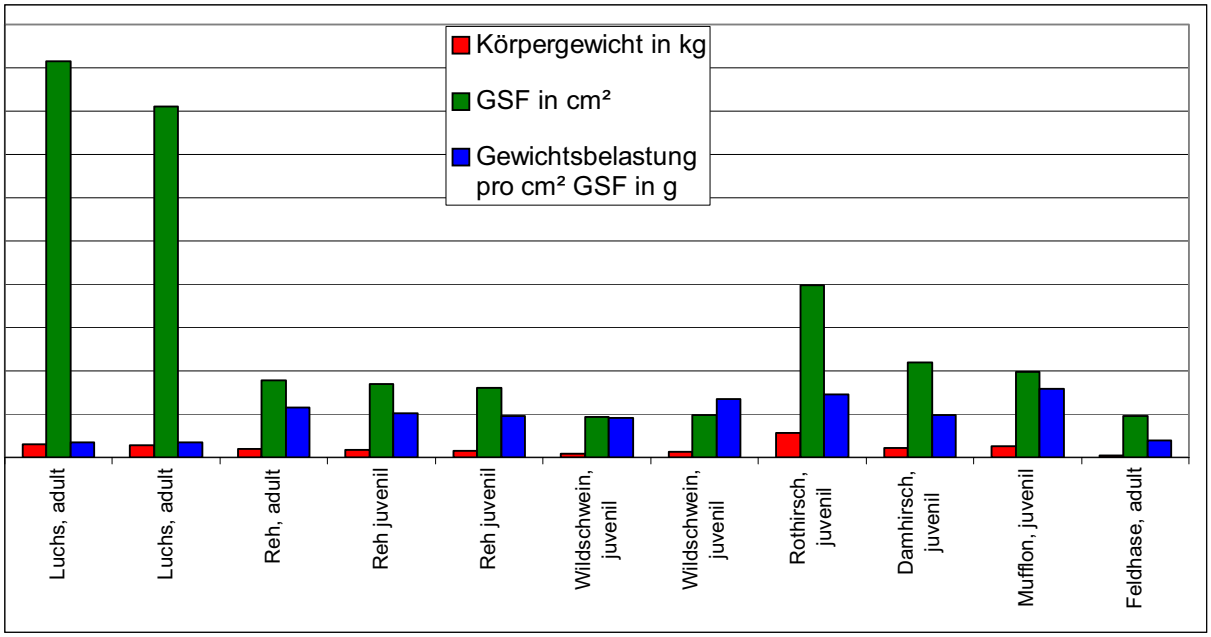


Abbildung 134: Graphische Darstellung der Körpergewichte, der Gesamtstandfläche und der Gewichtsbelastung pro cm² Gesamtstandfläche der untersuchten Tierarten.

Für den Luchs kann allgemein gelten: je geringer das Körpergewicht und je größer die GSF, desto kleiner ist die Flächenbelastung pro cm² GSF. Die Flächenbelastung bei „Momo“ ist trotz geringerem Körpergewicht geringfügig größer als bei „Attila“, weil sie eine kleinere GSF besitzt, das Körpergewicht also auf kleinerer Fläche verteilt wird.

Bei relativ hohem Körpergewicht war die Gesamtstandfläche der beiden **Luchse** um ein Vielfaches höher, die Gewichtsbelastung pro cm² um ein Vielfaches geringer als bei den anderen zum Vergleich herangezogenen potentiellen Beutetieren.

Die **Rehe** wiesen bei etwa um die Hälfte geringerer Körpermasse eine um das Dreifache höhere Gewichtsbelastung auf als die Luchse. Je höher das Körpergewicht der Rehe, desto höher war die Gewichtsbelastung pro cm² Gesamtstandfläche. Vom leichtesten bis zum schwersten Reh stieg die Gesamtstandfläche um je etwa 10 cm².

Bei den unterschiedlich schweren **Wildschweinen** belastete das schwerere Tier bei nur minimal größerer Gesamtstandfläche (Differenz 3,5 cm²) den Untergrund stärker als das leichtere. Trotz niedrigeren Körpergewichts des schwersten Wildschweins (13 kg), lag die Gewichtsbelastung pro cm² bei diesem deutlich höher als beim schwersten Reh (20,5 kg).

Die höchste Belastung trat bei **Mufflon** und **Rothirsch** auf, obwohl letzterer etwa doppelt so schwer war. Der Rothirsch besaß von den Huftieren mit Abstand die größte Gesamtstandfläche, gefolgt von Damhirsch und Mufflon.

Die Gesamtstandfläche des **Damhirsches** lag über der der Rehe, die Gewichtsbelastung war vergleichbar hoch.

Trotz eines vielfach geringeren Körpergewichts und der relativ großen Gesamtstandfläche wies der (Halbsohlengänger) **Feldhase** im Vergleich zu den Luchsen eine höhere Gewichtsbelastung pro cm^2 auf.

Die Möglichkeit, durch Spreizung die Oberfläche der Hufe und Pranken bei Flucht bzw. Jagd zu vergrößern, um die Gewichtsbelastung besser zu verteilen oder sichereren Halt auf dem Untergrund zu erreichen wurde in diesen Berechnungen nicht berücksichtigt.

Abbildung 135: Fortbewegung des Luchses und Einsinken der Pranken im Schnee.

Die Pranken dienen dem Luchs nicht nur als Hilfsmittel der Fortbewegung, sondern auch als vielseitiges Werkzeug, so z.B. zum Festhalten und Öffnen der Beute, Verscharren von Kot und Beuteresten oder Erklettern von Bäumen, sowie als Waffe zum Überwältigen und Töten der Beute oder in intraspezifischen Auseinandersetzungen. Die Hochbeinigkeit und die geringe Flächenbelastung der Pfoten befähigen den Luchs zu einem Leben in winterlich verschneiten Regionen und verschaffen ihm gegenüber seinen Beutetieren einen Vorteil, der ihm die Erbeutung von Schalenwild aufgrund dessen eingeschränkter Fluchtmöglichkeit erleichtert.

Angaben zur Flächenbelastung des Luchses stehen lediglich von MATJUSCHKIN (1978) und HOFRICHTER & BERGER (2004) zur Verfügung. Ersterer gibt sie mit 30-60 g/cm², letztere mit 40 g/cm² an. Die an meinen Tieren ermittelte Flächenbelastung betrug beim Männchen mit 31 kg Körpergewicht 33,9 g/cm² und beim Weibchen mit 28,8 kg Körpergewicht 35,6 g/cm². Es erhebt sich im Hinblick auf die Vergleichbarkeit der Daten hier allerdings die Frage, wie die Vermessungen und Berechnungen vorgenommen wurden. Es wird von beiden Autoren nicht ausgeführt, ob die Messungen direkt an Luchspranken oder indirekt an Trittsiegeln erhoben wurden. Der Abdruck eines Trittsiegels ist allgemein abhängig von:

1. Körpergewicht des Tieres und dessen Verteilung auf die Läufe,
2. Prankenform und –umfang,
3. Lokomotionsform bzw. Gangart (Schritt, Trab, Galopp), sowie
4. Art und Konsistenz des Grundmaterials.

Bei der indirekten Erhebung von Daten anhand von Trittsiegeln ist i.d.R. die Entstehung des Abdrucks sowie das Alter unbekannt. Ferner unterliegen Form, Größe und Deutlichkeit von Trittsiegeln verschiedenen, v.a. witterungs- und saisonabhängigen Einflüssen. Die von MATJUSCHKIN angegebene Obergrenze von 60 g/cm² erscheint im Vergleich relativ hoch. Die Tiere müssen daher entweder ein besonders hohes Körpergewicht, oder aber relativ kleine Pranken gehabt haben. Wurden die Daten an der sibirischen (d.h. größten) Unterart des Eurasischen Luchses aufgenommen (*Lynx lynx wrangeli*), ist ein höheres Körpergewicht durchaus wahrscheinlich.

LINDEMANN (1956), LEYHAUSEN (1988) und HEMMER (1993) erwähnen „*dicke Haarpolster unter den Sohlen“* als besonders im Winterfell auffälliges Merkmal des Luchses.

Nach meinen Untersuchungen werden die Sohlen, d.h. die Fuß- und Zehenballen, auch im Winter nicht von der Prankenunterseitenbehaarung und dem in den Zehenzwischenräumen wachsenden, kurzen Fell verdeckt. Andernfalls würden sich in den Zehenzwischenräumen feste Schneeklumpen sammeln, am Fell anhaften und den Luchs beim Laufen und besonders beim Jagen schmerzhaft behindern. Ferner würde die „Griffigkeit" bzw. „Haftung" der haarlosen, rauen, ledrig-elastischen Sohlenoberflächen und damit die Trittsicherheit, Beweglichkeit (Spurt, Klettern, Springen etc.) und letztlich der Jagderfolg bei Schneelage beeinträchtigt. Eine bessere und sichere Fortbewegung bei Schneelage gewährleistet vielmehr die Fähigkeit des Luchses, die Pranken weit zu spreizen und damit ihre Oberfläche zu vergrößern, was eine bessere Verteilung des Körpergewichts und weniger tiefes Einsinken im Schnee zur Folge hat. Die kurze Behaarung zwischen den Zehen verhindert ein Anhaften des Schnees und trägt zusätzlich zur Oberflächenvergrößerung („Schneeschuheffekt") bei. Aber auch dieser Vorteil scheint nicht der Garant für erfolgreiche Beutezüge zu sein, denn PULLIAINEN (1995) führt die Konsistenz des Schnees als Hauptursache für fehlgeschlagene Jagden im Winter an.

Spezialisierte Beutegreifer wie Katzen- und Hundeartige sind aufgrund ihrer Fußmorphologie als digitigrade Tiere (Zehengänger) besser in der Lage, ihr Körpergewicht auf die vier Läufe zu verteilen, als das ihre potentiellen, i.d.R. unguligraden Beutetiere (Zehenspitzengänger) vermögen. Bei diesen wurde evolutiv die schnelle und weite Fluchtfähigkeit bevorzugt. Diese Tiere haben allerdings die Möglichkeit, durch Spreizen der Hufe (jägersprachl.: Schalen) oder Einsetzen der Ober- bzw. Afterklauen (jägersprachl.: Geäfter) die Oberflächen ihrer Hufe zu vergrößern (z.B. Wildschwein oder Elch (*Alces alces*) und damit ein Einsinken in weichem Boden zu vermindern.

3.9. Postnatale Entwicklung des ersten Nachwuchses

Die postnatale morphologische und ethologische Entwicklung des Jungen wird in der Folge chronologisch stichwortartig bis zum Ende der Säugeperiode wiedergegeben. Eine Aufnahme von Körperdaten war aufgrund der zunehmenden Menschenscheu nur bis zum 57. Lebenstag regelmäßig möglich.

1. Lebenstag:

Suche nach den Zitzen bei Körperkontakt zur Mutter, minutenlanges Saugen, ***Milchtritt*** (langsames, rhythmisches, abwechselndes Öffnen und Schließen der alternierenden Vorderpranken mit Druck gegen die besaugte Milchdrüse). Einschlafen an „Momos" Brust mit der Zitze im Mund. Bei Erwachen Umherkriechen mit suchenden, pendelnden Bewegungen des Oberkörpers, bis Körperkontakt mit der Mutter aufgenommen und durch suchendes Tasten mit der Schnauze in ihrem Fell eine Zitze gefunden wurde (***Suchautomatismus***). ***Saugstellung*:** meist auf dem Bauch liegend, ***Schlafstellung*:** meist auf der Seite zusammengerollt oder ausgestreckt. Erste ***Aktivitätsphasen*** dauerten nur einige Minuten, in denen „Kira" bei „Momos" Anwesenheit auf ihr umher kletterte, bei ihrer Abwesenheit ***schreiend*** und suchend im Nest umher kroch. 4 bis 5 cm langes, gedrehtes und trockenes Stück Nabelschnur am Bauch vorhanden.

Am Abend des ersten Lebenstages konnten folgende ***Körperdaten*** aufgenommen werden:

Körpergewicht	430 g
Körperlänge	21 cm
Brustumfang	17 cm
Bauchumfang	20 cm
Unterarmlänge	8 cm
Fersenlänge	5,1 cm
Schädellänge	5,4 cm
Schädelbreite	4,5 cm
Schwanzlänge	4,1 cm
Pinsellänge	0,2 cm

Tabelle 33: Körperdaten von Kira am 1. Lebenstag.

Das ***Fell*** an Kopf und Schultern war braun-grau, auf Stirn und Hinterkopf war eine undeutliche ***Zeichnung*** durch dunkle Linien von der Nasen-/Augenregion bis zum Hinterkopf zu erkennen, der Rücken war dunkelgrau, Brust, Bauch, Kehle, Wangen und Kinn weiß, Vorder- und Hinterbeine hellgrau mit vereinzelten undeutlichen, schwarzen Flecken. ***Nasenschwamm*** und ***Lippen*** waren rosa-fleischfarben. Das Gesicht war braun-grau, die Augenregion weiß, eine ***Gesichtszeichnung*** mit dunklen Linien war zu erkennen. Die ***Eckzähne*** hatten im Oberkiefer eine Länge von 1,7 mm, im Unterkiefer von 1,5 mm. ***Schneidezähne*** waren nicht sichtbar. ***Tasthaare*** waren erkennbar länger als die übrigen Haare und entsprangen in 4 regelmäßigen Linien angeordneten schwarzen Punkten auf den weißen Wangen. Die ***Krallenlänge*** betrug vorne und hinten 2 bis 3 mm. Die ***Ohren*** waren fest nach vorne an den Kopf angelegt, ließen sich leicht abspreizen und besaßen rudimentäre ***Pinsel*** von 0,2 cm Länge. Die Innenseite war hell, die Ohrrückseite einheitlich schwarz ohne Hinterohrfleck. Die ***Sohlen- und Zehenballen*** der Pranken waren weich und dunkelviolett.

a **b**

Abbildungen 136 a, b: Schlafpositionen und Habitus am ersten Lebenstag.

2. Lebenstag:

Erstes ***Fauchen*** bei Berührung durch den Beobachter. Neben dem bereits am Vortag beobachteten, relativ lauten ***Schreien*** war dies die erste Lautäußerung.

3. Lebenstag:

Erstes ***Fiepen***, das sich zum Schreien steigerte. Erstes ***Gähnen*** und ***Gliederstrecken***.

Folgende Lebenstage: Außer der relativ rasch fortschreitenden körperlichen Entwicklung keine Verhaltensänderungen.

12. Lebenstag:

Erstes ***Kopfschütteln***. Beim Saugen wurde ein unregelmäßiges Zucken des Schwanzes beobachtet. Gelegentliches ***Niesen***. Aufrichten der ***Ohren***.

14. Lebenstag:

Beginn der ***Augenöffnung***, links eine Öffnung im nasalen Augenwinkel von ca. 5 mm, rechts von ca. 3 mm Durchmesser. ***Augenfarbe*** blau.

15. Lebenstag:

Augenöffnung weiter fortgeschritten und fast gleichmäßig. „Kira“ lutschte gelegentlich an der im Nest liegenden Decke. Sie fauchte bei Annäherung bereits intensiv in die Richtung der sich nähernden Person. Versuche, den Oberkörper mit den Vorderbeinen in die Höhe zu stemmen. Dies stellte neben dem Kriechen im Nest und dem Klettern auf der Mutter die ersten selbständigen Gehversuche dar.

16. Lebenstag:

Erstes ***Laufkriechen***, bei dem der Körper auf den Beinen hochgestemmt und Gehbewegungen durch abwechselndes Vor- und Nachsetzen der Beine ausgeführt wurden. Damit vergrößerte sich „Kiras“ Bewegungsradius und sie war in der Lage, selbständig das Nest zu verlassen. Augenöffnung abgeschlossen. Auf das Blitzlicht des Fotoapparates reagierte „Kira“ mit Zusammenkneifen der Augen. Auf leise Annäherung hob sie lauschend den Kopf und fauchte dann in meine Richtung.

Abbildung 137: Habitus am 16. Lebenstag. Die Ohren richteten sich ab dem 12. Lebenstag auf, die Augenöffnung begann am 14. Lebenstag und war am 16. abgeschlossen.

20. Lebenstag:

Durchbruch der ***Schneidezähne*** im Ober- und Unterkiefer, erste ***Putzversuche***.

22. Lebenstag:

Der seit dem 16. Lebenstag zur Fortbewegung verwendete Kriechlauf wurde von regulären ***Gehen*** abgelöst. Dabei wurde der Oberkörper mit allen Vieren vom Boden abgehoben und durch schrittweises, rhythmisches Vor- und Nachsetzen der Beine nach vorne bewegt. Beim Gehen hielt „Kira“ mehrmals erschöpft inne und legte den Körper zu Boden., um nach kurzer Pause weiterzugehen. Dieser Vorgang wurde von nun an täglich verbessert und war bald ausgereift. Ihr selbständiger Bewegungsradius betrug zunächst 1 bis 2 Meter um das Nest, erweiterte sich im weiteren Verlauf auf den gesamten Innenraum. Die Bindung zum Nest hatte deutlich abgenommen, was durch die Transporte in das Außengehege und das Schlafen außerhalb des Nestes dokumentiert wurde. Die ***Hinterohrflecken*** zeichneten sich ab.

25. Lebenstag:

Erstes ***Krallenziehen*** beobachtet, sowie das spielerische Kauen auf Strohhalmen. Möglicherweise stellte dies den Beginn von Objektspielen dar. ***Spiel mit dem eigenen Körper*** (Beißen in die eigenen Gliedmaßen, Wälzen, Festhalten der Hinterbeine und des Schwanzes) war bereits früher beobachtet worden.

26. Lebenstag:

Erste ***Fluchtversuche*** „Kiras“, wenn ich mich näherte. Sie versuchte sich meinem Zugriff (Griff in den Nacken) durch Auf-den-Rücken-drehen zu entziehen, kroch in unzugängliche Ecken oder unter Gegenstände. So hatte sich das passive Abwehrverhalten der ersten Lebenstage (Fauchen, Schreien nach der Mutter) zu einem aktiven Fluchtverhalten gewandelt. Doch konnte ich sie trotzdem noch gelegentlich streicheln und ihren Bauch kraulen, was sie sich schnurrend gefallen ließ. Augenfarbe grünlich-braun. Schlafphasen wurden zunehmend kürzer, Wach- und Aktivitätsphasen länger.

28. Lebenstag:

Erstes ***Komfortverhalten*** in Form von Sichbelecken an Flanke und Hinterbeinen, erstes abwehrendes ***Knurren*** und erster ***Katzenbuckel*** mit durchgedrückten Beinen und gesträubten Backenhaaren. Noch kein sicheres Gleichgewicht. Tasthaare ca. 2 cm lang.

31. Lebenstag:

Backenzähne durch das Zahnfleisch gedrungen, erstes ***Objektspiel*** mit Anschleichen und Belauern, relativ sicheres Laufen, erstes selbständiges Verlassen des Innenraumes. Diese Erweiterung ihres Aktivitätsraumes ging mit zunehmendem Erkundungs- und Neugierverhalten einher. Gegen mich entwickelte „Kira“ neben dem seitlichen Wegdrehen bei dem Versuch, sie zu greifen, dem Fauchen und der Flucht weitere Abwehr- und Ausweichmechanismen. Sie begann, rückwärts zu gehen oder ***Prankenschläge*** gegen mich auszuführen, wobei sie die Ohren anlegte.

33. Lebenstag:

Beginn des ***Spiels mit den Eltern***, Beißen in Pranken und Beine, Solitärspiele, selbständiges Umherlaufen im Innenraum, Nachfolgen der Mutter bei Verlassen des Innenraumes, Spiel mit dem Beobachter.

34. Lebenstag:

Erstes ***Maunzen***, zunehmende Fluchtreaktion auf Belecken durch die Mutter, ***explosionsartiges Erwachen des Spieltriebes.***

Abbildung 138: Habitus in der 5. Lebenswoche.

Abbildung 139: Beginnendes Objektspiel.

35. Lebenstag:

Erster ***Galopp***

40. Lebenstag:

Erster beobachteter, selbständiger Ausflug in das Außengehege, neugieriges und spielerisches Erkunden der Umgebung, von nun an mehrfach täglich Ausflug in die anderen Gehegeteile.

41. Lebenstag:

Erste ***Wasseraufnahme***. Erstes Erklettern einer schrägen Rampe bis auf einen Schlafplatz im Innenraum von 2,5 m Höhe. Spielerisches Beißen in Holz.

43. Lebenstag:

Verlegung des Hauptaufenthaltsortes zunehmend in das Außengehege, wo sich auch die Eltern hauptsächlich aufhielten. Zunehmende Entfremdung äußerte sich mir gegenüber durch häufigeres Fauchen und Flüchten.

44. Lebenstag:

Erste Versuche, auf das Schleusendach in Raum 1 zu gelangen, wo sich „Attila“ und „Momo“ aufhielten. Beginn ***gegenseitiger sozialer Fellpflege*** zwischen „Kira“ und „Momo“, wobei beide ***schnurrten***.

49. Lebenstag:

„Kira“ ließ sich trotz zunehmender Scheu Menschen gegenüber noch von mir streicheln. Sie erklomm problemlos einen 1,5 m hohen Liegeplatz und ein 1,2 m hohes Hüttendach, ***Kletterversuche*** am Drahtzaun.

50. Lebenstag:

Bei Annäherungen an „Kira“ ohne Anwesenheit der Mutter zeigte sie mir gegenüber nochmals größere Scheu, Fluchttendenz und Aggression (Prankenschlagen, Knurren, Drohschnauben, Katzenbuckel). Es war mir nicht mehr möglich, sie bei „Momos“ Abwesenheit zu berühren. Bei „Momos“ Anwesenheit war es weiterhin möglich. ***Zunehmende Entfremdung*** gegenüber Menschen.

53. Lebenstag:

Erster ***Beutekontakt***, „Kira“ biss in Kopf und Beine eines Rehbockes, allerdings ohne Fleisch aufzunehmen. Ausschütteln der in den Mund gelangten Haare.

58. **Lebenstag**:

Erstes ***Überwältigungsspiel*** mit den Eltern und Objekten. Durch ***Sprünge und Klimmzüge mit Einsatz der Krallen*** gelangte „Kira“ selbständig auf das Schleusendach und ein 2,5 m hohes Holzgerüst. Hinunter gelangte sie durch Sprünge vom Dach und vorsichtiges Hinabgleiten auf die Stammrollen und von dort auf den Boden. Das Erklettern und Springen auf Gegenstände kam von nun an regelmäßig vor.

a

b

c

d

Abbildungen 140 a-d: Kira erklimmt das Schleusendach, um zur Mutter zu gelangen.

69. Lebenstag:

Erstes ***Planschen im Wasser*** mit den Vorderpranken, danach Abschütteln der nassen Pranken. „Kira“ biß und zerrte an den Beinen und am Kopf eines vorgelegten Rehs. Möglicherweise nahm sie eine geringe Menge Fleisch dabei auf. Ein reguläres Fressen wurde nicht beobachtet.

73. Lebenstag:

„Kira“ führt bei meiner Annäherung ***Scheinangriffe*** (Prankenschlagen, Zuschnappen) gegen mich aus. Berührungen waren nicht mehr möglich.

77. Lebenstag:

Erste beobachtete ***Fleischaufnahme***. Dies erfolgte von nun an regelmäßig, unterstützt von Beutesichern durch die Mutter.

80. Lebenstag:

Erstes nicht stimuliertes ***Harnabsetzen*** beobachtet. Springen und Klettern völlig ausgereift und sicher. Häufige Überwältigungsspiele mit den Eltern (Belauern, Anschleichen, Überfallen, Balgen). Fleischaufnahme gierig und hastig, relativ große Mengen. Säugen wurde noch regelmäßig beobachtet.

Ab dem 92. Lebenstag:

Ende der Säugeperiode.

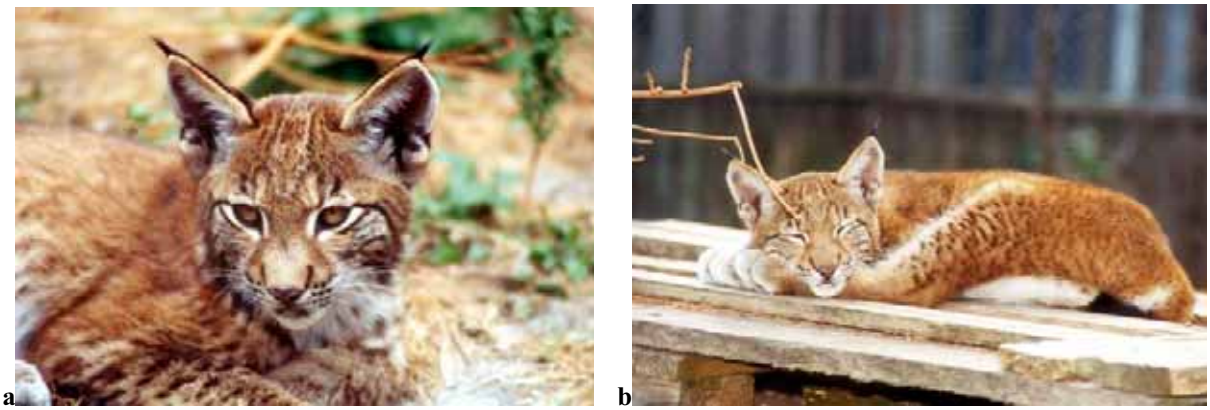


Abbildung 141: Habitus zum Ende der Säugeperiode.

In den folgenden Abbildungen werden die Entwicklungen und Wachstumsvorgänge einiger Körperparameter dargestellt.

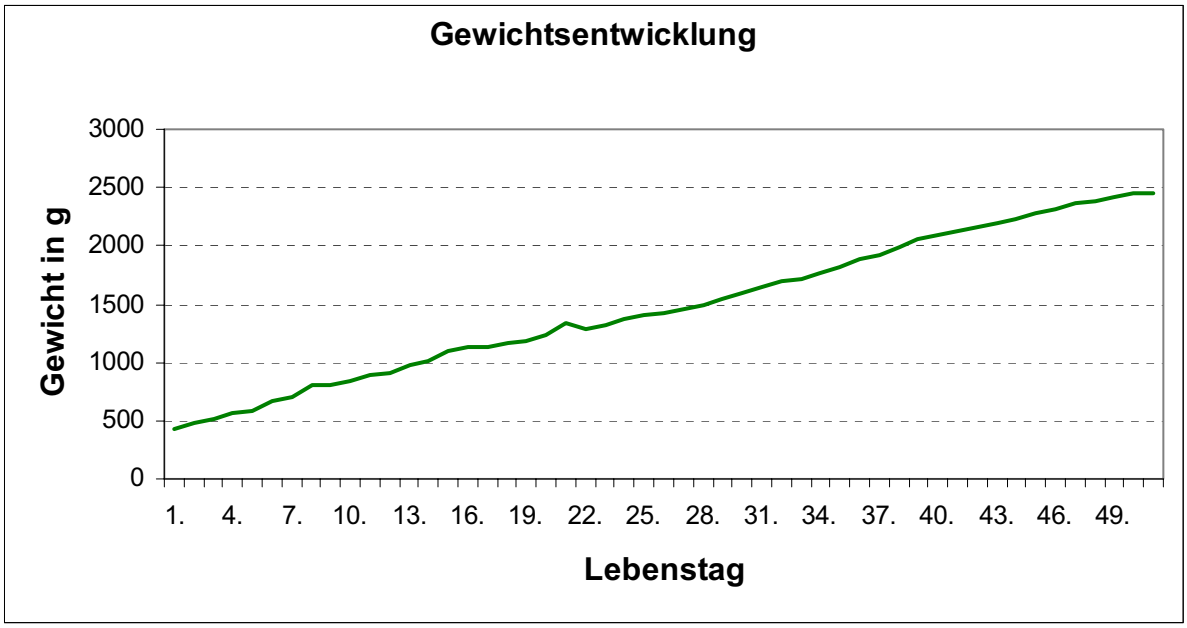


Abbildung 142: Gewichtsentwicklung bis zum 51. Lebenstag.

Die **Gewichtsentwicklung** verlief bis zum Ende der Messungen relativ konstant ansteigend. Lediglich zwischen dem 21. und 23. Lebenstag kam es zu einer geringen Gewichtsreduktion. Das Gewicht steigerte sich von 430 g (Geburtsgewicht) auf ca. 2.500 g am 51. Lebenstag, also innerhalb von 50 Tagen um 2.070 g bzw. um etwa 41,4 g/Tag.

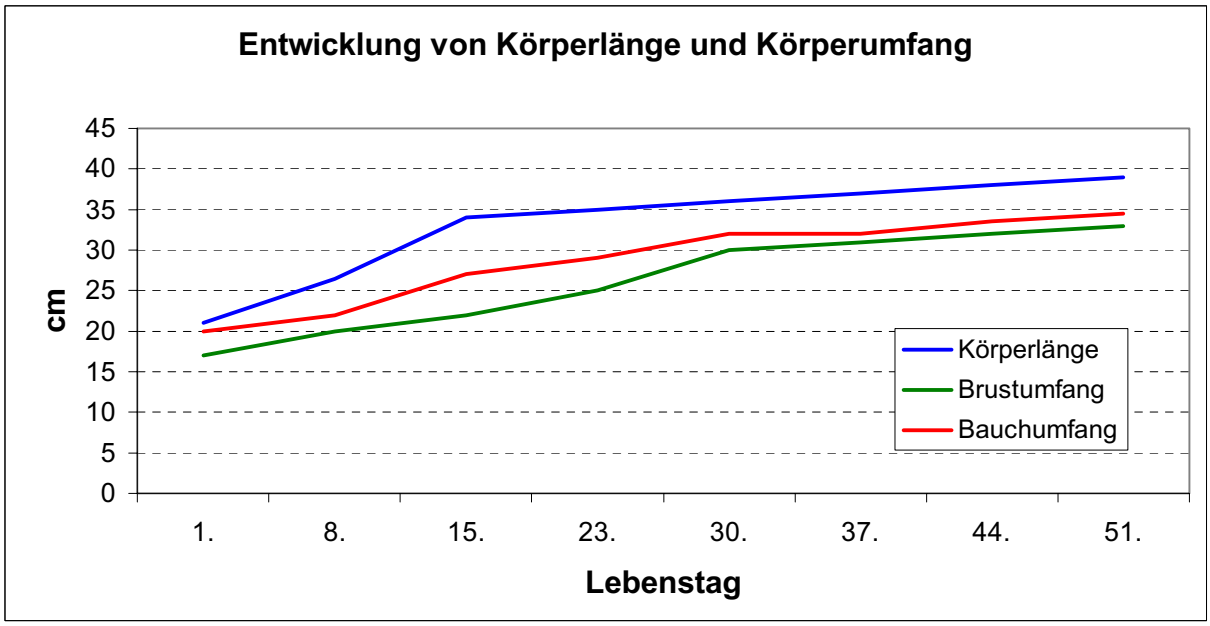


Abbildung 143: Entwicklung von Körperlänge, Brust- und Bauchumfang bis zum 51. Lebenstag.

Die Zunahme der **Körperlänge** stieg bis zum 15. Lebenstag relativ steil an und verlangsamte sich danach etwas. Bis zum 15. Lebenstag nahm die Körperlänge um insgesamt 13 cm bzw. um ca. 0,9 cm/Tag zu. Danach wuchs sie bis zum 51. Lebenstag um ca. 0,86 cm/Tag.
Der **Körperumfang** nahm relativ gleichmäßig bis zum 30. Lebenstag zu, danach verlangsamte sich das Wachstum. Der Bauchumfang lag stets über dem Brustumfang. Die Kurvenverläufe der Brust- und Bauchumfangsmaße näherten sich ab dem 30. Lebenstag an. Zwischen dem 30. und 37. Lebenstag blieb der Bauchumfang konstant. Die Messung des Bauchumfanges war abhängig von der zuvor aufgenommenen Nahrungsmenge.

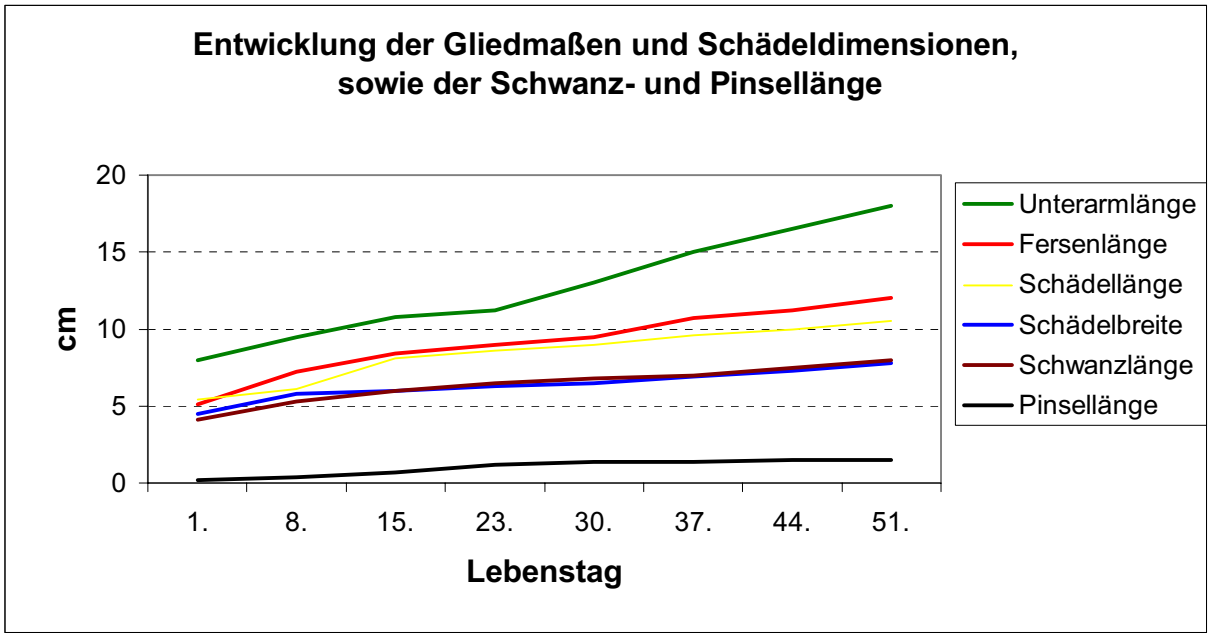


Abbildung 144: Entwicklung der Unterarm- und Fersenlänge, der Schädellänge und Schädelbreite, sowie der Schwanz- und Pinsellänge bis zum 51. Lebenstag.

Die **Gliedmaßen** wuchsen zunächst relativ langsam, jedoch ab dem 23. bzw. 30. Lebenstag in verstärktem Maße. Besonders deutlich zeigt sich dies beim Kurvenverlauf der Unterarmlänge, die ab dem 23. Lebenstag innerhalb von 28 Tagen um 7 cm bzw. um ca. 0,25 cm/Tag wuchs. Die Fersenlänge wuchs etwas weniger rasch.
Das Wachstum der **Schädeldimensionen** verlief relativ konstant. Lediglich die Schädellänge stieg zwischen dem 8. und 15. Lebenstag kurzfristig etwas steiler an als die Schädelbreite, die nur relativ langsam anstieg. Die Schädeldimensionen wuchsen zwischen dem 1. und dem 51. Lebenstag um etwa 0,1 cm/Tag.
Die Zunahme der **Schwanz- und Pinsellänge** verlief langsam stetig ansteigend.

4. Diskussion

Anhand von altägyptischen Darstellungen wurden nachweisbar im alten Orient bereits vor 5.000 Jahren Löwen (*Panthera leo*), Leoparden (*Panthera pardus*) und Geparden (*Acinonyx jubatus*) von Menschen zu Jagdzwecken aufgezogen und gezähmt. Rohrkatze (*Felis chaus*), Karakal (*Caracal caracal*) und Serval (*Leptailurus serval*) wurden gleichfalls zur Jagd, der Ozelot (*Leopardus pardalis*) von Urwaldindianern in Südamerika als Spieltier gehalten (PETZSCH, 1969). Berichte über Handaufzuchten von Raubkatzen liegen u.a. für den Tiger (*Panthera tigris*) von HAENSEL (1972), den Jaguar (*Pathera onca*) von WIECHMANN (1984) und für die Goldkatze (*Profelis temmincki*) von MÜLLER (1989) vor. Handaufgezogene Tiere sind zutraulich, lassen sich gern vom Menschen betreuen und schließen sich ihm vertrauensvoll an (HEINROTH, 1970). Dies macht gerade auf den Menschen geprägte oder zahme Individuen unentbehrlich für die ethologische Grundlagenforschung an Tieren.

Genaue, umfassende und systematische Einblicke in die Verhaltensweisen einer Tierart wie dem Luchs, sowie Untersuchungen zu seiner ontogenetischen Reifung und morphologischen Entwicklung sind aufgrund seines seltenen Vorkommens, weiträumiger Verteilung im Verbreitungsgebiet, räumlicher Bewegung und solitärer Lebensweise nur durch Beobachtungen von Tieren in Gefangenschaftshaltung möglich. Freilandökologische Untersuchungen bedienen sich i.d.R. indirekter Beobachtungsmethoden, wie dem Verfolgen von mit Sendern versehenen Tieren durch Funkpeiltechnik (Telemetrie) oder der Rekonstruktion von Aktivitäten, der Bestimmung von Geschlecht und Alter, sowie der Identifizierung von Individuen anhand von hinterlassenen Spuren, Untersuchungen von Beutetierresten oder Analysen von Kotfunden. Deskriptive Arbeiten zur ethologischen Grundlagenforschung über den Luchs sind selten. Den aktuellen Kenntnisstand und die momentane Situation des Luchses darstellende, umfassende wissenschaftliche Monographien, wie sie für viele andere heimische Tierarten im mitteleuropäischen Raum existieren, sind rar.

Die erste Luchsmonographie stammte von SUMINSKI aus dem Jahr 1973. Viele, auch neuere wissenschaftliche Arbeiten zum Thema Luchs beschäftigen sich hauptsächlich mit Teilaspekten, wie seiner Freilandökologie (z.B. HUCHT-CIORGA, 1988; HALLER & BREITENMOOSER, 1986; BREITENMOOSER & HALLER, 1987; HALLER, 1992; FESTETICS, 1994, 1997, 1998), der Bestandessituation in verschiedenen Ländern (z.B. HELL, 1978; JONSSON, 1978; KEMPF, 1978; PULLIAINEN, 1978; MYRBERGET, 1978;

BREITENMOOSER & BREITENMOOSER-WÜRSTEN, 1990) oder mit Fragen der Wiederansiedlung bzw. selbständigen Rückkehr dieser Tierart (z.B. STAHL, 1972, 1978; STEHLIK, 1976; COP, 1977; LIENERT, 1978; FESTETICS, 1980, 1981; THOR & PEGEL, 1992; GORETZKI, 1995). Nur einige wenige, i.d.R. ältere Arbeiten besitzen ein weitgefächerteres Themenspektrum, welches auch ontogenetische und verhaltenskundliche Aspekte berücksichtigt (z.B. EIBERLE, 1972; FESTETICS, 1978; WOTSCHIKOWSKY, 1978; MATJUSCHKIN, 1978).

Zähmungen von Luchsen, entweder durch Handaufzucht oder Aufzucht durch Katzenammen, sind bzw. waren – besonders im Osten Europas – nicht selten. In den meisten Fällen handelte es sich dabei jedoch um Aufzuchten durch Privatpersonen (Jäger, Förster, Tierpfleger), deren Beobachtungen nicht wissenschaftlich dokumentiert, sondern bisweilen lediglich anekdotenhaft, v.a. in der Jagdpresse, geschildert wurden. Erste wissenschaftlich begleitete und dokumentierte Beobachtungen an zahmen Tieren zur mutterlosen Aufzucht, postnatalen Entwicklung und Ontogenese des Luchses stammen v.a. von LINDEMANN (1950, 1955) und STEHLIK (1975, 1977, 1978, 1984). Eine Literaturstudie zur Verhaltensbiologie des Luchses wurde von HOLZER (1997) vorgelegt.

In der Folge werden die einzelnen Abschnitte des Ergebnisteils diskutiert, interpretiert und mit der vorhandenen Literatur verglichen. An einigen Stellen werden die Angaben zur ontogenetischen Entwicklung der beiden handaufgezogenen Luchse durch Daten ihres Nachwuchses, des Weibchens „Kira“, ergänzt.

4.1. Verhaltensentwicklung

4.1.1. Nahrungsaufnahme

LINDEMANN (1955) beobachtete an Zooluchsen, dass die Jungen im ersten Lebensmonat 5-6 mal pro Tag von der Mutter gesäugt wurden. Die Saugdauer betrug zwischen 10 und 30 Minuten. Die Laktationshäufigkeit und die Regelmäßigkeit der Laktationsabstände nahm im weiteren Verlauf der Aufzuchtperiode ab, bis die Jungen am Ende der Säugezeit nur noch 2-3 mal täglich gesäugt wurden. Dies fand meist in den frühen Morgenstunden und am späten Nachmittag statt. Die von mir eingehaltenen Laktationshäufigkeiten und – abstände, sowie ihre Anpassungen im weiteren Verlauf der Laktationsperiode durch Verringerung der

Häufigkeiten oder Steigerung der Abstände, entsprachen damit etwa dem natürlichen mütterlichen Säugerhythmus. Der bei Säugetieren weit verbreitete und von LINDEMANN (1950, 1955) auch beim Luchs beobachtete Milchtritt als ein von den saugenden Jungen ausgeführtes, massierendes, abwechselndes Kneten bzw. rhythmisches Stoßen mit Schnauze und Vorderpranken gegen das Gesäuge der Mutter, konnte auch bei der Handaufzucht festgestellt werden [37]. Der Milchtritt richtete sich hier gegen meine Hand oder gegen die Milchflasche, an der sich der Gummisauger befand. LINDEMANN (1955) bezeichnet den Milchtritt als „typische Instinkthandlung", die von Luchsen noch lange beibehalten wird und auch beim Trinken aus einer Schüssel zu beobachten war. Er gibt das erste Auftreten dieses Verhaltens mit dem 3. Lebenstag und dessen Abklingen zwischen dem 70. und 80. Lebenstag an. Der Milchtritt wurde von „Kira" bereits am 1. Lebenstag ausgeführt. Es ist davon auszugehen, dass Neugeborene dieses Verhalten bereits kurz nach der Geburt instinktiv anwenden können. Diese Verhaltensweise wurde bei allen drei Tieren bis zum Ende der Laktationsperiode durchgehend beobachtet. Bei gelegentlichem Lutschen am Finger des Verfassers oder an einer Decke wurde der Milchtritt auch lange danach noch ausgeführt.

Ein von LINDEMANN (1950, 1955) beschriebener „Übersprungsmilchtritt" erwachsener Tiere (z.B. bei Unentschlossenheit bei Absprung oder vor einer verschlossenen Tür) wurde bei den Luchsen des Verfassers nicht beobachtet.

Der sogenannte Suchautomatismus, ein von vielen Säugetierjungen mit der gesamten vorderen Körperhälfte (Oberkörper und Kopf) ausgeführtes, seitlich pendelndes Suchen nach der mütterlichen Zitze (oder den Wurfgeschwistern) unter konzentrischer Drehung um die eigene Vertikalachse, von EWER (1976) auch „Suchpendeln" genannt, konnte, mit Ausnahme von „Attila", bei den Luchsen des Verfassers beobachtet werden [38]. Stießen die Jungen dabei auf eine kahle, haarlose Fläche, wie den die Saugwarze umgebenden Hof, unterbrachen die Tiere die Suche und schnappten nach der Zitze. Diese wurde dann von Oberkiefer und Zunge umschlossen und die Jungen begannen zu saugen (LORENZ, 1978). Bei Abwesenheit der Mutter fanden sich durch Suchpendeln auch die Jungen im Nest, wodurch sie in der Lage waren, sich gegenseitig zu wärmen. LINDEMANN (1955) beobachtete das Suchpendeln erstmalig am 1. Lebenstag.

[37] Vgl. EIBL-EIBESFELDT, 1951, 1963; EWER, 1976; LORENZ, 1978; ZIMEN, 2003.
[38] Vgl. PRECHTL & SCHLEIDT, 1950, 1951; EIBL-EIBESFELDT, 1963; LORENZ, 1978.

Dies deckt sich mit meinen Beobachtungen an „Kira“. Dieses für das Neugeborene lebenswichtige Verhalten muss bereits kurz nach der Geburt instinktiv aktiviert sein. Das Abklingen gibt LINDEMANN (1955) zwischen dem 28. und 35. Lebenstag an, nach dem es dann ganz verschwindet. Das Abklingen hatte bei „Attila“ allerdings bereits früher eingesetzt. Im Alter von 17 Tagen zeigte er dieses Verhalten nicht mehr, sondern fand v.a. durch optische Lokalisation die dargebotene Milchflasche.

Es erscheint für das Junge biologisch sinnvoll, dieses mit z.T. erheblicher körperlicher Anstrengung und entsprechendem Energieeinsatz verbundene Verhalten so bald wie möglich einzustellen. Dies ist der Fall, wenn das Junge optisch und/oder olfaktorisch in der Lage ist, das Ziel (die mütterliche Zitze, Wurfgeschwister zum gegenseitigen Wärmen) sicher und auf „direkterem Wege“ zu erreichen. ZIMEN (2003), der das Suchpendeln bei Wölfen beschreibt, vermutet, dass die Jungen die Ankunft der Mutter entweder geruchlich, oder durch Erschütterung der Erde, also taktil, bemerken, da die Augen der von ihm beobachteten Wolfswelpen noch geschlossen und Reaktionen auf Geräusche erst später zu beobachten waren. Dies ließ sie aus dem Schlaf erwachen und mit dem Suchpendeln beginnen. HEPTNER & SLUDSKIJ (1980) berichten ebenfalls, dass die Bewegungskoordination vor dem Augenöffnen fehlte und zur Fortbewegung nur ein ungerichtetes Kriechen bzw. Suchpendeln zu beobachten war. Das Suchpendeln, das Bohren mit der Schnauze im Fell, das Saugen, den Milchtritt und die Tragschlaffe bezeichnet TEMBROCK (1992) als typische entwicklungsspezifische Verhaltensformen bei *Caniden*. Gleiches gilt nach meinen Beobachtungen auch für Luchse als Vertreter der *Feliden*.

Der Saugvorgang an der Milchflasche mit Gummisauger schien für „Momo“ nicht angenehm zu sein, wobei das Trinken selbst jedoch mit großem Appetit stattfand. Vermutlich sind diese Anomalien und Defizite im Saugverhalten auf die sehr frühe Trennung von der Mutter zurückzuführen. Ein „richtiges Saugverhalten“ mit allen damit verbundenen und verbindenden (physisch und psychisch) positiven Reize, konnte sich bei ihr durch die frühe Trennung wahrscheinlich nicht etablieren. Dies führte offenbar zu einer Trennung zwischen positiver, lustbetonter emotionaler Erfahrung (Wärme, Ruhe, Entspannung, körperliche Nähe etc.) beim Lutschen am Finger einerseits und von der erzwungenen Milchaufnahme andererseits, die für sie unangenehm war und eine Form von Stress bedeutete. Dem „Kampf“ und dem Widerwillen gegen die erzwungene Milchaufnahme folgte das „belohnende“, beruhigende, von Schnurren begleitete Lutschen. Die normalerweise die Mutter-Kind-

Bindung verstärkenden sozial-emotionalen Reize des Saugens suchte „Momo“ offenbar ersatzweise beim Lutschen am Finger zu befriedigen.

Das Saugen besaß neben der Nahrungs- auch eine Beruhigungskomponente, da die Tiere danach meist ruhig und gesättigt einschliefen. Für „Attila“ wirkte bereits die Milchaufnahme an sich befriedigend und beruhigend, für „Momo“ setzte dies erst beim Fingerlutschen ein.

Nach EWER (1976) besteht bei jungen Katzen eine Zitzenkonstanz, bei der durch olfaktorische Reize die „eigene“ Zitze an der Mutterbrust erkannt wird. Dies dient der Vermeidung von Kämpfen um die Zitzen und vermindert das gegenseitige Verletzungsrisiko. Bei der Aufzucht mit der Flasche war dies natürlich nicht zu beobachten, da keine vergleichbaren Bedingungen herrschten und jedes der beiden Jungtiere den selben Gummisauger bekam.

Zu dem Zeitpunkt, an dem der mütterliche Energie-Output in Form von Milch den mit zunehmendem Körperwachstum gesteigerten Energieansprüchen der Jungen nicht mehr genügt, stellen sich die Jungen auf eine andere Energiequelle in Form von fester Fleischnahrung um. Die höchste Milch-Energie-Abgabe durch die Muttermilch beim Luchs beträgt nach OFTEDAL & GITTLEMAN (1989) 864 kcal/Tag. Bei den meisten Raubtieren fällt wahrscheinlich die Abgabe bzw. Aufnahme der höchsten Milchmenge pro Laktation zeitlich mit dem Beginn der fleischlichen Ernährung der Jungen zusammen.

Bei Zooluchsen wurde von LINDEMANN (1955) eine Entwöhnung erst mit 180-190 Tagen festgestellt. STEHLIK (1978, 1979) dagegen gibt die Dauer der Laktationsperiode bei Gehegetieren mit nur 74 Tagen an. Die letzte Verabreichung von Milch fand bei „Attila“ am 100. und bei „Momo“ am 97. Lebenstag statt. Später angestellte Versuche, den Tieren nochmals Milch zu geben, scheiterten, da die Luchse sich dagegen wehrten und keine Milch mehr annahmen. Damit war die Umstellung auf ausschließlich feste Nahrung vollzogen. FESTETICS (1978) und MATJUSCHKIN (1978) gehen davon aus, dass die Säugeperiode bei wildlebenden Luchsen 150-180 Tage dauert.

Die erste Aufnahme fleischlicher Nahrung fand zwischen dem 46. („Attila“) und 51. Lebenstag („Momo“), der dauerhafte Übergang zu regelmäßiger Fleischaufnahme am 52. („Attila“) bzw. 57. Lebenstag („Momo“) statt. Parallel dazu wurde noch bis zum 100.

(„Attila“) bzw. 97. Lebenstag („Momo“) Milch angeboten und auch angenommen. Dabei galt: Je mehr Fleisch die Luchse fraßen, desto geringer war die aufgenommene Milchmenge.

Bei wachsender Bedeutung der fleischlichen Nahrungskomponente durch vermehrte Aufnahme größerer Fleischportionen und reduzierter Anzahl Milchfütterungen pro Tag wurde gleichzeitig ein Maximum an Milch pro Fütterung aufgenommen. Dies unterstreicht den großen Nahrungs- und Energiebedarf in dieser Entwicklungsphase durch Körperaufbau, Wachstum und Aktivitätssteigerung. Der gemeinsame Nachwuchs „Kira“ hatte ihren ersten Kontakt mit fester Nahrung an ihrem 53. Lebenstag, an dem sie in ein Beutestück spielerisch hineinbiss, jedoch kein Fleisch abschluckte. Die erste Fleischaufnahme fand am 77. Lebenstag statt, die letzte Laktation am 92. Lebenstag.

Die regelmäßige Aufnahme von Wasser aus einer Schale durch „Auflecken“ begann ab dem 53. („Attila“) bzw. 57. Lebenstag („Momo“), wobei auch hier sofort der zweckmäßige Einsatz der Zunge zu beobachten war. Ein am 38. Lebenstag mit „Attila“ durchgeführter Versuch, ihn aus einer Schüssel trinken zu lassen, war fehlgeschlagen, da er (noch) nicht in der Lage war, Flüssigkeit auf diese Weise aufzunehmen. Diese Fähigkeit wurde demnach erst zwischen dem 38. und 53. Lebenstag – allerdings ohne Erfahrungserwerb (dieses Verhalten wurde nicht erlernt oder geübt) – entwickelt. Eine erste Wasseraufnahme wurde bei „Kira“ am 41. Lebenstag beobachtet.

Nach LEYHAUSEN (1973) besteht auch nach der Umstellung auf fleischliche Nahrung eine Saugappetenz, die zwar mit zunehmendem Alter abnimmt, aber ohne mütterliche „Nachhilfe“ nicht völlig verschwindet. Dies wurde daran deutlich, dass v.a. „Momo“ noch lange nach dem Absetzen der Milchernährung oft und ausgiebig an meinen Fingern lutschte. Dies trat in ihrem 8. Lebensmonat letztmalig auf. „Attila“ lutschte bis zu seinem 108. Lebenstag noch gelegentlich an einer Decke.

Bereits bei den ersten Fleischfütterungen kam es zu Äußerungen von Futterneid (Drohkauen, Knurren) und aggressiver Beutesicherung, was bei der bisherigen Milchfütterung, bei der die Luchse lediglich gierig und aufgeregt waren, nie aufgetreten war. Auch LINDEMANN (1955) erwähnt ein frühes Einsetzen des Beuteneids im Alter von 44 Tagen.

Die erste Aufnahme fester Nahrung erfolgte bei Gehegeluchsen nach STEHLIK (1978, 1979), BECK (1988) und OFTEDAL & GITTLEMAN (1989) übereinstimmend zwischen der 5. und 10. Lebenswoche. FESTETICS (1978) und MATJUSCHKIN (1978) geben für freilebende Luchse die erste Aufnahme fester Nahrung mit 30 Tagen an.

LINDEMANN (1955) führt aus, dass bei der erstmaligen Aufnahme fester Nahrung Futterbrocken lediglich geknautscht und abgelutscht wurden und das seitliche Kauen erst nach der fortgeschrittenen Gebissausbildung, in diesem Fall mit 32-33 Tagen, auftrat [39]. Die erste Gabe von Fleisch erfolgte bei seinen Tieren im Alter von 28 bzw. 30 Tagen. Als meinen Tieren erstmalig Fleisch angeboten wurde (50. bzw. 57. Lebenstag), wurden die Backenzähne sofort zweckmäßig eingesetzt. Dieser Alters- und damit Entwicklungsunterschied der Versuchstiere ist vermutlich der Grund für die unterschiedlichen Beobachtungen beim Einsatz des Gebisses. Um von dem dargebotenen Fleisch fressen zu können, mussten die Tiere durch Einsatz der Mundwerkzeuge (Zähne und Zunge) und anschließendes Kauen die Nahrung erschließen. Dabei wurde der größte Teil der Nahrung durch Abschneiden mit den Schneide- und Backenzähnen, kleinere Stücke und Reste durch Auflecken mit der Zunge aufgenommen. Sowohl die Form der Aufnahme durch Lösung von der „Zitze“ als ausschließlicher Nahrungsquelle, als auch die Behandlung bzw. der Aufschluss im Mund waren dabei neuartig. Beim Trinken aus der Flasche war allein der Saugvorgang selbst und das Abschlucken von Bedeutung gewesen. Das Fressen von Fleisch erforderte viel komplexere Abläufe:

- Ansetzen des Bisses an geeigneter Stelle,
- ggf. Öffnen der Beute, Entfernung von Haut, Haaren, Federn,
- dabei zweckmäßiger Einsatz der Zähne,
- Ablösen und Zerkauen von Fleischbrocken.

Die aufgenommene Nahrungsmenge pro Tag und Tier beträgt nach Literaturangaben durchschnittlich 1-3 kg (HELL, 1973; EISFELD, 1978; MATJUSCHKIN, 1978; BREITENMOOSER & HALLER, 1987; HUCHT-CIORGA, 1988; BREITENMOOSER & DENZLER, 1989; HALLER, 1992). OBUCHOVA & SACHNAZAROV (1949) betonen, dass der Nahrungsbedarf und das Körpergewicht von Luchsen im Laufe des Jahres schwanken. Nach den Untersuchungen von GOLLEY et al. (1965) an Rotluchsen (*Lynx rufus*)

[39] Vgl. Gehegebeobachtungen von HUCHT-CIORGA, 1988.

ist der Nahrungsbedarf abhängig von Körpergewicht, Ernährungszustand und dem Alter des betreffenden Individuums, sowie von der Art der aufgenommenen Nahrung.
Das Verhalten beim Fressen, der Beuteaufschluss, der Fressfortschritt und das Beutespiel bei Luchsen wird u.a. von STEHLIK (1978, 1979) ausführlich beschrieben und deckt sich im wesentlichen mit meinen Beobachtungen. Ferner beschreibt er die gekrümmte Körperstellung des Luchses beim Fressen. Auch LEYHAUSEN (1973) bezeichnet die hockende Körperhaltung, in Übereinstimmung mit meinen Beobachtungen, als bevorzugte Stellung der *Feliden* beim Fressen und Trinken. Großkatzen wie Löwe und Tiger bevorzugen eher liegende Positionen, wobei sie das Fleisch zwischen den Vorderpranken festhalten. Ferner beschreibt LEYHAUSEN die „Zerreißhandlung" bei *Caniden*, *Ursiden* und manchen *Musteliden*. Dies ist ein Zerkleinern der Beute durch das Aufsetzen einer oder beider Vorderpranken auf die Beute, Packen eines Zipfels mit den Eck- und Schneidezähnen und Hochreißen des Kopfes. Dies wurde vom Verfasser häufig bei den Luchsen beobachtet, z.B. zum Vergrößern einer Öffnung am Beutetierkörper durch Zerreißen der Haut. Im Gegensatz dazu gibt LEYHAUSEN (1973) allerdings an, dass diese Handlung von den *Felinae* normalerweise nicht, von den *Pantherinae* allerdings regelmäßig verwendet wird, obwohl beide diese Bewegungskoordination beim Rupfen ausgiebig gebrauchen.

BOER et al. (1995) beobachteten an ausgewilderten Luchsen in Polen, dass diese zuerst die Innereien und die Organe aus Thorax und Abdomen aufnahmen, erst danach die Muskulatur des Rückens und der Extremitäten. Ähnliches berichtet HELL (1973) von wildlebenden Luchsen in den Westkarpaten. Dies traf bei den Tieren des Verfassers nicht zu. Auch die von SMIRNOV (1975, in: MATJUSCHKIN, 1978) erwähnte bevorzugte Aufnahme von Bastgeweihen konnte nicht bestätigt werden. Nach BAUMANN (1949) soll der Luchs mit Vorliebe das Gehirn seiner Beutetiere fressen und deren Blut trinken. Ersteres kann ich für kleinere verfütterte Beutetiere wie Kaninchen und Hühner bestätigen, bei größeren Tieren wie Rehen oder Wildschweinen trat dies nur sehr selten auf. Ein Trinken von Blut wurde nie beobachtet.

Den Energiebedarf und die Energieverwertung des Luchses vergleicht EISFELD (1978) mit dem des Haushundes und gibt den Erhaltungsbedarf eines 25 kg schweren Luchses mit 1480 kcal umsetzbarer Energie (bzw. 2080 kcal Bruttoenergie) an. WEINER (1973) ermittelte einen Bruttoenergiegehalt von 1,85 kcal aus 1 Gramm Rehfleisch. Nach dieser Rechnung benötigt der Luchs etwa 1,1 kg Rehfleisch pro Tag.

Eine Übersicht über das Nahrungsspektrum freilebender Luchse in verschiedenen Regionen Europas geben u.a. BREITENMOOSER & HALLER (1987), LEYHAUSEN (1988), THOR & PEGEL (1992) und HEMMER (1993).

Ein Verscharren von Futterresten wurde bei „Attila“ am 68. Lebenstag erstmals beobachtet. Nach Beobachtungen von LINDEMANN (1955), FESTETICS (1978) und MATJUSCHKIN (1978) tritt dieses Verhalten etwa um den 65. Lebenstag auf. Das auch bei den von mir beobachteten Luchsen häufige Verscharren von Beuteresten wird von zahlreichen Autoren beschrieben (HELL, 1971; SOMMERLATTE et al., 1978; BREITENMOOSER & HALLER, 1987; HUCHT-CIORGA, 1988, KACZENSKY & HUBER, 1993; BOER et al., 1995; MOLINARI et al., 2000 u.a.). Dabei gehen SOMMERLATTE et al. von einer vollständigen, MATJUSCHKIN (1978) und HALLER (1992) von einer teilweisen Verblendung aus. Gelegentlich soll der Luchs den Beutetierkadaver auch gar nicht oder nur die zuletzt befressene Stelle verblenden. Das verwendete Material besteht aus Schnee, Laub und anderem Pflanzenmaterial (HUCHT-CIORGA, 1988; BREITENMOOSER & DENZLER, 1989; HALLER, 1992). Ein vollständiges Verblenden des gesamten Beutetierkörpers trat nur äußerst selten, v.a. bei Schneelage, auf. Meistens wurde der Kadaver lediglich teilweise verblendet, allerdings nicht unbedingt an der zuletzt befressenen Stelle. Im Gehege stand den Tieren als Material zur Verblendung nur Rindenmulch zur Verfügung. Dieser dürfte allerdings beim Verscharren im wesentlichen die gleichen Eigenschaften besitzen wie z.B. Waldboden mit Laub- oder Nadelstreu. Im Winter wurde der Beutetierkörper sternförmig von allen Seiten sorgfältig und oft vollständig mit Schnee zugescharrt. Die Scharrbewegungen wurden allerdings auch auf Untergrund beobachtet, der sich in keiner Weise zum Verblenden eignete, z.B. auf Beton oder gepflastertem Boden. Hier wirkte die Intentionsbewegung zwanghaft, wurde aber eine gewisse Weile, trotz fehlendem Effekt ausgeführt. Die Beobachtung von WOTSCHIKOWSKY (1977), dass Jungluchse ihre Beute öfter verscharren als Altluchse, konnte ich nicht bestätigen. Allerdings tat „Momo“ dies häufiger als „Attila“.

Mit diesem Verhalten soll der Beuterest wahrscheinlich vor Nahrungskonkurrenten geschützt werden, wie z.B. Fuchs (*Vulpes vulpes*), Dachs (*Meles meles*), Marder (*Martes martes* und *foina*), Wildkatze (*Felis silvestris*), Rabenvögeln (*Corvus spec.*) oder Wildschweinen (*Sus scrofa*). Reste von Luchsrissen werden nach HUCHT-CIORGA (1988) ferner von Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*), Uhu (*Bubo bubo*) Mäusebussard (*Buteo buteo*), Tannenhäher (*Nucifraga caryocatactes*), Eichelhäher (*Garrulus glandarius*), Nebelkrähe

(*Corvus corone cornix*), Blau-Hauben- und Tannenmeise *(Parus caerulus, P. cristatus, P. ater*) ausgenutzt.

Beutespiele, d.h. Spiele mit noch lebenden oder toten Beutetieren, wurden auch von STEHLIK (1977) bei Luchsen beobachtet. Es dauerte oft minutenlang und wurde in der auch vom Verfasser beschriebenen Weise mit Belauern, Springen, Umklammern etc. ausgeführt. LINDEMANN (1955) beobachtete erste Spiele mit toten Beutetieren zwischen dem 45. und 50. und Spiele mit noch lebender Beute zwischen dem 60. und 65. Lebenstag.

EWER (1976) bezeichnet das Spiel mit der toten Beute als Nachwirkung der Anstrengung des Erlegens. Die Katze kann nach dem Töten der Beute nicht sofort „umschalten“ und setzt ihr Beutefangverhalten noch für eine Weile mit dem getöteten Tier fort. Dies nennt LORENZ (1978) einen „Nachentladungs-Übersprung“ (*afterdischarge activities*). Er dient als Ventil der angestauten Erregung bei Wegfall eben noch wirksamer, starker Reize und dem spielerischen Erfassen/Erkunden des Beutetierkörpers. Beutespiele führen neben *Feliden* auch viele *Caniden* und *Musteliden* aus (vgl. u.a. EIBL-EIBESFELDT, 1950; SEITZ, 1950; WÜSTEHUBE, 1960; ZIEMEN, 2003). LEYHAUSEN (1973) unterscheidet bei der Hauskatze drei verschiedene Formen des Beutespiels:

- Das *gehemmte Spiel* mit in ihrer Intensität sehr herabgesetzten Fanghandlungen, wie z.B. vorsichtiges Antippen der Beute mit den Pranken und gelegentliches Rückwärtsspringen bei einer gewissen Furcht vor unbekannter oder großer Beute.

- Das *Stauungsspiel* als häufigste Form des Beutespiels, bei dem es zu spielerischer Übertreibung der Bewegungen und der Körperhaltung, sowie zu völlig regelloser Aneinanderreihung von Elementen der Beutefanghandlungen und überflüssigem Kraftaufwand kommt. Bei meinen Luchsen war diese Art des Beutespiels am häufigsten zu beobachten. Hierbei trat das *Umklammerungsspiel* (überrollen, zubeißen, mit den Vorderpranken umklammern und mit den Hinterbeinen und –krallen gegen den Leib des Beutetieres treten) am stärksten hervor, gefolgt von *Schleuderspielen*, bei denen meist kleinere Beutetiere mit den Zähnen gegriffen und in die Luft geschleudert wurden.

- Das *Erleichterungsspiel* nach dem Töten großer oder gefährlicher Beute, mit dem sich freiwerdende Beutefangerregung im „Übersprung“ Luft macht (TINBERGEN, 1940). Bestimmte Formen des Erleichterungsspiels wurden beim Luchs (LINDEMANN, 1950) und beim Rotfuchs (SEITZ, 1950) als „Umtanzen“ bezeichnet. Dies konnte bei meinen Luchsen jedoch regelmäßig auch bei tot vorgelegten Beutetieren beobachtet werden.

Ein Aufnehmen von Pflanzenmaterial (Gras, Blätter, Nadeln, Moos, Rinde, Obst etc.) wurde von HELL (1978), ZACHARIAE et al. (1987) und HUCHT-CIORGA (1988) festgestellt. Letztere vermutet, dass dies geschieht, um ein Erbrechen hervorzurufen. Nach ihren Untersuchungen enthielten Losungen freilebender Luchse im Bayerischen Wald unterschiedlich große Mengen von Pflanzenteilen wie grüne und braune Blätter und Nadeln, Aststücke, Knospenspelzen, Grashalme, Früchte, Pilze oder Moos. Die gezielt Aufnahme von Pflanzenmaterial beobachtete ich ausschließlich bei „Attila“. Durch diesen Vorgang wurde allerdings kein Erbrechen hervorgerufen. Das Beknabbern von Holz oder von harz- bzw. saftführenden Trieben von Koniferen und jungen Sträuchern wurde ausschließlich bei „Attila“ beobachtet. Ein spielerisches Abreißen und Kauen auf Grashalmen trat auch gelegentlich bei „Momo“ auf, jedoch wurde dieses Material nicht abgeschluckt.

4.1.2. Komfortverhalten

Der Komplex des „Komfortverhaltens“ bezieht sich auf alle Verhaltensweisen der Körperpflege und auf Bewegungen, die mit dem Stoffwechsel (insbesondere dem Sauerstoffwechsel) in Zusammenhang stehen (IMMELMANN, 1982). Eigenkörperbezogene Funktionen des Komfortverhaltens sind nach TEMBROCK (1992) Körper- und Hauthygiene gegen Ektoparasitenbefall und Verschmutzungen, bei Verletzungen, sowie zur Sicherung der Funktionsfähigkeit

- der Sinnesorgane (Augen, Ohren, Nase),
- der Haut und ihrer Anhänge,
- der Motorik,
- der Ausscheidungsorgane und Körperöffnungen,
- der Fortpflanzungsorgane und
- des Gesamtkörpers.

In der folgenden Tabelle ist das erste Auftreten bestimmter Komfortbewegungen nach Angaben verschiedener Autoren und eigener Beobachtungen angeführt.

Komfortbewegung	**Tag der 1. Beobachtung, LINDEMANN (1955)**	**Tag der 1. Beobachtung, STEHLIK (1984)**	**Tag der 1. Beobachtung, BURMESTER (2005)**
Sichkratzen	20	27	22 (20*)
Reiben des Gesichts mit vorher beleckten Pranken	30	32	32
Belecken	35-37	15-42	18 (28)
Belecken des Schwanzes und der Genitalgegend	45	keine Angaben	18-21
Kopfschütteln	45	20	19 (12)
Abschütteln nasser Pranken	42	26-39	58 (69)
Gähnen	20	keine Angaben	24 (3)
Sichstrecken	25	keine Angaben	21 (3)

Tabelle 34: Komfortbewegungen und Tag ihrer ersten Beobachtung nach verschiedenen Autoren.

(* = Angaben in Klammern beziehen sich auf das Jungtier „Kira“)

In den meisten Fällen bewegen sich die Angaben der ersten Beobachtung der oben angeführten Komfortbewegungen in einem relativ engen Rahmen. Beim Gähnen und Sichstrecken differieren die Angaben erheblich, da beide Verhaltensweisen vom Verfasser bereits am 3. Lebenstag bei „Kira“ beobachtet werden konnten. Das Abschütteln nasser Pranken ist abhängig von den Verhältnissen des Geheges und kann natürlich nur auftreten, wenn die Möglichkeit des Benetzens der Pranken besteht. Die Angaben verdeutlichen, dass sich die meisten Komfortbewegungen erst ab einem Alter von etwa 18 Tagen und dann relativ rasch innerhalb einer Spanne von weiteren 30 Tagen entwickeln. STEHLIK (1978, 1984) gibt an, dass das Komfortverhalten bereits im Alter von 2 Monaten vollständig entwickelt ist und vermutet, dass die Grundformen dieses Verhaltens angeboren sind. Er bezeichnet ferner das Ablecken als die häufigste Form der Fellhygiene. Es findet nach Mahlzeiten, längerem Schlaf, der Kopulation, dem Geburtsvorgang und dem Säugen statt. Diese Angaben werden durch eigene Beobachtungen bestätigt.

Ein regelmäßiges Belecken der Analgegend nach dem Absetzen von Kot, wie es LINDEMANN (1955) beschreibt, konnte nicht beobachtet werden. Wenn diese Komfortbewegung ausgeführt wurde, stand sie nicht in Zusammenhang mit einer

vorausgegangenen Defäkation. Das Ausschütteln der Pranken wurde dagegen nicht ausschließlich im Zusammenhang mit Feuchtigkeit beobachtet, sondern auch bei unangenehmen oder schmerzhaften Berührungen mit den Pranken, wie z.B. spitze Steine oder Dornen.

Das regelmäßige Krallenschärfen oder Krallenziehen wurde von zahlreichen Autoren sowohl an Luchsen im Freiland, als auch an Gehegetieren aller Altersstufen beobachtet (u.a. LINDEMANN, 1955; FESTETICS, 1978; STEHLIK, 1978; BECK, 1988; HUCHT-CIORGA, 1987; SILLER, 1994). Bei den vom Verfasser beobachteten Tieren trat es am 21. Lebenstag erstmalig auf. Bevorzugt wurden dabei entweder sehr glatte (Schreibtisch- oder Glasplatte) oder sehr rauhe Oberflächen (Eichenborke, morsches Holz).

Ein ausgiebiges Räkeln nach längeren Ruhepausen zur Dehnung der Muskulatur erwähnen auch LINDEMANN (1955) BECK (1988) und SILLER (1994). STEHLIK (1975, 1984) bezeichnet es als „Räkelsyndrom“. Es steht im Zusammenhang mit dem Muskelstoffwechsel und dient der Sicherung der Funktionsfähigkeit der Motorik. Erstmals wurde es bei „Attila“ am 21. Lebenstag in Verbindung mit dem Krallenziehen beobachtet. Meistens folgte darauf ausgiebiges Putzen und Belecken verschiedener Körperpartien.

Häufig wurde das Räkeln von Gähnen begleitet, welches eine Reaktion auf die Zusammensetzung des Atemmediums, Temperaturreize und verschiedene Stoffwechselzustände sein kann. Erstmalig wurde ein Gähnen bei „Attila“ am 24. Lebenstag beobachtet.

Ein Wälzen in stark riechenden Substanzen, vom Verfasser als „Duftbaden“ bezeichnet, wird auch von STEHLIK (1984) beschrieben. Bei „Attila“ trat es erstmalig am 92., bei „Momo“ am 102. Lebenstag auf. Dieses Verhalten ist auch häufig bei *Caniden* wie Wolf, Hund oder Fuchs zu beobachten (LABHARD, 1996). ZIMEN (2003) bietet dafür drei Erklärungsansätze an:

1. Geruchliche Camouflage gegenüber Beutetieren,
2. Aufmerksammachen anderer Rudelmitglieder auf eine Futterquelle (beim solitären Luchs ausgeschlossen),
3. individuelle Befriedigung ohne Funktion (Luxus).

LEYHAUSEN (1973) erwähnt das Wälzen in stark oder für den Menschen übel riechenden Substanzen (Duftbaden) nur im Zusammenhang mit dem Sexualverhalten. Dies konnte vom Verfasser nicht bestätigt werden, da dieses Verhalten jederzeit, auch außerhalb der Ranz, durch das Ausbringen starker Düfte hervorgerufen und auch selbständig ohne jeden sexuellen Kontext stattfinden konnte. Es schien eher einem individuellen Bedürfnis zu entspringen (siehe Punkt 3 der ZIMEN`schen Erklärungsansätze).

Ein Übersprungsputzen wurde von LINDEMANN (1950) und STEHLIK (1984) an Luchsen und von LEYHAUSEN (1973) an anderen Katzenarten beobachtet, konnte aber anhand eigener Beobachtungen nicht bestätigt werden.

Die Körperpflegehandlungen des Luchses werden ferner u.a. in den Arbeiten von BECK (1988) und SILLER (1994) behandelt.

4.1.3. Aktivität, Schlafen und Raumnutzung

Der Schlaf ist nach TINBERGEN (1951) „eine richtige Instinkthandlung, der ein Appetenzverhalten vorausgeht, wie z.B. das Aufsuchen eines bestimmten Schlafplatzes oder das Einnehmen einer bestimmten Haltung“. Die Grundeigenschaften des Schlafs sind nach TEMBROCK (1992):

- relative Immobilität,
- spezifische Schlafstellungen,
- circadiane Verlaufsform.

Der Schlaf wird von PFLEIDERER (1990) als physische und psychische Ruhestellung und als „Abwesenheit von Aktivität“ bezeichnet. Das Schlafverhalten, die Wahl spezieller Schlafplätze und Schlafstellungen, ist arttypisch. Die meisten *Carnivora* schlafen häufig und ausgiebig, um zwischen den Aktivitätsphasen Energie zu sparen. Der Erholungsschlaf ist nach PFLEIDERER (1990) gekennzeichnet durch einen entspannten Ausdruck, locker geschlossene Augen, kaum Bewegung der Augenlider, symmetrisch seitwärts herabgesunkene Ohren, die auch bei stärkeren Geräuschen unbewegt bleiben. Nach FESTETICS (1978) ist für *Feliden* ein langer, tiefer und gleichmäßiger Schlaf kennzeichnend. Das Schlaf- und Ruheverhalten von Katzen wird in der Arbeit von LEYHAUSEN (1973), das des Luchses u.a.

in Arbeiten von LINDEMANN (1955), STEHLIK (1978, 1992), BECK (1988) und SILLER (1994) behandelt.

Aktivität, Raumnutzung und Ruheverhalten der vom Verfasser beobachteten Luchse wurden ganz wesentlich von anthropogenen Faktoren, wie Ankunft, An- und Abwesenheit oder Verhalten des Beobachters und anderer Menschen, sowie auch von der Haltung im Gehege, die die Entfaltung eines natürlichen Aktivitätsmusters nicht zuließ, beeinflusst.

Nach LINDEMANN (1955), STEHLIK (1978, 1992) und FESTETICS (1981) ist der Tagesrhythmus vor der Augenöffnung an die Säugezeiten gebunden, die Aktivitätszeit beträgt etwa 2, die Ruhezeit 22 Stunden. Nach dem Augenöffnen steigt die Gesamtdauer der Aktivitätszeit mit wachsender Beweglichkeit auf 14 Stunden. Nach dem Verlassen des Nestes dauert die Ruhezeit nur noch 8 bis 9 Stunden, davon bilden 5 Stunden die zusammenhängende Nachtruhe. Die Aktivität steigert sich auf 15 bis 16 Stunden. Luchse bleiben oft bis Mitternacht wach. Die Aktivitätskulmination liegt in den Morgen- und Abendstunden. Im wesentlichen decken sich diese Angaben mit meinen Beobachtungen. Die Wach- und Aktivitätsphasen dehnten sich mit zunehmender körperlicher Entwicklung und Mobilität erheblich aus. Ab der 3. (zwischen dem 20. und 30. Lebenstag), sowie nochmals ab der 6. Lebenswoche konnte eine deutliche Aktivitätssteigerung bei „Attila“ festgestellt werden, die sich durch höhere Dauer, Intensität und Qualität der Aktivitäten bemerkbar machte.

Nach LINDEMANN (1955) sinkt im Alter von 180 bis 200 Tagen die Tagesaktivität auf 14 Stunden. Dieser Tagesrhythmus gelte auch für adulte Tiere in Gefangenschaft.

Die Tiere des Verfassers zeigten eine ruhige, inaktive Phase, die, je nach Temperatur, von ca. 11 Uhr bis weit in den Nachmittag hinein anhielt und nur durch das Aufsuchen eines neuen Ruheplatzes unterbrochen wurde. In dieser Zeit dösten und schliefen die Tiere zum größten Teil regungslos. Zwischen 16 und 17 Uhr steigerte sich die Aktivität wieder und hielt bis in die Nacht hinein (meistens gegen 23 Uhr) an, wurde dann von einer längeren Schlafpause unterbrochen und setzte in den frühen Morgenstunden, von ca. 05 Uhr bis gegen 11 Uhr, wieder ein. Dieser Aktivitätsrhythmus wurde im wesentlichen im Verlauf des Jahres beibehalten. Im Winter wurden die Aktivitätsphasen zugunsten der Ruhepausen eingeschränkt und die Tiere lagen öfter und länger auf ihren Liegeplätzen und dösten bzw. schliefen. Zum Ende des Winters hin steigerte sich ihre Aktivität wieder, der gewohnte Tagesrhythmus

pendelte sich wieder ein. In den heißesten Phasen des Sommers beschränkten sich die Aktivitätszyklen ausschließlich auf die frühen Morgen- und späten Abendstunden bis in die Nacht hinein (ca. 23 Uhr). Während des Tages waren die Tiere nahezu völlig inaktiv, hielten sich ausschließlich im Schatten auf, hechelten, tranken viel und machten einen schlappen und trägen Eindruck.

Diese vom Verfasser festgestellte Abhängigkeit der Aktivität des Luchses von Tagestemperatur, Tages- und Jahreszeit wurde auch von anderen Autoren beschrieben. Von KUNC (1975) und zahlreichen anderen Autoren wird der Luchs als „ausgesprochenes Dämmerungstier“ oder als dämmerungsaktiv (*crepuscular*) bezeichnet [40]. VASILIU & DECEI (1963), MATJUSCHKIN (1978), HALLER & BREITENMOOSER (1986), sowie RAGNI et al. (1993) weisen in diesem Zusammenhang jedoch auch auf die gelegentliche Tagaktivität freilebender Luchse hin.

SILLER (1994) berichtet übereinstimmend mit den Beobachtungen des Verfassers von zunehmender Aktivität und beginnendem Spiel bei Gehegeluchsen im Zusammenhang mit fortschreitender Tageszeit.

Eine vorübergehende Aktivitätserhöhung während der Ranz und der Jungenaufzucht wird von LINDEMANN (1955) und HEPTNER & SLUDSKIJ (1980) beschrieben. Auch dies kann aufgrund eigener Beobachtungen bestätigt werden.

Vom Verfasser wurden acht verschiedene Schlaf- und Ruhepositionen der Luchse beobachtet:

Geschlossene Positionen:	auf der Seite liegend,
	auf Bauch und Brust halb seitlich liegend,
	Bauchlage,
	Kältestellung.
Offene Positionen:	auf dem Rücken liegend,
	Erschöpfungsliegen,
Sitzpositionen:	aufrechtes Sitzen,
	geducktes Sitzen (Hocken).

[40] Vgl. u.a. VASILIU & DECEI, 1963; BOITANI & FRANCISCI, 1978; COP, 1978; HELL, 1978; BREITENMOOSER & HALLER, 1987; ZACHARIAE et al., 1987.

Typische Positionen längerer Schlafphasen waren die auf der Seite, auf Bauch und Brust halb seitlich und auf dem Rücken liegenden Stellungen. Letztere kennzeichnete besonders den völlig entspannten Tiefschlaf. Kurzschlafphasen fanden v.a. in Bauchlage, Kältestellung oder geducktem Sitzen statt. Wechsel zwischen den einzelnen Schlafpositionen, sowie zwischen Lang- und Kurzschlafphasen waren häufig. In aufrechter Sitzposition oder beim Erschöpfungsliegen kam es nie zu Schlafphasen und nur selten zum Dösen. Hierbei handelte es sich um Ruhepositionen, in denen die Tiere wach und aufmerksam blieben. Schlafphasen wurden in der Regel von Ruheperioden und längerem Dösen eingeleitet, woraus dann in Schlafpositionen übergewechselt wurde. Übergänge vom Kurz- zum Langschlaf waren oft mit einer Änderung der Körperstellung verbunden.

STEHLIK (1978, 1992) unterscheidet neun Schlaf- und Ruhepositionen beim Luchs, davon zwei in gerader, drei in ausgestreckter und vier in zusammengerollter Körperhaltung. LÜKEN (1994) nennt die gestreckte und die eingerollte Seitenlage, die Rückenlage, Bauchlage, gestreckte Bauchlage und Bauch-Seitenlage als Schlafpositionen des Luchses. GRIMM (1956) untersuchte den Einfluss der Umgebungstemperatur auf die Schlafstellungen bei Hauskatzen und kam zu dem Schluss, dass die Schlafplatzwahl und die Schlafstellungen bei der Hauskatze von Umgebungstemperatur und Schlaftiefe abhängig sind.

Ein Zittern des Körpers und Bewegungen der Extremitäten im Schlaf, vermutlich als Folge von Traumaktivität, wurde von STEHLIK (1992) bereits im Alter von 6 Tagen beobachtet. Dieses Verhalten und auch gelegentliches Knurren während Tiefschlafphasen wurde vom Verfasser ebenfalls beobachtet.

Die Auswahl bevorzugter Schlafplätze außerhalb des Käfigs während des Freilaufs in der Wohnung des Verfassers wurde bei „Attila“ bereits sehr früh (innerhalb der 3. Lebenswoche) beobachtet. Diese Plätze befanden sich an „geschützten Orten“, besaßen mindestens zwei Wandflächen als Seitenschutz, sowie ein „Dach“ und waren dadurch relativ dunkel.

Ähnliches Verhalten trat bei der Schlafplatzwahl im Gehege auf. Diese war abhängig von Tageszeit, Temperatur, Witterungsverhältnissen und Jahreszeit. In Winternächten überwog das Schlafen im Innenraum, am Tag auf den geschützten Schlafplätzen des Raumes 1. Im Sommer überwog insbesondere tagsüber, aber auch nachts das Schlafen in Raum 1. Vermutlich wurde der Innenraum zu dieser Zeit sowohl am Tage als auch nachts aufgesucht,

da dieser bedeutend kühler war. Der Anteil von Schlafphasen, die im Außengehege auf ungeschützten Plätzen verbracht wurden, war an Wintertagen am größten, in den Nächten am kleinsten.

Die Auswahl des Schlafplatzes erfolgt nach STEHLIK (1992) nach bestimmten Kriterien. So wurden nach seinen Angaben erhöhte Plätze und solche mit guter Aussicht bevorzugt, im Sommer kühle, schattige, im Winter geschützte, trockene Stellen. Das bevorzugte Ruhen an geschützten, erhöhten und gute Sicht gewährenden Orten wurde von zahlreichen Autoren sowohl im Freiland, als auch bei Gehegetieren beobachtet und beschrieben [41].

Bei den Luchsen trat ein soziales Schlafverhalten in Erscheinung, welches sich tages- und jahreszeitlich deutlich unterschied. Am Tag schliefen die Luchse während der gemeinsamen Schlafphasen vornehmlich solitär. Nachts war der Anteil an gemeinsamer Nutzung ein und desselben Schlafplatzes höher, wobei oft Körperkontakt gesucht wurde. Im Winter war die Häufigkeit gemeinsamen Schlafens in unmittelbarer Nachbarschaft oder mit Körperkontakt am größten, das solitäre Schlafen dominierte jedoch weiterhin.

Die Raumnutzung insgesamt war ebenso einem Wandel im Lauf der Jahreszeiten unterworfen. Die meiste Zeit verbrachten die Tiere sowohl im Sommer als auch im Winter mit fast gleich hoher Nutzung in Raum 1. Das Außengehege wurde im Winter häufiger von den Luchsen genutzt als im Sommer. Der Grund dafür mag die hohe Sonneneinstrahlung und das Fehlen von Schattenplätzen sein. Vermutlich aus dem gleichen Grund wurde der Innenraum im Sommer öfter aufgesucht als im Winter.

4.1.4. Sozialverhalten

Die Bereiche des Sozial-, Sexual- und Brutpflegeverhaltens stellen als übergeordnete Verhaltenssysteme Regulationsmechanismen in Populationen dar. Die meisten Katzen gelten als ungesellige Reviertiere (LEYHAUSEN, 1973). Mit Ausnahme des Löwen führen *Feliden* ein überwiegend einzelgängerisches Leben (PETERS, 1980; HALLER & BREITENMOOSER, 1986). Zu unmittelbaren sozialen Kontakten kommt es nur bei der Paarung, der Jungenaufzucht, bei Kokurrenz- und Territoriumskämpfen und vorübergehend

[41] Vgl. LINDEMANN, 1955; LEYHAUSEN, 1973; FESTETICS, 1978; LIENERT, 1978; MATJUSCHKIN, 1978; HEPTNER & SLUDSKIJ, 1980; HUCHT-CIORGA & ELSTRODT, 1983; ZACHARIAE et al., 1987.

bei subadulten Geschwistern, die eine gewisse Zeit über die Trennung von der Mutter hinaus noch eine relativ enge Bindung aufweisen können (z.B. Geschwisterrudel des Geparden).

Erwachsene, freilebende Luchse verhalten sich territorial und dulden außerhalb der Ranz keine Artgenossen in ihrem Revier. Bis auf weibliche Tiere mit ihrem Nachwuchs meiden Luchse im allgemeinen den Kontakt mit Artgenossen (SCHMIDT et al., 1997). Bei zufälligen Kontakten streben fremde, im gleichen Gebiet lebende Luchse auseinander und es kommt zwischen ihnen zu einer großen Individualdistanz, da jeder von ihnen ein jagdstrategisches Interesse besitzt, sich entfernt von Artgenossen aufzuhalten (HALLER & BREITENMOOSER, 1986; BREITENMOOSER & HALLER, 1987). Eine aktive Revierverteidigung, wie sie LINDEMANN (1950) beschreibt, wird von FESTETICS (1978), MATJUSCHKIN (1978), BREITENMOOSER & HALLER (1987) und ZACHARIAE et al. (1987) nicht bestätigt. Wildfänge verschiedener Herkunft und unterschiedlichen Geschlechts brauchten im Gehege nicht getrennt zu werden (FESTETICS, 1978).

Die in dieser Arbeit vorgenommene Differenzierung des Gesamtkomplexes des Sozialverhaltens als übergeordnetes Verhaltenssystem in die Verhaltensbereiche „Spielverhalten“, „soziales Kontaktverhalten“, „agonistisches Verhalten“ und „Kommunikation und Ausdrucksverhalten“ verdeutlicht, wie umfangreich, vielfältig und lebhaft die sozialen Interaktionen der Spezies sind. Menschlicher Kontakt und Gehegehaltung beeinflussten die Entwicklung und Ausprägung des Sozialverhaltens in besonderer Weise. Zu inter- und intraspezifischer Aggression oder Unverträglichkeit aufgrund der Gehegehaltung kam es – auch während der geschlechtlichen Reifung und der Jungenaufzucht – zu keinem Zeitpunkt.

4.1.4.1. Spielverhalten

Typische Elemente des Spiels sind der fehlende Ernstbezug (z.B. fehlen bei Kampfspielen die Affekte des Ernstbezuges Wut und Angst), häufiger Rollenwechsel (z.B. zwischen Verfolger und Verfolgtem), eine regellose Reihenfolge von Abläufen verschiedener Funktionskreise, sowie bestimmte soziale Hemmungsmechanismen, die Verletzungen vermeiden (EIBL-EIBESFELDT, 1951, 1963; INHELDER, 1954; LORENZ, 1978). Das Spiel besitzt keinen klaren Aufbau und kein bestimmtes Endziel (keine Zweckmotivation), doch es ist wohlgerichtet, auf ein Objekt oder einen Spielpartner, die Bewegungen sind übertrieben,

überschwänglich und ausgelassen und es bildet bei jungen Tieren regelmäßig einen Teil des Tagesablaufs (EWER, 1976). Im Spiel treten instinktive und erlernte Funktionen oft in raschem Wechsel und ohne spezifische Ermüdbarkeit aus reiner Funktionslust in Aktion (INHELDER, 1954). Es entspringt einem allgemeinen, unspezifischen Betätigungsdrang und kann nur in einem „entspannten Feld“ stattfinden, d.h. die Tiere müssen in spannungsfreier, ausgeglichener Stimmung sein (MEYER-HOLZAPFEL, 1956).

Die Funktion des Spiels liegt in der physischen, sensomotorischen und kognitiven Aneignung und Einübung von Verhaltensweisen, die später im Zusammenhang mit dem Beuteerwerb, der Fortpflanzung oder dem Sozialverhalten von Bedeutung sind. Ferner dient es der Sozialisation der Jungtiere im Umgang mit Artgenossen, begünstigt Lern- und Anpassungsprozesse, sowie Flexibilität von Verhaltensreaktionen (BEKOFF, 1989). Nach EWER (1976) sind Bewegungen und Abläufe, die zu Beutefang, Kampf und Flucht gehören am häufigsten vertreten. Dabei sind die Bewegungen die gleichen, ihre Motivation allerdings ist verschieden.

Vom Verfasser wurde eine Einteilung der vorkommenden Spielarten in Solitärspiel, Sozialspiel und Beutespiel vorgenommen. Das Solitärspiel trat in zwei Kategorien auf: das Spiel mit dem eigenen Körper und das Objektspiel, letzteres besaß acht Varianten. Das Sozialspiel (Partnerspiel) trat in drei Kategorien auf. Das Beutespiel (Spiel mit lebender oder toter Beute) wurde dem Verhaltensbereich der Nahrungsaufnahme zugeordnet.

Eine ähnliche Einteilung nahm STEHLIK (1977) vor, der zwischen selbständigem Spiel, sozialem Spiel, sowie Beutespiel unterschied.

Das Spielverhalten entwickelte sich bei den von LINDEMANN (1955) beobachteten Luchsen zwischen dem 25. und 80. Lebenstag und kulminierte zwischen dem 40. und 100. Lebenstag. Nach STEHLIK (1977) trat erstes Spiel mit der Mutter zwischen dem 19. und 33. Lebenstag, Spiel mit dem eigenen Körper ab dem 49. und das Spiel mit Gegenständen ab dem 50. Lebenstag auf. Letzteres beobachtete LINDEMANN (1955) erstmals im Alter von 35-40 Tagen. Bewegungsspiele beobachtete STEHLIK (1977) erstmals mit 73 Tagen. Erste soziale Spiele unter Jungtieren (Kampfspiele) waren zwischen dem 30. und 44. Lebenstag zu beobachten, Verfolgungs- und Jagdspiele ab dem 59. Lebenstag. Spielerisches Anschleichen und Überfallen fand ab dem 110. Tag satt. Spielerische Kämpfe der Jungtiere mit der Mutter

traten ab dem 135. Lebenstag auf. Bei freilebenden Luchsen wurde ab dem 160. Lebenstag kein Spiel der Jungtiere mit der Mutter mehr beobachtet.

Nach meinen Beobachtungen waren Ansätze zum Spiel mit dem eigenen Körper als die erste auftretende Spielart bereits am 18. Lebenstag bei „Attila“ festzustellen. Erstes koordiniertes Spiel mit den eigenen Gliedmaßen trat allerdings erst zwischen dem 25. („Kira“) und 27. („Attila“) Lebenstag auf. Beginnendes Objektspiel war am 21. („Attila“) und 31. („Kira“) Lebenstag erstmalig zu beobachten. Daran schloss sich eine Phase der rasanten Spielentwicklung an, in der sich die meisten weiteren Spielarten herausbildeten und etablierten. Das Belauern, Anschleichen und Überwältigen, sowie Flucht und Verfolgung, also Aspekte des Beuteerwerbs und des Kampfverhaltens, dominierten dabei. Ausgelassene Bewegungsspiele fanden ab dem 27. Lebenstag zunehmend statt. Zwischen der 6. und 10. Lebenswoche, nach der Zusammenführung von „Attila“ und „Momo“ und nach der Übersiedlung in das Gehege steigerte sich die Spielintensität abermals und erweiterte sich erheblich um eine ganze Palette von Sozial-, Bewegungs- und Überwältigungsspielen, sowie ausdauernder Balgereien. „Balgen“ wird von GÖDEKING (1985, in: BECK, 1988) als Spielform definiert, in der Interaktionen mit ständigem Körperkontakt, häufigem Rollenwechsel und hoher Wiederholungsrate aus dem Bereich des agonistischen Verhaltens erfolgen, wobei die Ausführung von Angriffs- und Abwehrhandlungen sozial gehemmt ist. Die besondere Spielform der gemeinsamen Luftsprünge im Kontext des Flucht- und Verfolgungsspiels erwähnt auch LEYHAUSEN (1973). Er bezeichnet dieses Verhalten allerdings als „Hochabwehr“ im Rahmen kämpferischer Auseinandersetzungen von Hauskatzen, wobei sich Elemente des Abwehr- und Angriffsverhaltens überlagerten. Bei den Luchsen trat es jedoch ausschließlich beim Spiel auf.

Das Spielverhalten entwickelte sich explosionsartig ab der 3. und 4. Lebenswoche (bei „Kira“ ab dem 33./34. Lebenstag), kulminierte zwischen der 10. und 23. Lebenswoche und nahm dann langsam ab. Diese Reduktion setzte bei „Attila“ früher ein als bei der Kätzin, die noch längere Zeit darüber hinaus sehr verspielt war. Dies deckt sich mit den Beobachtungen von LINDEMANN (1955), nämlich dass schwächere, weibliche oder zahme Tiere länger die Neigung zum Spiel beibehalten. Ferner bemerkt er, dass der Luchs viel länger infantiles Verhalten zeigt als z.B. die Wildkatze. STEHLIK (1977) beschreibt, dass ein Kuder sich noch im Alter von 2 Jahren zum Spielen animieren ließ. Dies ist bei den Luchsen des Verfassers bis auf den heutigen Tag, im Alter von 4 Jahren der Fall. EWER (1976) erwähnt in diesem

Zusammenhang, dass das Spiel ein charakteristisches Verhalten besonders junger, aber – in unterschiedlichem Maße – auch erwachsener Tiere sei. Auch bei den von STEHLIK (1977) beobachteten zahmen Luchsen war es beliebt, vertrauten Menschen auf Rücken oder Schulter zu springen, wie es auch „Attila“ und „Momo“ oft und gern tun.

a

b

c

d

Abbildungen 145 a-d: Die Luchse auf dem Rücken meines Doktorvaters (a, b) und des Verfassers (c, d).

Die verschiedenen auftretenden Spielformen und das Spielverhalten von jungen und adulten Luchsen, sowohl im Freiland als auch im Gehege, werden zum größten Teil übereinstimmend von LINDEMANN (1950), PSENNER (1970), FESTETICS (1978), MATJUSCHKIN (1978), STEHLIK (1977), BECK (1988) und SILLER (1994) beschrieben.

Eingehende Untersuchungen zum Spiel bei verschiedenen Säugetieren bieten u.a. EIBL-EIBESFELDT (1950, 1951), MEYER-HOLZAPFEL (1956), SCHILLER (1957), TEMBROCK (1958) und LEYHAUSEN (1973).

4.1.4.2. Soziales Kontaktverhalten

Die ersten Elemente des sozialen Kontaktverhaltens dem Verfasser gegenüber, Kopfstossen und Kopfreiben, waren bei „Attila“ bereits in den ersten Tagen nach der Trennung von der Mutter zu beobachten (19. Lebenstag). Das Kopfstossen stellt eine Sympathieäußerung (LINDEMANN, 1955), einen Zärtlichkeitsausdruck (ANTONIUS, 1939) und eine Freundschaftsbezeugung vertrauten Menschen gegenüber dar (PSENNER, 1970). ANTONIUS (1939) beschreibt diesen Vorgang so, dass eines der Tiere, meist mit leisem Schnurren, seinen Kopf hörbar mit der Stirn gegen den „Freund“ stößt, womit er diesen zur gleichen Handlung auffordert. Er beobachtete dieses Verhalten verstärkt im Zusammenhang mit der Ranz. Von BECK (1988) und SILLER (1994) wird angegeben, dass das Kopfstossen nur einmalig stattfindet, wohingegen das von ihnen beschriebene „Köpfchengeben“ eine einmalige, nur vom jüngeren oder rangniedrigeren Tier ausgeführte Handlung sein soll. PETERS (1980) führt dagegen aus, dass das Kopfstossen auch mehrmals hintereinander erfolgen kann. Das Köpfchengeben oder Kopfstoßen wurde von LINDEMANN (1950) erst in der 10. Lebenswoche, von mir bereits in der 3. Lebenswoche beobachtet.

Am selben Tag (19. Lebenstag) trat das erste Kontaktliegen auf. Zu diesem Zweck suchte „Attila“ den auf dem Boden liegenden Verfasser auf, schmiegte sich mit direktem Körperkontakt an und begann sich schnurrend zu putzen, wonach er einschlief. Dem Kontaktliegen ging deutliches Appetenzverhalten voraus und es wurde bei entsprechender Stimmung jede Gelegenheit dazu genutzt. Ein Kontaktliegen zwischen Geschlechtspartnern, Jungtieren, sowie Müttern mit ihren Jungen beschreibt auch STEHLIK (1992). Ein Bemühen um Kontaktliegen, d.h. das Aufsuchen des ruhenden Partners, um sich dazuzulegen, wurde von STEHLIK bereits in einem Alter von 14 Tagen festgestellt und hielt bis zu einem Alter von 13 Monaten an. LINDEMANN (1950) berichtet von zwei Jungluchsen, die stets in engster Körperberührung schliefen. Bei „Attila“ und „Momo“ ist das Kontaktliegen noch im Alter von 4 Jahren regelmäßig zu beobachten.

Am 26. Lebenstag wurde erstmalig das Rückenheben beim Kuder festgestellt, welches in Zusammenhang mit dem Präsentieren stand (Zuwenden der Anogenitalregion als Aufforderung zur Geruchskontrolle durch den Partner). Letzteres wurde am 34. Lebenstag erstmals beobachtet. LINDEMANN (1950) beschreibt ein ab der 3. Lebenswoche zu beobachtendes Flankenreiben, welches oft durch das Aneinandervorbeigehen und das Präsentieren der Anogenitalregion zur gegenseitigen Geruchskontrolle führte.

Eine Anogenitalkontrolle trat in der Tat oft in diesem Zusammenhang auf, war aber stets eine Folge von bereits stattgefundener, körperlicher sozialer Interaktion, wie Kopfstossen, Kopfreiben oder gegenseitiges Belecken. Nach meinen Beobachtungen erfolgte darauf sehr oft ein Allomarkieren des Weibchens durch das Männchen. Ein Beschnuppern von Nase zu Nase (Nasonasalkontakt) wurde nur sehr selten beobachtet und gehörte in den Kontext des gegenseitigen Beleckens oder Kopfstossens.

Eine als Begrüßungszeremonie bezeichnete Kombination der Elemente Begrüßung (Kopfstossen und Kopfreiben), Präsentieren und Geruchskontrolle wurde erstmals am Tag der Zusammenführung der beiden Tiere beobachtet (57./50. Lebenstag). Nach SILLER (1994) ist die Anogenitalkontrolle oft mit Kopfstossen und Felllecken verbunden.

Nach der Zusammenführung von Kuder und Kätzin bildete das soziale Kontaktverhalten in Verbindung mit der innerartlichen Kommunikation die Basis des Sozialverhaltens und war fester, regelmäßiger Bestandteil des Zusammenlebens der Tiere. Später wurde es auf den gemeinsamen Nachwuchs ausgedehnt. Die Bewegungsabläufe einiger Verhaltensweisen waren zu einem großen Teil ritualisiert, wie das Begrüßungszeremoniell oder die gegenseitige Anogenitalkontrolle. Andere Äußerungen des sozialen Kontaktverhaltens traten spontan auf, wie z.B. gegenseitige Fellpflege oder Aufsuchen des ruhenden Partners zum Kontaktliegen.

Soziale Fellpflege trat zwei Tage nach der Zusammenführung erstmalig auf (61./54. Lebenstag) und war ein deutliches Zeichen für die Gewöhnung der Tiere aneinander. Das Einparfümieren folgte kurz darauf, wurde jedoch bereits früher schon von „Attila“ an mir ausgeführt. Die Funktion des ebenfalls in diesen Zusammenhang gehörenden Einparfümierens könnte neben dem (emotionalen) körperlichen Kontaktbedürfnis und der (sozialen) Begrüßung darin liegen, den eigenen Individualgeruch an die „Sippe“, die soziale Gruppe (Geschlechtspartner oder Mutter mit Jungen) im Sinne von olfaktorischer Sozialisation anzupassen. Wahrscheinlich hemmt dies gegenseitige Aggression und schafft ein „Verbundenheitsgefühl“: „*Wir gehören zusammen, denn wir besitzen einen gemeinsamen Geruch*“. Nach dem Ritual des „Einparfümierens“ ist demnach der Kopfpol die Zone des stärksten Sozialgeruchs und der Schwanzpol die Zone des stärksten Individualgeruchs, der Auskunft über den individuellen Status des anderen Tieres gibt.

Körpersprachliche Elemente des sozialen Kontaktverhaltens waren das Anblinzeln, ein relativ langsames Schließen der Augenlider, welches auf direkten Blickkontakt folgte, sowie das Signalgähnen. Nach PFLEIDERER (1990) kann der direkte Blickkontakt unter *Carnivoren* der Vorbereitung, Herstellung, Demonstration und der Forcierung einer sozialen Rangordnung dienen. Fixieren und Wegsehen sind wichtige Bestandteile des sozialen Kontaktverhaltens vieler *Feliden* (LEYHAUSEN, 1973). Optischer Kontaktabbruch hat nach LEYHAUSEN (1973) Doppelfunktion:

1. Es mildert den Reiz zu Angriff oder Flucht, den das den Blick abwendende Tier auf den begegnenden Artgenossen ausübt,
2. es unterbricht umgekehrt den von letzterem auf das abgewandte Tier ausgeübten gleichen Reiz, das kontaktabbrechende Tier vermeidet aktiv, sich zu Angriff oder Flucht reizen zu lassen.

Die Umstände, unter denen *Feliden* blinzeln, gleichen denen, die beim Menschen gewöhnlich Lächeln hervorrufen, analog zum „Augengruß“ [42].

PFLEIDERER (1998) beschreibt das Anblinzeln als eine bei allen *Feliden* zu beobachtende Kommunikationsweise mit spannungsvermindernder Wirkung zwischen Artgenossen und auch zum Menschen und bestätigte dies durch Versuche mit Eurasischen Luchsen. Der Bereich um die Augen von *Feliden* ist durch eine dunkel-hell kontrastierende Zeichnung hervorgehoben. Diese Zeichnung wird beim Anblinzeln akzentuiert, die Zeichnung erleichtert ihrerseits die Erkennbarkeit des Blinzelns. PFLEIDERER vertritt die Hypothese, dass die Zeichnung der Augenumgebung eine Funktion als Auslöser besitzt, demnach ein Merkmal zur Erhöhung der Wirksamkeit einer Ausdrucksbewegung als soziales Signal darstellt. Das Blinzeln trat sowohl als Aufforderung, als auch als Antwort auf vorangegangenes Blinzeln des Partners in Erscheinung. Das Antwort-Blinzeln lässt sich nach meinen Beobachtungen – in entsprechender Stimmung – durch eigenes Blinzeln jederzeit provozieren.

[42] Der Augengruß bei Menschen besteht in einem schnellen Öffnen der Augen durch plötzliches Hochziehen der Augenlider (EIBL-EIBESFELDT, 1984).

4.1.4.3. Agonistisches Verhalten

JONES (2003) unterscheidet zwischen

- Angst-Aggression (Unsicherheit),
- territorialer Aggression (Verteidigung des Reviers),
- schmerzbedingter Aggression (Notwehr zum Schutz vor Schmerz),
- Dominanz-Aggression und
- rivalisierender Aggression (Futter, Zuwendung).

Alle diese Aggressionsformen konnten bei den Luchsen des Verfassers während der Beobachtungszeit festgestellt werden. Als erstes Schutz- und Verteidigungsverhalten steht jungen *Feliden* nach EWER (1976) ein Fauchen und Aufsperren des Mäulchens zur Verfügung. Erste Angst-Aggression zeigte „Attila“ als 17 Tage alter Säugling, indem er sich ihm annähernde Personen anfauchte. Hierbei handelte es sich jedoch lediglich um eine ungerichtete, eher symbolische Abwehrreaktion. Sonstige agonistische Verhaltensformen waren noch nicht entwickelt, da diese Fähigkeiten unter natürlichen Bedingungen zu diesem Zeitpunkt ohne Nutzen und Bedeutung wären. Als Nesthocker wird Schutz durch die Mutter, eine geringe Aktivität der Jungen und einen versteckten Wurfplatz gewährt, die eigenen Möglichkeiten zum Ortswechsel (Flucht) oder zur ernsthaften, aktiven Verteidigung (Drohverhalten, Angriff, Einsatz der Krallen und Zähne im Kampf) sind ontogenetisch noch völlig unzureichend entwickelt bzw. die dazugehörigen Verhaltensmechanismen noch gar nicht angelegt.

Erstes innerartliches Abwehr- und Drohverhalten zeigten die Luchse am Tag der Zusammenführung (57./50. Lebenstag) durch Knurren, Fauchen, Drohfixieren, Ohrenanlegen und Prankenheben. Hierbei handelte es sich um eine Kombination aus territorialer, Dominanz- und Angst-Aggression. An diesem Tag kam es zur ersten kämpferischen Auseinandersetzung mit Prankenhieben und schreiendem Knurren, bei dem sich Elemente des Angriffs- und Abwehrverhaltens überlagerten, wie dies auch von LEYHAUSEN (1973) bei Hauskatzen beobachtet wurde.

Bei späteren, futterneidisch motivierten Auseinandersetzungen handelte es sich um rivalisierende Aggression zur Sicherung und Verteidigung von Ressourcen (Beutesicherung und Beuteverteidigung). Bei befriedigtem Hungergefühl und hohem Sättigungsgrad war die

Bereitschaft zur Beuteverteidigung niedrig. Je größer der Hunger war, desto größer war auch die Bereitschaft zu aggressiver Verteidigung der Beute, d.h. bei geringem Sättigungsgrad wurde einem Abjagen oder Verdrängen von der Beute durch den Gegner stärker, ausdauernder und massiver entgegengetreten, als bei Sättigung. Rivalisierende Aggression um andere Ressourcen, wie z.B. bevorzugte Liegeplätze oder Zuwendung durch den Verfasser kam nicht vor.

Schmerzbedingte Aggression trat nur äußerst selten auf, wenn z.B. eines der Tiere beim spielerischem Balgen dem Partner an empfindlicher Stelle unbeabsichtigt Schmerz zufügte. Bemerkenswerterweise zeigte „Attila“ nach der Fraktur des rechten Hinterlaufs keinerlei Aggression und ließ sich, trotz wahrscheinlich erheblicher Schmerzen, vom Verfasser ruhig behandeln.

Dominanz-Aggression wurde ausschließlich während der Pubertät beobachtet und drückte sich in gelegentlichem Dominanz-Kopfstossen aus, welches zu ernsthaften Kämpfen führen konnte. Beim Defensivverhalten der Luchse galt: je intensiver die Aggression, desto stärker war auch die Verteidigung. Die darauf folgende Demutshaltung des Unterlegenen wurde nach kämpferischen Auseinandersetzungen noch kurze Zeit beibehalten, bevor dieser sich vorsichtig entfernte.

Bei den (äußerst seltenen) innerartlichen Auseinandersetzungen stellten die Pranken, auch unter Einsatz der Krallen, das dominierende Kampfmittel dar. Das Gebiss kam fast niemals zum Einsatz. Nach Ausführungen von EWER (1976) kommt Beißen zu Abwehr und Angriff im intra- und interspezifischen Kampf bei allen Wirbeltiergruppen vor. Ernste Kämpfe wären daher sowohl für den Angreifer als auch für den Verteidiger gefährlich und bei Verletzung lebensbedrohlich (z.B. durch Infektion der Wunde, Verlust der Jagdfähigkeit bei Verletzungen des Bewegungsapparates oder der Zähne). Aus diesem Grund haben sich nach EWER (1976) pyhlogenetisch Mechanismen entwickelt wie Ritualisierungen, Comment-Kämpfe oder Beißhemmungen, um ernste Kämpfe so weit wie möglich zu verhindern. Die wirklich gefährlichen Waffen (v.a. die Eckzähne) würden nur selten gebraucht.

Droh-, Imponier- und Demutshaltungen des Luchses werden u.a. von LINDEMANN (1950, 1955) beschrieben. Er stellte das Prankenschlagen mit 29, erste Fluchtreaktionen mit 35 bis 38 und den „Katzenbuckel“ mit 55 bis 60 Tagen fest. Diese Verhaltensweisen waren bei den

Tieren des Verfassers erst nach der Zusammenführung von Kuder und Kätzin in der 8. Lebenswoche zu beobachten.

Die Ausführungen von LEYHAUSEN (1973) zur Imponierhaltung, dem Haaresträuben an Rücken und Schwanz, sowie der steifbeinigen Zeitlupenbewegungen bei Katzen, stimmen mit den Beobachtungen des Verfassers überein. Für den Luchs müssen sie allerdings noch um das Treteln, den Katzenbuckel und das Aufrichten des Backenbartes ergänzt werden.

Nach BECK (1988) zeigen Kuder bei Rivalenkämpfen, zur Paarungszeit und bei Rangstreitigkeiten Drohhaltung, Imponiergesten (Krallenschärfen) und Knurren. Nach meinen Beobachtungen wurde das Krallenschärfen bzw. Krallenziehen nie in diesem Kontext ausgeführt, sondern ausschließlich im Rahmen des Komfortverhaltens nach langen Ruhepausen, meist auf Strecken und Gliederdehnen folgend. Weiter führt BECK (1988) aus, dass Angriffsverhalten bei Kätzinnen selten zu beobachten seien. Diesen Eindruck teile ich nicht, vielmehr wurde dieses Verhalten mindestens in gleichem Maße, gegenüber Hunden jedoch besonders von der Kätzin gezeigt.

Eine von LINDEMANN (1950) beschriebene Drohmimik mit aufgesperrtem Rachen, zurückgelegten Ohren, gesträubter Körperbehaarung (Schwanz, Rücken, Backenbart) und zusammengekniffenen Augen konnte in ähnlicher Form beim Beutesichern und Fauchen beobachtet werden. Ein auffälliges Zusammenkneifen der Augen wurde nicht festgestellt.

Die Körperhaltung und der Grad des Anlegens der Ohren einer Katze sind nach KREBS & DAVIES (1981) ein Maß dafür, wie wahrscheinlich sie während einer Auseinandersetzung angreift oder sich zurückzieht. Ebenso ist bei Katzen das Wechseln von Fauchen zu Knurren ein Zeichen von steigender, später überwiegender Angriffsstimmung (LEYHAUSEN, 1973). In dieser Weise abgestufte Signale sind im wesentlichen eine Form von abgestufter Eskalation; statt eines abrupten Wechsels vom ritualisierten zum eskalierten Kampf gibt es einen allmählichen Übergang mit einer immer größeren Annäherung an die Eskalation. Wenn abgestuft Signale zur gegenseitigen Einschätzung benutzt werden, muss nach einer Hypothese von KREBS & DAVIES (1981) ein Individuum, welches eine „starke“ Drohgeste benutzt, entweder die Ressource im Wert hoch einschätzen (und daher bereit sein, im Kampf mehr zu riskieren) oder es muss eine hohe Kampfkraft besitzen. Dies zeigte sich bei den Luchsen des Verfassers im Ausmaß der Bereitschaft zur Beutesicherung und –verteidigung.

4.1.4.4. Kommunikation und Ausdrucksverhalten

Nach einer operationalen Definition ist „Kommunikation das Senden und Empfangen von gerichteten (akustischen, optischen, olfaktorischen, taktilen oder kombinierten) Signalen, die das Verhalten des Empfängers beeinflussen“ (ZIMEN, 2003). Kommunikation dient in erster Linie der erfolgreichen Fortpflanzung. Einzelgängerische Tiere wie der Luchs finden über Distanzsignale zusammen. Hat das Zusammenfinden stattgefunden, dienen kontaktstiftende Signale zum Abbau von Aggressionen und zur Synchronisierung der Paarung (LABHARDT, 1996). Hierbei spielen Ritualisierungen als stammesgeschichtliche Veränderung von Verhaltensweisen bei der Ausbildung von Signalen eine besondere Rolle (KREBS & DAVIES, 1981). TEMBROCK (1977) unterscheidet drei Signalfunktionen im Raum-Zeit-System:

- Distanzerhaltende Signale,
- distanzvergrößernde Signale und
- distanzverringernde Signale.

Diese dienen der Anzeige des individuellen, sexuellen, sozialen, territorialen und emotionalen Status. Funktion, Form und Bedeutung olfaktorischer, akustischer, optischer und taktiler Signale im Sozialleben von *Feliden* und Luchsen, haben zahlreiche Autoren beschrieben [43].

a) akustisch

Die Fähigkeit zur Lautbildung (zum Senden akustischer Signale) besitzen Säugetiere vom ersten Lebenstag an und setzen sie bei ausreichend großer Stimulation (Hunger, Kälte, Schmerz) sofort und mit hoher Intensität ein (PETERS & WOZENCRAFT, 1989), obwohl die Fähigkeit zu hören, d.h. akustische Signale zu empfangen, meist noch nicht oder nur schwach entwickelt ist. Dies wurde durch Beobachtungen des Verfassers bestätigt. Ein Schreien war z.B. bei „Kira“ bereits am 1. Lebenstag zu beobachten. Sozialstruktur, Habitat, Aktivitätsrhythmus und Abhängigkeitszeitraum der Jungen beeinflussen den Umfang und die Struktur des Lautrepertoires von Raubtieren. Danach haben in Sozialverbänden lebende, nachtaktive Tiere mit langer Abhängigkeit der Jungen von elterlicher Fürsorge in waldreichen Habitaten ein umfangreicheres Repertoire als andere Raubtiere (PETERS & WOZENCRAFT,

[43] Z.B. LINDEMANN, 1950, 1955; PSENNER, 1970; VERBERNE, 1970; EWER, 1976; LEYHAUSEN, 1973; MATJUSCHKIN, 1978; FESTETICS, 1978; STEHLIK, 1978, 1983; PETERS, 1981, 1987; HALLER & BREITENMOOSER, 1986; PFLEIDERER, 1986; ZACHARIAE et al., 1987; BECK, 1988; HUCHT-CIORGA, 1988; SILLER, 1994; HUCHT-CIORGA et al., 1995.

1989). Lautäußerungen werden entweder zusammen mit optischen und geruchlichen Signalen im Nahbereich oder als Informationsträger über weite Distanzen eingesetzt (ZIMEN, 2003).
Die Lautäußerungen werden durch sensorische, motorische und morphologische Reifungsvorgänge beeinflusst. Zur Ontogenese der Lautäußerungen schreibt STEHLIK (1978, 1983), dass er bei Jungluchsen Schreien und Winseln bereits kurz nach der Geburt, Fiepen im Alter von 6 Tagen, sowie schmatzende und schnurrende Laute im Alter von 12 Tagen gehört hat. Abwehrendes Drohen (Spucken und Zischen) trat mit 14 bis 22 Tagen, erste Begrüßungslaute der Jungen traten im Alter von 39 Tagen auf. Drohbrummen bemerkte STEHLIK zuerst am 53. Tag, Drohknurren am 83. Tag erstmals. Weit tönende Rufe kamen ab einem Alter von 15 Monaten vor. Bei den Rufen unterscheidet STEHLIK zwei Arten:

1. Ein dezentes Schreien mittlerer Reichweite, welches er als Signal zur Kontaktaufnahme innerhalb der Familien oder zur Annäherung bei der Ranz interpretiert und
2. ein lauteres, schrilleres Schreien, welches mehrere hundert Meter zu hören ist und der Revierabgrenzung dient. Er beobachtete eine Häufigkeitssteigerung der Rufe während der Ranz und große individuelle Stimmunterschiede.

STEHLIK (1978) bezeichnet das Rufen als geschlechtsspezifisch für männliche, SILLER (1994) den Brunftlaut und Lockruf als geschlechtsspezifisch für weibliche Tiere. Bei den Tieren des Verfassers trat das Rufen bei beiden Geschlechtern auf, beim Kuder nur ungleich häufiger. Eine mögliche Erklärung für das verstärkte Rufen in der Ranzzeit ist, dass z.B. Geruchsmarkierungen zwar Informationen über den reproduktiven Zustand möglicher Paarungspartner vermitteln, aber nicht ihren gegenwärtigen Standort. Daher werden in der Paarungszeit verstärkt Rufsignale abgesetzt, um das Zusammenfinden der Partner zu erleichtern. Ein besonderer Brunftlaut oder Lockruf der Kätzin konnte nicht festgestellt werden. Es traten sowohl in der Ranz, als auch bei der Jungenaufzucht ausschließlich Laute auf, die auch bereits vorher, in anderem Kontext, bekannt waren. LINDEMANN (1955) beobachtete die Entwicklung des Lautrepertoires innerhalb der ersten 12 Wochen. Ab dem 6.-7. Monat entsprachen die Lautäußerungen denen adulter Tiere.

Ein Schnurren bei Luchsen wurde von LINDEMANN (1950), PETERS (1981) und SILLER (1994) beobachtet. Schnurren ist ein allgemeiner Ausdruck des Wohlbefindens bei Katzen (PETERS, 1981; LEYHAUSEN, 1973) und kommt bei den *Feliden* in den Unterfamilien

Felinae und *Acinonychinae* (PETERS, 1981), sowie in der Unterfamilie *Pantherinae* (HEMMER, 1966, 1968; SCHALLER, 1972) vor. Das Schnurren beruht auf besonderen Merkmalen im Bau von Schädel und Zungenbein (*Epihyale*). PETERS (1981, 1987) untersuchte das Schnurren u.a. am Eurasischen Luchs (*Lynx lynx*) und dem Rotluchs (*Lynx rufus*). Er gibt an, dass das Schnurren aus einer Entfernung von 1 bis 2 Metern meist kaum noch wahrzunehmen ist. Nach meinen Beobachtungen war das Schnurren der Luchse, bei sonstiger Stille, oft bis auf eine Entfernung von 4 bis 5 Metern noch deutlich zu vernehmen. Katzen schnurren kontinuierlich während der Ein- und Ausatmung über mehrere Sekunden bis Minuten. PETERS & WOZENCRAFT (1989) stellten bei der Hauskatze ein anhaltendes Schnurren von bis zu 2 Stunden Dauer fest. Neben der Äußerung des Wohlbefindens und der Vermittlung eines Geborgenheitsgefühls den Jungen gegenüber, besitzt das Schnurren Bedeutung bei der Begrüßung und der Spielaufforderung (LEYHAUSEN, 1973; PETERS, 1981).

Das im Rahmen der „Aktualgenese“ (IMMELMANN, 1982) zum „Abwehrkreischen“ gesteigerte, schreiende Knurren während ernsthafter kämpferischer Auseinandersetzungen wurde von LEYHAUSEN (1973) auch an Hauskatzen beobachtet. Die steigende Aggressivität der Kontrahenten wird durch strukturelle Veränderung des akustischen Drohsignals in Lautstärke, Modulation und Intensität ausgedrückt (PETERS & WOZENCRAFT, 1989).

b) olfaktorisch

Das Markieren mit Kot und Harn besitzt eine olfaktorische Signalwirkung (LEYHAUSEN, 1973; SILLER, 1994; HUCHT-CIORGA, 1995). Für die indirekte Verständigung sind Botschaften in Form von Geruchsstoffen am wirksamsten und ökonomischsten. Hierbei kann es sich einerseits um Drüsensekrete, andererseits um Geruchsstoffe handeln, die Stoffwechselprodukten beigemischt und über diese als Duftmarken an Umweltstrukturen abgegeben werden. Dies bietet folgende Vorteile: Stoffwechselprodukte werden ohnehin regelmäßig produziert, die Botschaft bleibt über längere Zeit wirksam, die Abgabe ist zu jeder Zeit überall möglich. Markierungen dienen als Wegweiser und Nachricht (EWER, 1976), als Orientierungshilfe im Raum und der Weitergabe von Informationen über Geschlecht, physiologischen Status und Gebietsanspruch des markierenden Tieres (HUCHT-CIORGA et al., 1995). Ferner ermöglichen Duftmarkierungen anderen Artgenossen, das markierende Tier zu meiden (Konkurrenz, jagdstrategische Notwendigkeit) oder aufzusuchen (Paarung) (ZACHARIAE et al., 1987; HUCHT-CIORGA, 1988). Harnmarkierungen können von

Artgenossen untersucht und mit einer eigenen Markierung versehen (HUCHT-CIORGA et al., 1995), oder offenbar lediglich kontrolliert, aber nicht überspritzt werden (HALLER & BREITENMOOSER, 1986). In der Natur werden Harnmarkierungsstellen vom Luchs sowohl im Zentrum, als auch in der Peripherie des Reviers angebracht (MATJUSCHKIN, 1978; HUCHT-CIORGA, 1988). Ähnliche Funktion besitzen wahrscheinlich an exponierter Stelle abgesetzte, nicht verscharrte Kothaufen (LINDEMANN, 1950; SAUNDERS, 1963, in MATJUSCHKIN, 1978; FESTETICS, 1978). Erstes Harnmarkieren trat bei den vom Verfasser beobachteten Tieren im 18. (♂) bzw. 27. (♀) Lebensmonat auf.

Spezielle Hautduftorgane wie Zirkumoraldrüsen, Karpalorgan, dorsales Schwanzorgan und Präputialdrüsen sind nach HUCHT-CIORGA (1988) beim Luchs, im Gegensatz zur Katze (NICKEL et al., 1976), bisher nicht nachgewiesen. Ebenso ist die chemische Zusammensetzung und Herkunft der Duftstoffe im Harn von Luchsen bisher noch nicht untersucht. HUCHT-CIORGA (1988) vermutet, dass die Duftkomponenten dem Harn erst bei der Abgabe beigegeben werden, da direkt der Blase entnommener Urin keinen intensiven Geruch aufwies. Ort dieser sekundären Beigabe könnten bei männlichen Luchsen die akzessorischen Geschlechtsdrüsen (Prostata und Bulbourethraldrüsen), bei weiblichen die Vaginalschleimhaut und die Vestibulardrüsen sein (FLOOD, 1985; NICKEL et al., 1975).

Ich stellte fest, dass sich der Geruch des Harnes von adulten und juvenilen Luchsen unterschied, als der Kuder mit dem 18. Lebensmonat begann, das Gehege durch Harnspritzen zu markieren. Ab diesem Zeitpunkt war ein deutlich strenger Geruch wahrzunehmen, der zuvor beim Harnlassen nicht aufgefallen war.

Luchse weisen eine besondere Art der „Geruchsprüfung und –verkostung“, das Flehmen, auf. Erstmals wurde das Flehmen von SCHNEIDER in den dreißiger Jahren als weit verbreitete „Rümpfgebärde“ bei *Ungulaten* und *Carnivoren* beschrieben (VERBERNE, 1970). LINDEMANN (1955) bezeichnet das Flehmen bei Luchsen als eine „olfaktorisch-geschmackliche Reaktion auf bestimmte geruchliche Reize“. Bei diesem Vorgang wird der Kopf leicht angehoben, die Oberlippe aufgeworfen, die Nasenöffnungen werden meist geschlossen, so dass allein das mit zwei Öffnungen im vorderen Mundhöhlendach liegende Jacobson`sche Organ (*Organum vomeronasale*) eingesetzt wird, bei dem es sich um ein zweites Geruchsorgan handelt (VERBERNE, 1970; STEHLIK, 1978). Nach LINDEMANN (1955) trat das Flehmen erstmals im Alter von 2 Monaten, später besonders während der

Ranzzeit auf und es konnte bei erwachsenen Luchsen einige Minuten lang dauern. Bei den Tieren des Verfassers wurde es erstmals im 21. Lebensmonat beim Kuder festgestellt.

Ein Markieren von Familienmitgliedern (Allomarkieren) wurde v.a. beim Kuder beobachtet; erstmals im 19. Lebensmonat. Bei der Kätzin trat es nur in der Ranz, gegenüber ihren Jungen niemals auf. Nach Beobachtungen von LABHARDT (1996) markiert in Familiengruppen von Rotfüchsen (*Vulpes vulpes*) lediglich das ranghöchste Tier.

Auf die besondere Bedeutung von Duftstoffen im Sozialleben von *Carnivoren* gehen speziell GORMAN & TROWBRIDGE (1989) ausführlich ein. Die körpereigenen Duftstoffquellen wurden u.a. von FLOOD (1985) untersucht.

c) taktil

Taktil-mechanische Signale werden als Berührungsreize am Körper des Empfängers wirksam. Hierzu gehören das Begrüßungszeremoniell, Köpfchenstossen und –reiben, gegenseitiges Belecken, Anogenitalkontrolle, Kontaktliegen, verschiedene Partnerspiele und andere, mit körperlicher Berührung verbundene Interaktionen, die größtenteils bei der Diskussion des sozialen Kontaktverhaltens beschrieben wurden. Taktile Kommunikation setzt Kontaktaufnahme im Nahfeld voraus. Besonders zwischen Mutter und Nachwuchs ist taktile Kommunikation von großer Bedeutung. In der frühen Nestlingsperiode vor dem Augenöffnen und der Entwicklung des Gehörs, stellen Berührungsreize wahrscheinlich neben der geruchlichen Identifizierung die einzige Art der Kommunikation zwischen Jungen und Muttertier dar. In der weiteren Entwicklung steht v.a. der sozial-emotionale Aspekt taktiler Kommunikation bei Laktation, Fellpflege oder Spiel in der Mutter-Kind-Beziehung im Vordergrund. Körperkontakt vermittelt ein Sicherheits- und Geborgenheitsgefühl, welches den Jungen selbstbewusste, neugierige Erkundung der Umgebung und freiere Spielentfaltung – mit der Mutter als „sichere Ausgangsbasis der Umwelterkundung“ – ermöglicht.

Bei kämpferischen Auseinandersetzungen und während der Ranz kommt es zwangsläufig zu taktiler Kommunikation, allerdings mit völlig unterschiedlichen Motivationen. Im ersten Fall werden Pranken, Krallen und Zähne als Waffen zur Abwehr oder zum Angriff eines Gegners eingesetzt, im anderen Fall ist Körperkontakt unter zuverlässig gehemmter Aggressionsbereitschaft und Herstellung einer gewissen Vertrautheit der Geschlechtspartner unabdingbare Voraussetzung für erfolgreiche Paarung.

d) optisch

Optische Kommunikation beruht auf konstitutionellen, visuellen Signalen des Körpers (TEMBROCK, 1992). Die „***Körpersprache***“ (Gestik und Mimik) wirkt durch Änderungen in Bewegung und Haltung des Gesamtkörpers oder Teile desselben (Zeitlupenbewegungen, Prankenheben, Ohrenanlegen), Annahme bestimmter Formen und Konturen anhand von Stellungsänderungen von Haaren (Bart, Schwanz) oder Körper (Buckelstellung), sowie Ablauf von speziellen, durch zentralnervös gesteuerte Motorik bedingte, häufig ritualisierte Verhaltensmuster wie Signalgähnen, Anblinzeln, Kopf-in-den-Nacken-werfen oder Präsentieren. Die bei vielen Katzen – auch beim Luchs – zu beobachtende Buckelstellung als defensives Drohsignal mit Überlagerung von Aggression und Angst, beruht nach LORENZ (1951) auf angeborenen Schemata. Schwanzhaltung und Backenbart erfüllen ebenfalls Funktionen optischer Kommunikation, allerdings bietet der Schwanz aufgrund seiner Kürze nicht den Ausdrucksreichtum wie bei fast allen anderen Katzenarten. Daher dienen zusätzlich die Bewegung und Stellung des Backenbartes, die kontrastreiche Gesichtszeichnung und die markanten Hinterohrflecken (*Prionailurus*-Flecken) dem Ausdruck unterschiedlicher Stimmungen (LEYHAUSEN, 1988). Die deutlich sichtbare, individuell unterschiedliche, durch weiße und schwarze Linien stark akzentuierte und kontrastreiche Gesichtszeichnung, besonders die auffallend weiß umrandete Augenpartie, mag in bestimmten Situationen als Signal zur Betonung der Frontal-Mimik gelten. Die Hinterohrflecken stellen durch Drehung und Neigung der Ohren, meist in Verbindung mit Änderungen der Körperhaltung (Einnehmen von Abwehrhaltung) und anderen Aggressions- bzw. Defensivgesten (Fauchen, Knurren, Zähnezeigen) ein inter- und intraspezifisches Warnsignal im Rahmen der Drohmimik dar. Ferner besitzen sie möglicherweise eine Funktion als Nachfolgesignal für den Nachwuchs (LEYHAUSEN, 1973). MEYER & KRÄNZLE (1998) vermuten, dass das Vorkommen von weißen Flecken auf den Ohrmuscheln bei *Feliden* in Zusammenhang mit dem Lebensraumtyp stehen könnte, da sich diese Artengruppe meist in lichtärmeren Biotopen aufhält und es den Jungtieren so leichter möglich ist, sich über Standortveränderungen der Mutter zu orientieren und dieser zu folgen. Bei normaler, nach vorne gerichteter Ohrstellung sind die Hinterohrflecken von hinten deutlich als weiße bzw. helle „Rückstrahler“ oder „Schlussleuchten“ zu erkennen. Dies könnte für die hinter der Mutter herlaufenden Jungen ein richtungsweisendes Signal in bewachsenem Gelände und optischen Kontakt zur Mutter darstellen.

Bei Verschwinden des Signals durch Ohrenanlegen, d.h. Abreißen des optischen Kontaktes der Jungen zur Mutter, bedeutet dies für die Jungen erhöhte Aufmerksamkeit, Vorsicht, eventuell Flucht. Gleiches vermutet SCHALLER (1967) für die *Prionailurus*- Flecken des Tigers.

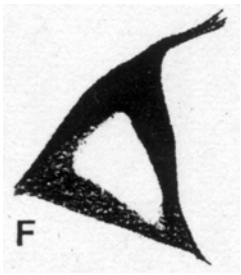


Abbildung 146: Hinterohrfleck beim Luchs
(aus: MEYER & KRÄNZLE, 1999).

Eine ähnliche Bedeutung könnte für die Jungen auch die scharf abgesetzte schwarze Schwanzspitze des Luchses haben. Bei anderen Katzenarten dient die schwarz-weiße Zeichnung (*Acinonyx jubatus*) oder die leuchtend weiße Unterseite des Schwanzes (*Profelis temmincki*, *Panthera pardus*) als „Schlusslicht" für die nachfolgende Jungen (LEYHAUSEN, 1973).

4.1.5. Orientierungs-, Neugier- und Lernverhalten

Lernen ist individuelle, informationell bedingte Anpassung des Verhaltens zur Verbesserung künftiger Umweltinteraktionen (TEMBROCK, 1992). Angepasstes Verhalten bedeutet, dass Informationen über Umweltgegebenheiten in den Organismus gelangt sind. Dies findet auf zwei Wegen statt: durch phylogenetische Anpassung oder individuelle, adaptive Modifikation des Verhaltens. Die meisten Lernvorgänge sind reversibel, die Prägung oder bestimmte Traumata sind jedoch irreversibel (EIBL-EIBESFELDT, 1962; LORENZ, 1978). Obligatorische Lernvorgänge sichern den Ablauf arttypischen Verhaltens (u.a. Prägung). Das integrierte Lernen, die häufigste Form bei Tieren, verbindet innere Antriebe mit äußeren Notwendigkeiten im Lernprozess. Dabei bestimmen Lerndispositionen, wann, was und wie gelernt wird. Die Befriedigung von Informationsansprüchen wie Umgebungserkundung und Spielverhalten kann nur im „entspannten Feld" stattfinden (LORENZ, 1978; TEMBROCK, 1992). Spielen und Neugierverhalten lassen sich meist nicht scharf trennen. Die Funktion der Neugier liegt darin, Gegenstände und Umweltsituationen bekannt zu machen, die des Spiels in der Aneignung, Einübung und Perfektionierung „gekonnter Bewegungen" (LORENZ, 1978). Spiel tritt hauptsächlich bei Arten mit verhältnismäßig gutem Lernvermögen auf. Primaten, Wale und Raubtiere sind die intelligentesten und zugleich spielfreudigsten Säugetiere (KOENIG, 1959). Nach TEMBROCK (1992) weisen Tiere, die Spielverhalten

zeigen, auch ein eigenmotiviertes Erkundungsverhalten auf, das sich bei erwachsenen Individuen auch ohne Spielverhalten umsetzt.

Die Fähigkeit zur Erkundung der Umwelt, die Möglichkeit der Erfahrungssammlung und der erreichbare Aktionsradius wuchs bei den Jungluchsen mit steigender motorischer und sensorischer Leistungsfähigkeit. Die Entwicklung des Spielverhaltens, hier besonders das Objektspiel als Quelle der ersten Umwelterfahrung, war ebenfalls eng mit der körperlichen Reifung korreliert. Aus diesem zunächst spielerischen Umgang mit Gegenständen der näheren Umgebung entwickelte sich bei den Luchsen das Neugier- und Orientierungsverhalten. Die Beschreibungen von LEYHAUSEN (1954, 1973) über das Verhalten von Katzen in ungewohnter Umgebung und bei der Erkundung eines fremden Raumes, stimmen mit den von mir an den Luchsen beobachteten Verhaltensweisen, Körperhaltungen und Bewegungsabläufen des Neugier- und Erkundungsverhaltens überein und stellen offensichtlich ein allen Katzenarten gemeinsames Verhaltensmuster dar. Assoziationen und Lernvorgänge waren besonders in Verbindung mit den täglichen Fütterungen zu beobachten, deren Vorbereitungsablauf die Tiere bereits nach kurzer Zeit kannten und entsprechend auf das Einsetzen dieser Tätigkeiten reagierten.

Bei der Zusammenführung der Tiere trat als neuer Aspekt die soziale Neugier, die „Erkundung" des Artgenossen auf. Nach Beobachtungen von LEYHAUSEN (1973) wird bei der Begegnung zweier fremder Katzen in einem unbekannten Raum der Artgenosse zunächst ignoriert und die Untersuchung des Raumes besitzt Priorität. Erst nachdem die Katzen diesen ausgiebig untersucht haben, wenden sie sich dem Artgenossen zu, wobei die erste Begegnung meist in Nasonasalkontakt (Nase gegen Nase) besteht. Danach streben beide Tiere danach, Nacken und Flanke des Partners entlang zu schnüffeln und schließlich die Analgegend ausführlich zu beriechen (LEYHAUSEN, 1973). In dieser Weise verhielten sich auch „Momo" und „Attila" bei ihrer ersten Begegnung. Da dem Kuder allerdings der Raum bereits bekannt war, besaß dieser mehr Selbstsicherheit („Heimvorteil") und näherte sich daher in dieser Weise überlegen vertraut dem unsicheren Weibchen an. Diese wurde in ihrem Bestreben, zunächst den Raum zu erkunden, von „Attila" gestört, war unsicher und ängstlich und versuchte, der Begegnung zunächst auszuweichen. Diese „Schüchternheit" dient nach EIBL-EIBESFELDT (1950) zunächst dazu, den neuen Aufenthaltsort mit allen möglichen Gefahrenquellen und Fluchtwegen zu kennen, bevor sich das Tier anderen Tätigkeiten zuwendet. Die Initiative lag vorerst ganz beim heimischen Kuder, gegen den „Momo" bei

Annäherungsversuchen Abwehrstellung einnahm, ihn aggressiv abwehrte und erneut versuchte, den Raum zu erkunden. Durch diese Abweisung schaffte sie zunächst Distanz. „Attila“ beobachtete sie eine Weile aus sicherer Entfernung, um dann einen neuen Annäherungsversuch zu unternehmen. Durch die „Aufdringlichkeit“ und „Hartnäckigkeit“ des Kuders fühlte „Momo“ sich weiter in die Defensive gedrängt und eine erste, von der unsichereren, dafür defensiv-aggressiveren Kätzin ausgehende, kämpferische Auseinandersetzung war die Folge.

Katzen besitzen nach LEYHAUSEN (1973) einen angeborenen Auslösemechanismus (AAM) für die (optische, geruchliche und taktile) Begrüßung und Kontrolle fremder Artgenossen. Die mit dem Beutetrieb verknüpften Handlungen (Anschleichen, Anspringen, Zugreifen und Töten der Beute) sind angeborene Instinkthandlungen (LINDEMANN, 1955; STEHLIK, 1978; LEYHAUSEN, 1973). TEMBROCK (1992) dagegen schreibt, dass bei manchen Raubtieren der Ansatz des Tötungsbisses über prägungsähnliche Vorgänge durch die Jungen von der Mutter erlernt werden muss.

Lernvorgänge im Zusammenhang mit der Nahrungsaufnahme, dem Komfort- und Sozialverhalten sowie der Beziehung zum Menschen, hier besonders die Prägung auf die Ersatzmutter, werden in den jeweiligen Kapiteln diskutiert.

4.1.6. Reaktionen auf Umwelteinflüsse

Die von LINDEMANN (1950) beobachteten Luchse zeigten eine starke Gewitterangst, waren äußerst wasserscheu, nahmen ausgedehnte Sonnenbäder und „sangen“ gelegentlich den Mond an. Alle diese Verhaltensweisen konnte ich an den von mir beobachteten Luchsen nicht feststellen, im Gegenteil: die Tiere verhielten sich auch bei Gewitter völlig normal, erwachten noch nicht einmal aus dem Schlaf oder unterbrachen ihr Spiel. Direkte Sonneneinstrahlung wurde – zunehmend ab der subadulten Phase – möglichst gemieden. Die von LINDEMANN (1950) erwähnte äußerste Wasserscheu trat bei meinen Tieren ebenfalls nicht auf. Sie planschten gern im Sommer in den Wasserbecken umher und suchten diese ganz gezielt zur Abkühlung auf. Lange und intensive Berührung mit Wasser machte ihnen nichts aus, wurde offenbar in der heißen Jahreszeit sogar als angenehm empfunden. Von einigen Autoren wird im Gegensatz zu LINDEMANN (1950) berichtet, dass der Luchs das Wasser nicht wie die meisten anderen Katzenarten meidet, sondern durch Bäche watet oder schwimmend Flüsse

und sogar Fjorde überquert (KUNC, 1975; COP, 1978; STEHLIK, 1978, 1984). Gleiches berichtet FREVERT (1996) anhand von Beobachtungen in der Rominter Heide. Er vermutet, dass der Luchs am oder im Wasser gezielt auf Enten und Wasserratten jagt. Sonst ist die fehlende Wasserscheu lediglich bei Tiger (*Panthera tigris*), Jaguar (*Panthera onca*) und Fischkatze (*Prionailurus viverrinus*) bekannt. Ein von LINDEMANN (1950) festgestelltes, verstärktes Auftreten von Lautäußerungen im Zusammenhang mit Mondschein, konnte ebenfalls nicht beobachtet werden. HUCHT-CIORGA (1988) bemerkte allerdings bei Freilanduntersuchungen einen gewissen Einfluss des Mondscheins auf das Jagdverhalten des Luchses. So kam es ausschließlich in Nächten um Voll- oder Neumond zu Angriffen auf Rotwild. Eine Aktivitätsminderung der Luchse bei Regenwetter und eine Vorliebe für Schnee, der sie zu ausgelassenem Toben animierte, trat allerdings gleichfalls auf. BECK (1988) führt aus, dass Regen, starke Föhnlage und pralle Sonne Inaktivität bei den von ihm beobachteten Gehegeluchsen bewirkten.

4.1.7. Sexualverhalten

4.1.7.1. Sexuelle Entwicklung

LORENZ (1978) führt aus, dass bei jungen Graugänsen (*Anser anser*) die auf ihre Eltern gerichteten Verhaltensweisen und auch andere dauernde soziale Bindungen leicht auf den Menschen fixiert werden können, während ihr geschlechtliches Verhalten unverändert auf Artgenossen bezogen bleibt. Im vorliegenden Fall war dies ähnlich. Die Luchse zeigten zu keiner Zeit direkt auf mich bezogenes Sexualverhalten, weder ein Animieren, „Anbalzen“ oder Kopulationsversuche, noch konkurrenzmotivierte Aggression oder territoriales Dominanzverhalten des Männchens.

Sexualverhalten beinhaltet oft Teilmotivationen der Aggression, der Abwehr und auch der Flucht. Diese müssen gehemmt werden, damit die Kopulation erreicht werden kann (TEMBROCK, 1977). Die motorischen Komponenten des Sexualverhaltens erfolgen während der Ontogenese im Rahmen senso-motorischer Prägung (TEMBROCK, 1992). Sexualspiele wurden von STEHLIK (1977) bei Kudern ab dem 279., bei Kätzinnen ab dem 338. Lebenstag beobachtet. Nach MATJUSCHKIN (1978), STEHLIK (1978) und KVAM (1991) erreichen weibliche Luchse im zweiten Lebensjahr, männliche im dritten die Geschlechtsreife. STEHLIK (1984) führt als Grund von geschlechtlicher Frühreife bei männlichen

Gehegeluchsen die Gefangenschaftsbedingungen und das stets ausreichende Futter an. Das aktive Stadium der Spermatogenese setzte bei Gehegeluchsen ab Februar ein.

Der Kuder „Attila“ war bereits im 2. Lebensjahr, mit 21 Monaten, geschlechtsreif. Diese Frühreife kann, wie auch STEHLIK (1984) vermutet, u.a. auf den „Wegfall des allgemeinen Lebenskampfes“ durch die Gehegehaltung zurückzuführen sein. Ferner könnte die ständige Anwesenheit des Weibchens die hormonelle Entwicklung des Männchens durch (optische, olfaktorische, taktile) Stimulation beeinflussen. Der Einfluss der Gehegehaltung auf die geschlechtliche Entwicklung und das Auftreten von Frühreife wurde auch bei anderen gemischtgeschlechtlich in Gefangenschaft gehaltenen Jungtieren beobachtet. Beim Rothirsch wurde festgestellt, dass sich bei Gehegehaltung wegen ständiger Präsenz der Weibchen bereits einjährige Tiere an der Brunft beteiligen. Die Anwesenheit der Weibchen und die „Alleinherrschaft“ über diese bewirkte bei jungen Hirschen sehr viel schnellere Reifung der Spermien und frühere Geschlechtsreife (vgl. WÖLFEL, 1983; WÖLFEL, mündl. Mitt. 2003). Nach OKARMA (1997) wird die Geschlechtsreife beeinflusst von Umweltfaktoren wie sozialen Einflüssen (Territorialität, Hierarchie), der individuellen körperlichen Verfassung (Ernährungs- und Gesundheitsstatus) oder Kombinationen daraus.

KACZENSKY (1991) stellte bei einem Luchsweibchen im Zoo eine Geburt im ersten Lebensjahr fest. Eine Mutterschaft im Alter von zwei Jahren stellt hier keine Seltenheit dar. In freier Wildbahn ist es durchaus möglich, dass physisch geschlechtsreife junge Kuder aufgrund von Konkurrenz anderer dominanter, territorialer Kuder zunächst keine Gelegenheit zur Fortpflanzung bekommen. OKARMA (1997) begründet damit eine Differenzierung nach Geschlechtsreife und Verhaltensreife: Jungtiere unterliegen älteren Tieren trotz erreichter Geschlechtsreife in der sexuellen Konkurrenz.

Der Zeitpunkt der geschlechtlichen Maturität des Weibchens „Momo“ bewegte sich innerhalb des in der Literatur überwiegend angegebenen Rahmens. KVAM (1991) stellte bei Untersuchungen in Norwegen fest, dass Luchsweibchen mit 21 Monaten fortpflanzungsfähig sind. Etwa 50% der jungen Luchsweibchen waren allerdings bereits in einem Alter von 9 Monaten geschlechtlich ausgereift. KVAM (1991) bezweifelte allerdings, dass diese Weibchen in der Lage sind, ihren Nachwuchs aufzuziehen. Bei Männchen stellte er die Geschlechtsreife mit 33 Monaten, seltener mit 21 Monaten fest.

4.1.7.2. Ranz

Die Verhaltensweisen von Luchsen während der Ranz beschreiben u.a. LINDEMANN (1950), FESTETICS (1978), MATJUSCHKIN (1978) und SILLER (1994). STEHLIK (1984) nennt das Zusammenwirken verschiedener Verhaltensweisen von Luchsen während der Ranz eine „Kombination aus endogenen und exogenen Faktoren", welche die Fortpflanzung der beteiligten Tiere zum Ziel hat.

Nach HEPTNER & SLUDSKIJ (1980) kündigt sich die Ranz durch eine Verhaltensänderung der Tiere, u.a. durch intensiveres Markieren und häufigeres Rufen an (MATJUSCHKIN, 1978; SILLER, 1994). LEYHAUSEN (1973) weist auf steigende Unruhe, sinkenden Appetit und vermehrtes Rufen bei Hauskatzen während der Hitze hin. Bei der ab Februar einsetzenden Unruhe von „Momo" kann es sich bereits um hormonell induzierte Verhaltensänderungen aufgrund des *Östrus* gehandelt haben.

Nach der (olfaktorischen und akustischen) Kontaktaufnahme der Geschlechtspartner über oft weite Distanz kommt es zum Eindringen eines der Partner (meist des ♂) in ein fremdes Territorium, worauf zunächst aggressionshemmende, beschwichtigende Verhaltensweisen und eine langsame, vorsichtige Annäherung und Duldung der Geschlechtspartner folgt. Nach Überwindung dieser „Gewöhnungsphase" und dem Unterschreiten der gegenseitigen individuellen kritischen Distanz kommt es zu gegenseitiger Anogenitalkontrolle, Begrüßungsritualen, Spielaufforderungen, sozialer Körperpflege, Kontaktliegen und ritualisierten Zärtlichkeitsgesten (LINDEMANN, 1950; FESTETICS, 1978; STEHLIK, 1978, 1984; BECK, 1988). Diese über einige Tage anhaltenden, sich stets wiederholenden Verhaltensweisen vor und zwischen den Kopulationen bilden bei Luchsen die einzige Form der Werbung oder „Balz". Die Hauptfunktion der Werbung scheint nach EWER (1976) bei Säugetieren darin zu bestehen, die Begattung zum günstigsten Zeitpunkt zu sichern, d.h., dass einem paarungsbereiten Weibchen ein ebensolches Männchen zu dem Zeitpunkt zur Verfügung steht, wenn eine Befruchtung wahrscheinlich ist.

Erfolglose Kopulationsversuche, also vorsichtige Annäherung des *Penis* an die *Vulva* ohne Eindringen und Insemination wurden auch von LEYHAUSEN (1973) an Hauskatzen und von COOPER (1942) an Löwen beobachtet. Möglicherweise findet der Eisprung der Katze – wie bei einigen anderen solitär lebenden Tieren (z.B. Bären) auch – erst nach mehrmaliger

Kopulation statt, um zu gewährleisten, dass zur Zeit des Eisprunges tatsächlich ein paarungsfähiger Kuder zur Verfügung steht.

Der Begattungsakt ist in seinem Ablauf, den begleitenden Verhaltensweisen und Körperhaltungen bei den meisten *Feliden* ähnlich (vgl. LEYHAUSEN, 1973; EWER, 1976). Das Verhalten von Luchsen vor, während und nach der Begattung wird u.a. von LINDEMANN (1950), PSENNER (1970), LEYHAUSEN (1973) und BECK (1988) weitestgehend übereinstimmend mit meinen Beobachtungen beschrieben. LINDEMANN (1950) berichtet, dass die einzelnen Kopulationen 1 bis 2 Minuten dauerten und eine Höchstzahl von 42 Kopulationsversuchen an einem Tag erreicht wurden. Die Dauer der Ranz wird von STEHLIK (1978) mit 2 Tagen angegeben. Nach meinen Beobachtungen fanden in den Ranzperioden 2003 und 2004 an drei Tagen Kopulationen statt. Die Dauer einer Begattung vom Festbeißen des Kuders bis zum Loslassen gibt STEHLIK (1978) mit etwa eineinhalb Minuten an. Damit verfügt der Luchs über eine relativ kurze Dauer der sexuellen Rezeptivität bei relativ langer Gravidität.

Ein Präsentieren und Wälzen („Rolligkeit“) des Weibchens zur Animation des Kuders wurde von LINDEMANN (1950), PSENNER (1970), MATJUSCHKIN (1978) und BECK (1988) beobachtet. Ebenso wird das Wälzen im Zusammenhang mit dem Sexualverhalten auch von LEYHAUSEN (1973) an „rolligen“ Hauskatzen beschrieben, hier jedoch als Element der Animation und des Präsentierens der Katze vor dem Kuder oder dem Beobachter. Während der Ranz wälzte sich die Luchsin jedoch ausschließlich nach erfolgreicher Kopulation. Der Kuder tat dies im sexuellen Kontext nie. Ein Wälzen wurde außerhalb der Ranz bei beiden Geschlechtern lediglich im Spiel oder beim Duftbaden beobachtet. Eine „Kokettierflucht“ zur Animation des Kuders oder „Vergewaltigungsversuche“ an dem nicht begattungswilligen Weibchen, wie sie LEYHAUSEN (1973) bei Hauskatzen beschreibt, fanden nicht statt.

Ein „Hängen“ nach erfolgter Insemination durch Anschwellen des *Penis* in der *Vagina* wie bei einigen *Caniden*, z.B. Wolf (OKARMA, 1997; ZIMEN, 2003) oder Fuchs (LABHARDT, 1996), trat nicht auf.

VOLF (1991) hat für die europäische Wildkatze festgestellt, dass *Felis sylvestris* eine diöstrische Art mit breiter Zeitvariabilität des Östrus ist und es regelmäßig zu Zweitbrunsten kommt, auch, wenn die Jungen des ersten Wurfs erfolgreich aufgezogen worden sind. Die

Gelbkörper der Weibchen persistieren, die Spermatogenese der Männchen ist nicht durch Jahreszeiten begrenzt. Weder ist vom Luchs das Vorkommen einer Zweitbrunst (Nachranz), noch eines Zweitwurfes nach Aufzucht oder Verlust des ersten Wurfs bekannt. Vermutlich handelt es sich bei *Lynx lynx* um eine monöstrische Art. Dies bedeutet, dass nach nicht eingetretenem Eisprung oder fehlender Befruchtung, z.B. aufgrund Abwesenheit eines paarungsbereiten Partners, keine Nachranz durch erneuten Eisprung stattfinden würde. Luchse scheinen nach gegenwärtigem Kenntnisstand polygam zu sein, d.h. ein Männchen begattet während der Ranz mehrere Weibchen. Die regelmäßige Überlappung der Territorien eines Kuders mit denen mehrerer Weibchen legt die Vermutung nahe, dass der Kuder anhand der Kontrolle von Duftmarken das zuerst paarungsbereite Weibchen aufsucht, dieses nach Abklingen der Paarungsbereitschaft verlässt und zum nächsten Weibchen überwechselt. Da die Paarungsbereitschaft eines Weibchens nur wenige Tage anhält und vermutlich keine exakte zeitliche Synchronisation der Ranz mehrerer Weibchen auftritt, ist die Wahrscheinlichkeit, dass mehrere Weibchen nacheinander von ein und demselben Männchen belegt werden umso höher, je geringer die Dichte geschlechtsreifer Kuder ist.

Die Ranzzeit von *Lynx lynx* wird in der Literatur überwiegend mit den Monaten Februar bis April, die Dauer der Trächtigkeit mit 65 bis 75 Tagen und die Geburt der Jungen in der Zeit von Mitte Mai bis Anfang Juni angegeben. Die Kätzin paart sich pro Ranz nur mit einem Kuder, dieser allerdings wahrscheinlich mit mehreren Weibchen. Eine Keimruhe mit verlängerter Tragzeit, wie bei *Musteliden* (z.B. Dachs, Hermelin, Stein- und Baummarder) oder dem Reh, ist vom Luchs nicht bekannt und aufgrund der relativ kurzen Tragzeit auch nicht wahrscheinlich [44].

Beide von mir beobachteten Ranzzeiten fanden zwischen dem 12. und 14. März statt. Dies stimmt mit den Beobachtungen von STEHLIK (1978, 1984) überein, dass die Ranz in 77% der Fälle in der zweiten Dekade des Monats März stattfand und in 86% der Fälle zwei Tage dauerte. Die durchschnittliche Dauer der Begattung vom Sich-Festbeißen des Kuders bis zum Loslassen gibt STEHLIK (1984) mit 1 Minute und 41 Sekunden (maximal 3 Minuten) an, die Friktionsbewegungen dauerten 50-90 Sekunden. Nach meinen Beobachtungen dauerten die einzelnen (erfolgreichen) Kopulationen zwischen 6 und 8 Minuten.

---

[44] Vgl. z.B. HELL, 1971; FESTETICS, 1978; MATJUSCHKIN, 1978; STEHLIK, 1978; HALLER & BREITENMOOSER, 1986; BECK, 1988; KACZENSKY,1991; KVAM, 1991; HALLER, 1992.

Diese zeitliche Differenz ist möglicherweise dadurch zu erklären, dass STEHLIK auch die nicht erfolgreichen Kopulationen bzw. Kopulationsversuche, die erheblich kürzer waren, mitgerechnet hat.

4.1.8. Jungenaufzucht

4.1.8.1. Trächtigkeit und Geburt

Nach PETZSCH (1969) besitzen Luchse, wie alle *Felinae*, eine zweihörnige Gebärmutter (*Uterus bicornis*). Im trächtigen Zustand sind die Zotten des Mutterkuchens in einem gürtelförmigen Bereich um die Mitte der langgestreckten Chorionblase angeordnet (*Placenta zonaria*). Die Trächtigkeit dauerte bei „Momo" – je nach Datum der Befruchtung – 69 bis 71 Tage und die Jungen wurden in den Jahren 2003 und 2004 jeweils am 22. Mai geboren. STEHLIK (1978, 1984) gibt die durchschnittliche Dauer der Trächtigkeit im Gehege mit 72,9 Tagen nach dem Tag der zuletzt beobachteten Kopulation an. Hierbei ist festzustellen, dass der genaue Befruchtungstermin nur sehr schwer festzustellen ist, da, wie bereits beschrieben, nicht jeder Kopulationsversuch erfolgreich verläuft (vgl. PSENNER, 1970).

Nach STEHLIK (1984) war Kätzinnen die Trächtigkeit ab dem 35.-40. Tag anzusehen. Bei „Momo" machte sich die Trächtigkeit erstmals am 32. Tag nach Ende der Ranz durch den Beginn der Gesäugeausbildung bemerkbar. Eine leichte Wölbung des Bauches war erst ab dem 51. Tag erkennbar. Diese Bauchwölbung war allerdings sehr unauffällig und ging über ein bestimmtes, das Tier in keiner Weise beeinträchtigendes Maß hinaus. Nach Angaben von ZIMEN (2003) war bei Wölfinnen bis wenige Tage vor der Geburt äußerlich von einer Trächtigkeit nichts zu erkennen. LABHARDT (1996) beschreibt, dass bei Fuchsfähen als Zeichen von Trächtigkeit nach 30 Tagen lediglich ein Anschwellen der Zitzen und nach 40 Tagen ein Ausfallen der Haare am Bauch zu beobachten war. Es scheint demnach ein verbreitetes Phänomen bei Beutegreifern zu sein, dass das auch (und ganz besonders) während der Trächtigkeit zum Jagen gezwungene Muttertier nicht wesentlich in ihrer Bewegungsfreiheit und Schnelligkeit eingeschränkt wird. Luchsjunge sind Nesthocker und kommen demnach relativ unentwickelt und hilflos zur Welt. Sie sind in der ersten Zeit völlig von der mütterlichen Pflege (Wärme, Nahrung, Schutz) abhängig. Einen großen Teil ihrer körperlichen Entwicklung durchlaufen sie außerhalb des Mutterleibes – anders als Nestflüchter (z.B. *Ungulaten*), die lange ausgetragen werden, sich weitestgehend im

Mutterleib entwickeln, bereits kurz nach der Geburt selbständig laufen können und eine eigene Thermoregulation besitzen. Luchse werden daher an Orten geboren, die Schutz vor feindlichen Zugriffen, Kälte und Nässe bieten müssen (FESTETICS, 1978).

EWER (1976) gibt an, dass Katzenartige kurz vor der Geburt längere Zeit darauf verwenden, einen ruhigen, geschützten und sicheren Ort für die bevorstehende Niederkunft zu suchen. Ein Ausrupfen von Haaren mit den Schneidezähnen am Bauch, den Flanken und um die Zitzen wurde auch bei Löwen beobachtet. EWER (1976) vermutet, dass dies, ebenso wie das häufigere Belecken der Zitzenregion die Funktion der Milchleiste anregt. Beide Verhaltensweisen konnten auch bei „Momo“ einige Tage vor der Geburt festgestellt werden. Das Suchen nach geeigneten Plätzen verkürzte sich allerdings aufgrund der genauen Kenntnis des Geheges und dem damit verbundenen Sicherheitsgefühls und äußerte sich v.a. in einem längeren Verweilen, Schnüffeln und gelegentlichem Scharren an bestimmten Stellen.

Der genaue Ablauf einer Geburt ist bei Luchsen bisher noch nicht umfassend beobachtet worden. Nach EWER (1976) hat jede Art eine typische Geburtsstellung, die durch anatomische Verhältnisse und die Größe der Jungen bestimmt wird. Bei Arten mit relativ kleinen Jungen werden diese in hockender, gekrümmter Stellung geboren, so dass die *Vagina* nach vorne zeigt und die Jungen unter dem Körper vorwärts ausgetrieben werden. Zuvor säubern die Weibchen die *Vulva* und lecken das austretende Fruchtwasser auf. Sofort nach der Geburt befreit die Mutter das Junge aus den Eihäuten, leckt das Neugeborene trocken, frisst die *Placenta* und durchtrennt die Nabelschnur (*Funiculus umbilicalis*). Möglicherweise besitzt das Verzehren der *Placenta* zwei Funktionen: seine Hormone tragen dazu bei, die Milcherzeugung anzutreiben und aufgrund seines Nährwertes braucht die Mutter zunächst nicht auf Jagd zu gehen, kann also bei ihrem Nachwuchs bleiben. Ebenso hat die Säuberung des Jungen mehrere Funktionen: durch das Aufreißen der Eihäute wird der erste Atemzug ermöglicht, Mutter und Junges werden gereinigt (Hygiene), das möglicherweise durch den Geruch Feinde anlockende Material wird beseitigt, das Trockenlecken verhindert eine Unterkühlung des Jungen und die Massage der Bauchmuskulatur bzw. der Anogenitalregion fördert die Darmperistaltik und löst das erste Absetzen von Kot und Harn aus. Diese Exkremente werden von der Mutter aufgenommen.

Der Mai wird in der Literatur als Hauptgeburtsmonat bestätigt (vgl. STEHLIK 1978, 1984). Nach KACZENSKY (1991) liegt die durchschnittliche Wurfstärke bei Luchsen sowohl im

Freiland, wie auch unter Gehegebedingungen bei 2 Jungen pro Wurf. Dies stimmt mit anderen Angaben in der Literatur über die Wurfstärke des Luchses, bei denen eine Spanne von 1 bis 4 Tieren angegeben wird, überein [45]. Bei primiparen Luchsweibchen dürfte, wie bei anderen Säugetieren (z.B. Wildschwein, Rothirsch, Reh) auch, eine zunächst geringere Wurfstärke die Regel sein (WÖLFEL, 2004, mündl. Mitt.). STEHLIK (2000) gibt das Geschlechterverhältnis der Neugeborenen im Gehege mit 1 ♂ zu 1,17 ♀, VASILIU & DECEI (1964) das von freilebenden Luchsen in den Karpaten mit 1 ♂ zu 1 ♀ an. In Freilanduntersuchungen aus Norwegen konnte eine konstante Ovulationsrate von 3,10 ermittelt werden. Die Jugendsterblichkeit bei Luchsen ist hoch und erreicht bis zu 50% (KACZENSKY, 1991; STEHLIK, 2000).

4.1.8.2. Pflegeverhalten und Laktation

Man ist beim Anblick einer intensiv für ihre Jungen sorgenden Säugetiermutter geneigt anzunehmen, es handele sich bei der Brutpflege um ein rein altruistisches, also uneigennütziges Verhalten, wobei das die altruistische Handlung ausführende Tier die Fitness des handlungsempfangenden Tieres erhöht und sich die eigene Individualfitness verringert (KREBS & DAVIES, 1981; IMMELMANN, 1982). Brutpflege ist grundsätzlich jedoch genotypisch egoistisch, da der Nachwuchs mit den Eltern verwandt ist. Durch brutpflegerisches Verhalten und elterliche Sorge für ein kräftiges, gesundes Aufwachsen der Jungen, wird der Anteil der elterlichen Gene an der zukünftigen Generation maximiert (KREBS & DAVIES, 1981). Beschreibungen der elterlichen Beiträge von Säugetieren zur Entwicklung ihrer Jungen finden sich u.a. bei HOFER (1981), Ausführungen über die Bindungen (*attachment*) und Interaktionen zwischen Eltern und Jungen bei GUBERNICK (1981).

Der Luchs besitzt eine relativ geringe Reproduktionsrate (KITCHENER, 1991; SCHMIDT, 1998). Daher muss das Muttertier intensive Pflege und viel Zeit in ihren Nachwuchs investieren, um eine hohe Überlebenswahrscheinlichkeit der Jungen zu gewährleisten und durch eine relativ hohe Lebenserwartung lange an der Reproduktion [46] teilnehmen.

---

[45] Vgl. VASILIU & DECEI, 1964; LEYHAUSEN, 1988; STEHLIK, 1978; 1984; 2000.

[46] In der Schweiz wurde ein Durchschnittsalter von 5-9 Jahren und ein Höchstalter von 16 Jahren ermittelt, ein Kanadischer Luchs erreichte in Gefangenschaft ein Alter von 26 Jahren und neun Monaten (MATJUSCHKIN, 1978; KACZENSKY, 1990, 1991).

Nach FESTETICS (1998) gehört der Luchs zum ökologischen Typ des K-Strategen: er hat eine verhältnismäßig geringe Vermehrungsrate, betreibt intensive Nachwuchspflege, ist relativ langlebig, besitzt einen hohen Raumanspruch und benötigt ein stabiles Habitat.

Die Mutter-Kind-Beziehung zeichnet sich bei allen *Feliden* durch eine sehr stark ausgeprägte Fürsorge des Muttertieres aus (LINDEMANN, 1955; PSENNER, 1970; LEYHAUSEN, 1973). Nach TEMBROCK (1992) sind bei Nesthockern die Funktionseinheiten des Verhaltens (Sinnesorgane, Zentrales Nervensystem, Motorik) noch nicht so weit entwickelt, dass alle lebensnotwendigen Umweltansprüche bereits selbständig wahrgenommen werden können. Bei endothermen Tieren ist auch die Wärmeregulation noch nicht ausgereift; Ortswechsel und Sekundärorientierung sind noch nicht möglich. Im Gegensatz dazu stehen die von Geburt an relativ selbständigen Nestflüchter (Beispiel: Huftiere) oder die sich ständig bei der Mutter befindenden Traglinge (Beispiel: Primaten).

Zunächst besitzen Luchsjungen nur eine mangelhafte, selbständige Thermoregulation, unterentwickelte Fortbewegungsmöglichkeiten, sind blind und hilflos. Zur Aufrechterhaltung der Körpertemperatur benötigen die Jungen ihre Geschwister und/oder die Mutter, die während der ersten Tage bei ihnen bleibt und nur allmählich die Zeit verkürzt, die sie bei den Jungen verbringt (EWER, 1976). Ein starkes Kontaktbedürfnis der ersten Entwicklungsphase äußert sich in gemeinsamem Schlafen, Anschmiegen an den Körper der Mutter, der Geschwister oder der menschlichen Bezugsperson (LINDEMANN, 1955). Dieser enge Körperkontakt dient vermutlich der Festigung der sozialen Bindung (SILLER, 1994). Verlässt die Mutter das Nest, finden die Jungen durch Suchpendeln (EWER, 1976) zueinander. Dabei kriechen die Jungen so lange nach einer Seite hin spiralförmig umher, bis sie in der Mitte des Nestes aufeinandertreffen, der Kopf pendelt dabei zitternd von einer Seite zur anderen. Im Nest liegt oft der Kopf des einen auf Nacken und Schulter des anderen (LEYHAUSEN, 1973). Die Mutter bietet den Jungen durch ihre Anwesenheit „Reize genereller Art“, wie Körperkontakt (Wärme, Puls- und Atemfrequenz) und Reize im Zusammenhang mit der Nahrungsaufnahme (Säugen, Schnurren) und der Körperpflege (Belecken, Analmassage) (GUBERNICK, 1981). Bei Begegnungen zwischen Mutter und Kind werden aggressionshemmende Rituale wie z.B. Kopfstossen durchgeführt (FESTETICS, 1978) und es besteht Stimmkontakt zwischen ihnen (PSENNER, 1970; BECK, 1988; SILLER, 1994). Erste gegenseitige soziale Fellpflege zwischen „Kira“ und „Momo“ fand ab dem 44. Lebenstag statt. Hierbei schnurrten beide. Das von mir beobachtete Schnurren des Muttertieres beim

Säugen des Nachwuchses tritt nicht nur bei Luchsen und anderen *Feliden* auf, sondern z.B. auch bei säugenden Waschbärweibchen (*Procyon lotor*).

Der Jungentransport mittels Nackengriff ist ein bei vielen *Feliden*, *Caniden*, *Musteliden* und anderen Säugetierarten auftretendes Phänomen (EIBL-EIBESFELDT, 1950; LEYHAUSEN, 1973; ZIMEN, 2003). Die Mutter ergreift dabei das Junge unmittelbar hinter dem Kopf am Hals und trägt es ins Nest zurück oder zu einem neuen Versteck. LEYHAUSEN (1973) geht davon aus, dass der Auslöser für dieses Verhalten der Schrei des Jungen ist und die Mutter nicht auf das Junge außerhalb des Nestes reagiert, wenn dieses stumm ist. Dies kann ich nicht bestätigen, da „Momo" das Junge sehr wohl auch bei Stummheit ins Nest zurücktrug. Nach LEYHAUSEN (1973) setzt beim Tragegriff für den Jungentransport – der sich sonst nicht vom Tötungsbiss unterscheidet – eine Beißhemmung ein (sog. Antagonisteninnervierung). Beim Tragegriff setzt die Kätzin mehrmals an und findet so den richtigen Sitz der Zähne am Hals des Jungen und die gerade noch zulässige Kraft des Zubisses. Gleiches gilt für den Nackenbiss des Kuders bei der Kopulation. Bei Aussetzen dieser Beißhemmung kommt es vor, dass Junge beim Transport oder Weibchen bei der Kopulation totgebissen werden.

Es konnte bei „Momo" allerdings auch ein „prophylaktisches" Umtragen des/der Jungen ohne Störung oder anderen Anlass beobachtet werden. Möglicherweise handelt es sich hier um einen genetisch fixierten Verhaltenskomplex, welcher auch ohne exogene Beeinflussungen nach einer bestimmten Zeitspanne das Wechseln des Aufenthaltsortes auslöst. Dabei kann Vorsicht vor Entdeckung durch andere Beutegreifer, hygienische Vorsorge vor Verschmutzung, Nässe oder Parasiten im Nestbereich, sowie das Aufsuchen neuer Jagdgründe in einem anderen Revierteil des mütterlichen Territoriums eine Rolle spielen.

Zum ersten Verlassen des Nestes durch die Jungen schreibt LEYHAUSEN (1973): „*In der ersten Zeit nach dem Verlassen des Nestes wacht die Mutter über die Ausflüge der Kleinen und achtet darauf, dass sie einen gewissen Aktionsradius nicht überschreiten*." Dies konnte eindeutig auch bei „Momo" beobachtet werden, die zu dieser Zeit ständig in „Kiras" Nähe blieb und sie nicht aus den Augen ließ. Gegebenenfalls trug „Momo" „Kira" ins Nest zurück oder hinderte sie daran, sich zu entfernen, indem sie das Junge mit der Pranke zu Boden drückte, bzw. es mit der Pranke auf die Seite warf. LABHARDT (1996) schreibt in Bezug auf Fuchswelpen, er vermute, dass die feste Bindung der Jungen an die Mutter ein wichtiges Element für die Bildung von Selbstvertrauen gegenüber der Umwelt zu sein scheint.

BREITENMOOSER & DENZLER (1989) beobachteten, dass die Luchsmutter dem Nachwuchs kein Fleisch zuträgt. Im Gegensatz dazu wurde von JONNSON (1978) und HEPTNER & SLUDSKIJ (1980) ein Herantragen von Fleisch zu den etwa 2 Monate alten Jungen beschrieben. Nach LEYHAUSEN (1973) und EWER (1976) tragen Hauskatzen ihrem Nachwuchs Fleisch zu, da die Jungen Fleischnahrung benötigen, lange bevor sie selbst in der Lage sind, Beute zu machen. Der Zeitpunkt des Fleischzutragens ist abhängig vom Lebensalter der Jungen. Im Gehege wurde den Jungen durch die Mutter der Vortritt beim Fressen gelassen (JONNSON, 1978; BECK, 1988). KACZENSKY (1991) vertritt die Meinung, dass dies in der freien Wildbahn vermutlich nicht der Fall ist.

Anhand von telemetrischen Untersuchungen stellten BREITENMOOSER & HALLER (1987) in der Schweiz fest, dass die Jungen ab Ende August der Mutter auf ihren Reviergängen folgen. Auf diese Weise erhalten sie von ihr Unterweisung in den Jagdmethoden (MATJUSCHKIN, 1978). Dieses als „Jagdunterricht“ bezeichnete Verhalten ist auch von Tigern (SCHALLER, 1967), Geparden (KRUUK & TURNER, 1967) und Löwen (CARR, 1962) bekannt. Die Schlussphase der Führungszeit der Jungen durch die Mutter terminieren BREITENMOOSER & HALLER (1987) auf Februar/März des auf die Geburt folgenden Jahres.

4.1.8.3. Familienverhältnis und Vaterrolle

PSENNER (1970) und BECK (1988) berichten von „sehr väterlichem“, geduldigem, aggressionslosem Verhalten und eingehender Beschäftigung von Luchskudern mit ihrem Nachwuchs in Gefangenschaftshaltungen. Auch MATJUSCHKIN (1978) geht von einer gewissen Beteiligung des Vaters bei der Jungenaufzucht aus. Dies deckt sich mit meinen Beobachtungen, dass der Kuder das Junge oft und ausdauernd selbständig zum Spielen aufforderte, sowie Körperkontakt, gegenseitige Fellpflege und andere soziale Interaktionen suchte und förderte.

LINDEMANN (1950) berichtet von äußerstem Argwohn der Kätzin nach der Geburt erwachsenen Artgenossen gegenüber. Dies zeigte sich bei „Momo“ nicht, sondern sie verhielt sich zu „Attila“ freundlich wie immer, keinesfalls aggressiv oder abwehrend. Sie schnurrte zur Begrüßung, wenn „Attila“ sich dem Nest näherte und ließ den Kuder jederzeit an das Junge heran.

Nach LINDEMANN (1955) schwindet das Kontaktbedürfnis allmählich mit wachsender Selbständigkeit, bis sich die Tiere zu Einzelgängern entwickeln, die dies Kontaktbedürfnis nur während der Ranzzeit vorübergehend aufweisen. Im Gegensatz dazu beobachtete BECK (1988), dass junge Gehegeluchse auch nach der Entwöhnung immer wieder den Körperkontakt der Mutter suchten. Er führt weiter aus, dass sich im Laufe der Ontogenese der Sozialkontakt bezüglich Fellpflege und Kontaktliegen verändert und durch eine Spielpartnerschaft bestimmt wird. Dies deckt sich mit meinen Beobachtungen, nach denen das Junge auch noch im Alter von über einem Jahr den engen, vertrauten und zärtlichen Kontakt sowohl zum Vater, als auch zur Mutter suchte, diese aber auch in besonderem Maße als Spielpartner aufsuchte und aufforderte.

Bei den beiden vom Verfasser handaufgezogenen Tieren blieb unter Gehegebedingungen das Kontaktbedürfnis untereinander und mir gegenüber bis zum heutigen Tag bestehen. Eine Tendenz zum Einzelgängertum war zu keinem Zeitpunkt erkennbar. Möglicherweise wird der Luchs lediglich durch seine Jagdstrategie dazu „gezwungen“, hauptsächlich solitär zu leben. Es ist für das Einzeltier unter dem Aspekt des maximal möglichen Jagderfolgs von Nutzen, sich möglichst weit von Artgenossen entfernt aufzuhalten. Genetisch fixiertes Einzelgängertum würde jedoch mit großer Wahrscheinlichkeit bei ständiger Gefangenschaftshaltung auf relativ kleinem Raum zu territorial- oder dominanzmotivierten aggressiven Auseinandersetzungen führen. Dies träfe dann in besonderem Maße bei adulten und nicht konsanguinalen Tieren zu. Diese Luchse würden sich mindestens meiden, d.h. eine möglichst große Individualdistanz einhalten, wenn nicht gar gegenseitig bekämpfen. Nach zahlreichen Mitteilungen aus der Praxis von Wildparks ist dies (meist) jedoch nicht der Fall und Luchse sind in der Regel unproblematisch – auch in größeren Verbänden mit erwachsenen, nicht verwandten Tieren – zu halten. Die von einer obligatorisch solitär lebenden Tierart unter diesen Bedingungen zu erwartenden Schwierigkeiten treten nicht auf und die Luchse leben harmonisch mit intensiven sozialen Interaktionen im Kollektiv zusammen. In diesem Fall würde es sich beim Luchs um eine nur sekundär solitär lebende Art handeln. SPERBER (1974) beobachtete einen ausgeprägten Paarzusammenhalt zweier, seit mehreren Jahren zusammenlebender Gehegeluchse, von denen der Kuder zufällig in die Freiheit entweichen konnte, jedoch – trotz großer Besuchermengen – in unmittelbarer Nähe des Geheges bzw. der Kätzin blieb und allabendlich Kontakt zu seiner Gefährtin suchte. Nach LINDEMANN (1955) äußerte sich bei seinen Luchsen der Drang zum Einzelgängertum erst ab dem 5. Lebensmonat und bei den Männchen stärker als bei den Weibchen, diese schieden

eher aus dem Geheck aus. Beuteneid äußerte sich bereits viel früher. Die Mutterfamilie aus Weibchen und Jungen bleibt bis zum nächsten Frühjahr zusammen und löst sich erst zwischen März und Mai auf (HELL, 1971; JONNSON, 1978; MATJUSCHKIN, 1978; HEPTNER & SLUDSKIJ, 1980; HALLER & BREITENMOOSER, 1986; BREITENMOOSER & HALLER, 1987; KACZENSKY, 1991; HALLER, 1992). VASILIU & DECEI (1964) führen aus, dass die Jungen die Mutter nicht selten erst im zweiten Lebensjahr verlassen. Die Familienauflösung fällt zusammen mit dem Beginn der Ranz und wird wahrscheinlich durch Abweisung der Jungen im Alter von ca. 300 Tagen aufgrund mütterlicher Intoleranz eingeleitet. Die Jungen verlassen die Mutter und ihr Revier mit etwa 9 bis 11 Monaten und wandern oft weit umher, bis zu einer Entfernung von 129 km (SCHMIDT, 1998). Diese weiten Wanderungen vermeiden Konkurrenz und Inzucht (KACZENSKY, 1991). In diesem Alter beginnen die subadulten Tiere, sich ein eigenes Territorium zu suchen (FESTETICS, 1978; MATJUSCHKIN, 1978; HALLER & BREITENMOOSER, 1986; HALLER, 1992).

JONNSON (1978) bemerkt, dass es bei Gefangenschaftshaltung einige Wochen nach der Ranz zu aggressiven Auseinandersetzungen zwischen der Mutter und den Jungen kommen kann. LÜKEN (1994) erwähnt die Unverträglichkeit eines im Gehege gehaltenen Kuders gegenüber seinem zweijährigen Sohn. Dieser wurde von seinem Vater bei Versuchen, in einen anderen Gehegeteil zu gelangen angegriffen und erlag später verschiedenen Erkrankungen, die auf eine irreversible Schwächung des Immunsystems aufgrund dauerhaftem Passiv-Stress zurückzuführen war. PSENNER (1970) berichtet dagegen, in Übereinstimmung mit meinen Beobachtungen, dass sich ein Luchskuder im Alpenzoo Innsbruck gegenüber seinem Nachwuchs als sehr verträglich erwies und sich sogar ausgiebig mit den Jungen beschäftigte. Bereits HECK (1898) beschreibt am Beispiel einen Sibirischen Tigers (*Panthera tigris altaica*), dass männliche Katzen vorbildliche Väter sein können:

„*…Das alte Männchen kann ruhig mit Weibchen und Jungen vereint bleiben, braucht nicht einen Augenblick aus der Wochen- und Kinderstube abgesperrt werden, was sonst erste Regel bei der Raubtierzucht ist. Das macht das ganze Familienbild erst vollkommen, so ganz einzig in seiner Art. Unser Tigervater ist sogar ein wahres Ideal an Zärtlichkeit und Nachsicht: er leckt die Jungen ebenso liebevoll wie die Mutter und lässt sich von ihnen mindestens ebensoviel gefallen…*“

Ähnliches berichtet PETZSCH (1969) von Löwen, Schneeleoparden (*Uncia uncia*) und einer Anzahl Kleinkatzenarten.

4.2. Körperliche Entwicklung

In der vorliegenden Arbeit wurde der Versuch unternommen, verschiedene Daten des Wachstums und der körperlichen Entwicklung zweier Luchsindividuen im Laufe von 27 Monaten kontinuierlich und chronologisch zu erfassen und zu dokumentieren. SUNDE & KVAM (1997) nehmen an, dass Luchse in einem Alter von 2 Jahren ausgewachsen sind und keine signifikanten Zunahmen der Körpermaße und des Gewichtes auftreten. Somit umfasste die Beobachtungszeit den größten Teil der körperlichen Entwicklungs- und Ausreifungsperiode.

Ab dem 20. Lebenstag fand bei den in dieser Arbeit untersuchten Tieren eine intensive körperliche und ethologische Entwicklung und damit ein deutlicher Übergang von den unkoordinierten Bewegungen der ersten Lebenstage über spontane Aktivierung neuer Bewegungsabläufe zu ausgeformten Bewegungsmustern statt. ZIEMEN (2003) beschreibt die Entwicklung junger Wolfswelpen in folgender, ganz ähnlicher Weise: bis zum Alter von 10 Tagen bestehen die Lebensäußerungen lediglich aus Saugen, Kriechen und Winseln. In den nächsten 10 Tagen findet nur eine langsame Verhaltensentwicklung statt, die Jungen werden etwas beweglicher, krabbeln umher und erste Spiele sowie erste Reaktionen auf Geräusche und Bewegungen treten auf. Danach kommt es zu einer explosionsartigen Verhaltensentwicklung: in den letzten 10 Tagen des ersten Lebensmonats entwickeln sich 60% aller einem Wolf zur Verfügung stehenden Verhaltensweisen, 10 Tage später verfügen sie über 80% ihres gesamten späteren Repertoires. Gleiches gilt für den Haushund. Beim Fuchs liegt die Hauptphase der Verhaltensreifung nach TEMBROCK (1992) in der 4.-7. Lebenswoche.

Auffällig ist hier die zeitliche Koinzidenz der Entwicklung bei diesen Beutegreifern. Etwa zum gleichen Zeitpunkt findet ein rapider ethologischer und körperlicher Entwicklungssprung statt. Nach TEMBROCK (1992) gelten für *Caniden* zwei Grundprinzipien bei der Reifung von Bewegungsmustern:

1. Das Erwachen der einzelnen Verhaltensformen ist gekennzeichnet von einem erhöhten Bewegungsdrang,
2. die Reifung der Bewegungsformen erfolgt vor den adäquaten Umweltbedingungen (z.B. Springversuche, bevor die Zieleinstellung voll ausgereift ist).

4.2.1. Entwicklung der Körpermaße

Bereits früh finden sich in der Literatur anatomische Angaben zum Luchs, u.a. zum Skelett:

„Im Knochenbau kennzeichnen den Luchs sieben Hals-, dreizehn Rücken-, sieben Lenden-, drei Steiß- und fünfzehn Schwanzwirbel, außerdem der letzte untere Backenzahn, welcher dreizackig ist, während derselbe Zahn bei der Wildkatze nur zwei Spitzen zeigt. Die Stirnbeine und Zwischenkieferbeine sind auffallend lang gestreckt" (BREHM, 1890).

Die Hirnschädelkapazität adulter Tiere wird von HEMMER (1993) mit durchschnittlich 98,3 cm^3 bei Männchen und 92,1 cm^3 bei Weibchen, das Herzgewicht mit 66-122 g angegeben. Anatomische Daten zu inneren Organen, Schädel, Gebiss und anderen Skelettelementen des Luchses finden sich u.a. bei HEPTNER & SLUDSKIJ (1980), HEMMER (1993) oder GÖLTENBOTH & KLÖS (1995). Nach PULLIAINEN (1981) beträgt die durchschnittliche Darmlänge des Luchses lediglich 289 cm. Bereits BERGMILLER (1922) erwähnte die auffallende Kürze des Darmes bei Luchsen, nach FESTETICS (1978) ein typisches, den Beutegreifer kennzeichnendes Merkmal.

Die Erhebung morphologischer Daten wird i.d.R. an gefangenen und narkotisierten, sowie toten Tieren, oder an präparierten Körperteilen wie Schädel, Skelett oder Fell vorgenommen[47]. Eine kontinuierliche, möglichst lückenlose Aufnahme morphologischer Daten und des Verlaufs von körperlicher Entwicklung und Wachstum lebender Tiere, sowie deren fortlaufende Dokumentation, wurde bisher nicht unternommen. HUCHT-CIORGA (1988) macht u.a. Angaben zu Gewicht, Kopf-Rumpflänge und Schulterhöhe von in Gefangenschaft lebenden Luchsen unterschiedlichen Alters, merkt aber an, dass genaue Daten, z.B. über Wachstum und Gewichtszunahme einzelner Individuen sowie über Pfotengröße und deren Verhältnis zu anderen Körpermaßen bisher fehlen.

[47] Vgl. u.a. VASILIU & DECEI, 1964; SUMINSKI, 1973; MIRIC, 1974; HELL, 1978; HEPTNER & SLUDSKIJ, 1980.

Die folgende Tabelle zeigt das **Körpergewicht** der vom Verfasser untersuchten Tiere zu Beginn der Aufzucht, nach 50 und 100 Lebenstagen sowie im Alter von 1 bzw. 2 Jahren:

Alter in Tagen	Gewicht „Attila“	Gewicht „Momo“
17. bzw. 4.	825g	440g
50.	1.825g	1.700g
100.	4.900g	4.400g
365.	20.400g	17.400g
730.	29.500g	26.200g

Tabelle 35: Körpergewicht der untersuchten Luchse in verschiedenen Lebensaltern.

Nach STEHLIK (1978, 1983, 1984) beträgt das durchschnittliche Geburtsgewicht von Gehegeluchsen 303 g (♂) bzw. 272 g (♀), nach HEPTNER & SLUDSKIJ (1980) 245-306 g. „Kira“ wog am Abend des 1. Lebenstages 430 g. Damit liegt ihr Geburtsgewicht deutlich höher als die in der Literatur angegebenen Werte beiderlei Geschlechts, obwohl es sich auch hier um Gehegeluchse handelte. Wahrscheinlich lag ihr Gewicht höher, weil sie das einzige Junge von „Momo“ war und ihr daher bereits vor der Geburt allein die mütterlichen Ressourcen zugute kamen.

Das Gewicht im Alter von einem Jahr betrug bei den von STEHLIK untersuchten Luchsen durchschnittlich 18.400 g. LINDEMANN (1955) gibt das durchschnittliche Geburtsgewicht mit 69 g, das Gewicht im Alter von 20 Tagen mit 335 g und im Alter von 1 Jahr mit 11.800 g an. Diese Angaben befinden sich jedoch signifikant außerhalb des in der Literatur angegebenen Rahmens. STEHLIK (1983) weist darauf hin, dass Nahrungsmangel und Invasion durch Parasiten (auch des säugenden Muttertieres) die postnatale Entwicklung von Jungtieren negativ beeinflussen kann.

KUNC (1970) gibt eine tägliche Gewichtszunahme von 25-30 g/Tag im ersten Monat, 34-38 g/Tag im 2. Monat und 46 g/Tag im 3. Monat an. HUCHT-CIORGA (1988) nimmt eine nahezu lineare Gewichtszunahme zwischen dem 50. und 300. Lebenstag an. Die mittlere tägliche Zunahme in den ersten 3 Monaten lag bei 42 g, später bis zu einem Alter von 10 Monaten bei 60 g. Bei den vom Verfasser aufgezogenen Jungtieren lag die durchschnittliche tägliche Gewichtszunahme während der Ersatz-Säugezeit bei 49,1 g/Tag („Attila“) und 39,4 g/Tag („Momo“).

HUCHT-CIORGA (1988) gibt an, dass die **Körperlänge** bis zu einem Alter von 200 Tagen stetig zunimmt und sich das Größenwachstum dann verlangsamt. Nach meinen Beobachtungen wuchs die Körperlänge rasch und stetig bis etwa zum 150. Lebenstag, stieg dann bis zum 300. Lebenstag relativ langsamer an, um dann nochmals etwa bis zum 360. Lebenstag verstärkt zuzunehmen. Danach waren keine Änderungen mehr messbar und in Bezug auf die Körperlänge waren die Tiere ausgewachsen. „Kiras" Körperlänge betrug an ihrem 1. Lebenstag 21 cm. HEPTNER & SLUDSKIJ (1980) geben eine Kopf-Rumpf-Länge der Neugeborenen von 22-25 cm und eine Schwanzlänge von 4-6 cm an.

Die verfügbaren Literaturangaben zur **Körperhöhe** stimmen mit den an den Versuchstieren erhobenen Daten weitgehend überein[48]. Der stärkste Anstieg war hier bis zum 6. Lebensmonat zu verzeichnen. Literaturangaben zur Entwicklung des **Körperumfanges** lagen zum Vergleich nicht vor.

ANDERSEN & WIIG (1984) stellten fest, dass die **Schädeldimensionen** langsam und stetig bis zu einem Lebensalter von 3 (♀) bzw. 4 Jahren (♂) weiter wachsen. Das stärkste Größenwachstum fand im ersten Lebensjahr statt und verringerte sich in der ersten Hälfte des zweiten Lebensjahres. Bei „Attila" und „Momo" fand das stärkste Schädelwachstum bis zum 9. Lebensmonat statt, danach verlangsamte sich die Entwicklung, es traten jedoch in größeren Abständen noch weiterhin Wachstumssprünge auf. Nach WIIG & ANDERSEN (1986) waren die Schädel männlicher Tiere durchschnittlich um 5-10 % größer als die weiblicher Tiere. Die Werte von Schädellänge und Schädelbreite lagen bei „Attila" fast stets um 1 cm über denen von „Momo". VASILIU & DECEI (1964) gehen in ihrer Arbeit ausführlich auf unterschiedliche Schädeldimensionen europäischer Luchse ein.

Die auffallende und kennzeichnende **Schwanzlänge (**oder besser: **–kürze**) wird in der Literatur durchweg erwähnt, doch Ansätze zur Erklärung dieses Phänomens sind selten. HEMMER (1993) sieht in der Kürze des Schwanzes eine „gewisse Betonung der Kraft anstelle der Wendigkeit im Körperbau". Ein Verweis auf die ALLEN`sche Regel, nach der Körperfortsätze von Tieren kälterer Klimate kleiner und kürzer sind, um die Abgabe von Körperwärme zu verringern, kann nur teilweise befriedigen, da z.B. der in den Hochgebirgen Zentralasiens lebende Schneeleopard einen sehr langen (äußerst dicht behaarten), der ausschließlich in Steppen- und Wüstengebieten Afrikas und Vorderasiens lebende Karakal

[48] Vgl. Tabellen 36 und 37, Seite 301.

dagegen einen kurzen Schwanz besitzt. Ein weiterer Erklärungsansatz für die Kürze des Luchsschwanzes könnte sein, dass ein kürzerer Schwanz weniger auffallend ist als ein langer. Dies wäre in Verbindung mit der *Somatolyse* durch die Fleckenzeichnung, besonders bei der Jagd in deckungsarmem Gelände von Vorteil. Der Luchs jagt jedoch vorwiegend in deckungsreichem Gelände (Wald, Gebirge). Darüber hinaus besitzen die in vergleichsweise deckungsarmen Gebieten (offene Baumsavannen) jagenden Löwen oder Geparde sehr lange Schwänze, die als Balancehilfen bei der Jagd fungieren. Auf diesen Vorteil „verzichtet" *Lynx lynx*. Dies mag seinen Grund in der Jagdweise des Luchses haben, der als Überraschungsjäger seine zuvor angeschlichene Beute i.d.R. nur über sehr kurze Distanzen hinweg verfolgt. Dies ist bei den obengenannten Raubkatzen der Savanne nicht der Fall. Sie verfolgen ihre Beutetiere meist über erheblich längere Distanzen, wobei sie der lange Schwanz in der Steuerung und Wendigkeit unterstützt. Es muss also in der stammesgeschichtlichen Entwicklung des Luchses über längere Zeit ein evolutionär wirksamer Selektionsdruck geherrscht haben, der die Kürze des Schwanzes entweder als Adaption an das Klima oder an eine bestimmte Jagdstrategie bewirkte.

Die Ohrpinsel waren bei „Kira" bereits am ersten Lebenstag mit einer Länge von 0,2 cm sichtbar. Bei „Attila" waren sie am Tag der Übernahme deutlich zu erkennen und besaßen eine Länge von 0,8 cm. STEHLIK (1983) bestätigt meine Beobachtung, dass die Ohrpinsel bereits bei Neugeborenen sichtbar sind. LINDEMANN (1955) dagegen gibt die Ausbildung von Ohrpinseln erst mit dem 40. Lebenstag an und terminiert die volle Entwicklung mit dem 600. Lebenstag. Nach meinen Beobachtungen wuchsen die Ohrpinsel, wenigstens beim Kuder, stetig weiter, allerdings in einem stark verlangsamten Tempo. Zu einem Abschluss des Längenwachstums der Ohrpinsel kommt es daher offenbar über eine längere Lebensspanne nicht, sondern nur zu einer Verlangsamung in höherem Alter. Durch Beobachtungen von alten bis sehr alten Luchskudern, u.a. im Wildpark Lüneburger Heide, Saupark Springe oder im Tierpark Sababurg konnte der Verfasser feststellen, dass gerade diese Tiere sehr lange, seitlich überhängende Ohrpinsel besitzen. Die Ohrpinsel bei Kätzinnen wachsen, ebenso wie der Backenbart, offenbar in weit geringerem Maße als bei Kudern und hier ist die Einstellung des Wachstums ab einem gewissen Alter eher wahrscheinlich.

Literaturangaben zur Entwicklung und zum Wachstumsverlauf der **Sohlen- und Zehenmaße** sowie Kenntnisse zur maximalen **Prankenspreizung** bei Luchsen lagen zum Vergleich nicht vor und sind meines Wissens als kontinuierliche Zeitreihe bisher nicht verfügbar. Die

Außenlänge der **Krallen** an den Vorderpranken wird von HEMMER (1993) mit bis zu 4 cm angegeben. Dies korrespondiert mit den von mir gemessenen Längen von 3,2 cm bei „Attila“ und 3,3 cm bei „Momo“.

Körpermaße	10 juvenile Gehegeluchse im Alter von 6 bis 10 Monaten	„Momo“ und „Attila“ im Alter von 6 bis 10 Monaten
Gewicht in kg	10,5-18,7	11,7-18,5
Kopf-Rumpf-Länge in cm	72-86	75-85
Schulterhöhe in cm	42-60	46-56
Hinterfußlänge in cm	20-24	22-23
Schwanzlänge in cm	18-22	17-21
Pinsellänge in cm	3-3,5	3-3,5

Tabelle 36: Vergleich einiger Körpermaße zwischen 10 juvenilen Gehegeluchsen im Alter von 6 bis 10 Monaten nach Angaben von HUCHT-CIORGA (1988) und den eigenen Luchsen im selben Alter.

Körpermaße	I	II	III	IV	V	VI	VII
Gewicht in kg	27 (M) 31 (A)	21 23,5	21,9	-	15-38	14-18	15-20
Kopf-Rumpf-Länge in cm	102 (M) 110 (A)	95 101	101	98	95	118	90-100
Schulterhöhe in cm	61 (M) 63 (A)	60 63	60,3	-	62	57,9	60
Hinterfußlänge in cm	22,8 (M) 23 (A)	22 23,5	22,9	20,3	-	22	-
Schwanzlänge in cm	22	20	18,9	13,4	20	18	15-25
Pinsellänge in cm	4 (M) 4,5 (A)	7,5	4,1	-	-	-	-

Tabelle 37: Verglich einiger Körpermaße von freilebenden und in Gehegen gehaltenen adulten Luchsen aus unterschiedlichen Regionen Europas und den eigenen untersuchten Tieren.

(**Quellen: I** Eigene Beobachtungen („Momo“ und „Attila“); **II** HUCHT-CIORGA, 1988 (2 Tiere); **III** HELL, 1978; **IV** MIRIC, 1974; **V** LEYHAUSEN, 1988;**VI** HEPTNER & SLUDSKIJ, 1980; **VII** HEMMER, 1993)

Einige Autoren (u.a. PULLIAINEN, 1981; GARCIA-PEREA et al., 1985; WIIG & ANDERSEN, 1986; SUNDE & KVAM, 1997) weisen auf einen **Geschlechtsdimorphismus** bei Luchsen hin und bieten als Erklärung für dessen Ausprägung drei Alternativen an:

1. Es handelt sich um eine Strategie, um innerartliche Konkurrenz zu vermeiden, da Weibchen und Männchen aufgrund ihrer unterschiedlichen Körpergröße verschiedene Nahrungsressourcen erschließen können.
2. Die weiblichen Tiere stellen aufgrund ihrer Körpergröße geringere Energieansprüche und können überschüssige Energie in die Reproduktion investieren.
3. Männchen sind größer aufgrund von sexueller Selektion.

In rumänischen Untersuchungen (VASILIU & DECEI, 1964) wurde ebenfalls festgestellt, dass die weiblichen Tiere teilweise erheblich kleiner waren als die männlichen. STEHLIK (1983) gibt an, dass Kätzinnen, trotz eines geringeren Geburtsgewichts als die Kuder, zunächst ein höheres Gewicht aufweisen. Dies Verhältnis kehrt sich jedoch etwa ab dem 4. Lebensmonat um und fortan behalten die Kuder ein höheres Gewicht. Dieses Phänomen trat bei den von mir untersuchten Tieren nicht auf. Bis auf eine verletzungsbedingte Gewichtsreduktion des Kuders lag dessen Gewicht stets über dem der Kätzin.

„Attila“ und andere von mir in verschiedenen Gehegen beobachtete Luchsmännchen besaßen ferner einen ausgeprägteren Backenbart und längere Ohrpinsel als die Weibchen. Vermutlich stellen diese körperlichen Unterschiede sekundäre Geschlechtsmerkmale dar und erhöhen die individuelle Attraktivität des Trägers besonders „stattlicher“ Backenbärte und Ohrpinsel.

HEMMER (1993) nennt den Geschlechtsdimorphismus bei Luchsen relativ unbedeutend, da eine breite Überlappung aller Größenmaße gegeben sei. Nach meinen Beobachtungen gilt dies ganz besonders in jüngerem Lebensalter. Später scheinen die Kuder sich durch Größe, Gewicht, sowie der auffälligeren Ausprägung von Backenbart und Ohrpinseln stärker von den Weibchen zu unterscheiden.

4.2.2. Gebissentwicklung, Dentition und Zahnwechsel

Das Raubtiergebiss hat die Aufgabe, Beutetiere zu erfassen, festzuhalten, zu töten, zerteilen, zerkleinern und ihre Knochen zu zertrümmern. Das *Milchgebiss* dient dazu, die erste Säuglingszeit mit dem Teil der Jugend zu überbrücken, in welchem die Katze selbständig größere Beutetiere zu überwältigen vermag und ermöglicht so den Übergang zur festen Nahrung. Die *Schneidezähne* des *Dauergebisses* dienen dem Abziehen und Abschälen von Häuten, Sehnen, Muskellagen oder dem Ausrupfen von Haaren und Federn. Besonders werden sie in der frühen Jugend benutzt, wenn die Jungen zu fressen anfangen. Die *Eckzähne* sind Waffen gegen Beute und Feinde. Sie wirken als Dolche und dienen zum Festhalten der Beute. Die *Backenzähne* zerkleinern die Nahrung, so dass sie abgeschluckt werden kann. Die Zahnkanten des Ober- und Unterkiefers werden beim Beißen scherenartig zusammengeführt, die unteren gleiten dabei innen an den oberen entlang. Sie enden in scharfen Schneiden und Spitzen, die zusätzlich kleine Quetschflächen haben. Ihre Aufgabe ist kein Kauen, sondern ein Zerschneiden von Weichteilen und Zertrümmern von Knochen. Die stärksten Backenzähne stehen nahe des Mundwinkels, da hier der Hebel des Unterkiefers am meisten Kraft entfaltet (SCHNEIDER, 1959). Durch die im Vergleich zum ursprünglichen Raubtiergebiss verminderte Anzahl Zähne und die Verkürzung der Kiefer ist beim Katzengebiss die Wirkung der Kau- und Beißmuskeln erheblich gesteigert (HEMMER, 1993).

Das Milchgebiss des Luchses besteht aus 24 Zähnen: im Ober- und Unterkiefer je Seite 3 Schneidezähne (Incisivi), 1 Eckzahn (Caninus) und 2 Vormahlzähne (Prämolaren). Nach LINDEMANN (1954) vollzieht sich die Bildung des Milchgebisses bei Luchsen im Laufe von 3 Monaten, wobei zuerst die Eck-, dann die Schneide- und zuletzt die Backenzähne geschoben werden. Innerhalb der ersten 3 Wochen brechen die Milcheckzähne durch, von der 2. bis 4. Woche die Milchschneidezähne. Die Prämolaren erscheinen in der 4. bis 9. Woche. STEHLIK (1978, 1983) gibt das Erscheinen der Eckzähne mit dem 6.-12. Tag an. Im Gegensatz zu diesen Angaben steht meine Beobachtung, dass bei „Kira“ bereits am 1. Lebenstag sowohl im Ober- als auch im Unterkiefer Eckzähne mit einer Länge von 1,7 bzw. 1,5 mm vorhanden waren. Ihre Schneidezähne brachen am 20., die Backenzähne am 31. Lebenstag durch. Nach STEHLIK (1978, 1983) erscheinen die Schneidezähne mit dem 9.-29. Tag, die Prämolaren zwischen dem 24. und dem 63. Tag. Die Zähne brechen meist zuerst im Ober- und kurz danach im Unterkiefer, gelegentlich auch gleichzeitig durch.

Nach KUNC (1970), MATJUSCHKIN (1978) und STEHLIK (1978) beginnt der Zahnwechsel vom Milch- zum Dauergebiss mit 4 bis 4,5 Monaten, wobei zuerst die Incisivi, dann die Canini und später die Prämolaren gewechselt werden. Mit 8-10 Monaten ist die permanente Dentition komplett. Nach BAUMANN (1949), LINDEMANN (1954) und HUCHT-CIORGA (1988) beginnt der Wechsel zum Dauergebiss im 5. Lebensmonat, ist jedoch erst zwischen dem 10. und 17. Lebensmonat abgeschlossen.

Nach meinen Beobachtungen begann der Zahnwechsel vom Milch- zum Dauergebiss bei beiden Tieren in der ersten Hälfte des 5. Lebensmonats (etwa um den 150. Lebenstag) und war im 14. Lebensmonat abgeschlossen. Bei der Wildkatze beginnt der Zahnwechsel mit 4, beim Puma (*Puma concolor*) mit 6, beim Leopard mit 7 und beim Löwen mit 10 Monaten (SCHNEIDER, 1959; HABERMEHL, 1985). Demnach beginnt offenbar der Zahnwechsel bei Raubkatzen desto später, je größer das artspezifische Körpervolumen ist.

Exakte Altersbestimmungen bei wildlebenden Luchsen sind nach KVAM (1983) nur durch Zahnextraktion möglich, da das Größenwachstum des Schädels beim Luchs erst nach mehreren Jahren abgeschlossen ist. Altersbestimmungen werden beim Luchs durch die Zementannuli-Methode nach JENSEN & NIELSEN (1968) vorgenommen. Nach HEROLD (1956), KRATOCHVIL (1965) und HELL (1966, 1971) treten bei Luchsen gelegentlich Gebissanomalien wie Polydontie oder Oligodontie auf.

4.2.3. Färbung, Entwicklung und Wechsel des Fells

Allgemein dient das Haarkleid der Wärmeregulation, dem Schutz der Haut vor Dornen, Bissen, blutsaugenden Insekten und starker Strahlung (ultraviolettem Licht). Es dient der Tarnung und das durch Talgdrüsen leicht eingefettete Haar weist Feuchtigkeit und Nässe ab. Ein Fellwechsel tritt bei Tieren auf, die starken saisonalbedingten Temperaturschwankungen ausgesetzt sind. Das Sommerfell bietet eine bessere Wärmeabstrahlung, das Winterfell hält durch größere Länge und die verstärkte Ausbildung von Unterwolle Körperwärme durch Einschluss einer Luftschicht zurück.

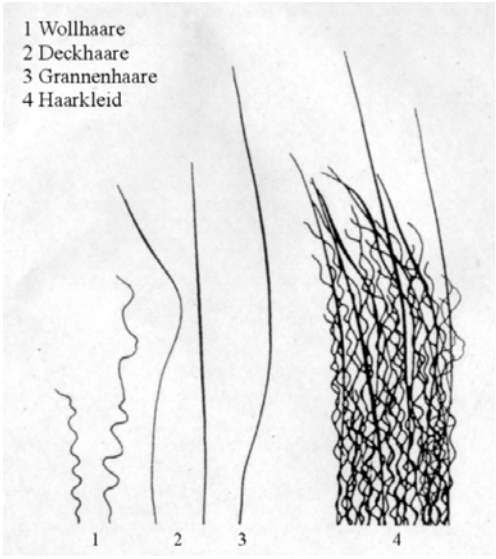


Abbildung 147: Haartypen des Luchses (verändert nach: MEYER, HÜLMANN & SEGER, 2002)**.**

STEHLIK (1978, 1983) gibt an, dass das Erstlingsfell ab der 10. Lebenswoche vom juvenilen Sommerfell ersetzt wurde. Der Haarwechsel dauerte 4-5 Wochen und begann in der Kopf- und Schulterregion. Bei „Momo“ war der Wechsel vom Erstlings- zum juvenilen Sommerfell bereits mit der 8. Lebenswoche abgeschlossen, bei „Attila“ begann er in der 11. und war mit der 14. Lebenswoche abgeschlossen. Das juvenile Sommerfell unterschied sich vom Säuglingsfell durch Farbe, Fleckung, Dichte und Länge. Nach HEPTNER & SLUDSKIJ (1980) besitzt das Luchsfell am Bauch 4600 und am Rücken 9000 Haare pro cm². Ein Grannenhaar ist von 12 bis 13 Wollhaaren umgeben. Am Bauch beträgt die durchschnittliche Länge eines Grannenhaares 5-7 cm, die eines Wollhaares 4,1 cm. Auf dem Rücken sind die Grannenhaare 3,5-5,1 cm, die Wollhaare 3,1 cm lang. Diese Angaben decken sich weitgehend mit den an meinen Tieren vorgenommenen Messungen: im Winterfell betrug die Grannenhaarlänge etwa 4 cm an der Brust, 5,5 bis 6,5 cm an Flanken und Bauch und 3,5 cm

an den Keulen. Die Haare der Unterwolle waren 3 bis 3,5 cm lang. Geringe Differenzen zu freilebenden Tieren mögen an der Haltung der von mir untersuchten Tiere liegen, da ihnen jederzeit im Winter ein beheizter Raum zur Verfügung stand, was eventuell die Ausprägung des Winterfells in gewisser Weise beeinflusste.

Tarnfärbungen und Tarnzeichnungen dienen der Umrissauflösung oder optischen Gestaltauflösung (*Somatolyse*). Die Auswirkungen der Faktoren Färbung, Licht und Schatten sowie Körperlinien bzw. Körperumrissen sollen möglichst gering gehalten werden, z.B. durch grenzlinienauflösende Zeichnungen oder, wie beim Luchs, unregelmäßig angeordnete Flecken einer kontrastierenden Färbung. Besonders effektiv sind Fleckenzeichnungen. Diese findet man bevorzugt bei Tieren aus offeneren (z.B. Leopard) oder geschlossenen Waldgebieten (z.B. Jaguar oder Eurasischer Luchs), da Laub- und Buschwerk vielfach ein Fleckenspiel aus Licht und Schatten aufweisen (MEYER & KRÄNZLE, 1998). Bereits SOKOLOWSKY (1895, in: WEIGEL, 1961) bezeichnete die Längsfleckenreihen einiger Säuger als Anpassung an die Schattenbildung der Wald-Strauchzone im Mesozoikum. WEIGEL (1961) geht in ihrer Arbeit u.a. ausführlich auf die Erscheinungsformen der Fleckung verschiedener geographischer Arten und Unterarten der Gattung *Lynx* und ihre stammesgeschichtliche Herkunft ein.

Die meistens weniger intensive Färbung des Winterfells führen MATJUSCHKIN (1978) und HEPTNER & SLUDSKIJ (1980) auf eine mangelnde Pigmentierung der Haarspitzen im Winter zurück. Auch STEHLIK (1978, 1983) weist darauf hin, dass das Winterfell weniger deutlich gefleckt und grauer ist als das Sommerfell.

Nach LINDEMANN (1955) und HEMMER (1993) beginnen sich die Tasthaare zwischen dem 10. und 12. Lebenstag (2. Lebenswoche) zu bilden und die Fellzeichnung adulter Tiere soll im Alter von ca. 300 Tagen erreicht werden. Ersteres konnte bei meinen Tieren bestätigt werden. Die Tasthaare waren bereits in den ersten Lebenstagen, bei „Kira“ schon am 1. Lebenstag deutlich zu erkennen. Zu einer späteren Veränderung der Fellzeichnung kam es jedoch nicht. Sie trat bei meinen Tieren bereits im juvenilen Sommerfell auf, welches nach 2 bis 3 Monaten auf das Säuglingsfell gefolgt war. BAUMANN (1949) führt aus, dass die Fleckenzeichnung bei Luchsen individuell sehr unterschiedlich ist und die weiblichen Tiere im allgemeinen ein rötlicheres Fell tragen als die Männchen. Letzteres traf bei meinen Tieren ebenfalls zu, die Fellfarbe des Weibchens war sowohl im Winter-, als auch im Sommerfell

rötlich-brauner als die des graueren Männchens. Auf die lokalen und individuellen Unterschiede sowie die Variabilität der Haarfärbung von Luchsen gehen insbesondere VASILIU & DECEI (1964), KUNC (1971), HELL (1978), MATJUSCHKIN (1978) und HEPTNER & SLUDSKIJ (1980) in ihren Untersuchungen ein. FESTETICS (1978) bemerkt, dass sich die Fleckenzeichnung aufgrund ihrer Variabilität nicht zur Bestimmung von Herkunft, Geschlecht oder Alter eignet.

Über die Bedeutung und Funktion der Ohrpinsel existieren unterschiedliche Ansichten. MATJUSCHKIN (1978) vertritt die Meinung, dass die Ohrpinsel ähnlich einer „Antenne" wirken und der sichereren akustischen Schallortung und Lokalisation von Geräuschen dienen. In den gleichen Zusammenhang stellt er den das Luchsgesicht umrahmenden, als „Schalltrichter" fungierenden Backenbart. Bei Entfernung der Haarpinsel an den Ohrspitzen besteht bei Luchsen ein geringeres Hörvermögen und schlechtere Ausrichtung nach dem Schall (HOFRICHTER & BERGER, 2004). Eine Funktion als Windrichtungsanzeiger scheidet aus, da der Luchs, wie HUCHT-CIORGA (1988) bei der Verfolgung von Luchsspuren im Schnee zur Untersuchung des Jagdverhaltens feststellte, bei der Jagd keine Rücksicht auf die Windrichtung nimmt. Gleiches gilt auch für andere Katzenarten, wie z.B. den Löwen (SCHALLER, 1972). Eine darüber hinaus gehende Vermutung des Verfassers ist, dass es sich bei den Ohrpinseln aufgrund der geschlechtsabhängig unterschiedlichen Ausprägung um ein sekundäres Geschlechtsmerkmal mit Wirkung auf die Partnerwahl hat. Möglicherweise bevorzugen Weibchen solche Männchen, die besonders ausgeprägte und „stattliche" Ohrpinsel als direktes Merkmal für ältere (und damit gesunde, anpassungs- und überlebensfähige, also biologisch erfolgreiche) Tiere tragen. In Versuchen wäre einerseits zu klären, ob eine solche Bevorzugung besteht, und andererseits, ob die Entwicklung der Ohrpinsel von äußeren physischen oder psychischen Einflüssen (sozialer Stress, Dominanz, Krankheit, Nahrungsmangel u.ä.) abhängig ist. Der Verfasser teilt nicht die Ansicht von MATJUSCHKIN (1978), der den Backenbart des Luchses – analog zum Gesichtsschleier einer Eule – als zusätzlichen Schalltrichter einordnet, da der Luchs nicht, wie etwa die Eulen, vorwiegend nach dem Gehör, sondern v.a. auf Sicht jagt (STEHLIK, 1979; BREITENMOOSER & HALLER, 1987). Vielmehr unterstützt der Backenbart wahrscheinlich die intra- und interspezifische Kommunikation als „Stimmungsbarometer" (LEYHAUSEN, 1988), welches dem Luchs ermöglicht, in Ermangelung des den meisten anderen Katzenarten zur Verfügung stehenden langen Schwanzes, Stimmungen mit Hilfe vielfältiger Bartstellungen auszudrücken.

4.2.4. Lokomotion und Motorik

Der Luchs gehört, ebenso wie die anderen *Feliden* und *Caniden*, zu den digitigraden Tieren, die nur die *Phalangen* (Zehenglieder), nicht aber den *Metatarsus* (Mittelfuß) aufsetzen. Die Spur des Luchses hat Ähnlichkeit mit derjenigen der Wildkatze. Je nach Substrat, Plastizität, Oberfläche und Feuchtigkeit des Bodens steigt die Deutlichkeit des Abdrucks. Die Größe der Abdrücke lässt aufgrund starker Variabilität nur sehr eingeschränkt Rückschlüsse auf Alter, Geschlecht und Körpergröße zu. HUCHT-CIORGA (1988) gibt an, dass Länge und Breite des Prankenabdrucks mit der Beschaffenheit des Bodens und der Bewegungsgeschwindigkeit variieren, die Breite des Sohlenballenabdrucks jedoch unabhängig von der Spreizung der Pranke, sowie der Krümmung oder Streckung der Zehen ist. Sie führt weiter aus, dass unter bestimmten Bedingungen eine Individualerkennung anhand von Prankenabdrücken möglich ist. Nach MATJUSCHKIN (1978) und HEMMER (1993) sind die Vorderpranken größer als die Hinterpranken, da erstere als Waffe und Werkzeug dienen und das Gewicht von Vorderrumpf und Kopf tragen. Dies wurde durch eigene Untersuchungen und Messungen bestätigt und gilt auch für die Prankenspreizung, die bei den Vorderpranken erheblich größer ist. Die überbaute Hinterhand bietet Vorteile beim Galopp, Abspringen und der Entfaltung eruptiver Geschwindigkeit beim Angriff.

Bewegungsart	LINDEMANN, 1955	STEHLIK, 1983	Eigene Beobachtungen
Anheben des Vorderkörpers	12.-14. Lebenstag	-	17. Lebenstag Kira: 15. Lebenstag
Verlassen des Nestes	20. Lebenstag	-	-
Koordiniertes Gehen	25.-28. Lebenstag	24.-30. Lebenstag	19.-21. Lebenstag Kira: 22. Lebenstag
Krallenbetätigung	27. Lebenstag	-	19. Lebenstag Kira: 25. Lebenstag
Laufen	29.-30. Lebenstag	32. Lebenstag	31. Lebenstag Kira: 35. Lebenstag
Springen	30.-32. Lebenstag	-	34.-37.Lebenstag Kira: 44. Lebenstag
Klettern	30.-32. Lebenstag	73. Lebenstag	29. Lebenstag Kira: 42. Lebenstag
Schleichen	30.-32. Lebenstag	-	35. Lebenstag Kira. 31. Lebenstag

Tabelle 38: Bewegungsarten und Tag ihrer ersten Beobachtung nach verschiedenen Autoren.

Auffällig ist die rapide Entwicklung und Verbesserung von Bewegungskoordination und Fortbewegungsmöglichkeiten zwischen der 3. und 5. Lebenswoche. Nach dieser Entwicklungsphase sind alle Bewegungsarten vorhanden, reifen im weiteren Verlauf der Jugendentwicklung durch Wiederholung, Spiel und körperliches Wachstum aus und werden durch spontane Kombinationen ausgebaut und ergänzt.

Als gebräuchlichste Fortbewegungsarten dienen dem Luchs nach dieser Ausreifungsphase drei Gangarten: Schritt, Trab, Sprunglauf [49]. SILLER (1994) führt daneben noch das Springen, Schleichen, Lauern, Klettern und Schwimmen als dem Luchs zur Verfügung stehende Fortbewegungsweisen an. Diese werden jedoch nur unter bestimmten Umständen angewendet, wie z.B. auf der Jagd.

Die gute Schwimmfähigkeit wird auch von LINDEMANN (1950), STEHLIK (1984) und HEPTNER & SLUDSKIJ (1980) erwähnt. KUNC (1975) gibt an, dass ein von ihm aufgezogener Luchs jede Gelegenheit zum Baden nutzte und im Wasser Biber und Otter erbeutete. Ähnliches berichtet FREVERT (1996) über Luchse in Ostpreußen, die vermutlich Wasserratten oder Enten jagten.

Der Luchs bewegt sich auf großem Raum und überwindet in relativ kurzer Zeit große Entfernungen. In den österreichischen Alpen beträgt die durchschnittlich von einem Luchs in einer Nacht zurückgelegte Strecke 8 km, in Polen 6-10 km und in Schweden 19,2 km (LEYHAUSEN, 1988; HEMMER, 1993).

Ein Klettern auf Bäume o.ä. konnte bei „Attila“ und „Momo“ in späteren Lebensabschnitten nur relativ selten beobachtet werden. MATJUSCHKIN (1978) und STEHLIK (1983) berichten übereinstimmend, dass erwachsene Luchse nur selten auf Bäume klettern. Dies kommt in der freien Natur wohl hauptsächlich dann vor, wenn der Luchs Schutz vor Feinden wie Wolf oder Hund sucht.

[49] Vgl. HUCHT-CIORGA, 1988.

4.2.5. Absetzen von Kot und Harn, Markierungsverhalten

Zur Entwicklung des Verhaltens bei der Abgabe von Kot und Harn existieren Literaturangaben u.a. von LINDEMANN (1950, 1955), STEHLIK (1978) und HUCHT-CIORGA (1988). Die Abgabe von Kot und Harn während der Nestlingsperiode wird durch Belecken der Bauch- und Analregion der Jungen durch die Mutter (Analmassage) stimuliert, was gleichzeitig die normale Darmperistaltik sichert (LINDEMANN, 1955). Auch bei jungen Wölfen erfolgt die Kot- und Harnabgabe nur nach Bauchmassage. Erst nach 10 Tagen kommt es hier erstmalig zur selbständigen Defäkation (ZIMEN, 2003). Bei handaufgezogenen Tieren ist eine Stimulation der Darm- und Blasenentleerung durch Massage ebenfalls notwendig. In der folgenden Tabelle wird die Entwicklungschronologie der selbständigen Miktion und Defäkation sowie der damit zusammenhängenden Verhaltensweisen der vom Verfasser beobachteten Tiere den Angaben von STEHLIK (1978) gegenübergestellt. Ein direkter Vergleich der Angaben mit den Daten von „Attila“ und „Momo“ ist aufgrund stark unterschiedlicher Haltungsbedingungen nur sehr eingeschränkt möglich.

	STEHLIK, 1978	**„Attila“ und „Momo“**
Haltungsbedingungen:	-Mutteraufzucht -Gehegehaltung -Aufwachsen im Sozialverband	-Handaufzucht -3 Monate Wohnungshaltung -Erst einzeln, ab 50./57. Lebenstag gemeinsam.
1. selbst. Defäkation	26. Lebenstag	19. Lebenstag
1. selbst. Miktion	33.-34. Lebenstag	17. Lebenstag
1. Zuscharren von Kot und Urin	28.-30. Lebenstag	Um den 40. Lebenstag
Wahl von ständigen „Toilettenplätzen“	100.-110. Lebenstag	Ab 52. Lebenstag
Intentionsbewegung zum Harnmarkieren	-	Ab 26. Lebenstag, Steigerung ab dem 12. Lebensmonat.
1. Harnmarkieren	210.-220. Lebenstag	538. Lebenstag

Tabelle 39: Tag des ersten Auftretens verschiedener Verhaltensweisen in Zusammenhang mit der Abgabe von Kot und Harn sowie dem Markierungsverhalten. Vergleich der Angaben von STEHLIK (1978) mit den eigenen Beobachtungen.

Nach LINDEMANN (1955) fällt das erste selbständige Absetzen wurstförmigen Kotes bei jungen Luchsen mit der ersten Aufnahme fester Nahrung zusammen. Dies wurde von meinen Beobachtungen an „Momo“ und „Kira“ bestätigt. Gleichzeitig mit dem Übergang von Milch-

zu Fleischnahrung (etwa ab dem 69. Lebenstag) und der damit einhergehenden Veränderung der Kotsubstanz wurde die Analmassage durch das Muttertier eingestellt.

Ein Verscharren von Kot und Harn wurde von LINDEMANN (1950, 1955) bei Jungluchsen im Alter von 8 Wochen beobachtet. Er gibt an, dass das Verscharren von Kot einen zwangsläufig anmutenden Charakter besitzt. Meine Beobachtung, dass nicht verscharrte, frische Exkremente des einen Tieres durch das andere verscharrt wurden, weist in die gleiche Richtung. Der Kot wurde allerdings nicht immer verscharrt. Dies steht im Gegensatz zu Aussagen von VASILIU & DECEI (1964), die ein obligatorisches Verscharren der Exkremente annehmen. Nach HUCHT-CIORGA (1988) bleiben im Bayerischen Wald 35% und in Nordwestrussland 72% der Losungen unverscharrt. Auf festem Substrat unterblieb meist das Verscharren. Ein Verscharren von Kot und Harn ist nach STEHLIK (1978) für die gesamte Familie der *Felidae*, das Ausscharren einer Mulde zwecks Ablage der Exkremente für alle Angehörigen der Unterfamilie *Felinae* typisch. Eine Bedeutung dieses Verhaltens könnte nach HUCHT-CIORGA (1988) in der Hygiene liegen, da die Gefahr, sich mit Exkrementen zu beschmutzen und sich mit über den Kot übertragbaren Krankheiten zu infizieren, durch das Verscharren vermindert wird. Sie unterscheidet in diesem Zusammenhang das Graben und das Scharren. Ein Graben, d.h. ein gleichzeitiger oder alternierender Einsatz beider Vorderpranken, wobei das Gewicht auf den angewinkelten Hinterbeinen ruht, konnte vom Verfasser nicht beobachtet werden. Nach BREITENMOOSER & DENZLER (1989) und KACZENSKY & HUBER (1993) erfolgt das Scharren nur auf weichem Untergrund. LINDEMANN (1955) und HUCHT-CIORGA (1988) führen aus, dass auf hartem Substrat lediglich die Intentionsbewegung als flüchtiges Heben der Pranke mit angedeutetem Scharren, ohne den Boden zu berühren, stattfindet. Beides konnte durch meine Beobachtungen nicht bestätigt werden. Die Scharrbewegungen wurden, wie auch beim Verblenden von Beuteresten, auch auf Untergrund beobachtet, der sich in keiner Weise zum Verblenden eignete, z.B. auf Beton oder gepflastertem Boden. Die Scharrbewegungen wurden trotz fehlendem Effekt eine Weile ausgeführt. Auch die Beobachtung von SILLER (1994), dass Kuder im Gehege ihren Kot nicht verscharren, konnte nicht bestätigt werden. Das Männchen verscharrte seinen Kot ebenso wie das Weibchen. Von LINDEMANN (1955) wurde ein Zusammenhang angenommen zwischen dem Kot-Verscharren in der Mitte des Reviers und dem Nicht-Verscharren an den Reviergrenzen als olfaktorisches Signal (im Sinne einer Markierung), wie sie nach LEYHAUSEN (1973) bei solitär lebenden Arten eine große Rolle im Sozialleben spielen. Dies konnte aber durch Freilandbeobachtungen von HUCHT-

CIORGA (1988, 1989) nicht bestätigt werden. Ein Koten ins Wasser, wie es bei den von mir beobachteten Tieren auftrat, wurde bisher in der Literatur nicht beschrieben. Es bleibt ungeklärt, ob dieses Verhalten auch in der freien Natur vorkommt. Ebenso bleibt die Frage offen, wozu dies nützlich sein soll. Möglicherweise handelt es sich um ein geruchsneutrales „Verstecken" des Kotes und hat einen ähnlichen phylogenetischen Ursprung wie das Verscharren.

Die Stellung und Körperhaltung beim Koten ist nach LEYHAUSEN (1955) bei allen *Feliden* gleich. Bei der Defäkation wird der Mittelfuß der Hinterläufe hochgestellt und das Gewicht ruht auf den Vorderläufen und den Zehen der Hinterläufe. Bei der Miktion wird der ganze Fuß aufgesetzt. Die Körperhaltung und das Verhalten vor, während und nach der Kotabgabe werden u.a. von LINDEMANN (1955), STEHLIK (1978), BECK (1988) und HUCHT-CIORGA (1988) übereinstimmend mit meinen Beobachtungen beschrieben.

Abbildung 148: Kotstellung bei Feliden am Beispiel Tiger (aus: LEYHAUSEN, 1954).

Abbildung 149: Kotstellung des Luchses.

Die Exkremente sind 8 bis 12 cm lang, 2 bis 3 cm breit, walzenförmig mit mehreren Einschnürungen, am Ende oft kurz zugespitzt und je nach Inhalt und Alter des Kotes dunkelbraun bis weißlich. Nach meinen Untersuchungen variierte das Aussehen des Luchskotes sehr stark. Form, Farbe, Konsistenz und Haltbarkeit wurden neben dem Inhalt (aufgenommene Nahrung) und dem Alter des Kotes auch durch Umwelteinflüsse (Nässe, Trockenheit, Frost) bestimmt. Auch ZIMEN (2003) berichtet, dass der Kot bei Wölfen in Abhängigkeit von der aufgenommenen Nahrung variierte. So war er nach der Aufnahme von

Fleisch und Innereien relativ dünn und dunkel. Die von den Luchsen abgegebene Kotmenge war abhängig von Menge und Verdaulichkeit der aufgenommenen Nahrung. *Feliden* besitzen besonders scharfe Magensäfte, durch die ganze Knochen kleinerer oder Knochenstücke größerer Beutetiere restlos verdaut werden (PETZSCH, 1969). Dies bestätigt meine Beobachtung, dass Rückstände von Knochen selten, von Federn fast niemals im Kot gefunden wurden. Eine ausgeprägte Peristaltik im Magen-Darm-Kanal sorgt für die Durchknetung und den Weitertransport der aufgenommenen Nahrung. Der ausgezogene Darm der Echten Katzen (*Felinae*) erreicht ihre drei- bis fünffache Leibeslänge, ihr Magen ist relativ klein (PETZSCH, 1969; FESTETICS, 1978). Das Alter von Luchslosungen kann nach HUCHT-CIORGA (1988) anhand von Mottenbefall, Pilzbewuchs und Pollenbelag geschätzt werden.

Bei der Blasenentleerung unterscheidet IMMELMANN (1982) das **Harnlassen** und das **Harnspritzen**. Diese Verhaltensweisen werden u.a. von LINDEMANN (1955), STEHLIK (1978) und HUCHT-CIORGA (1988) auch für den Luchs beschrieben. Das Harnlassen dient der Entlastung vom Blasendruck und es wird eine relativ große Menge Harn abgegeben. Das Harnspritzen dient der Anbringung von Duftmarkierungen an Objekten oder Artgenossen (Allomarkieren) durch stossweises Verspritzen kleiner Mengen Harn gegen das Objekt. Nach HUCHT-CIORGA (1988) kam bei männlichen Gehegeluchsen ein Harnlassen nur selten vor, da sie den Urin hauptsächlich für das Anbringen von Markierungen verbrauchten. LEYHAUSEN (1982) vermutet, dass es sich beim Harnspritzen um eine „*echte Instinktbewegung mit Eigenantrieb im LORENZ`schen Sinne*“ handelt, da die Intentionsbewegung und das Einnehmen der Harnspritz-Stellung auch dann erfolgt, wenn das Tier (aufgrund vollständig geleerter Blase) gar keinen Harn mehr verspritzen kann. Ein Harnspritzen ist bei vielen männlichen *Feliden* weit verbreitet, z.B. bei Löwe, Gepard, Puma oder Tiger (vgl. GORMAN & TROWBRIDGE, 1989). Die durchschnittliche Harnspritzhäufigkeit betrug bei einem freilebenden Kuder in den Schweizer Nordalpen 4,2/km und bei einer Kätzin 1,4/km (HUCHT-CIORGA et al., 1995). Ein anschließendes Duftbaden der Luchse an Harnmarkierungsstellen wurde auch von MATJUSCHKIN (1978), HUCHT-CIORGA et al. (1984) und ZACHARIAE et al. (1987) beobachtet. Die beim Harnlassen und Harnspritzen von den Luchsen eingenommenen Körperhaltungen und Rahmenhandlungen (Verscharren, Beschnüffeln) werden von STEHLIK (1978) und HUCHT-CIORGA (1988) übereinstimmend mit meinen Beobachtungen beschrieben.

Ein verstärktes Harnmarkieren des Kuders während der Ranzzeit wurde auch von STEHLIK (1978) und SILLER (1994) beobachtet. Eine ähnliche Steigerung zur Paarungszeit bei Gehegeluchsen konnte HUCHT-CIORGA (1988) im Gegensatz zu meinen Beobachtungen nicht feststellen. Die Häufigkeit des Harnmarkierens von Gehegeluchsen wird von BECK (1988) in Zusammenhang mit der Stellung in der Hierarchie gebracht. SILLER (1994) vermutet, dass ein verstärktes Harnspritzen mit dem Selbständigwerden der Jungen in Beziehung steht. HUCHT-CIORGA (1988) geht davon aus, dass bei Gehegeluchsen die Harnspritztätigkeit ständig auf hohem Niveau gehalten wird, da es durch die permanente Präsenz anderer Artgenossen und durch die räumliche Nähe dufttragender Objekte sehr häufig ausgelöst wird.

Ein Duftbaden [50] in oder an Urinstellen nach eigener oder fremder Markierung konnte häufig beobachtet werden. Nach LINDEMANN (1950) sollen dies Männchen häufiger tun als Weibchen. Dies war bei den von mir beobachteten Luchsen nicht der Fall, sondern eher umgekehrt. Ebenso wie SILLER (1994), konnte ich ein Beknabbern, Aufnehmen und Abschlucken von mit Harn bespritzten Objekten, wie dies von MATJUSCHKIN (1978) und HUCHT-CIORGA (1988) beschrieben wird, sowie ein damit in Zusammenhang stehendes Krallenschärfen nicht beobachten.

HUCHT-CIORGA (1988) beobachtete ein Markieren des Weibchens und der Jungen durch das Männchen, sowie das Markieren der Jungen durch die Mutter. Ein gegenseitiges Markieren von Männchen und Weibchen konnte sie, im Gegensatz zu SILLER (1994) und meinen Beobachtungen, nicht feststellen. Bei den Luchsen des Verfassers trat ein Markieren des Jungen weder durch den Vater noch durch die Mutter auf. Allomarkierung bei anderen *Feliden* wurde von WINEGARNER (1985) für den Rotluchs und von VERBERNE und LEYHAUSEN (1976) für den Karakal beschrieben, kommt nach LUDWIG (2004) aber auch bei *Musteliden* (z.B. Baummarder oder Dachs) vor. Die Funktion der Allomarkierung liegt vermutlich in der Information über verwandtschaftliche und sexuelle Beziehungen.

Nach meinen Vermutungen kann das häufige Markieren eines (dominanten oder früher ausgereiften) Individuums auf relativ kleinem Raum auch zur Unterdrückung dieses Verhaltens bei weniger dominanten oder noch nicht ausgereiften Tieren, in diesem Fall das Weibchen, führen. Möglicherweise war die geruchliche Dominanz durch das schon längere

[50] LEYHAUSEN (1973) bezeichnet dies als „Einparfümieren".

Zeit stattfindende Markieren von „Attila“ in dem begrenzten Gehegeraum der Grund für diese langanhaltende Unterdrückung eigener Markierung durch das Weibchen. ZIMEN (2003) berichtet, dass bei Wölfen Harnmarkierung nur durch geschlechtsreife, ranghohe Tiere erfolgt und bei den anderen Rudelmitgliedern unterdrückt wird. Die geruchliche Präsenz des Kuders hatte eventuell die Entwicklung des Markierungsverhaltens gehemmt, gelangte aber durch hormonelle Umstellungen im Zuge der Mutterschaft – aufgrund verstärkter Territorialität während der Jungenaufzucht – schließlich doch zum Durchbruch.

Die Orte des Anbringens von Markierungsstellen werden von LINDEMANN (1950), SOMMERLATTE et al. (1978), BECK (1988), HUCHT-CIORGA (1988) und SILLER (1994) in Übereinstimmung mit meinen Beobachtungen beschrieben. MATJUSCHKIN (1978) und HALLER & BREITENMOOSER (1986) geben an, dass im Freiland bevorzugt solche Objekte markiert werden, die sich visuell auffällig von gleichförmigem Hintergrund abheben. Das bevorzugte Anbringen von Harnmarkierungen auf Kopfhöhe an vertikalen Flächen besitzt den Vorteil, dass die Markierung weniger der Witterung und anderen Einflüssen (Schnee, Laub, Regen) ausgesetzt ist und sich in bequem zum Beschnüffeln erreichbarer Höhe befindet. Außerdem wird die Reichweite erhöht, da eine punktförmige Geruchsquelle, die sich oberhalb der Bodenfläche befindet, auf einen doppelt so großen Raumausschnitt einwirken kann, als wenn sie sich auf dem Boden befindet (HUCHT-CIORGA, 1988).

Neben dem Markieren mit Harn besitzt auch die Abgabe von Kot an bestimmten Orten Signalfunktion. LINDEMANN (1950) bemerkt, dass der Europäische Luchs Kot und Urin auf bereits vorhandene Erhöhungen (Baumstümpfe, Steine), damit also an exponierte Stellen absetzt. Nach Untersuchungen von HUCHT-CIORGA (1988) an den präparierten Analregionen zweier männlicher Luchse maßen die ovalen Analbeutel 16x18 bzw. 15x20 mm. Aus ihnen wird bei der Abgabe von Kot ein Sekret auf die Kotballen abgegeben, welches an diesen haften bleibt und einen dunkelbraunen Überzug bildet. Das Analbeutelsekret dient daher in erster Linie der Imprägnierung der Exkremente mit Duftstoffen. Die Zusammensetzung dieses Sekrets ist bislang noch nicht untersucht. Das Analsekret bei von BAILEY (1974) untersuchten Rotluchsen unterschied sich farblich nach Geschlecht und Alter: das von Männchen war dunkelbraun, das von Weibchen hellgelb und das von Juvenilen weiß bis gelblich.

4.3. Entwicklung der Sinnesfunktionen

4.3.1. Gesichtssinn

Die Position der Augen im Kopf bestimmt, welcher Ausschnitt der Umgebung insgesamt gesehen wird (PEICHL, 1996). Durch die frontale Augenstellung besitzt der Luchs ein Gesamtgesichtsfeld von 186° und ein binokulares Gesichtsichtfeld von 98°. Die damit verbundene sehr gute Tiefenwahrnehmung, Auflösung und scharfe Abbildung, versetzt ihn in die Lage, auf sehr große Entfernungen kleine Objekte oder Bewegungen wahrnehmen und exakt lokalisieren zu können. Dies wurde durch Reaktionsversuche von LINDEMANN (1950) mit zahmen Luchsen bestätigt, die bei Tageslicht eine Maus auf 70 m, einen Hasen auf 300 m und ein Reh auf 500 m noch sicher erkannten. Vergleichsversuche ergaben, dass die Dämmerungssehleistung hinter der Tageslichtsehleistung zurückblieb, denn ein Hase wurde nur auf 125 m, ein Reh auf maximal 200 m noch sicher erkannt. Farb-, Form- und Helligkeitsunterschiede wurden in Versuchsabläufen rasch erlernt.

Das Auge scheint damit das dominante Sinnesorgan des Luchses zu sein. Die biologische Rangfolge der Sinne im wichtigsten Funktionskreis, dem Nahrungserwerb, dürfte beim Luchs folgende sein:

1. Gesicht,
2. Gehör,
3. Geruch.

Anhand zahlreicher Beobachtungen vertreten auch VASILIU & DECEI (1964), KUNC (1975) und STEHLIK (1979), sowie BREITENMOOSER & HALLER (1987) diese Ansicht.
Durch den speziellen Aufbau des Katzenauges wird außerdem die Lichtausnutzung und die Dunkeladaption wesentlich gesteigert: die *Cornea* (Hornhaut) richtet als Sammellinse die Lichtreize, die auf die Oberfläche des Augapfels (*Bulbus oculi*) treffen nach innen durch das Kammerwasser der vorderen Augenkammer in die Pupille, von wo sie auf die *Retina* (Netzhaut) gelangen. Ein Teil der hinter der *Retina* liegenden pigmentierten Aderhaut (*Chorioidae*), das „*tapetum lucidum"*, hat die Eigenschaft, Licht zu reflektieren, so dass es die nervöse Photorezeptorenschicht der *Retina* zweimal durchdringt und erneut zur Lichtempfindung anreizt.

Abbildung 150: Wirkung des *tapetum lucidum* bei Aufnahme mit Blitzlicht.

Durch die beiden Photorezeptoren „Zapfen“ (für das Sehen bei Tageslicht und Farbsehen) und „Stäbchen“ (für hohe Empfindlichkeit bei schwachen Lichtreizen) werden Lichtreize in elektrische, neuronale Signale umgewandelt. Bei Katzen beträgt der Anteil Stäbchen an den Photorezeptoren 98%, dies ist der Grund für ein besonders gutes Dämmerungs- und Nachtsichtvermögen (RICHTER, 1936; LEYHAUSEN, 1973).

Ein Elektro-Retinogramm liegt für den Luchs von RAGER & FESTETICS (1982) vor. Sie sind der Auffassung, dass das Sehvermögen des Luchses vorwiegend skotopisch und besonders zur Wahrnehmung feiner Helligkeitsunterschiede und für das Dämmerungssehen geeignet ist. Im Vergleich zum menschlichen Auge ist das des Luchses sechsmal lichtempfindlicher, das Farbsehen ist dagegen vermutlich weniger stark ausgeprägt.

Eine optische Orientierung ist für Jungluchse – wie für alle Nesthocker in der ersten Lebensphase – zunächst völlig unwichtig, da sie in geschützten Räumen (Höhlen, Baue etc.) geboren werden und diese zunächst nicht selbständig verlassen können. Das Auffinden der Mutter zum Säugen bzw. der Geschwister zum gegenseitigen Wärmen geschieht in den ersten Tagen ausschließlich taktil (Suchautomatismus), etwas später auch olfaktorisch und akustisch.

Nach LINDEMANN (1955), HELL (1971), STEHLIK (1978, 1983) und HEMMER (1993) beginnt die Augenöffnung bei jungen Luchsen zwischen dem 7. und 17. Lebenstag. Die Dauer bis zur vollständigen Öffnung beträgt 1-2 Tage (STEHLIK, 1983). Bei „Momo“ fand

die Augenöffnung zwischen dem 9. und 12. Lebenstag, bei „Kira“ zwischen dem 14. und 16. Lebenstag statt. „Attilas“ Augen waren am zur Übernahme bereits voll geöffnet. Erste Reaktion auf optische Reize beobachtete STEHLIK (1978, 1983) zwischen dem 15. und 20. Tag. Zunächst schienen die Tiere lediglich Hell-Dunkel-Unterschiede oder Umrisse und Bewegungen nur eingeschränkt erkennen zu können, da die Köpfe bzw. Augen Bewegungen oder Objekten nur langsam und zeitverzögert folgten. Dabei waren die Augen nur „grob“ in die direkte Richtung des Objektes gerichtet, fixierten es jedoch nicht eindeutig, sondern blickten ungerichtet in einen Sektor von ca. 40-50°, in dem sich das Objekt befand. Am 21. Lebenstag begann „Attila“ Gegenstände und Personen direkt zu fixieren. Nach meinen Beobachtungen war spätestens ab der fünften Lebenswoche ein dreidimensionales, räumliches Sehen möglich. Die Irisfarbe war zunächst graublau, am 22. Lebenstag veränderte sich bei „Attila“ die Augenfarbe zu einem dunkleren Blau und am 39. Lebenstag waren die Augen grau/sandfarben. Der Übergang von der dunkelblauen zur grau/sandfarben Färbung der Iris begann ab der 4. Lebenswoche. Ab dem 4. Lebensmonat war die Grundfarbe der Iris ein helles Grüngelb (hell sandfarben), grau-braun marmoriert und von rotbraunen Adern durchzogen. STEHLIK (1983) gibt in Übereinstimmung dazu an, dass sich der Wechsel zu gelbbrauner Irisfarbe im Alter von 3 Monaten vollzieht.

Zum Vergleich sei hier der Zeitpunkt der Augenöffnung einiger anderer Beutegreifern angegeben:

Tierart	Zeitpunkt der Augenöffnung	Autor
Wildkatze (*Felis silvestris*)	mit etwa 2 Wochen	LUDWIG, 2004
Wolf (*Canis lupus*)	erster Spalt mit 12 Tagen, 2 Tage später beide Augen offen	ZIMEN, 2003
Haushund (*Canis familiaris*)	mit 2 bis 3 Wochen	TEMBROCK, 1992; ZIMEN, 2003
Fuchs (*Vulpes vulpes*)	14. bis 18. Tag	SEITZ, 1949
Baum- und Steinmarder (*Martes martes* und *M. foina*)	mit etwa 5 Wochen	LUDWIG, 2004

Tabelle 40: Vergleich des Zeitpunktes der Augenöffnung bei verschiedenen Beutegreifern.

4.3.2. Gehör

Das Gehör entwickelt sich bei Raubtieren, anders als die Vokalisation, erst allmählich in den ersten Lebenswochen und beginnt gewöhnlich im unteren und mittleren Hörbereich erwachsener Tiere (PETERS & WOZENCRAFT, 1989). Vermutlich entwickeln sich das Hören und Sehen etwa in der gleichen Zeitspanne. In den ersten Lebenstagen waren die Ohren nach vorne an den Kopf gelegt, ab dem 10. („Attila“) bzw. 12. Lebenstag („Kira“) richteten sie sich auf. Sie waren nach einigen weiteren Tagen unabhängig voneinander bis zu ca. 100° drehbar. Erste Reaktion auf akustische Reize wurden von STEHLIK (1978, 1983) bei jungen Luchsen am 18.-20. Lebenstag beobachtet. Bei „Attila“ wurde am 23. Lebenstag ein erstes aufmerksames Lauschen beobachtet. Danach orientierte er sich ganz eindeutig in zunehmendem Maß nach dem Gehör, was v.a. zu beobachten war, wenn er nach der Quelle eines Geräusches oder den Verfasser außerhalb seines Sichtbereiches suchte. Einer Veränderung der Position einer Geräuschquelle folgten primär die Ohren, sekundär die Augen. Später wurden grundsätzlich alle neuen, unbekannten Geräusche durch Aufrichten („Spitzen“) der Ohren und den Versuch, durch Drehung der Ohren oder des Kopfes die Geräuschquelle aufzuspüren, begleitet. Erste Reaktionen auf Geräusche treten beim Fuchs ab dem 25. Tag (SEITZ, 1949), beim Haushund ab Ende der 3. Woche auf (ZIMEN, 2003).

Nach Untersuchungen von LINDEMANN (1950) wurden von seinen zahmen, auf Pfiffe und Zuruf dressierten Luchse diese Geräusche bis auf eine Entfernung von 4.500 m erkennbar gehört und eine genaue Schalllokalisation fand bis auf 300 m statt. Eine Maus im Laub wurde aus einer Entfernung von 65 m noch sicher geortet. KUNC (1975) vermutet, dass ein von ihm beobachteter Luchs sogar die Bewegungen einer Maus unter der Erde hören, lokalisieren und sie daraufhin erbeuten konnte. Die Hörgenauigkeit wird nach LABHARDT (1996) durch die Distanz zur Geräuschquelle und die Qualität des Geräusches bestimmt. Der Hörbereich der Hauskatze liegt bei einer Lautstärke von 60 dB zwischen 55 Hz bis 78 kHz, die maximalen Empfindlichkeiten bei 1, 2,5-10 und 25-30 kHz (TEMBROCK, 1977; PETERS & WOZENCRAFT, 1989). Der Hörbereich der Hauskatze mag sich allerdings von dem des Luchses unterscheiden, da die Katze v.a. Mäusejäger und daher eine Gehörorientierung besonders wichtig ist.

4.3.3. Geruch, Tastsinn, „Thermo-Sinn“

Der Tastsinn ist der erste aktive Sinn des Neugeborenen, der es ihm ermöglicht, Kontakt zur Umwelt aufzunehmen. Durch das taktil geprägte, instinktive Suchpendeln finden die Jungen Nahrung (Mutter, Zitzen) und Wärme (Mutter, Geschwister) – und damit die ersten lebensnotwendigen Ressourcen. Der Geruchssinn ist vermutlich ebenfalls bereits mit der Geburt aktiv und dient, zusammen mit dem Tastsinn, v.a. dem Auffinden der Mutter bzw. der Zitzen. Ab dem 19. Lebenstag wurde von „Attila“ die Nase bereits sichtlich eingesetzt. Alle Gegenstände, die er beim suchenden Umherkriechen fand, wurden intensiv beschnüffelt. Auf besonders intensive Gerüche reagierten beide Tiere sehr interessiert und neugierig, indem sie durch spontanes, gerichtetes Riechen die Geruchsquelle aufsuchten und diese direkt beschnüffelten. Vor jeder Nahrungsaufnahme wurde das Futter einer mehr oder weniger intensiven Geruchskontrolle unterzogen, wobei es oft mit den Pranken umgedreht wurde, um es auf der anderen Seite ebenfalls zu beschnüffeln. Die Bereitschaft zur Aufnahme von Gerüchen und damit der olfaktorische Kontakt zur Umwelt war stets – auch im Schlaf – vorhanden. Im weiteren Verlauf der Entwicklung verlieren diese Sinne in manchen Bereichen an Bedeutung, behalten sie aber dafür lebenslang in hohem Maße im Sozial- und Sexualverhalten sowie der Jungenaufzucht. So spielt z.B. der Geruchssinn im Vergleich zu Auge und Gehör bei der Jagd nur eine untergeordnete Rolle, wird jedoch bei der innerartlichen Nah- und Fernkommunikation, während der Ranz und zur räumlichen und zeitlichen Einteilung von Territorien (Revierabgrenzung durch Markierungen) eingesetzt. Auch der Luchs zählt - wie fast alle bei uns vorkommenden Wildarten – zu den *Macrosmaten* (Nasentieren). In Futterversuchen zur Geruchsleistung wurde nachgewiesen, dass Luchse in der Lage waren, versteckte Fleischstücke bis auf eine Entfernung von maximal 125 m sicher gefunden wurden (LINDEMANN, 1950). Weitere, von LINDEMANN (1950) mit seinen beiden zahmen Luchsen durchgeführte Versuche zur Leistung des Tastsinnes ergaben, dass die Tiere, die mit verbundenen Augen einen Hindernis-Parcour durchlaufen mussten, in 46 von 50 Fällen den Weg ohne Wandberührungen oder Anstösse mit Hilfe der Tasthaare (*Vibrissen*) völlig sicher und rasch zurücklegten. LINDEMANN (1955) gibt an, dass die Tastempfindlichkeit des Luchses etwa doppelt so hoch sei wie die der Hauskatze. Die Bedeutung der *Vibrissen* bei der Orientierung von Katzen im Raum, bei der Untersuchung von Gegenständen und beim Umgang mit Beutetieren erläutert LEYHAUSEN (1954, 1973). Versuche zum Ortsgedächtnis (HUNTER`scher Versuch mit aufgeschobenem Handeln) und zum Heimfinden ergaben, dass die Tiere nach 27 Stunden ein Versteck zielsicher und nach

100 Stunden nach minutenlanger Suche wiederfanden, sowie, dass Luchse sich in ihrer Umwelt hauptsächlich optisch mnemotaktisch orientieren (LINDEMANN, 1950).

Bei der Thermoregulation trat v.a. das Hecheln in Erscheinung, wie es auch von ZIMEN (2003) bei Wölfen beschrieben wird. Dabei war die Atemfrequenz stark erhöht, die Atmung flach und stoßweise und der Mund geöffnet. Ferner wurde eine Abkühlung durch die unbehaarten Prankenunterseiten erreicht, indem die Tiere die Pranken in ein Wasserbecken tauchten oder sich in ein solches hineinstellten und in dieser Stellung verharrten. Ein solches Verhalten ist meines Wissens bisher bei Katzenartigen noch nicht beschrieben worden. Eine Ausnahme bildet hier allerdings der Tiger, der zur Abkühlung regelrechte Bäder nimmt (PETZSCH, 1969). Schutz vor Auskühlung wurde in der kalten Jahreszeit durch häufigeres Kontaktliegen und gemeinsames Schlafen, sowie durch das Einnehmen geschlossener Schlafstellungen (Minimierung der Wärmeabgabe und Verringerung der Körperoberfläche) und das Aufrichten des Winterfells (Speicherung der durch den Körper erwärmten Luft zwischen den Haaren) erzielt (HEPTNER & SLUDSKIJ, 1980).

4.4. Entstehung, Entwicklung und Form der Ersatzmutterbindung, Beziehung zu Menschen und Verhalten gegenüber anderen Tieren

Der entscheidende Initialvorgang bei der beabsichtigten Prägung von Tieren auf den Menschen ist die rechtzeitige Trennung der Jungen von ihrer Mutter und das Anbieten „allgemeiner mütterlicher Reize“ (Wärme, körperliche Nähe, Nahrung, Zuwendung) durch die „Ersatzmutter“. Nach GUBERNICK (1981) treten bei der Trennung von Jungtieren von ihrer Mutter zunächst zwei Phasen nacheinander auf:

1. Die Protestphase,
2. die depressive Phase.

Die Protestphase dauerte bei „Attila“ etwa einen Tag und trat durch anhaltendes Schreien und aggressiv-defensives Verhalten (Fauchen, Knurren) in Erscheinung. Am folgenden Tag wurde er ruhiger, schlief sehr viel und machte einen relativ teilnahmslosen Eindruck. Dieser Zustand wäre, wenn man die Beobachtungen GUBERNICKS zugrunde legt, als depressive Phase zu bezeichnen. Bereits am nächsten Tag begann „Attila“ sich eindeutig an die Ersatzmutter, die ungewohnte Umgebung und die neuen Lebensumstände zu gewöhnen, Vertrauen zu gewinnen

und eine Bindung zum Verfasser aufzubauen. Bei „Attila“ war offensichtlich während seiner ersten 17 Lebenstage bereits eine Bindung an die Mutter erfolgt. Anders bei „Momo“, die sich bei der Trennung von der Mutter an ihrem 4. Lebenstag noch in einem von der Umgebung stark abgeschlossenen Entwicklungsstadium der Umweltwahrnehmung befand. Bei ihr trat keine der beiden Phasen in Erscheinung. Die Altersdifferenz von 7 Tagen und der damit verbundene Unterschied in der Entwicklung der Umweltwahrnehmung bewirkte demnach ein stark abweichendes Verhalten. Innerhalb dieser Zeitspanne, zwischen dem 1. und 17. Lebenstag, muss daher die Identifizierung der eigenen Spezies durch das Erkennen der Mutter, zumindest jedoch ein „undeutliches Wahrnehmen“ ausschließlich artspezifischer Merkmale (individueller oder artspezifischer Geruch, Lautäußerungen, Körperform, -größe, -kontur, Oberflächenstruktur) liegen. Ferner ist das individuelle Erkennen zwischen Jungen und Mutter bei Tierarten, deren Jungen Nesthocker sind und allein von der Mutter aufgezogen werden nach GUBERNICK (1981) erst zu dem Zeitpunkt von Bedeutung, wenn die Jungen beginnen, die Wurfhöhle zu verlassen.

Die Frage, ob es sich bei der Handaufzucht der Luchse des Verfassers und der daran anschließenden Bindung um eine Prägung im LORENZ`schen Sinne (LORENZ, 1935) handelt, ist für „Attila“ und „Momo“, besonders im Hinblick auf die obenerwähnten Entwicklungsdifferenzen, unterschiedlich zu beantworten. Nach FESTETICS (1978) besitzt die Prägung folgende kennzeichnende Merkmale:

1. Sie findet immer nur in einer bestimmten sensiblen Phase statt.
2. Die erworbene Kenntnis des Prägungsobjektes wird zeitlebens beibehalten und bevorzugt; die Prägung ist irreversibel.
3. Als Merkmale des Prägungsobjektes greift das geprägte Tier nur überindividuelle, artkennzeichnende Merkmale heraus. D.h. in diesem Fall ist das Tier nicht auf eine Person/ein Individuum, sondern auf alle Menschen/Artgenossen geprägt.
4. Durch Prägung wird immer nur eine bestimmte Reaktion auf ein bestimmtes Objekt festgelegt (z.B. Eltern-, Geschlechts-, Kindkumpan).
5. Bei der sexuellen Prägung erfolgt die Festlegung des Objektes zu einem Zeitpunkt, an dem die betreffende Triebhandlung noch gar nicht ausgereift ist.

Bei **„Momo“** liegt die Vermutung nahe, dass ihre Wahrnehmungsmechanismen in einem Alter von 4 Lebenstagen noch in solcher Weise unterentwickelt waren, dass sie ihre „richtige“

Mutter oder andere Artgenossen nicht als solche identifizieren konnte. Es muss angenommen werden, dass die Trennung von der Mutter „rechtzeitig" erfolgte, bevor eine Prägung auf diese zustande kommen konnte. Bei der Entstehung und Entwicklung ihrer Beziehung zu Menschen handelt es sich daher mit hoher Wahrscheinlichkeit um einen **„echten" Prägungsvorgang auf den Menschen** als „Elternkumpan" (LORENZ, 1935).

Bei **„Attila"** ist dies kritischer zu beurteilen, da über 17 Tage eine Bindung zu seiner Mutter bestand und er diese zunächst taktil, dann olfaktorisch und akustisch, möglicherweise auch optisch identifizieren konnte. Nach HEDIGER (1937) kann Prägung nur dort auftreten, wo die Jungtiere im Prägungszeitraum einen bedeutenden Grad der Selbständigkeit oder mindestens Lokomotionsfähigkeit besitzen. Bei „Attila" war dies bereits vor der Separation von der Mutter der Fall, bei „Momo" nicht. Es bestehen daher bei „Attila" drei Möglichkeiten, die Entstehung und Entwicklung seines Verhältnisses zu Menschen zu deuten:

1. Im Alter von 17 Lebenstagen hatte noch keine Prägung auf die Mutter/Artgenossen stattgefunden.
2. Der Prägungsprozess war im Gange, jedoch nicht abgeschlossen und aus diesem Grund noch beeinflussbar, sozusagen „umlenkbar".
3. Der Prägungsprozess war bereits abgeschlossen.

Im ersten Fall kann man uneingeschränkt von einer „echten", im zweiten Fall von einer „umgelenkten" Prägung sprechen. Wahrscheinlich ist aber wohl eher der letzte Fall zutreffend, bei dem es sich zwar um keine „echte Prägung" im engeren Sinn handelt, jedoch aufgrund der Befriedigung von „Attilas" unmittelbaren und existenziellen psychischen und physischen Bedürfnissen durch den Verfasser (Nahrung, Wärme, Pflege) in Verbindung mit positiven Erfahrungen (Zuwendung, körperliche Nähe, Spiel, etc.) und der zunächst völligen Isolierung von Artgenossen eine **prägungsähnliche Individuumsbindung** zwischen „Attila" und dem Verfasser zustande gekommen ist.

Bei beiden Tieren herrschte nach abgeschlossener Prägungs- bzw. Bindungsphase eine **erfahrungsstabilisierte Vertrautheit** gegenüber der Ersatzmutter, die sich u.a. in der Einbeziehung in und Auslösung von sozialen Verhaltensweisen wie dem Begrüßungsritual, der sozialen Körperpflege, dem Kontaktverhalten und beim Spiel manifestierte. Zu aggressiven**,** offensiv oder defensiv motivierten Konflikten aufgrund von Nahrungs-,

Territorial-, Rang- oder Sexualkonkurrenz oder in „kritischen Situationen“, wie einsetzender Geschlechtsreife, Trächtigkeit, Mutterschaft oder bei Verletzungen und Stresssituationen, kam es nie.

Nach Ausführungen von LEYHAUSEN (1973) entstammen die im Verkehr mit Menschen auftretenden Verhaltensweisen von Hauskatzen größtenteils der Familien- und Sexualsphäre (Köpfchengeben, Flankenreiben, Belecken, Nasenkontrolle), ggf. auch dem Abwehrverhalten. Der Mensch gelte jedoch nicht einfach als Artgenosse, da „*die Beziehungen zwischen Katze und Mensch viel enger und freundschaftlicher werden, als sie es zwischen zwei Katzen je werden können*.“ Hierzu führt LEYHAUSEN (1973) u.a. die ihm geltende, überschwängliche und zärtliche Begrüßung durch seine Katzen an, wie sie auch der Verfasser mit seinen Luchsen erlebte.

ZIMEN (2003) gibt an, dass nach seinen Untersuchungen Wölfe bis zu einem Alter von 16 Lebenstagen durch positive Erfahrungen (Nahrung, körperliche Zuwendung) soweit an den Menschen gewöhnt werden können, dass sie kein Fluchtverhalten entwickeln und sich Menschen gegenüber freundlich und gesellig verhalten und eine bestimmte Bindung zu ihm aufbauen. In diesem Zusammenhang bemerkt ZIMEN (2003) allerdings, dass ab dem Erreichen der Geschlechtsreife v.a. rangordnungsmotivierte Aggression gegenüber dem Menschen begann. Bei in größeren sozialen Gruppen lebenden Tieren wie dem Wolf ist das Auftreten dieses Verhaltens eher zu erwarten als bei dem normalerweise relativ streng solitär lebenden und daher an keinerlei Rangordnung gebundenen Luchs.

Der von FESTETICS (1978) als „sensible Phase“ gekennzeichnete Prägungszeitraum, in dem die Jungen einer Tierart ein starkes Appetenzverhalten nach einem Prägungsobjekt zeigen, beginnt von Art zu Art zu verschiedenen Zeitpunkten und dauert unterschiedlich lange. Beim Dachs erstreckt er sich bis ca. zum 70. Lebenstag (EIBL-EIBESFELDT, 1950), beim Fuchs liegt er zwischen dem 24. und 30. Lebenstag (SEITZ, 1949). SEITZ nimmt auch für den Fuchs an, dass die Kenntnis des Objekts der normalerweise auf den Artgenossen gerichteten Verhaltensweisen nicht angeboren ist, sondern durch Prägung erworben wird. Seiner Meinung nach ist auch die Kenntnis der komplexen Gestalt des Artgenossen nicht angeboren. Ein nach dieser kritischen Zeitspanne von den Artgenossen getrennter Fuchswelpe werde zwar ebenfalls zahm, jedoch war dessen Zahmheit „von anderer Art und nicht so bedingungslos“, da der Welpe bereits Kenntnis des sozialen Kumpans erworben hatte. Zahmheit beschreibt

HEDIGER (1937) als eine psychische Grundeinstellung des Tieres gegenüber dem Menschen, die durch Aufhebung der Fluchttendenz unter Ausnützung von (lustbetonten) Affektmomenten (Bedürfnisbefriedigung und positive Erfahrungen) durch den Menschen erreicht worden ist. Nach dieser Definition ist ein Tier zahm, wenn es sich vom Menschen nach Belieben annähern lässt, ohne zu flüchten bzw. kritische Reaktionen zu zeigen, wenn ihm die Möglichkeit zur Flucht genommen ist.

Ist nun die Prägung auf den Menschen erfolgreich abgelaufen, treten spezielle Mechanismen in Erscheinung, die mit der Bezeichnung „Individuumsbindung" eine besondere Beziehung bestimmter Menschen (in diesem Fall des Verfassers als „Ersatzmutter") zu den geprägten Tieren kennzeichnen. Hierzu ist die individuelle Kenntnis dieser Person notwendig. Nach Versuchen von LINDEMANN (1950) an Luchsen wirkten beim **Erkennen von Personen** sowohl der Gesichtssinn, das Gehör und der Geruch, als auch der Tastsinn zusammen. Auf diese Weise war es „Attila" und „Momo" möglich, mich aus einer Gruppe von Menschen herauszuerkennen, in der üblichen, die besondere Beziehung auszeichnenden Art zu begrüßen und in ihr Sozialverhalten einzubeziehen. Die stürmische und zärtliche Begrüßung des Verfassers durch die Luchse war eine nur auf diesen gerichtete Verhaltensweise. Begrüßungen bekannter und auch fremder Personen kamen zwar ebenfalls regelmäßig vor, jedoch nur eingeschränkt und nie in gleicher Art und gleichem Umfang wie bei der Ersatzmutter. EWER (1976) bezeichnet auch die „tägliche Routine" als wichtiges Erkennungsmerkmal innerhalb einer Gruppe oder zwischen Artgenossen. Demzufolge mögen neben individuellen Charakteristika (Geruch, Stimme, Körperform und –bewegungen) auch typische, sich regelmäßig wiederholende zeitlich-räumliche Abläufe während der Untersuchungsperiode eine Rolle als Erkennungsmerkmal des Verfassers gespielt haben.

„Momo" ging stets völlig ungehemmt auf fremde Personen zu und beschnüffelte sie. „Attila" hielt sich eher im Hintergrund, kam selten auf fremde Besucher zu und ließ sich selten streicheln. Später näherte er sich ihnen vorsichtig-defensiv, schnaubte dabei und machte durch sein anschleichendes, belauerndes und leicht aggressives Verhalten einen eher bedrohlichen Eindruck. Auch in diesen Verhaltensunterschieden bemerkt man die Differenz in der Sozialisation der beiden Tiere zum Menschen.

Bei der **Beziehung der Tiere untereinander** kann man neben der zweifellos vorhandenen **Individuumsbindung** auch von einer Art **Geschwisterbindung** sprechen, da „Attila" und

„Momo“ nach der Zusammenführung eine geschwisterähnliche Gemeinschaft bildeten, miteinander aufwuchsen und ständig zusammen waren. Der Begriff „Bindung“ wird operational definiert als die Tendenz von zwei oder mehr Tieren, zusammenzubleiben bzw. nach einer Trennung wieder zusammenzukommen. Die Stärke der Bindung lässt sich nach ZIMEN (2003) an dem räumlichen Abstand messen, den die Teilnehmer der Bindung zueinander einnehmen. Aufgrund des sehr häufig zu beobachtenden Aufsuchens des Partners, des ausgeprägten Kontakt- und Spielverhaltens, sowie der gemeinsamen Benutzung von Liegeplätzen ist diese Art der Bindung zwischen den Tieren ausgesprochen eng. Besonders deutlich wurde diese Bindung während der (relativ kurzen) Isolations-Zeit, die auf „Attilas“ Verletzung folgte, in der die Tiere sehr eindrücklich die Absicht zeigten, zueinander zu gelangen und anhaltend am sie trennenden Zaun auf- und abliefen. Darüber hinaus bestand mit hoher Wahrscheinlichkeit auch eine über den Untersuchungszeitraum gewachsene, spezielle **Ortsbindung** an das gemeinsame Territorium (Gehege). Beim **Erkennen von Artgenossen** vermutet LINDEMANN (1950) ein angeborenes Schema. Dies wird von LEYHAUSEN (1973) nach Versuchen an Hauskatzen bestätigt.

Das **Verhalten von „Kira“ gegenüber dem Menschen** war in der ersten Lebensphase (Nestlingsperiode) zunächst von Passivität geprägt. Da das Jungtier die Umwelt nur sehr eingeschränkt wahrnahm, reagierte es auf die unterschiedlichen Berührungen durch den Verfasser oder die Mutter in gleicher Weise. Bei ungewohnten Manipulationen, wie das Herausheben aus dem Nest zum Wiegen o.ä., fauchte es ungerichtet. Nach der Augenöffnung setzte eine defensive Phase ein, die sich durch Versuche, sich einem Zugriff zu entziehen und ab dem 26. Lebenstag durch Fluchttendenzen äußerte, wozu nun durch die gesteigerte Bewegungsfähigkeit die Möglichkeit bestand. So hatte sich das passive Abwehrverhalten der ersten Lebenstage (Fauchen, Wegdrehen, Rückwärtsgehen) zu einem aktiven Fluchtverhalten gewandelt, bei dem später auch aggressiv-defensives Verhalten (Drohen, Knurren, Scheinangriffe, Prankenschläge etc.) auftrat. War die Mutter nicht in der Nähe, war es ab dem 51. Lebenstag nicht mehr möglich, sich „Kira“ anzunähern oder sie gar zu berühren. Bei „Momos“ Anwesenheit war zunächst beides weiterhin möglich. Im weiteren Verlauf der Entwicklung trat eine immer stärker zunehmende Scheu gegenüber dem Menschen in Erscheinung. Ab dem 73. Lebenstag waren keine Berührungen mehr – auch im Beisein der Mutter – möglich. Bei „Kira“ kam es zu keiner Sozialisation an den Menschen. Der enge Anschluss an die Elterntiere während der Sozialisationsphase in den ersten Lebenswochen

führte zum Erlernen sozialer Identifikation, zum Erkennen von Artgenossen und damit zur Scheu vor „Andersartigen".

Die akustische und geruchliche Anwesenheit von **anderen Tieren** in benachbarten Gehegen erregte bei den Luchsen zunächst Interesse und Aufmerksamkeit, das aber nach einer mehr oder weniger langen Gewöhnungszeit nachließ. Befanden sich Tiere im Sichtbereich, näherten sich die Luchse bis an den Zaun an und beobachteten diese aufmerksam und gespannt. Eine von LINDEMANN (1950) beschriebene, von Geburt an auftretende Angst vor Hunden trat bei den Luchsen des Verfassers nicht in Erscheinung. Mit ihnen von klein auf vertrauten Hunden spielten die Luchse sogar anfangs. Gegenüber fremden Hunden waren beide Luchse von Beginn an eher misstrauisch und zurückhaltend. Erst später trat bei „Momo" eine starke Unverträglichkeit gegenüber Hunden auf. Diese Verhaltensänderung hing offenbar mit der Mutterschaft zusammen. LÜKEN (1994) berichtet übereinstimmend mit meinen Beobachtungen von Gehegeluchsen, welche Hunden, die außerhalb des Geheges entlanggeführt wurden, auflauerten. Sie sprangen dann auf und folgten den Hunden erregt und aufmerksam durch das gesamte Gehege, bis diese außer Sichtweite waren. Da LÜKEN (1994) dieses Verhalten besonders beim Kuder und zur Zeit der Jungenaufzucht beobachtete, vermutet er, dass es sich um eine intensive Nestverteidigung durch den Vater handelte. Nach der Umsiedlung in das Gehege im Wildpark Neuhaus konnte ein ähnliches Verhalten auch bei den Luchsen des Verfassers beobachtet werden. Es trat allerdings sowohl beim Männchen als auch beim Weibchen in gleichem Maße auf und eine Intensitätssteigerung beim Kuder zur Zeit der Jungenaufzucht konnte nicht bestätigt werden. Bei der von LÜKEN angegebenen Intensitätssteigerung mag es sich eher um eine Verteidigung des Territoriums oder allgemeine Aggression gegenüber Hunden, als um eine Nestverteidigung durch den Kuder gehandelt haben. Zur Aggressivität gegenüber Hunden teilte der Leiter des Wisentgeheges in Springe dem Verfasser mit, dass ein Hundewelpe, der sich unvorsichtig dem Gehegezaun näherte, von den Luchsen gepackt, durch den Zaun gezogen und getötet wurde (HENNIG, 2001, mündl. Mitt.). Nach Angaben von HAGLUND (1966) und FREVERT (1996) sollen Luchse sogar gelegentlich an Ketten gehaltene Hofhunde töten und fressen.

Die von mir beobachteten Luchse zeigten bereits recht früh erste Ansätze des Jagdverhaltens. Dies äußerte sich zunächst in gegenseitigen Jagdspielen mit Anschleichen, Verfolgen und Überwältigen des Partners in wechselnden Rollen. Erste erfolglose Jagdversuche dienten eher der Einübung, der Koordination der Bewegungen beim Beutegreifen und der Verstärkung der

Jagdmotivation als dem Nahrungserwerb, wie dies auch ZIMEN (2003) bei Wolfsjungen beobachtete. Später jagten die Luchse im Gehege häufig erfolgreich auf Tiere, die sich in ihrer Reichweite befanden. Dabei zeigten sie alle Triebkomponenten des Nahrungsverhaltens (nach FESTETICS, 1978):

> Aufspüren – Belauern – Entscheiden – Verfolgen – Überwältigen – Töten – Beschaffen – Aufschließen.

Ein gezielter Nackenbiss zum Töten der überwältigten Beute trat allerdings nur äußerst selten auf, in den meisten Fällen erlag die Beute den beim Beutespiel beigebrachten Verletzungen. Kleintiere (Eichhörnchen, Igel, Ratten, Mäuse u.dgl.) wurden nach dem Beutespiel i.d.R. aufgefressen, Vögel zuvor gerupft. In manchen Fällen wurde das Jagdverhalten ausgelöst, ohne dass die getöteten Tiere als Nahrung genutzt wurden. So wurde ein von den Luchsen getöteter Steinmarder, ebenso wie ein ihnen vorgelegter Fuchs, nicht gefressen. Dass Füchse, Katzen oder Marder von Luchsen gelegentlich getötet, aber nicht genutzt werden, bestätigen auch die Beobachtungen von HAGLUND (1966) und MATJUSCHKIN (1978).

Eine umfassende Untersuchung zum Verhalten des Luchses seiner Beute gegenüber bietet STEHLIK (1979). Er stellte fest, dass die Grundelemente des Jagdverhaltens angeboren sind und sich durch Lernen und Erfahrung weiterentwickeln. Es bestand ein Zusammenhang zwischen dem Fortschritt der körperlichen Entwicklung und der angeborenen Elemente des Jagdverhaltens. Nach LINDEMANN (1955) folgen die Handlungen des Beuteerwerbs angeborenen Schemata. Durch Vorbild und Jagdunterricht der Mutter reiften diese Verhaltensweisen schneller, doch bildeten sie sich bei seinen handaufgezogenen Tieren auch ohne mütterliches Beispiel aus, allerdings langsamer und zu Beginn weniger geschickt. Nach Beobachtungen von ZIMEN (2003) brauchten Wölfe ohne Jagderfahrung die Jagdweise ebenfalls nicht im Laufe der Jugendentwicklung zu erlernen und waren in der Lage, größere Beutetiere durch einen Biss in den Hals zu töten. LINDEMANN (1955), FESTETICS (1978) und MATJUSCHKIN (1978) berichten übereinstimmend, dass ein Jagdunterricht durch die Luchsmutter im Alter von etwa 42 Lebenstagen begann und erstes Anschleichen bereits am 40., das Töten der Beute durch Nackenbiss am 45. und ein Beuteschütteln nach dem Töten am 50. Lebenstag auftrat. LINDEMANN (1955) kommt zu dem Schluss, dass das Erlernen des Beuteerwerbs auf angeborenen Instinkten beruht, sich selbständig und ohne Anleitung entwickelt, durch Erziehung, Anlernen und Beispiel der Mutter jedoch wesentlich

beschleunigt wird [51]. JONSSON (1978) beobachtete in Schweden, dass die Luchsmutter ab dem Beginn des Winters ihre Beute nach dem Überwältigen häufig nicht mehr selbst tötete, sondern dies von den Jungtieren ausführen ließ**.** Nach KRUTOVSKAJA (1969, in: MATJUSCHKIN, 1978) und BREITENMOOSER & HALLER (1987) sind Jungluchse nach der Trennung von der Mutter bereits in der Lage, große Beutetiere zu schlagen.

Die Angriffsphasen bei der Jagd des Luchses bestehen nach STEHLIK (1978) aus folgenden Komponenten:

> Entdecken der Beute – Lauern – kurzfristiges Sich-Erheben zur Zielorientierung – Schleichlaufen zur Verringerung der Distanz – erneutes Lauern – vorsichtiges Anschleichen – Sich-Erheben zum Absprung – Absprung auf die Beute

Katzen töten meist durch Nackenbiss, dabei durchbohren die Eckzähne Halsmark oder Nachhirn, was den sofortigen Tod zur Folge hat (EWER, 1976). Den stammesgeschichtlich vermutlich sehr alten Nackenbiss als Mittel zum Töten von Beutetieren wenden neben dem Luchs und vielen anderen Katzenarten auch Marder und einige Hundeartige an (EWER, 1976). Die Lokalisation des Bisses in Körperverengungen (v.a. den Hals) ist Katzen und anderen Raubtieren angeboren (EIBL-EIBESFELDT, 1956, 1965; EWER, 1976; LEYHAUSEN, 1964, 1973). Alle Katzen scheinen in gleicher Weise zu fangen und zu töten. Die *Feliden* treffen in einem sehr hohen Prozentsatz der Fälle das Halsmark mit nur einem Zubiss. Durch Selektion hat sich bei *Feliden* im Laufe der Evolution eine Orientierungsreaktion des Nackenbisses auf die tödlichste Stelle herausgezüchtet. Ein Eckzahn schiebt sich dabei wie ein Keil zwischen zwei Wirbel, sprengt diese aus ihrer Verbindung und zerreißt das Halsmark. Die letzte „Feineinstellung“ wird propriozeptorisch gelenkt, d.h. beim Auftreffen des Eckzahnes auf einen Knochen, tastet die Katze etwas umher, bis der Zahn in den Wirbelspalt gleitet, um dann fester zuzubeißen (LEYHAUSEN, 1973).

Der Luchs tötet kleinere Tiere durch Nackenbiss (Tod durch Durchtrennen des Rückenmarks), größere durch Kehlbiss oder seitlichen Halsbiss (Tod durch Ersticken) (HAGLUND, 1966; HELL, 1973; MATJUSCHKIN, 1978; SOMMERLATTE et al., 1978; STEHLIK, 1978; BREITENMOOSER & DENZLER, 1989; HALLER, 1992; KACZENSKY

[51] Vgl. KUNC, 1973, in: MATJUSCHKIN, 1978; STEHLIK, 1978.

& HUBER, 1993). Dies hat u.a. den Vorteil, dass der Luchs ggf. den Stirnwaffen von *Cerviden* (z.B. Hirsche, Rehböcke) und *Boviden* (z.B. Gams) durch die Anwendung des Kehlbisses, und damit großer Gefahr für das eigene Leben, ausweicht. Diese Gefahr besteht bei Geflügel oder kleinen Tieren (Hasen etc.) nicht, hier kann gefahrlos der Nackenbiss angewendet werden. Bei kleineren, aber wehrhaften Tieren wie Fuchs oder Katze, entzieht sich der Luchs durch die Anwendung des Nackenbisses den Zähnen der Beute. HUCHT-CIORGA & ELSTRODT (1986) vertreten die Auffassung, dass der Luchs seine Beute grundsätzlich durch Kehlbiss tötet. Nach HUCHT-CIORGA (1988) wurde die ausschließliche Anwendung des Kehlbisses zum Töten größerer Beutetiere ebenfalls von DELIBES (1980) bei *Lynx pardinus*, von BERGERUD (1971, 1984) bei *Lynx canadensis* und von MARSTON (1942) bei *Lynx rufus* bestätigt. Das häufig beobachtete „Totschütteln" kleinerer Beutetiere bricht diesen nicht das Genick, sondern verwirrt die Labyrinthfunktionen des Innenohres und die in ihrer Lage- und Raumorientierung betäubten Tiere sind unfähig zu Abwehr- oder Fluchtbewegungen (LEYHAUSEN, 1973).

Soziale *Carnivoren* (z.B. *Canis lupus*, *Panthera leo*) jagen gewöhnlich Beutetiere, die mindestens dasselbe Gewicht aufweisen wie sie selbst und oftmals sogar mehrfach so groß sind. Solitäre Katzen- und Hundearten (z.B. *Felis silvestris*, *Vulpes vulpes*) tun dies selten. Sie fressen im allgemeinen Beute, die bedeutend kleiner ist als sie selbst (KREBS & DAVIES, 1981). Der Europäische Luchs stellt hier allerdings eine Ausnahme dar, da er in Mitteleuropa regelmäßig Rehe oder auch Gemsen von ungefähr gleicher Größe und Gewicht jagt, in anderen Regionen sogar Tiere, die um ein Vielfaches größer sind als er (Jungtiere von Rothirsch, Elch und Rentier). *Lynx canadensis* und *Lynx pardinus* ernähren sich wiederum hauptsächlich von kleinerer Beute (Schneeschuhhasen bzw. Kaninchen). Räuber jagen grundsätzlich nach dem „Prinzip der maximalen Energieersparnis" (ERRINGTON, 1956), wenn sie versuchen, möglichst kranke, verhaltens- oder bewegungsdefekte und geschwächte Beute zu schlagen, da der Fang dieser Tiere weniger Energie benötigt und das eigene Verletzungsrisiko gering ist (FESTETICS, 1978). Daher werden besonders diese in irgendeiner Weise „auffälligen" Tiere von Luchsen erbeutet. Stärkere Wildschweine oder ausgewachsene männliche Rothirsche werden entsprechend selten gerissen.

Anhand des Jagdverhaltens von Katzen entwickelte LEYHAUSEN (1965, 1973) das Konzept der relativen Stimmungshierarchie, nach der jede einzelne Triebkomponente der Jagd ihre

eigene, endogene Spontaneität mit aktionsspezifischer, zentralnervöser Energieproduktion besitzt. Vom Beutetier gehen mehrere Schlüsselreize aus, so z.B.:

- akustische Reize: diese steuern das Suchen und Auffinden der Beute (ausgelöst wird die Appetenz zum Beutefang, Beutefanghandlungen wie Anschleichen, Lauern etc. setzen erst ein, wenn die Katze das Beutetier optisch wahrgenommen hat),
- optische Reize (Bewegung und Bewegungsrichtung) und eine Kopf-Rumpf-Gliederung der Beute: diese steuern die Fang- und Tötungshandlungen, sowie
- taktile Reize: diese steuern den Tötungsbiss und den Beuteaufschluss.

Ein wichtiges Beutemerkmal ist demnach die schnelle Bewegung und die Bewegungsrichtung eines nicht zu großen Objektes. Diese sind die einzigen Faktoren, welche angeborenermaßen die Fanghandlungen einer Katze auslösen (LEYHAUSEN, 1973). Die Wahrnehmung sich bewegender Beute erfolgt in erster Linie durch Augen und Gehör, die Wahrnehmung unbewegter Beute durch den Geruchssinn (LINDEMANN, 1950; STEHLIK, 1978, HUCHT-CIORGA, 1988). Jagderfolge wirken entsprechend reizverstärkend (Erfolgserlebnis, „Belohnungseffekt“). Nach Beobachtungen von LINDEMANN (1955) an Wildkatzen und LEYHAUSEN (1973) an Hauskatzen spielen olfaktorische Reize (der Beutegeruch) bei der Auslösung von Fang- und Tötungshandlungen primär keine Rolle. Die Instinktbewegungen der Nahrungsaufnahme (Abbeißen, Kauen, Schlucken) sind jedoch nach Vermutung von LEYHAUSEN (1973) von olfaktorischen, sowie von geschmacklichen und taktilen Reizen abhängig.

4.5. Biomasseuntersuchungen

RUEHE et al. (2003) entwickelten zwei Modelle zur Schätzung der aufgenommenen Beutetiermasse europäischer Huftiere (Rothirsch, Reh, Wildschwein) durch Analysen von Wolfslosungen. Versuchsaufbau und –ablauf der von mir durchgeführten Fütterungsversuche und Kotanalysen beim Luchs basierten weitgehend auf diesen Modellen. Anhand von Losungsanalysen wurde die Ausnutzung von potentiellen Beutetieren (Reh, Damhirsch, Mufflon, Wildschwein, Feldhase und Mäuse) des Luchses bestimmt, wobei in jedem Fütterungsversuch die verfütterte Beutetiermasse auf die jeweilige Anzahl der produzierten Losungen bezogen wurde. Für das mitteleuropäische Beutespektrum des Luchses ließen sich folgende Ergebnisse aus den Biomasseuntersuchungen ableiten:

1.	Die aufgenommene Nahrungsmenge pro Tag und Luchs betrug im Mittel 1,55 kg (s=0,57).
2.	Der unverdauliche Anteil Körpermasse (Haare, Knochenteile, Zähne) war bei kleinen Beutetieren relativ höher als bei großen.
3.	Der Ausnutzungsgrad (X) nahm mit steigender Körpermasse des Beutetiers (Y) ab (Y= 106,7 – 2,0X; R^2= 0,964; F 1,7= 186,0; P< 0,0001) und die Anzahl Fresstage zu.
4.	Der durchschnittliche Ausnutzungsgrad lag insgesamt bei 77,66%, bei den Huftieren bei 71,67%.
5.	Die in einer Losung enthaltene Beutetiermasse stieg mit zunehmender Körpermasse der Beute.
6.	Das Durchschnittsgewicht einer Losung war beim Mufflon am höchsten (89,3g), beim Hasen am geringsten (59,7g), der Mittelwert lag bei 70,66g (s=11,17).
7.	Erwartungsgemäß war die Kotmenge bei einer großen aufgenommenen Nahrungsmenge höher als bei einer kleinen Futtermenge.
8.	Die Anzahl Losungen pro Tag und Luchs lag zwischen 2,3 (Wildschwein) und 1,8 (Mufflon), der Mittelwert betrug 1,85 Losungen pro Tag und Tier (s=0,63).
9.	Die produzierte Kotmenge pro kg aufgenommener Nahrung betrug beim Reh 72,1g/kg, beim Mufflon 105,8g/kg, beim Damhirsch 64,6g/kg, bei Mäusen 135,5g/kg, beim Wildschwein 108,6g/kg und beim Hasen 78,4g/kg.
10.	Aufgrund des unterschiedlich hohen Anteils beim Fressen mit aufgenommener, unverdaulicher Bestandteile (Haare, Borsten, Knochen, Zähne), war die produzierte Kotmenge pro kg gefressener Körpersubstanz nach Tierart, Beutetiergröße oder Beschaffenheit verschieden. So wurden Mäuse z.B. vollständig gefressen und bei den jungen Wildschweinen ein großer Teil Borsten und Knochen mit aufgenommen.

Bei von HUCHT-CIORGA (1988) mit Europäischen Luchsen in Gehegen durchgeführten Fütterungsversuchen mit anschließenden Kotanalysen lag der durchschnittliche Ausnutzungsgrad für Huftiere (Rehe, Rothirsch, Wildschweine) lediglich bei 28% vom Lebendgewicht. Die meisten Losungen wiesen ein Trockengewicht von 20-25 g auf. Bei

meinen Untersuchungen lag der Ausnutzungsgrad für Huftiere bei 71,7% und die Trockengewichte der Luchslosungen bei 21,7- 32,1 g. BREITENMOOSER & HALLER (1987) ermittelten in der Schweiz für Huftiere (Reh und Gams) einen durchschnittlichen Ausnutzungsgrad von 80%. OKARMA et al. (1997) geben für Rehe einen durchschnittlichen Ausnutzungsgrad von über 75% des Lebendgewichts an. Zum gleichen Ergebnis kam JONSSON (1978) in einer Untersuchung aus Schweden. Ferner ermittelte er ein durchschnittliches Restgewicht von ca. 7,5 kg. Die von HUCHT-CIORGA (1988, 1995) angegebenen Ausnutzungsgrade bei Huftieren (28%) und Feldhasen (50%) liegen erheblich unter den von mir ermittelten Ausnutzungsgraden für diese Tierarten (71,7% bzw. 85%). Der angeführte Ausnutzungsgrad für Mäuse, nämlich 100% entspricht den eigenen Untersuchungen. Nach HUCHT-CIORGA (1995) entsteht beim Fressen von Beutetieren bis zu einem Körpergewicht von 1,5 kg aus 1 kg aufgenommener Körpermasse ca. 70 g Kot (Trockengewicht), beim Fressen von größeren Beutetieren 40 g Kot/kg aufgenommener Körpermasse. Ferner gibt die Autorin in einer vorhergehenden Untersuchung (1988) an, dass 39% der gebildeten Kotmenge bis zu 16 Stunden nach dem Fressen, weitere 37% 16-24 Stunden nach der Nahrungsaufnahme ausgeschieden werden.

WEINER (1973) ermittelte bei adulten Rehen einen Fleischanteil (Muskulatur) am Gesamtgewicht von 50% und bei Kitzen von 45%. Der Anteil nicht oder kaum verdaulicher Bestandteile (Knochen, Zähne, Haare und Federn) liegt nach Untersuchungen von HUCHT-CIORGA (1988) zwischen 5% (adulte Rehe) und 27% (Hühner) der aufgenommenen Nahrungsmasse. Die getrockneten Exkremente bestanden zu 38-70% aus pulverförmiger Feinsubstanz, diese wiederum zu 30-44% aus organischen Bestandteilen. Knochen und Zähne der gefressenen Tiere befanden sich als makroskopisch erkennbare Splitter im Kot. Wirbelkörper, Rippen und Gelenkköpfe von Rehen wurden zu 59% aufgelöst. Je kleiner die befressene Tierart, umso vollständiger wurden die aufgenommenen Knochenpartikel von der Magensäure des Luchses aufgelöst. Hornteile, Haare und Federn wurden vollständig und nur wenig verändert wieder ausgeschieden. Die Beobachtung von LINDEMANN (1955), dass der Luchskot in freier Wildbahn zwischen 50-60% Haare oder Federn enthält, konnte ich in zahlreichen Fütterungsversuchen mit verschiedenen Beutetieren des natürlichen Nahrungsspektrums nicht bestätigen. Eine gewisse Menge Haare oder Federn war stets in den Losungen enthalten, doch lag dieser Anteil nur sehr selten über 50%, meistens erheblich darunter.

4.6. Beutespezifisches Fressverhalten

Zum Fressverhalten und zu den einen Luchsriss typischerweise charakterisierenden Merkmalen existieren zahlreiche Untersuchungen verschiedener Autoren (vgl. z.B. LEYHAUSEN, 1973; HELL, 1973; STEHLIK, 1979; FESTETICS & SOMMERLATTE, 1980; HUCHT-CIORGA, 1988; BREITENMOOSER & DENZLER, 1989; HALLER, 1992; KACZENSKY & HUBER, 1993; BOER et al., 1995; MOLINARI et al., 2000). Zur Untersuchung des beutespezifischen Fressverhaltens wurden den beiden Luchsen in 32 Fütterungsversuchen 23 Rehe und 9 Hauskaninchen vorgelegt. An den vorgelegten Beutetieren wurden Aufschluss, Fressfortschritt, Beutespiel, durchschnittliche Futtermenge, Ausnutzungsgrad und -dauer, sowie Art und Gewicht der Reste untersucht. Die vorgelegten Rehe hatten eine mittlere Körpermasse von 17,1 kg (s=5,49). Die Körpermasse der Kaninchen betrug im Mittel 3,14 kg (s=0,32). Die wichtigsten Ergebnisse sind folgende:

1. In 10 Fütterungsversuchen begann der ***Beuteaufschluss*** bei den Rehen an den Oberschenkeln, in 8 an der Schulter und in 2 im Halsbereich. In jeweils 1 Fall begann der Aufschluss am Nacken oder Rücken. Bei den vorgelegten Kaninchen begann der Aufschluss in jeweils 4 von 9 Fällen am Rücken oder im Nacken, in 1 Fall am Schädel, nie an den Schultern oder den Oberschenkeln.
2. Der ***Fressfortschritt*** ging bei Reh und Kaninchen in den meisten Fällen von der Stelle des ersten Beuteaufschlusses aus und wurde von hier aus auf umliegende Körperpartien ausgeweitet.
3. Ein ***Beutespiel*** fand bei den Rehen in 10, bei den Kaninchen in 8 Fütterungsversuchen statt.
4. Die ***durchschnittlich aufgenommene Futtermenge*** betrug beim Reh im Mittel 1,3 kg pro Tag und Luchs (s=0,56) und beim Kaninchen 0,9 kg (s=0,24).
5. Der ***Ausnutzungsgrad*** betrug beim Reh im Durchschnitt 65,1% (s=19,41), beim Kaninchen 84,9% (s=2,01). Eine direkte Beziehung zwischen Körpergewicht und Höhe des Ausnutzungsgrades bestand in beiden Fütterungsversuchen nicht.
6. Die durchschnittliche ***Ausnutzungsdauer*** lag bei den Rehen zwischen 1 und 8 Tagen, im Mittel bei 4,5 Tagen. I.d.R. galt, je größer das Körpergewicht der vorgelegten Rehe, desto länger die Ausnutzungsdauer. Bei den Kaninchen lag die Ausnutzungsdauer in 6 von 9 Fällen bei 2 Tagen, in 3 Fällen bei 1 Tag.
7. Die ***Reste*** der Rehkörper bestanden nach vollständiger Exploitation aus den groben Knochen der Extremitäten, sowie Becken, Wirbelsäule, Schädel, Magen und Darm. Das Restgewicht und die Ausnutzungsdauer waren abhängig vom Körpergewicht der vorgelegten Rehe. Je höher das Körpergewicht der vorgelegten Beute, desto höher das Gewicht der Reste. Das Gewicht der Reste lag zwischen 1 kg und 12 kg, im Mittel bei 5,83 kg. Die ***Reste*** der Kaninchen bestanden aus Haut, Schwanz, Pfoten, groben Knochen (Becken, Beinknochen, Teile des Schädels) und Magen. Das Gewicht der Reste betrug zwischen 0,4 und 0,7 kg, im Mittel 0,45 kg. Pfoten und Schwanz wurden abgebissen, die Ohren gelegentlich mitgefressen. Eine auffällige Beziehung zwischen Restgewicht bzw. Ausnutzungsdauer und Körpergewicht der vorgelegten Kaninchen bestand nicht.

Eine bestimmte, sich regelmäßig wiederholende Reihenfolge beim Beuteaufschluss, wie z.B. bei kleineren Objekten am Kopf, bei größeren an Brust, Bauch, Schultern oder Oberschenkeln, sowie ein bevorzugter Verzehr der Eingeweide, wie einige Autoren anführen[52], konnte nicht beobachtet werden. Zwar wurden alle vorgelegten Beutetiere an einer oder mehreren dieser Stellen geöffnet und von dort aus fortschreitend ausgenutzt, jedoch erfolgte dies bei jedem Beutetier offenbar spontan und in regelloser, wechselnder Reihenfolge. Es traf also nicht zu, dass Rehe z.B. grundsätzlich an den Oberschenkeln zuerst befressen wurden, sondern manche Rehe wurden am Rücken, andere am Hals zuerst geöffnet.

Zur Ausnutzung von Beutetieren durch den Luchs führen BREITENMOOSER & DENZLER (1989) anhand von Untersuchungen zahlreicher Luchsrisse in der Schweiz aus:

„Bei totaler Verwertung bleiben Läufe, Skelett, Kopf, Decke und Verdauungstrakt übrig. Magen und Darm werden nie angerührt, die übrigen Innereien wie Herz, Lunge, Leber usw. werden hingegen gefressen. Das Skelett bleibt intakt, die Haut und die Knochen werden sauber abgenagt. Die Decke wird von hinten nach vorne umgestülpt, manchmal so sorgfältig, dass der Kopf und die Vordergliedmaßen im umgekehrten Hautsack verschwinden“.

Diese Aussagen können durch eigene Beobachtungen im wesentlichen bestätigt werden, obwohl das Skelett nicht immer intakt blieb und häufig Teile davon (Wirbelsäule, Brustkorb, Schädel), in Abhängigkeit vom Alter des Beutestücks, mitgefressen wurden. Auch wurde die Decke nicht immer von hinten nach vorn, sondern auch umgekehrt oder einfach der Länge nach geöffnet, so dass sie unter dem Beutetierkörper ausgebreitet lag wie ein Tischtuch. Das Verschmähen des Magen-Darm-Traktes beschreiben auch STEHLIK (1979) und BREITENMOOSER & HALLER (1987). Ersterer untersuchte an mehreren Gehegeluchsen das Verhalten in Bezug auf Beuteaufschluss, Fressfortschritt, Ausnutzung, sowie Art und Menge der Reste. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen decken sich weitestgehend mit den eigenen Erfahrungen. Die Beobachtung von HUCHT-CIORGA (1988), dass Luchse versuchten, den Bauchraum ihrer Beutetiere so lange wie möglich ungeöffnet zu lassen, kann durch die Untersuchungen des Verfassers nicht bestätigt werden. Es kam im Gegenteil regelmäßig vor, dass der Bauchraum bereits in der Anfangsphase der Ausnutzung geöffnet, Leber sowie Zwerchfell noch vor anderen, fleischreichen Partien gefressen und der Magen-Darm-Trakt herausgezogen wurde.

[52] Vgl. STEHLIK, 1979; HUCHT-CIORGA, 1988; BOER et al., 1995.

Meine Beobachtungen an weiteren vorgelegten Beutetieren des natürlichen Nahrungsspektrums hinsichtlich Fressfortschritt, „Aus-der-Haut-stülpen“ größerer Säuger, Art und Menge der Beutereste sowie des Rupfens von Vögeln bestimmter Größe, stimmen mit denen von LINDEMANN (1955) und STEHLIK (1979) an Luchsen, sowie von LEYHAUSEN (1973) an anderen Katzenarten weitgehend überein. Das Rupfen scheint eine Sonderentwicklung der *Feliden* zu sein. Neben dem Abschütteln treten das gezielte Erfassen der Federn oder Haare, Hochreißen des Kopfes unter gleichzeitigem Festhalten der Beute mit den Vorderpranken, sowie das Ausspucken der ausgerupften Federn oder Haare auf (LEYHAUSEN, 1973). Dieses Rupfen von Geflügel durch Luchse wurde auch von STEHLIK (1979) beschrieben, wobei die dabei herrschende Vorgehensweise wie das Festhalten bzw. Zu-Boden-drücken des Geflügels mit den Pranken, sowie das Verhalten beim Rupfen (Kopfhochziehen, Kopfschütteln, Ausspucken der Federn mit der Zunge) der vom Verfasser beobachteten Art und Weise entspricht.

Angaben über die durchschnittlich pro Tag und Luchs aufgenommene Nahrungsmenge für Gehege- und freilebende Tiere finden sich bei zahlreichen Autoren [53] und liegen zwischen 1 und 3 kg. Die durchschnittlich pro Tag und Tier aufgenommene Nahrungsmenge lag nach meinen Untersuchungen für Rehe bei 1,3 kg und für Kaninchen bei 0,9 kg. Bezieht man die Daten aus den Biomasseuntersuchungen (1,6 kg/Tag/Tier) mit ein, liegt die durchschnittlich pro Tag und Luchs konsumierte Nahrungsmenge bei 1,26 kg.

OKARMA et al. (1997) stellten bei Untersuchungen im Urwald von Bialowiecza (Polen) fest, dass die Zeit, in der ein Luchs seine Beute konsumiert, logarhythmisch mit der Beutetiergröße zunahm. Diese Ausnutzungszeit lag im Durchschnitt bei 1,3 Tagen für Feldhasen und bis zu 3,8 Tagen für ein weibliches Stück Rotwild. Rehe wurden durchschnittlich in 3 Tagen konsumiert. Diese Zeitangaben variierten deutlich zwischen einzelnen, männlichen Luchsen und weiblichen Tieren mit Nachwuchs.

Weitere Angaben über Fressverhalten und Beutespektrum des Luchses finden sich u.a. bei HELL (1971), COP (1978), FESTETICS (1978), JONSSON (1978); MATJUSCHKIN (1978), HUCHT-CIORGA & ELSTRODT (1986), HUCHT-CIORGA (1988), HALLER (1992), KACZENSKY & HUBER (1993) und HOLZER (1997).

---

[53] Vgl. HELL, 1973; EISFELD, 1978; MATJUSCHKIN, 1978; BREITENMOOSER & HALLER, 1987; HUCHT-CIORGA, 1988; BREITENMOOSER & DENZLER, 1989; HALLER, 1992.

5. Umsiedlung der Luchsfamilie, Gehegeverhältnisse und Eingewöhnung

Am 04. September 2003 wurde die Luchsfamilie vom Forschungsgehege des Instituts für Wildbiologie und Jagdkunde in Göttingen in den Wildpark Neuhaus im Solling umgesiedelt.

Der Solling weist ein insgesamt leicht rauheres, typisches Mittelgebirgsklima mit höheren Niederschlägen und etwas niedrigeren Temperaturen als der Göttinger Raum auf. Die Jahresmitteltemperatur liegt bei 7,5°C, die durchschnittliche Niederschlagsmenge bei 900 mm im Jahr und die durchschnittliche Luftfeuchtigkeit bei 82,5%. Der Solling liegt im Dreiländereck Niedersachsen-Hessen-Nordrhein-Westfalen und wird im Norden vom Weserbergland, im Osten durch das Leinetal und im Süden und Westen durch die Weser begrenzt.

Der 1962 gegründete Wildpark Neuhaus ist dem Niedersächsischen Forstamt Neuhaus und damit der Niedersächsischen Landesforstverwaltung angegliedert, beherbergt auf einer Fläche von insgesamt 45 Hektar 26 heimische Wildtierarten und liegt im Naturpark Solling-Vogler.

Das Luchsgehege hat eine Größe von insgesamt rund 3.000 m², ist nach Westen exponiert und reich strukturiert. Neben natürlicher Vegetation aus mittelhohen Bäumen von bis zu 14 m Höhe (*Betula pendula*, *Sorbus aucuparia*) sowie vereinzelter Jungwuchs von Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Fichte (*Picea abies*), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Stieleiche (*Quercus robur*), Roteiche (*Quercus rubra*), verschiedenen Sträuchern (*Sambucus nigra, Rubus fruticosus, Rubus idaeus*) und sonstiger Bodenflora (u.a. *Epilobium angustifolium*, *Galeopsis tetrahit, Symphoricarpos albus, Urtica dioica, Vaccinium myrtillus, Dryopteris carthusiana,* diverse Grasarten etc.) sind umgestürzte Stämme, Wurzelteller, Baumstümpfe und natürliche Felspartien enthalten. Ein Wasserbecken mit Tränke, ein Eichenholzstapel als Aussichts- und Ruheplatz an erhöhter Stelle, sowie zwei in eine Felswand integrierte Höhlen wurden angelegt. Zum Strukturreichtum tragen auch die Höhenunterschiede bei – der tiefste Punkt des Geheges liegt etwa zehn Meter tiefer als der höchste – so dass das Gelände stark kupiert ist und im reichen Wechsel höher- und tiefergelegene Partien aufweist.

Abbildung 151: Blick in das Gehege (von Westen). Im Hintergrund Steinmauer mit zwei Höhlen.

Abbildung 152: Blick in das Gehege (von Osten). Im Hintergrund die erhöhte Besuchertribüne.

Abbildung 153: Blick von der Besuchertribüne in das Gehege. Im Hintergrund ist in der Steinmauer der Eingang zu einer der beiden Höhlen zu erkennen.

Für die Umsiedlung wurden alle drei Luchse einzeln im Göttinger Gehege eingefangen, in Transportkisten untergebracht und auf einen geschlossenen PKW-Anhänger verladen. „Momo“ und „Attila“ befanden sich in zwei mit Luftlöchern und einer Vertikal-Schiebeklappe versehenen Holzkisten (40x100x60 cm). „Kira“ wurde in eine handelsübliche Kleintiertransportbox aus Plastik (40x50x50 cm) mit großer vergitterter Öffnung gesetzt und im Innern des PKW transportiert. Auf eine vorherige medikamentöse Beruhigung der Tiere wurde verzichtet, da sie mit „wachen Sinnen“ in ihrem neuen Heim ankommen und die ungewohnte Umgebung sofort inspizieren sollten. Bei der Entlassung noch halb narkotisierter Tiere in eine ihnen völlig unbekannte Umwelt besteht zum einen höhere Verletzungsgefahr und zum anderen eine höhere Stresssituation, da zusätzlich ihre gewohnte Bewegungskoordination und Sinneswahrnehmung beeinträchtigt ist. Der Transport dauerte etwa eine Stunde, die gesamte Verweilzeit der Tiere in den Kisten vom Einfangen bis zum Aussetzen betrug eineinhalb Stunden. Es bestand die Möglichkeit, mit dem PKW nebst Anhänger direkt in das Gehege hineinzufahren und hier die Transportkisten abzuladen. Das Verhalten bei der Entlassung aus den Transportkisten war sehr unterschiedlich:

Als erste wurde „**Momo**“ freigelassen. Sie hatte zuvor unaufhörlich mit den Vorderpranken von innen an der Kistentür gekratzt. Ich vermute, dass neben dem normalen Gefangenschafts- und Transportstress, der bei allen drei Tieren auftrat, bei „Momo“ die Trennung von ihrem Jungen eine zusätzliche stresssteigernde Wirkung hatte, was die starke Unruhe und die ununterbrochenen Befreiungsversuche erklärt. Eine räumliche Separation von Mutter und Jungen, in diesem Fall sogar ohne Sicht-, Hör- und Geruchskontakt, bedeutete für beide Tiere ein gewisses Trauma. Ein Transport von „Momo“ und „Kira“ in einer gemeinsamen Box kam jedoch nicht in Betracht, da hier die Verletzungsgefahr zu groß gewesen wäre.
Als sich die Klappe öffnete, kam sie langsam und vorsichtig, mit erhobenem Kopf heraus und schaute sich in der neuen Umgebung um. Sie blieb zunächst in unmittelbarer Nähe der Transportkiste und der dahinter stehenden Menschen. Sie hechelte stark und die Zehenballenkuppen der Vorderpranken waren durch das Kratzen an der Kistentür wundgescheuert. Sie ging dann langsam, ohne die anwesenden Personen zu beachten, an diesen vorbei und an den Gehegezaun, wobei sie aber ständig stehen blieb und sich neugierig und aufmerksam umsah.

Abbildung 154: Momo verlässt langsam die Transportkiste.

Gleich darauf wurde „**Attila**“ freigelassen, der sofort aus der Kiste hinaussprang, an der zu diesem Zeitpunkt noch dort stehenden „Momo“ vorbei, und sich im schnellen Lauf entfernte. Dies machte einen fluchtartigen Eindruck, als ob er die Nähe der Transportkiste und der Menschen so schnell wie möglich verlassen und sich „in Sicherheit“ bringen wollte.

Abbildung 155: Attila flüchtet aus der Transportkiste und entfernt sich vom Freilassungsort.

„Attila“ entfernte sich im Galopp bis an den Gehegezaun, wo er zunächst innehielt und die Umgebung betrachtete. Dabei machte er jedoch keinen ängstlichen oder verstörten, sondern einen aufmerksamen und neugierigen Eindruck. Nach kurzem Überblick über die neue Umgebung, begann er, hin und wieder am Zaun empor schauend, an diesem entlang zu laufen, wobei er sich im Bogen der Personengruppe wieder näherte. Er war weniger außer Atem als „Momo“ und hatte nicht an den Kistenwänden gescharrt.

Abbildung 156: Attila bei der Erkundung des Geheges unter Nutzung des am Zaun verlaufenden, vegetationslosen Streifens.

Als letzte wurde „**Kira**“ aus ihrer Box entlassen. Sie konnte vom Entlassungsstandort aus „Attila“ am gegenüberliegenden Gehegezaun stehen sehen und lief sofort auf kürzestem Weg zu ihm, da er zunächst für sie das einzige sichtbare, vertraute Objekt in der neuen Umgebung war. „Momo“ hielt sich für „Kira“ nicht sichtbar hinter den Transportkisten und dem PKW am entgegengesetzten Zaun auf. „Kira“ wich nun nicht mehr von „Attilas“ Seite und begleitete ihn auf seiner beginnenden Gehegeerkundung. Dabei schlugen „Momo“ von oben kommend und „Attila“ mit „Kira“ von unten kommend eine entgegengesetzte Richtung ein, so dass sie sich schon nach einer Viertel-Umrundung begegneten. Sie begrüßten sich durch Maunzen und leichtes Kopf-in-den-Nacken-werfen, jedoch ohne Kopfstossen, das nur in sehr entspannter Situation stattfindet. „Kira“ lief sofort auf ihre Mutter zu, wurde kurz von ihr beschnuppert und beleckt und blieb dann bei ihr. „Attila“ setzte seinen Weg nun alleine fort, „Momo“ und „Kira“ liefen in anderer Richtung weiter. Bei ihrer Gehegeerkundung längs des Zaunes stießen Mutter und Tochter als erste auf das Wasserbecken und beide, besonders Momo, tranken lange und ausgiebig. Wenig später fand auch „Attila“ die Stelle und er trank ebenfalls.

a

b

Abbildungen 157 a, b: Momo und Kira bei der gemeinsamen Erkundung des Geheges.

Die Freilassung der Tiere dauerte insgesamt nur ca. drei Minuten. Bis zum Zusammenfinden der Familie vergingen etwa fünf Minuten. Nachdem sich die drei an der Wasserstelle getroffen hatten, blieben sie zunächst beisammen und fuhren dann gemeinsam, doch mit einigen Metern Abstand zueinander fort, das neue Terrain weiter zu erkunden. „Kira“ wich nicht von der Seite ihrer Mutter. Die erste „Erkundungstour“ dauerte ca. eine halbe Stunde und schloss mehrere Umrundungen des Gehegeareals und Durchquerungen des Geländes auf verschiedenen Wegen ein. Der auf der Zauninnenseite das Gehege umlaufende,

vegetationslose und somit leicht gangbare, drei bis vier Meter breite Bodenstreifen wurde in dieser ersten Zeit des Gehegeaufenthalts fast ausschließlich benutzt und stellte für die Tiere offenbar den natürlichen „Haupt-Erschließungsweg“ des neuen Areals dar. Dabei machten alle drei Tiere einen relativ ruhigen, neugierig-aufmerksamen Eindruck ohne jegliche Anzeichen von Furcht oder Aggression. „Kira“ begann sogar, mit Mutter und Vater zu spielen, die darauf jedoch nicht eingingen, sich stattdessen niederlegten und, ganz offensichtlich erschöpft, ausruhten. „Momo“ hatte sich zuvor schon häufig niedergesetzt und die wunden Zehenballenkuppen beleckt, die ihr auch beim Laufen sichtbar Schmerzen bereiteten. Als die Gruppe ruhig beieinander lag, beleckten die Tiere sich schnurrend gegenseitig, was neben dem körperlichen auch das soziale Ruhebedürfnis unterstrich. „Momo“ und „Attila“ ließen sich von mir streicheln. Die Luchse lagen relativ dicht beieinander an einer durch Vegetation geschützten Stelle und begannen zu dösen. Die in der Mittagszeit herrschende Wärme an jenem sonnigen Tag sorgte zusätzlich für Ermattung und die mittägliche Ruhepause hielt von ca. 11:30 Uhr bis ca. 14:30 Uhr an. Mit beginnender Nachmittagskühle und Nachlassen des Sonnenscheins wurden die Tiere wieder munter und begannen aufs Neue ruhig und neugierig das Gehege aufmerksam zu erkunden. Innerhalb der nächsten Tage hatten sich die Tiere völlig mit dem neuen Gehege vertraut gemacht und daran gewöhnt. Durch entspanntes, ruhig-freundliches Sozialverhalten, das offensichtliche Bevorzugen bestimmter Plätze zum Schlafen, Fressen oder zur Beobachtung der Umgebung, sowie durch ausgelassenes Spiel unter Ausnutzung des zur Verfügung stehenden Raumes zeigten die Tiere deutlich, dass sie sich in der neuen Umgebung wohl fühlten.

Abbildungen 158 a, b: Momo erklettert eine Eberesche (*Sorbus aucuparia*) bis in eine Höhe von 8m.

Die Ranz des Jahres 2004 fand vom 11. bis 13. März statt. Nach einer Tragzeit von 69 bis 71 Tagen wurden am 22. Mai von „Momo“ drei Jungluchse geboren, davon zwei Männchen („Findus“ und „Rufus“) und ein Weibchen („Ronja“). Auch in diesem Jahr kündigte sich die kurz bevorstehende Niederkunft durch Ausbildung des Gesäuges, Anschwellen der Zitzen und Ausrupfen von Fell am Bauch der Mutter an. Die Jungen wurden in einer der Höhlen zur Welt gebracht und hier etwa 3 Wochen gesäugt. Danach wurden sie von der Mutter in die andere Höhle hinübergetragen, wo sie bis zum selbständigen Verlassen der Höhle im Laufe des Sommers blieben.

Während der Laktationsperiode war es mir auch in diesem Jahr möglich, die Jungtiere anzufassen und die säugende Mutter zu streicheln, ohne dass irgendeine Form von Aggression auftrat. Ich konnte sogar in die Höhle hineinkriechen und mich neben die im Nest bei ihren Jungen liegende Mutter legen. „Momo“ war auch gegenüber „Attila“ und „Kira“ in keiner Weise unverträglich.

Nach dem Verlassen der Höhle wurden die Jungen sofort in das Sozialgefüge der Gehegegemeinschaft integriert und es entwickelte sich ein problemloses Familienverhältnis. Die ältere Schwester – „Kira“ – und der Vater spielen häufig mit den Kleinen. Zwei der Jungtiere sind mir gegenüber absolut scheu und flüchten sofort in Deckung, sobald ich das Gehege betrete. Eines der Männchen („Findus“) hat eine sehr geringe Fluchtdistanz und lässt mich bis auf 3-4 m herankommen, bevor es Drohgebärden zeigt (Knurren, Aufstellen des Backenbartes) und sich zurückzieht.

Abbildung 159: Die drei Jungtiere des Jahres 2004 in einem Alter von 3 Tagen.

Abbildung 160: Momo beim Säugen der wenige Tage alten Jungen in der Höhle.

Abbildung 161: Die drei Jungen saugen an den Zitzen der Mutter.

Abbildung 162: Momo und die drei Jungen im Eingang zur Wurfhöhle, Mitte Juni 2004.

Abbildung 163: Momo und zwei der Jungen oberhalb des Eingangs zur Höhle in der Steinwand, Juli 2004.

Abbildung 164: Die Jungen erkunden gemeinsam das Gehege, Juli 2004.

Abbildung 165: Momo als dreifache, zärtliche Mutter, August 2004.

6. Zusammenfassung

Der Europäische Luchs (*Lynx lynx* L. 1758, Familie *Felidae*, Ordnung *Carnivora*) besaß für die Menschen in vergangenen Zeiten teilweise erhebliche medizinisch-spirituelle, kultisch-mystische und durch Reißen von Nutzvieh einerseits und hohen Wert seines Fells andererseits ambivalente wirtschaftliche Bedeutung. Seit einiger Zeit ist der Luchs in verschiedenen Teilen Deutschlands wieder heimisch und damit in wachsendem Maße in den Blickpunkt und das Interesse von Forschung und Öffentlichkeit gerückt. Bezüglich der Rückkehr des Luchses vertreten verschiedene Gruppen stark divergierende Standpunkte ökonomischer, ökologischer oder ideologischer Natur und es gibt zahlreiche Anlässe zu kontroverser Diskussion.

Mit der vorliegenden Arbeit wird der Versuch unternommen, Grundlagenkenntnisse zur Ontogenese von zwei verschiedengeschlechtlichen, handaufgezogenen Luchsen zu sammeln. Durch die Handaufzucht war es möglich, die Individualentwicklung des Luchses in allen Lebensphasen mit unterschiedlichen Beobachtungsmethoden zu untersuchen und in Form eines Ethogramms zu dokumentieren und zu interpretieren. Die Arbeit gliedert sich in folgende Themenbereiche:

1. Ethologische Entwicklung
2. Körperliche Entwicklung
3. Entwicklung der Sinnesfunktionen
4. Intra- und interspezifische Bindungen
5. Untersuchungen spezieller Fragestellungen ➢ **zur Ausnutzung und Umsetzung von Biomasse,** ➢ **zum beutespezifischen Fressverhalten bei Vorlage verschiedener Tiere des natürlichen Nahrungsspektrums und** ➢ **zur Gewichtsbelastung der Bodenoberfläche im Vergleich zwischen Luchs und potentiellen Beutetieren.**

1. Ethologische Entwicklung

Zunächst wurde Form, Entwicklung und Ablauf der ***Nahrungsaufnahme*** von der Säugeperiode über die Entwöhnungsphase bis zum Fressverhalten adulter Tiere untersucht. Die Säugeperiode dauerte bis zum 100. („Attila“) bzw. 97. Lebenstag („Momo“). Es bestand auch darüber hinaus eine Saugappetenz. Erste Fleischaufnahme fand am 46. bzw. 51. Lebenstag, Übergang zu regelmäßiger Fleischaufnahme am 52. bzw. 57. und regelmäßige Wasseraufnahme am 57. bzw. 53. Lebenstag statt. Bei wachsender Bedeutung der

fleischlichen Nahrungskomponente durch vermehrte Aufnahme größerer Fleischportionen und reduzierter Anzahl Milchfütterungen pro Tag wurde gleichzeitig ein Maximum an Milch pro Fütterung aufgenommen. Mit dem Übergang zu ausschließlich fleischlicher Ernährung traten Beutespiel, Futterneid, das Verscharren von Kadaverresten sowie beutespezifisches Konsumierungsverhalten auf.

Im Bereich des ***Komfortverhaltens*** wurden Entwicklung und Charakteristika verschiedener eigenkörperbezogener Verhaltensweisen zur Steigerung des körperlichen Wohlbefindens, unterschiedliche Pflegehandlungen, Art und Einsatz der Putzorgane (Vorder- und Hinterpranken, Zunge und Schneidezähne), sowie deren Bewegung (Kratzen, Reiben, Schütteln, Lecken, Knabbern) in bestimmten Putzbereichen, sowie die Phänomene des Duftbadens und des Räkelsyndroms beschrieben.

Aktivität, Schlafen und Raumnutzung wurde nach Verteilung, Ablauf, Dauer und Rhythmus der Aktivitäts-, Ruhe- und Schlafphasen, circadianem und circannualem Aktivitätsrhythmus, sowie nach Änderungen der verschiedenen Schlaf- und Ruhestellungen, des sozialen Schlafverhaltens, der Schlafplatzwahl und der Raumnutzung untersucht, in einen räumlich-zeitlich-saisonalen Kontext gebracht und interpretiert. Ab Ende des ersten und im Verlauf des zweiten Lebensmonats konnte eine deutliche Aktivitätssteigerung festgestellt werden, die sich durch höhere Dauer, Intensität und Qualität der Aktivitäten bemerkbar machte. Im Tagesrhythmus lag eine kleinere Hauptaktivitätsphase in den frühen Morgen- bis frühen Vormittagsstunden und eine größere Aktivitätsphase in den Nachmittags- und frühen Abendstunden. Dieser Aktivitätsrhythmus wurde bis auf kleinere jahreszeitlich und klimatisch bedingte Variationen nicht verändert. Während des Beobachtungszeitraumes verbrachten die Luchse 46% der Zeit mit Schlafen und Ruhen, 22% mit Sozialverhalten, 16% mit Nahrungsaufnahme und verwandten Verhaltensweisen, 11% mit eigenkörperbezogenen Pflegehandlungen und 5% mit sonstigen Tätigkeiten.

Im Bereich des ***Sozialverhaltens*** wurde das Auftreten und die entwicklungskorrelierten Änderungen des Spielverhaltens, die verschiedenen Formen des Solitär- und Sozialspiels, Entwicklung und Elemente des sozialen Kontaktverhaltens, sowie Art und Form des agonistischen Verhaltens als Gesamtheit des Aggressions- und Fluchtverhaltens chronologisch dargestellt. Die Funktion, sowie der Einsatz und der Verhaltenskontext akustischer, olfaktorischer, optischer und taktiler Kommunikationsvorgänge wurden analysiert, ihre Wirkungsbereiche bestimmt und das Sender-Empfänger-System dieser Signale inklusive der Körpersprache untersucht.

Beim ***Orientierungs-, Neugier- und Lernverhalten*** wurden insbesondere das Verhalten in unbekannten Räumen und ungewohnten Situationen, bei Erkundung und Untersuchung von Objekten, der Inbesitznahme neuer Räume, sowie die Bildung von Assoziationen, das Reifen kognitiver Leistungen und der Ablauf bestimmter Lernvorgänge beschrieben und anhand von Beobachtungen interpretiert.

Bei der Untersuchung der ***Reaktionen auf Umwelteinflüsse*** stand das Verhalten bei unterschiedlichen Wetterbedingungen (Regen, Schnee, Sonnenschein) und Temperaturen (Hitze, Kälte), Reaktionen auf verschiedene Geräusche und das Verhalten am und im Wasser im Vordergrund der Beobachtungen.

Ferner bildeten die ***sexuelle Entwicklung***, Zeitpunkt, Ablauf und Dauer der ***Ranz***, die Verhaltensweisen des Weibchens bei der ***Jungenaufzucht***, das ***Familienverhältnis***, sowie die ***postnatale Entwicklung*** des ersten Nachwuchses von der Geburt bis zum Ende der Laktationsperiode einen eigenen Untersuchungsschwerpunkt. Erstes spielerisches Sexualverhalten trat bereits am 65. Lebenstag auf und äußerte sich später in gelegentlichen, präsexuellen Ranzspielen, die im Alter von eineinhalb Jahren besonders häufig auftraten. Die Ranz fand jährlich in der mittleren Märzdekade satt. Die Hauptranzphase dauerte 3 Tage, in denen bis zu 30 Kopulationen pro Tag beobachtet wurden. Die Begattungen waren durch einen charakteristischen Ablauf, besondere Kopulationsstellungen und das Auftreten spezieller postkopulativer Verhaltensweisen beider Geschlechter gekennzeichnet. Die Tragzeit dauerte – je nach Tag der Befruchtung – 69 bis 71 Tage und die Jungen wurden jeweils zu Beginn der letzten Maidekade geboren. Besondere Merkmale der Trächtigkeit und der bevorstehenden Niederkunft des Weibchens waren die leichte Wölbung des Bauches, die Ausbildung eines Gesäuges, das Anschwellen der Zitzen und das Ausrupfen von Bauch- und Flankenfell.

2. Körperliche Entwicklung

In diesem Abschnitt wurden Zeitreihen zur Entwicklung verschiedener Körperparameter anhand von chronologischer Ermittlung quantitativer Veränderungen bestimmter Körpermaße wie Körpergewicht, Körperlänge, Körperhöhe (Schulter- und Rückenhöhe), Körperumfang (Brust- und Bauchumfang), Gliedmaßen (Unterarm- und Fersenlänge), Schädeldimensionen (Schädelbreite und -länge) sowie Schwanz- und Pinsellänge im Laufe des Beobachtungszeitraumes erstellt.

Bei der Untersuchung der ***Gebissentwicklung*** wurden insbesondere Zeitpunkt, Ablauf und Dauer der Bildung des Milchgebisses dokumentiert. Die Bildung des Milchgebisses setzte in

der 2. Lebenswoche ein. Der Zahnwechsel vom Milch- zum Dauergebiss begann im 5. und war im 14. Lebensmonat abgeschlossen. Ferner wurden die Charakteristika und die Funktion des Dauergebisses unter besonderer Berücksichtigung des Einsatzes der Zähne beschrieben.
Ein ***Fellwechsel*** fand zweimal im Jahr statt, zwischen Januar und April vom Winter- zum Sommerfell und im Oktober/November vom Sommer zum Winterfell. Ferner werden die Charakteristika des Säuglings-, Sommer- und Winterfells, sowie die Fellwechseldauer dargestellt.
Das Auftreten und die Ausreifung verschiedener ***Lokomotionsformen*** und der Motorik im Verlauf des Beobachtungszeitraumes und die Entwicklung komplexer Bewegungsabläufe werden in einem eigenen Abschnitt beschrieben.
In einem weiteren Kapitel wird das ***Absetzen von Kot und Harn*** und der Komplex des ***Markierungsverhaltens***, sowie die entwicklungskorrelierte Änderungen des Defäkations- und Miktionsverhaltens im Laufe der Ontogenese behandelt. Darüber hinaus wird die Variationsbreite von Form, Farbe, Konsistenz und Inhalt des Kotes nach der Aufnahme unterschiedlicher Nahrung, die Bedeutung der Verdauungsprodukte als kommunikative Signale, die Entwicklung und Form des Markierungsverhaltens bei beiden Geschlechtern, sowie Funktion und Einsatz der Analdrüsen untersucht.

3. Entwicklung der Sinnesfunktionen

Das Auftreten erster Reaktionen und die Ausreifung der Funktionen von ***Augen, Gehör, Geruchs-*** und ***Tastsinn*** werden in eigenen Kapiteln beschrieben und analysiert. Die Augenöffnung begann zwischen dem 9. und 14. Lebenstag in den nasalen Augenwinkeln und dauerte 4 Tage. Ab dem 21. Lebenstag wurden Objekte fixiert und spätestens ab der fünften Lebenswoche war ein dreidimensionales, räumliches Sehen möglich. Die adulte Augenfarbe etablierte sich im 4. Lebensmonat. Am 23. Lebenstag wurde ein erstes aufmerksames Lauschen beobachtet. Olfaktorische Orientierung war wahrscheinlich bereits kurz nach der Geburt möglich. Ab dem 21. Lebensmonat trat – besonders beim Kuder – Flehmen als konzentrierte, intensive „Duft-Verkostung“ auf. Der Tastsinn ist bereits sofort nach der Geburt aktiv (Suchautomatismus).

4. Entwicklung inter- und intraspezifischer Bindungen

Entstehung, Entwicklung und Form der Ersatzmutterbindung durch Handaufzucht unter besonderer Berücksichtigung möglicher Prägungsvorgänge, die Beziehung der Tiere untereinander und das Verhalten gegenüber anderen Menschen und Tieren stehen im

Mittelpunkt dieser Untersuchungen. Es wird festgestellt, dass aufgrund des unterschiedlichen Alters zum Zeitpunkt der Separation von der natürlichen Mutter bei „Momo“ mit großer Wahrscheinlichkeit eine echte Prägung und bei „Attila“ zumindest ein prägungsähnlicher Bindungsvorgang stattgefunden hat.

5. Untersuchungen spezieller Fragestellungen

5.1. Biomasseuntersuchungen

Anhand von Losungsanalysen wurde die Ausnutzung von potentiellen Beutetieren des mitteleuropäischen Nahrungsspektrums durch den Luchs bestimmt, wobei in verschiedenen Fütterungsversuchen die verfütterte Beutetiermasse auf die jeweilige Anzahl der produzierten Losungen bezogen wurde. Auf diese Weise wurde ein Regressionsmodell zur Schätzung der gefressenen Biomasse entwickelt, welches ermöglicht, aus im Freiland gefundenen Losungen die Beutetierart zu bestimmen, sowie die Anzahl und Biomasse der konsumierten Beutetiere zu ermitteln. Die Regression zur Schätzung der Beutetiermasse pro Losung (Y) auf die angebotene Beutetiermasse (X) lautet: $Y = 0{,}278 + 0{,}0605\ X$.

5.2. Beutespezifisches Fressverhalten

In 23 Fütterungsversuchen wurde das beutespezifische Fressverhalten und der Ablauf der Beuteausnutzung von der Inbesitznahme bis zur maximalen Exploitation an Rehen und Hauskaninchen beobachtet. An den vorgelegten Beutetieren wurden Aufschluss, Fressfortschritt, Beutespiel, durchschnittliche Futtermenge, Ausnutzungsgrad und -dauer, sowie Art und Gewicht der Reste untersucht.

5.3. Vergleichende Berechnungen zur Gewichtsbelastung pro cm² Gesamtstandfläche zwischen Luchs und potentiellen Beutetieren

Die Gewichtsbelastung der Bodenoberfläche beim Luchs und bei potentiellen Beutetieren mit unterschiedlicher Größe und Körpermasse wurde durch vergleichende Messungen der Relation der Körpergewichtsverteilung auf die Gesamtstandfläche ermittelt. Bei relativ hoher Körpermasse (31,0 bzw. 28,8 kg) war die Gesamtstandfläche der beiden Luchse (914,2 bzw. 810,2 cm²) um ein Vielfaches höher, die Gewichtsbelastung pro cm² (33,9 bzw. 35,6 g/cm²) um ein Vielfaches geringer als bei den anderen zum Vergleich herangezogenen potentiellen Beutetieren des mitteleuropäischen Nahrungsspektrums.

7. Literaturverzeichnis

ANDERSEN, T.; WIIG, O. (1984):
Growth of the skull of norvegian lynx, Acta theriol. 29/8, S.89-100

ANDREAS, U. (1998):
Brutzeitliche Verhaltensmuster und Zeitbudgets bei der Wasserralle (*Rallus aquaticus*), Dissertation, Cuvillier-Verlag Göttingen

ANTONIUS, O. (1939):
Über Symbolhandlungen und Verwandtes bei Säugetieren, Z. f. Tierpsych. Bd. 3, Heft 3, S. 263-278

BAILEY, T. N. (1974):
Social organization in a bobcat population, J. Wildl. Manage. 38, S. 435-446

BARTH, W.-E.; ANDERS, O. (2001):
Das Luchsprojekt im Harz, DWV-News 1/2001, S. 10

BARTH, W.-E.; POHLMEYER, K. (2000):
Der Luchs als Botschafter für ein neues Naturverständnis, Sonderdruck Niedersächs. Jäger

BAUMANN, F. (1949):
Die freilebenden Säugetiere der Schweiz, Verlag Hans Huber Bern, 492 pp.

BECK, R. (1988):
Vergleichende Verhaltensstudie an Wildkatze (*Felis silvestris* Schreber 1777) und Luchs (*Lynx lynx* Linnaeus 1758) mit besonderer Berücksichtigung der Jugendentwicklung, Diplomarbeit Universität Innsbruck, 77 pp.

BEKOFF, M. (1989):
Behavioral developement of terrestrial carnivores, in: Gittleman, J. L. (Hrsg.) (1989): Carnivore behavior, ecology and evolution, Comstock Cornell Univ. Press, Ithaca New York

BERGERUD, A. T. (1971):
The population dynamics of Newfoundland caribou, Wildl. Monogr. 25, S. 5-55

BERGERUD, A. T. (1984):
Die Populationsdynamik von Räuber und Beute, Spektrum d. Wissenschaft Jahrg. 1984, Heft 2, S. 46-54

BERGMILLER, F. (1922):
Erfahrungen auf dem Gebiete der hohen Jagd, Kosmos Verlag Stuttgart

BLASE, P.; PETTINGER, F. (1988):
Die Jägerprüfung, Verlag Neumann Neudamm, pp. 867

BREHM, A. (1890):
Brehms Tierleben, Band 1, Säugetiere, Leipzig und Wien, 702 pp.

BREHM, A. (1952):
Der Luchs (*Lynx lynx* L.), Brehms Tierleben, Safari-Verlag Berlin, 916 pp.

BREITENMOOSER, U.; BREITENMOOSER-WÜRSTEN, C. (1990):
Status, coservation needs and reintroduction of the lynx (*Lynx lynx*) in Europe, Council of Europe, Strasbourg, 48 pp.

BREITENMOOSER, U.; DENZLER, T. (1990):
Tatort Revier, Die Pirsch 42/1, S. 29-31

BREITENMOOSER, U.; HALLER, H. (1987):
Zur Nahrungsökologie des Luchses (*Lynx lynx*) in den schweizerischen Nordalpen, Z. f. Säugetierkunde 52, S. 168-191

BREITENMOOSER, U.; HALLER, H. (1993):
Patterns of predation by reintroduced european lynx in the swiss alps, J. Wildl. Manage. 57/1, S. 135-144

BROCKHAUS, F. A. (2002):
Lexikon in 6 Bänden, Wiesbaden

BOCH, J.; SUPPERER, R. (1977):
Veterinärmedizinische Parasitologie, Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, 517 pp.

BOCH, J.; SCHNEIDAWIND, H. (1988):
Krankheiten des jagdbaren Wildes, Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, 398 pp.

BÖER, M.; SMIELOWSKI, J.; TYRALA, P. (1994/1995):
Reintroduction of the european lynx (*Lynx lynx*) to the Kampinoski Nationalpark/Poland – a field experiment with zooborn individuals, Part I: selection, adaption and training, Part II: release phase: procedures and activities of lynxes during the first year after, Zool. Garten (N.F.) 64/6, S. 366-378 und 65/5, S. 333-342

BOITANI, L.; FRANCISI, F. (1978):
Ein Versuch der Wiedereinbürgerung des Luchses im Nationalpark Gran Paradiso, Italien, in: Luchsgruppe (Hrsg.) (1978): Der Luchs – Erhaltung und Wiedereinbürgerung in Europa, Morsak Verlag Grafenau, 159 pp. S. 63-66

BORG, K. (1958):
Untersuchungen an 460 zugrunde gegangenen Rehen in Schweden, Z. f. Jagdwiss. Bd. 4, Heft 4, S. 203-208

CARR, N. (1962):
Return to the wild, Fontana Books London

COOPER, J. B. (1942):
An exploratory study on african lions, Comp. Psych. Monogr. 17, S. 1-48

COP, J. (1976):
Luchs sorgt für Gleichgewicht, Nationalpark Heft 4, S. 6-8

COP, J. (1977):
Die Ansiedlung des Luchses, *Lynx lynx* (L. 1758) in Slowenien, Z. f. Jagdwiss. 23, S. 30-40

COP, J. (1978):
Erfahrungen mit der Wiedereinbürgerung des Luchses in Jugoslawien, in: Festetics, A. (Hrsg.) (1978): Der Luchs in Europa, Kilda Verlag Greven, 356 pp., S. 264-267

COUNCIL OF EUROPE (1990):
The situation, coservation needs and reintroduction of lynx in Europe, Environmental Encounters, No. 11, Council of Europe Press, 1992, 81 pp.

CURRY-LINDAHL, K. (1951):
Lons (*Lynx lynx*) historia och nuvarande förekonst i Sverige och ovriga Europa, Sveriges Natur, Arsbok 46, S. 122-162, Stockholm

DAVID, A. (2003):
Zur Entwicklungsgeschichte der Hirsche, Wild und Hund, Heft 24, S. 38-41

DELIBES, M. (1980):
Feeding ecology of the Spanish lynx in the Coto Donana, Acta theriol. 25, S. 309-324

EIBERLE, K. (1972):
Lebensweise und Bedeutung des Luchses in der Kulturlandschaft, Mammalia depicta 8, Verlag Paul Parey Hamburg, 65 pp.

EIBL-EIBESFELDT, I. (1949):
Über die Jugendentwicklung des Verhaltens eines männlichen Dachses (*Meles meles*) unter besonderer Berücksichtigung des Spiels, Z. f. Tierpsych. Bd. 7, Heft 3, S. 327-355

EIBL-EIBESFELDT, I. (1951):
Beobachtungen zur Fortpflanzungsbiologie und Jugendentwicklung des Eichhörnchens (*Sciurus vulgaris* L.), Z. f. Tierpsych. Bd. 8, Heft 3, S. 370-400

EIBL-EIBESFELDT, I. (1956):
Angeborenes und Erworbenes in der Technik des Beutetötens (Versuche am Iltis *Putorius putorius* L.), Z. f. Säugetierkunde Bd. 21, S. 135-137

EIBL-EIBESFELDT, I. (1963):
Angeborenes und Erworbenes im Verhalten einiger Säuger, Z. f. Tierpsych. Bd. 20, Heft 6, S. 705-754

EISFELD, D. (1978):
Das Reh als Beutepotential des Luchses, in: Luchsgruppe (Hrsg.) (1978): Der Luchs – Erhaltung und Wiedereinbürgerung in Europa, Morsak Verlag Grafenau, 159 pp., S. 81-87

ERRINGTON, P. L. (1956):
Factors limiting higher vertebrate populations, Science 124, S. 304-307

EWER, R. F. (1976):
Ethologie der Säugetiere, Verlag Paul Parey Hamburg und Berlin, 277 pp.

FAGASINSKI, A. (1961):
A contribution to the knowledge of helminth fauna of the lynx and wild cat in poland, in: Stubbe, H. (1989) (Hrsg.) Buch der Hege, Bd. 1, Haarwild, S. 418-428

FERNEX, M. (1978):
Luchs und Tollwut aus der Sicht eines Epidemiologen, in: Luchsgruppe (Hrsg.) (1978): Der Luchs – Erhaltung und Wiedereinbürgerung in Europa, Morsak Verlag Grafenau, 159 pp., S. 87-96

FESTETICS, A. (1978 a):
Jäger und Gejagte – Über das sogenannte „Räuber-Beute-Verhältnis" bei Tier und Mensch, in: Festetics, A. (Hrsg.) (1978): Der Luchs in Europa, Kilda Verlag Greven, pp. 356, S. 5-75

FESTETICS, A. (1978 b):
Steckbrief Luchs, in: Festetics, A. (Hrsg.) (1978): Der Luchs in Europa, Kilda Verlag Greven, pp. 356, S. 85-89

FESTETICS, A. (1978 c):
Verbreitung des Luchses in Europa, in: Festetics, A. (Hrsg.) (1978): Der Luchs in Europa, Kilda Verlag Greven, pp. 356, S. 89-161

FESTETICS, A. (1978 d):
Die Wiedereinbürgerung des Luchses in Europa, in: Festetics, A. (Hrsg.) (1978): Der Luchs in Europa, Kilda Verlag Greven, pp. 356, S. 224-255

FESTETICS, A. (1978 e):
Neue Chance für ein edles Wild, Die Pirsch, Heft 30/12, S. 814-819

FESTETICS, A.; SOMMERLATTE, M. (1980):
Hinweise zur Bestätigung des Luchses in freier Wildbahn, Der Anblick 35, 12/80, S. 460-464

FESTETICS, A. (1980 a):
I. Internationales Luchs-Kolloquium in Murau/Steiermark, AFZ 33 (44), S. 1313-1315

FESTETICS, A. (1980 b):
Brauchen wir den Luchs? Der Anblick 9/80

FESTETICS, A. (1981 a):
Das ehemalige und gegenwärtige Vorkommen des Luchses, *Lynx lynx* (L. 1758) in Europa und seine Wiederansiedlung in einigen europäischen Ländern, Säugetierk. Mitt. 29, S. 21-77

FESTETICS, A. (1981 b):
Der Luchs ist los, Natur, Heft 10, S. 56-64

FESTETICS, A. (1994):
Gutachten zur Wiederansiedlung des Luchses im Harz, briefl. Mitt.

FESTETICS, A. (1997):
Die Wiederansiedlung des Luchses – Erfahrungen aus den Ostalpen für den Harz, in: Nationalparkverwaltung Harz (1997): Expertenkolloquium zur Frage der Wiederansiedlung des Luchses im Harz, Goslar

FESTETICS, A. (1998):
Die Wiederansiedlung des Luchses – Erfahrungen aus den Ostalpen für den Harz, Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens 51, 3/98

FESTETICS, A. (Hrsg.) (2000):
Zum Sehen geboren – Das Jahrhundertwerk des Konrad Lorenz, Orac Verlag Wien, München, Zürich, 256 pp.

FLOOD, P. (1985):
Sources of significant smells: the skin and other organs, in: Brown, R. E.; Macdonald, D. W. (Ed.) (1985): Social odours in mammals, Oxford: Clarendon Press, Vol. 1, S. 19-36

FLOYD, T. J. et al. (1978):
Relating wolf scat content to prey consumed, Journal of Wildlife Management 43, S. 528-532

FREVERT, W. (1996):
Rominten, BLV Verlagsgesellschaft mbH München, Wien, Zürich, 10. Auflage, 226 pp.

GAMBARJAN, P. P. (1972):
Das Laufen der Säugetiere, Leningrad

GARCIA-PEREA, R. et al. (1985):
Review of the biometrical and morphological features of the skull of the iberian lynx, *Lynx pardina* (Temminck, 1824), Säugetierkundl. Mitt. 32, S. 249-259

GOLLEY, P. et. al (1965):
Food intake and assimilation by bobcats under laboratory conditions, J. Wildl. Manage. 29, S. 442-447

GÖLTENBOTH, R.; KLÖS, H.-G. (1995):
Krankheiten der Zoo- und Wildtiere, Blackwell Wissenschafts-Verlag Berlin

GORETZKI, J. (1995):
Möglichkeiten der Wiederansiedlung von Wildkatze und Luchs im Norddeutschen Tiefland, Beitr. Z. Jagd- und Wildforschung 20, S. 171-184

GORMAN, M. L.; TROWBRIDGE, B. J. (1989):
The role of odor in the social lives of carnivores, in: Gittleman, J. L. (Hrsg.) (1989): Carnivore behavior, ecology and evolution, Comstock Cornell Univ. Press, Ithaca New York

GRIMM, H. (1956):
Schlafstellung und Umgebungstemperatur bei der Hauskatze (*Felis catus* L.), Zool. Garten (N.F.) 22, Heft 1/3, S. 171-178

GUBERNICK, D. J. (1981):
Parent and infant attachement in mammals, in: Gubernick, D. J.; Klopfer, P. H. (Hrsg.) (1979): Parental care in mammals, Plenum Press, New York, London

GUGGISBERG, C. A. W. (1975):
Wild cats of the world, David & Charles, London, 328 pp.

HABERMEHL, K.-H. (1985):
Altersbestimmung bei Wild- und Pelztieren, Paul Parey Verlag Hamburg und Berlin, 2. Auflage, 223 pp.

HAENSEL, R. u. J. (1972):
Beobachtungen und Erfahrungen bei künstlichen Tiger-Aufzuchten, Zool. Garten (N. F.) 41 3/4, S. 97-113

HALLER, H. (1992):
Zur Ökologie des Luchses (*Lynx lynx*) im Verlauf seiner Wiederansiedlung in den Walliser Alpen, Mammalia depicta 15, Verlag Paul Parey Hamburg, 62 pp.

HALLER, H. (1997):
Erfahrungen mit dem Luchs in der Schweiz und Konsequenzen für die Wiederansiedlung in Nationalparken, in: Nationalparkverwaltung Harz (1997): Expertenkolloquium zur Frage der Wiederansiedlung des Luchses im Harz, Goslar

HALLER, H.; BREITENMOOSER, U. (1986):
Zur Raumorganisation der in den Schweizer Alpen wiederangesiedelten Population des Luchses (*Lynx lynx*), Z. f. Säugetierkunde 51, S. 286-311

HATLAPA, H.-H.; WIESNER, H. (1982):
Die Praxis der Wildtierimmobilisation, Verlag Paul Parey Hamburg und Berlin, 96 pp.

HAYS, H. R. (1972):
Das Abenteuer Biologie, Eugen Diederichs Verlag Köln

HECK, L. (1889):
Lebende Bilder aus dem Reiche der Tiere, Berlin, Wien

HEDIGER, H. (1937):
Tierpsychologie und Haustierforschung, Z. f. Tierpsych. Bd. 2, S. 29-46

HEINROTH, K. (1970):
Über Handaufzuchten, Zool. Garten (N. F.) 39, Heft 1/6, S. 107-115

HELL, P. (1961):
Starkes Anwachsen der Luchsbestände in der Slowakei, Z. f. Säugetierkunde 26, S. 57-59

HELL, P. (1966):
Polydontie beim europäischen Luchs (*Lynx lynx* L.), Z. f. Säugetierkunde 31, S.392/393

HELL, P. (1971):
Der Luchs und seine Erhaltung in Europa, Natur und Mensch, Heft 13

HELL, P. (1972):
Schutz und Erhaltung des Luchses in Europa, Z. f. Jagdwiss. 18, S. 32-36

HELL, P. (1973):
Ergebnisse der Luchsforschung in der CSSR, Beitr. Z. Jagd- und Wildforschung 8, S. 335-344

HELL, P. (1974):
Der Stand des Luchses in der Tschechoslowakei, Die Pirsch, Heft 8, S. 372-375

HELL, P. (1978):
Der Luchs in der Tschechoslowakei, in: Festetics, A. (Hrsg.) (1978): Der Luchs in Europa, Kilda Verlag Greven, 356 pp., S. 187-195

HEMMER, H. (1966/68):
Untersuchungen zur Stammesgeschichte der Pantherkatzen (*Pantherinae*), 1966 Teil 1: Veröff. Zool. Staatssamml. München 11, S. 1-121, 1968 Teil 2: Veröff. Zool. Staatssamml. München 12, S. 155-247

HEMMER, H. (1993):
Felis (Lynx) lynx Linnaeus 1758, in: NIETHAMMER, J.; KRAPP, F. (Hrsg.) (1993): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 5/II, Aula Verlag Wiesbaden, S. 1071, 1119-1167

HEPTNER, W. G.; SLUDSKIJ, A. A. (1972):
Hyänen und Katzen, in: Heptner, W. G.; Naumov, N. P. (Hrsg.) (1972): Die Säugetiere der Sowjetunion, Bd. 2, Moskau, 550 pp.

HEPTNER, W. G.; NAUMOV, N. P. (Hrsg.) (1972):
Die Säugetiere der Sowjetunion, Bd. 2, Moskau, 550 pp.

HEROLD, W. (1956):
Überzählige Schneidezähne bei einem Luchs, Säugetierkundl. Mitt. 4/2, S. 81/82

HIMMER, G. (1978):
Der Pfälzerwald – Vorstellung des größten geschlossenen Waldgebietes der BRD, in: Luchsgruppe (Hrsg.) (1978): Der Luchs – Erhaltung und Wiedereinbürgerung in Europa, Morsak Verlag Grafenau, 159 pp., S. 131-135

HIPPEL, K. v. (1897):
Der Luchs, *Lynx vulgaris*, in: Die früheren und heutigen Wildbestände der Provinz Ostpreußen, Verlag Neumann Neudamm, 76 pp.

HOFER, M. A. (1979):
Parental contributions to the developement of their offspring, in: Gubernick, D. J.; Klopfer, P. H. (Hrsg.) (1979): Parental care in mammals, Plenum Press, New York, London

HOFRICHTER, R.; BERGER, E. (2004):
Der Luchs – Rückkehr auf leisen Pfoten, Leopold Stocker Verlag Graz Stuttgart, 160 pp.

HOLZAPFEL, M. (1939):
Über Bewegungsstereotypien bei gehaltenen Säugern, Z. f. Tierpsych. Bd. 2, Heft 1, S. 46-72

HOLZER, A. (1997):
Zur Verhaltensbiologie des Luchses (*Lynx lynx*) – Literaturstudie, Diplomarbeit Universität Innsbruck, 143 pp.

HUCHT-CIORGA, I. (1986):
Nahrungs- und Beutetierbedarf eines freilebenden männlichen Luchses (*Lynx lynx*) im Hinteren Bayerischen Wald, Deutsche Gesellschaft für Säugetierkunde 60, Stuttgart

HUCHT-CIORGA, I. (1988):
Studien zur Biologie des Luchses (*Lynx lynx*): Jagdverhalten, Beuteausnutzung, innerartliche Kommunikation und an den Spuren fassbare Körpermerkmale, Ferdinand Enke Verlag Gießen, pp. 177

HUCHT-CIORGA, I. (1989 a):
Zur Rolle der Exkremente als Träger von Duftstoffen beim Luchs (*Lynx lynx*), Z. f. Säugetierkunde, Sonderheft, Deutsche Gesellschaft für Säugetierkunde, 63. Jahrestagung Lausanne, S. 23

HUCHT-CIORGA, I. (1989 b):
Losungsuntersuchungen als Zugang zur Zusammensetzung der Nahrung freilebender Luchse (*Lynx lynx*), Z. f. Säugetierkunde, Sonderheft, Deutsche Gesellschaft für Säugetierkunde, 63. Jahrestagung Lausanne, S. 23/24

HUCHT-CIORGA, I. (1995):
Verteilung von Harnmarken bei Luchsen (*Lynx lynx*) im Hochgebirge, Z. f. Säugetierkunde, Sonderheft, Deutsche Gesellschaft für Säugetierkunde, 69. Jahrestagung Göttingen, S. 30/31

HUCHT-CIORGA, I.; ELSTRODT, W. (1986):
Beobachtungen zur Jagdweise freilebender Luchse (*Lynx lynx*) auf Rehe (*Capreolus capreolus*) und Rotwild (*Cervus elaphus*), Deutsche Gesellschaft für Säugetierkunde 60, Stuttgart

IMMELMANN, K. (1982):
Wörterbuch der Verhaltensforschung, Verlag Paul Parey Hamburg und Berlin, 320 pp.

INHELDER, E. (1954):
Zur Psychologie einiger Verhaltensweisen – besonders des Spiels – von Zootieren, Z. f. Tierpsych. Bd. 12, Heft 1, S. 88-144

JEDRZEJEWSKI, B.; JEDRZEJEWSKA, W. (1998):
Predation in vertebrate communities, Springer Verlag Berlin und Heidelberg, 450 pp.

JENSEN, B.; NIELSEN, L. B. (1968):
Age determination in the red fox from canine tooth sections, Dan. Rev. Game Biol. 5, No. 6

JENNINGS, H. S. (1906):
The behavior of the lower organism, ColumbiaUniv. Press New York

JONES, R. (2003):
Aggressionsverhalten bei Hunden, Kosmos Verlag Stuttgart, 176 pp.

JONSSON, S. (1978):
Erforschung und Erhaltung des Luchses in Schweden, in: Festetics, A. (Hrsg.) (1978): Der Luchs in Europa, Kilda Verlag, Greven, 356 pp., S. 170-180

KALZ, F. (1997):
Untersuchungen zur Verhaltensontogenese handaufgezogener freilebender Waschbären (*Procyon lotor* L. 1758) zwischen dem 2. und 5. Lebensmonat, Diplomarbeit Univ. Göttingen

KACZENSKY, P. (1990):
Viele Luchse sterben früh, Wildtiere 8/3, S. 13-15

KACZENSKY, P. (1991):
Untersuchungen zur Raumnutzung weiblicher Luchse (*Lynx lynx*) sowie zur Abwanderung und Mortalität ihrer Jungen im Schweizer Jura, Diplomarbeit Universität München, 80 pp.

KEMPF, CH. (1978):
Der Luchs im Nationalpark Hohe Tatra, in: Luchsgruppe (Hrsg.) (1978): Der Luchs – Erhaltung und Wiedereinbürgerung in Europa, Morsak Verlag Grafenau, 159 pp., S. 28

KLEIMAN, D. G.; MALCOLM, J. R. (1979):
The evolution of male parental investment in mammals, in: Gubernick, D. J.; Klopfer, P. H. (Hrsg.) (1979): Parental care in mammals, Plenum Press, New York, London

KITCHENER, A. (1991):
The natural history of the wild cats, Comstock Publishing Associates, Ithaca New York, S. 1-280

KOENIG, L. (1959):
Das Aktionssystem des Siebenschläfers (*Glis glis* L.), Z. f. Tierpsych. Bd. 17 (4), S. 427-505

KOLAR, Z. (1976):
Tollwut bei einem Karpatenluchs, Verh. Ber. Int. Symp. Erkrankungen Zootiere, Innsbruck 18, S. 103/104

KOSSAK, S. (1988):
Winter penetration and movements of a male lynx, Acta theriol. 33/25, S. 354-360

KOSSAK, S. (1989):
Multiple hunting by lynx and red fox and utilization of prey by some carnivores, Acta theriol. 34/36, S. 505-512

KRATOCHVIL, J. (1968):
History of the distribution of the lynx in europe, Acta Sci. Nat. Acad. Sci. Bohemoslov. Brno, II. Nov. Ser. 4, S. 5-12, Prag

KRATOCHVIL, J. (1975):
Os penis of central european felidae (mammalia), Zool. listy 24, S. 289-296

KRATOCHVIL, Z. (1965):
Das Vorkommen von überzähligen Schneidezähnen bei dem Luchs (*Lynx lynx* L. 1758), Zool. listy 14, S. 186/187

KREBS, J. R.; DAVIES, N. B. (1981):
Öko-Ethologie, Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, 377 pp.

KRUUK, H.; TURNER, M. (1967):
Comparative notes on predation by lion, leopard, cheetah and wild dog in the Serengeti area, Mammalia 31, S. 1-27

KUNC, L. (1971):
Individuelle Variabilität bei der Haarfärbung des Luchses (*Lynx lynx*) des karpatischen Gebiets, Lynx 12, Prag, S. 60-65

KUNC, L. (1975):
Comments on the hunting method of the european lynx, Lynx 17, Prag, S. 49-53

KVAM, T. (1990):
Ovulation rates in european lynx *Lynx lynx* (L.) from Norway, Z. f. Säugetierkunde 55, S. 315-320

KVAM, T. (1991):
Reproduction in european lynx, *Lynx lynx*, Z. f. Säugetierkunde 56, S. 146-158

LABHARDT, F. (1996):
Der Rotfuchs, Verlag Paul Parey Hamburg und Berlin, 158 pp.

LANG, A. (1985):
Spuren und Fährten unserer Tiere, BLV Verlagsgesellschaft mbH München, Wien, Zürich, 127 pp.

LEYHAUSEN, P. (1954):
Beobachtungen an einer brasilianischen Tigerkatze, Z. f. Tierpsych. Bd. 10, Heft 1, S. 77-91

LEYHAUSEN, P. (1964):
Über die Funktion der Relativen Stimmungshierarchie, Z. f. Tierpsych. Bd. 22, Heft 4, S. 412-494

LEYHAUSEN, P. (1973):
Verhaltensstudien an Katzen, Verlag Paul Parey Hamburg und Berlin, 232 pp.

LEYHAUSEN, P. (1988):
Luchse (Gattung *Lynx*), in: Grzimek, B. (Hrsg.) (1988): Grzimeks Enzyklopädie, Bd. 3, Verlag Kindler München, S. 578, 612-616

LEYHAUSEN, P.; WOLFF, R. (1959):
Das Revier der Hauskatze, Z. f. Tierpsych. Bd. 16, S. 666-670

LIENERT, L. (1978):
Erfahrungen mit der Wiederansiedlung des Luchses in der Schweiz, in: Festetics, A. (Hrsg.) (1978): Der Luchs in Europa, Kilda Verlag Greven, 356 pp., S. 258-264

LINDEMANN, W. (1950):
Beobachtungen an wilden und gezähmten Luchsen, Z. f. Tierpsych. Bd. 7, Heft 2, S.217-240

LINDEMANN, W. (1955):
Über die Jugendentwicklung beim Luchs (*Lynx lynx* L.) und bei der Wildkatze (*Felis silvestris* Schreb.), Behavior 8, S. 1-45

LINDEMANN, W. (1956):
Der Luchs und seine Bedeutung im Haushalt der Natur, Kosmos 52, Heft 4, S. 187-193

LOEFFLER, K. (2002):
Anatomie und Physiologie der Haustiere, Verlag Eugen Ulmer Stuttgart, 10. Auflage, pp. 456

LORENZ, K. (1935):
Der Kumpan in der Umwelt des Vogels, Journ. F. Ornithologie 83, Heft 2, S.135-213 / Heft 3, S. 289-413

LORENZ, K. (1939):
Vergleichende Verhaltensforschung, Verh. Dtsch. Zool. Ges., S. 69-102

LORENZ, K. (1951):
Ausdrucksbewegungen höherer Tiere, Die Naturwissenschaft 38, S. 113-116

LORENZ, K. (1978):
Vergleichende Verhaltensforschung, Springer Verlag Wien, New York, pp. 307

LORENZ, K. (1988):
Hier bin ich – wo bist Du? Ethologie der Graugans, Piper Verlag München

LUCHSGRUPPE (Hrsg.) (1978):
Der Luchs – Erhaltung und Wiedereinbürgerung in Europa, Morsak Verlag Grafenau, 159 pp.

LUDWIG, B. (2004):
Baum- und Steinmarder, Wild und Hund, Heft 13, S. 34-38

LÜKEN, B. (1994):
Luchse kennen lernen im Tierpark Sababurg, Wiss. Hausarbeit, Univ. Göttingen, 116 pp.

MANDROU, R. (1998):
Geschichte Europas, Bd. 3, Propyläen Verlag Berlin, 471 pp.

MARSTON, M. A. (1942):
Winter relations of bobcats to white-tailed deer in Maine, J. Wildl. Manage. 6, S. 328-337

MATJUSCHKIN, E. N. (1978):
Der Luchs, Neue Brehm-Bücherei Nr. 517, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg-Lutherstadt, 160 pp.

MEYER, M.; HÜLMANN, G.; SEGER, H. (2002):
REM-Atlas zur Haarkutikulastruktur mitteleuropäischer Säugetiere, M. & H. Schaper Verlag Alfeld-Hannover, 248 pp.

MEYER-HOLZAPFEL, M. (1956 a):
Über die Bereitschaft zu Spiel- und Instinkthandlungen, Z. f. Tierpsych. Bd. 13, Heft 3, S. 442-462

MEYER-HOLZAPFEL, M. (1956 b):
Das Spiel bei Säugetieren, Handb. Zool. Berlin, Bd. 8 (10), No. 2, S. 1-36

MEYER, W.; KRÄNZLE, S. (1999):
Zur Bedeutung von Färbung und Zeichnung der Körperpole (Kopf- und Analregion) bei Säugetieren, Zool. Garten N. F. 69/3, S. 159-187

MIRIC, D. (1974):
Zur systematischen Stellung des Balkanluchses, *Lynx lynx* (L. 1758), Säugetierkundl. Mitt. 22, S. 239-244

MITCHELL-JONES, et al. (1999) :
The atlas of european mammals, Academic press London, 484 pp.

MOLINARI, P.; BREITENMOOSER, U.; MOLINARI-JOBIN, A.; GIACOMETTI, M. (2000): Raubtiere am Werk – Handbuch zur Bestimmung von Grossraubtierrissen und anderen Nachweisen, Wildvet Projects, Schweiz, 124 pp.

MÜFFLING, S. v. (1975):
Betrachtungen über den Luchs im mitteleuropäischen Raum, Schweiz. Jagdzeitung, Hefte 3, 10, 11

MÜLLER, U. u. A. (1989):
Mutterlose Aufzucht von Goldkatzen (Profelis temmincki) im Tierpark Görlitz, Zool. Garten (N. F.) 59, Heft 3, S. 195-200

MYRBERGET, S. (1978):
Der Luchs in Norwegen, in: Luchsgruppe (Hrsg.) (1978): Der Luchs – Erhaltung und Wiedereinbürgerung in Europa, Morsak Verlag Grafenau, 159 pp. S. 45

NELSON, W. H. (1998):
Die Hohenzollern, Diederichs Verlag München, 2. Auflage, 439 pp.

NICKEL, R. et al. (1976):
Lehrbuch der Anatomie der Haustiere, Bd. 3, Verlag Paul Parey Hamburg und Berlin

NOVAKOVA, E.; HANZEL, R. (1969):
Beitrag zur Kenntnis der Rolle des Luchses in den Waldgesellschaften, Schweiz. Jagdzeitung, Heft 8, S. 112-115, Heft 9, S. 127-130

O`BRIEN, S. J. (1996):
Wild cats: Status, Survey and Conservation action plan, in: Nowell, K.; Jackson, P. (Hrsg.): IUCN, Cambridge

OBUCHOVA, A. D.; SACHNAZAROV, G. M. (1949):
O normach kormleija zivotnych semejstva kosek (Über Fütterungsnormen für Tiere der Familie Katzenartige, Trudy Mosk. Zooparka 4, S. 180-219

OFTEDAL, O. T.; GITTLEMAN, J. L. (1989):
Patterns of energy output during reproduction in carnivores, in: Gittleman, J. L. (Hrsg.) (1989): Carnivore behavior, ecology and evolution, Comstock Cornell Univ. Press, Ithaca New York

OKARMA, H. (1984):
The physical condition of red deer falling to prey to the wolf and lynx and harvested in the carpathian mountains, Acta theriol. 29/23, S. 283-290

OKARMA, H. (1997):
Der Wolf – Ökologie, Verhalten, Schutz, Verlag Paul Parey Berlin, 160 pp.

OKARMA, H.; JEDREZEJEWSKI, W.; SCHMIDT, K.; KOWALCZYK, R.; JEDRZEJEWSKA, B. (1997): Predation in european lynx on roe deer and red deer in Bialowiezca Primeval Forest, Poland, Acta theriol. 42/2, S. 203-224

OTTO, H. J. (1991):
Aus dem Walde – Mitteilungen aus der Niedersächsischen Landesforstverwaltung, Heft 43, Bd. 2, Hannover, 527 pp.

PEICHL, L. (1996):
Die Augen der Säugetiere: Anpassung an unterschiedliche Lebensräume und Lebensweisen, Beitr. Z. Jagd- und Wildforschung, Bd. 21, S. 261-275

PETERS, G. (1981):
Das Schnurren der Katzen (Felidae), Säugetierkundl. Mitt. 29, Heft 4, S. 30-37

PETERS, G. (1987):
Acoustic communication in the genus lynx (mammalia: felidae) – comparative survey and phylogenetic interpretation, Bonn Zool. Beitr. 38/4, S. 315-330

PETERS, G.; WOZENCRAFT, W. Ch. (1989):
Acoustic communication by fissiped carnivores, in: Gittleman, J. L. (Hrsg.) (1989): Carnivore behavior, ecology and evolution, Comstock Cornell Univ. Press, Ithaca New York

PETZSCH, H. (1968):
Die Katzen, Neumann-Neudamm Verlag Melsungen, Basel, Wien, 183 pp.

PETZSCH, H. (2000):
Säugetiere, in: Urania Tierreich 2000, Urania Verlag Berlin, 559 pp.

PFLEIDERER, M. (1990):
Zum Verteidigungsschlaf von Carnivora im Zoo, Zool. Garten (N. F.) 60 3/4, S. 228-239

PFLEIDERER, M. (1998):
Zur Bedeutung der Fellmuster um Felidenaugen, Zool. Garten (N. F.) 68, Heft 3, S. 187-197

PRECHTL, H.; SCHLEIDT, W. (1950/51):
Auslösende und steuernde Mechanismen des Saugaktes, Teil 1: Z. vgl. Phys. 32, S. 257-262, Teil 2: Z. vgl. Phys. 33, S. 53-62

PSENNER, H. (1970):
Über die Haltung von Luchsen (*Felis lynx*) im Innsbrucker Alpenzoo, Zool. Garten (N. F.) 39, S. 232-239

PULLIAINEN, E. (1978):
Der Luchs in Finland, in: Luchsgruppe (Hrsg.) (1978): Der Luchs – Erhaltung und Wiedereinbürgerung in Europa, Morsak Verlag Grafenau, 159 pp., S. 43-45

PULLIAINEN, E. (1981):
Winter diet of Felis lynx in southeast Finland as compared with the nutrition of other northern lynxes, Z. f. Säugetierkunde 46, S. 249-259

PULLIAINEN, E.; LINDGREN, E.; TUNKKARI, P. (1995):
Influence of food availability and reproductive status on the diet and body condition of the european lynx in Finland, Acta theriol. 40/2, S. 181-196

RAGER, G.; FESTETICS, A. (1982):
Untersuchungen über das Elektroretinogramm des Luchses (*Lynx lynx*), Zool. Anz. Jena 208, 5/6, S. 359-366

RAGNI, G. et al. (1993):
La lince eurasiatica in Trentina, Provincia autonoma di Trento, 60 pp.

RICHTER, H. (1936):
Die Eigentümlichkeiten des Katzenauges, Zentralblatt für Kleintierkunde und Pelztierkunde, Heft 8, 12. Jahrgang, S. 69-75

RÜHE, F.; BUSCHMANN, I.; WAMELING, A. (2003):
Two models for assessing the prey mass of european ungulates from wolf scats, Acta theriol. 48/4, S. 527-537

SCHALLER, G. (1967):
The deer and the tiger, University of Chicago Press, Chicago and London

SCHALLER, G. (1972):
The serengeti lion – a study of predator-prey- relations, University of Chicago Press, Chicago

SCHILLER, C. H. (1957):
Innate motor action as a basis of learning, in: Schiller, C. H. (Hrsg.) (1957): Instinctive behaviour: the development of a modern concept, Methuen & Co London, S. 264-287

SCHMIDT, K. (1998):
Maternal behavior and juvenile dispersal in the eurasian lynx, Acta theriol. 43/4, S. 391-408

SCHMIDT, K.; JEDRZEJEWSKI, W.; OKARMA, H. (1997):
Spatial organization and social relations in the european lynx population in Bialowiezca Primeval Forest, Poland, Acta theriol. 42/3, S. 289-312

SCHNEIDER, K.M. (1959):
Zum Zahndurchbruch des Löwen (*Panthera leo*) nebst Bemerkungen über das Zahnen einiger anderer Großkatzen und der Hauskatze, Zool. Garten (N. F.), Bd. 22, Heft 4/6, S. 240-361

SCHULTZ, C. B.; MARTIN, L. D. (1972):
Two lynx-like cats from the pliocene and pleistocene, Bull. Univ. Nebraska Mus. 9/7, S. 197-203

SCHULTZE-LUTTER, R. (1997):
Die Eignung des Harzes als Lebensraum für den Luchs, in: Nationalparkverwaltung Harz (1997): Expertenkolloquium zur Frage der Wiederansiedlung des Luchses im Harz, Goslar

SCHULTZE-LUTTER, R. (2000):
Der Luchs im Harz – Landschaftsgestaltung und Bürgerbefragung zu seiner Wiederansiedlung, Europäischer Verlag der Wissenschaften Frankfurt, 210 pp.

SEITZ, A. (1949):
Untersuchungen über angeborene Verhaltensweisen bei Caniden, Beobachtungen an Füchsen, Teil I und II, Z. f. Tierpsych. Bd. 7, Heft 1, S. 1-46

SILLER, M. (1994):
Ethologie und Raumnutzung einer Luchsfamilie (*Lynx lynx*) im Landschaftsgehege des Nationalparks Bayerischer Wald, Diplomarbeit Universität Salzburg, 149 pp.

STAHL, D. (1972):
Möglichkeiten und Aussichten einer Wiedereinbürgerung des Luchses (*Lynx lynx*) im westlichen Harz, Z. f. Jagdwiss. 18, S. 57-66

STEHLIK, J. (1975):
Räkelsyndrom beim Luchs, *Lynx lynx* (L. 1758), Lynx 17, Prag, S. 54-57

STEHLIK, J. (1975):
Das Spielverhalten des Luchses, *Lynx lynx* (L. 1758), Lynx 19, Prag, S. 67-76

STEHLIK, J. (1978):
Zur Ethologie, insbesondere zur Fortpflanzung von Luchsen in Gefangenschaft, in: Festetics, A. (Hrsg.) (1978): Der Luchs in Europa, Kilda Verlag Greven, 356 pp., S. 196-215

STEHLIK, J. (1979 a):
Das Flehmen des Luchses, *Lynx lynx* (L. 1758), Lynx 20, Prag, S. 107-109

STEHLIK, J. (1979 b):
Ontogenese des Verhaltens des Luchses *Lynx lynx* (L. 1758) zu seiner Beute, Folia venatoria 9, S. 323-328

STEHLIK, J. (1979 c):
Das Verhalten des Luchses *Lynx lynx* (L. 1758) der Beute gegenüber, Folia venatoria 9, S. 173-191

STEHLIK, J. (1983):
Postnatale Entwicklung des Luchses *Lynx lynx* (L. 1758), Folia venatoria 13, S. 147-161

STEHLIK, J. (1984 a):
Das Komfortverhalten des Luchses, *Lynx lynx* (L. 1758), Lynx 22, Prag, S. 49-59

STEHLIK, J. (1984 b):
Fortpflanzung des Luchses *Lynx lynx* (L. 1758) in Gefangenschaft, Folia venatoria 14, S. 163-179

STEHLIK, J. (1992):
Rast und Schlaf beim Luchs *Lynx lynx* (L. 1758), Folia venatoria 22, S. 249-259

STEHLIK, J. (2000):
Reproductive biology of the european lynx, *Lynx lynx* (L. 1758) at Ostrava Zoo, Zool. Garten (N. F.) 70/6, S. 351-360

STUBBE, M. (1989):
Luchs *Felis (Lynx) lynx* L., in: STUBBE, H. (1989) (Hrsg.) Buch der Hege, Bd. 1, Haarwild, S. 418-428

SUMINSKI, P. (1973):
Der Luchs (Rys), Warschau: Pan. Wydaw. Roln. Lesne

SUNDE, P.; KVAM, T. (1997):
Diet patterns of eurasian lynx (*Lynx lynx*): what causes sexually determined prey size segregation? Acta theriol. 42/2, S. 189-201

SUNDE, P.; KVAM, T.; MOA, P.; NEGARD, A.; OVERSKANG, K. (2000):
Space use by eurasian lynxes (*Lynx lynx*) in central norway, Acta theriol. 45/5, S. 507-524

SOMMERLATTE, M.; FESTETICS, A.; v. BERG, F.-C. (1978):
Kontrolle von Luchsen durch Ausfährten nach ihrer Wiedereinbürgerung in Österreich, in: Festetics, A. (Hrsg.) (1978): Der Luchs in Europa, Kilda Verlag Greven, 356 pp., S. 318-337

SOSNOWSKI, A. (1973):
Parasitische Nematoden bei wilden Feliden, Zool. Garten (N.F.), Leipzig 43/4, S. 204-209

TEMBROCK, G. (1958):
Spielverhalten beim Rotfuchs, Zool. Beitr. Berlin, Bd. 3, S. 423-496

TEMBROCK, G. (1964):
Untersuchungen zur intraspezifischen Variabilität von Lautäußerungen bei Säugetieren, Z. f. Säugetierkunde 30, S. 257-272

TEMBROCK, G. (1977):
Tierstimmenforschung, Neue Brehm Bücherei 250, A. Ziemsen Verlag Wittenberg, 240 pp.

TEMBROCK, G. (1983):
Spezielle Verhaltensbiologie der Tiere, Fischer Verlag Stuttgart, Bd. 1 und 2, 1040 pp.

TEMBROCK, G. (1992):
Verhaltensbiologie, Gustav Fischer Verlag Jena, 385 pp.

TEMBROCK, G. (1996):
Akustische Kommunikation bei Säugetieren, Darmstadt

THENIUS, E. (1972):
Grundzüge der Verbreitungsgeschichte der Säugetiere, G. Fischer Verlag Stuttgart, 345pp.

THOR, G.; PEGEL, M. (1992):
Zur Wiedereinbürgerung des Luchses in Baden-Württemberg, Schriftenreihe Wildforschung in Baden-Württemberg, Bd. 2, Hrsg.: Wildforschungsstelle des Landes Baden-Württemberg bei der Staatlichen Lehr- und Versuchsanstalt Aulendorf, 163 pp.

TINBERGEN, N. (1940):
Die Übersprungsbewegung, Z. f. Tierpsych. Bd. 4, Heft 1, S. 1-40

TINBERGEN, N. (1972):
Instinktlehre. Vergleichende Erforschung angeborenen Verhaltens, Verlag Paul Parey Hamburg und Berlin, 5. Auflage, 237 pp.

TSCHIRCH, W. (2001):
Die Bedeutung von Luchs, Wildkatze, Waschbär und Marderhund in der Tollwut-Epidemiologie, Beitr. Z. Jagd- und Wildforschung, Bd. 26, S. 281-298

ULMENSTEIN, R. v. (1984):
Zur Jugendentwicklung und Eltern-Prägung handaufgezogener Damwildkälber (*Dama dama*), Diplomarbeit Universität Göttingen

VASILIU, G. D.; DECEI, P. (1964):
Über den Luchs der rumänischen Karpaten, Säugetierkundl. Mitt. 12, S. 155-183

VERBERNE, G. (1970):
Beobachtungen und Versuche über das Flehmen katzenartiger Raubtiere, Z. f. Tierpsych. 27, S. 807-827

VERBERNE, G.; LEYHAUSEN, P. (1976):
Marking behavior of some viverridae and felidae – time interval analysis of the marking pattern, Behavior 58, S. 192-253

VOLF, J. (1991):
Ist die Europäische Wildkatze (*Felis sylvestris* Schreber, 1777) ein mono-, di- oder polyöstrisches Tier? Zool. Garten (N. F.) 61/3

WEAVER, L. L. (1993):
Refining the equation for interpreting prey occurrence in grey wolf scat, Journal of Wildlife Management 57 (3), S. 534-538

WEIGEL, J. (1961):
Das Fellmuster der wildlebenden Katzenarten und der Hauskatze in vergleichender und stammesgeschichtlicher Hinsicht, Säugetierkundl. Mitt. 9, Sonderheft

WEINER, J. (1973):
Dressing percentage, gross body composition and caloric value of the roe deer, Acta theriol. 18, S. 209-222

WEIS, E. (1998):
Geschichte Europas, Bd. 4, Propyläen Verlag Berlin, 537 pp.

WERNER, F. K. (1953):
Beiträge zur Freilandbiologie des südosteuropäischen Luchses *Lynx lynx* (L. 1758), Säugetierkundl. Mitt. 1, S. 104-110

WIECHMANN, P. (1984):
Zur künstlichen Aufzucht eines Jaguars, Zool. Garten (N. F.) 54, Heft 3, S.145-155

WILDUNGEN, F. v. (1795) in:
Nationalpark, Heft 2, 1996

WIIG, O; ANDERSEN, T. (1986):
Sexual size dimorphism in the skull of norvegian lynx, Acta theriol. 31/12, S. 147-155

WINEGARNER, M. S. (1985):
Pugmarks and the biology of the bobcat (*Lynx rufus*), Z. f. Säugetierkunde 50, S. 166-174

WÖLFEL, H. (1981):
Zur Jugendentwicklung, Mutter-Kind-Bindung und Feindvermeidung beim Rothirsch (*Cervus elaphus*), Dissertation Universität Wien, 108 pp.

WÖLFL, M.; BUFKA, L.; CERVENY, J.; KOUBEK, P.; HEURICH, M.; HABEL, H.; HUBER, T.; POOST, W. (2001):
Distribution and status of lynx in the border region between Czech Republic, Germany and Austria, Acta theriol. 46/2, S. 181-194

WOTSCHIKOWSKY, U. (1975):
Der Luchs im Bayerisch-Böhmischen Grenzgebirge, Nationalpark Heft 3, S. 6-14

WOTSCHIKOWSKY, U. (1978):
Der Luchs im bayerischen Wald, in: Luchsgruppe (Hrsg.) (1978): Der Luchs – Erhaltung und Wiedereinbürgerung in Europa, Morsak Verlag Grafenau, 159 pp., S. 72-81

WOTSCHIKOWSKY, U. (2001):
Luchs zurück nach Deutschland, Beitr. Z. Jagd- und Wildforschung, Bd. 21 S. 173-178

WÜSTEHUBE, C. (1960):
Beiträge zur Kenntnis besonders des Spiel- und Beuteverhaltens einheimischer Musteliden, Z. f. Tierpsych. Bd.17, Heft 5, S. 579-613

ZACHARIAE, G.; ELSTRODT, W.; HUCHT-CIORGA, I (1987):
Aktionsräume und Verteilung erwachsener Luchse, Lynx lynx (L.), im Hinteren Bayerischen Wald, Z. f. Säugetierk. 52, S. 9-20

ZIMEN, E. (2003):
Der Wolf – Verhalten, Ökologie, Mythos, Kosmos-Verlag Stuttgart, 448 pp.

8. Nachwort

Dissertationen sollen streng wissenschaftlich, nüchtern und objektiv verfasst werden. Emotionen wie Freud und Leid, Sorge und Glück haben darin – eigentlich – keinen Platz. Aber eine Arbeit, die sich, wie die vorliegende, mit (zunächst) zwei Individuen als Stellvertreter ihrer Art oder besser: „diplomatische Gesandte ihrer wilden Artgenossen" beschäftigt und mit ihnen im wahrsten Sinne des Wortes „zusammenarbeitet", kann ohne ein hohes Maß an emotionalem Engagement gar nicht zustande kommen. KONRAD LORENZ hat das Leben mit handzahmen Tieren zur wichtigsten Methode der Verhaltensforschung werden lassen. Auch HEINROTH (1970) unterstreicht die große, erkenntnisfördernde Bedeutung von Handaufzuchten. Für LORENZ hatte die Beobachtung und Beschreibung tierischen Verhaltens höchste Priorität. Er war der Meinung, biologische Informationen sollten so gesammelt werden, dass der Wahrnehmende in die Schönheit seines Objektes versunken ist. Er drückte es folgendermaßen aus:

„…schon rein physisch wäre kein Mensch imstande, irgendwelchen Säugetieren, Vögeln oder Fischen so lange zuzusehen, wie es nötig ist, um die Verhaltensweisen einer Art wirklich kennen zu lernen, wenn nicht seine Blicke statt von bewusstem Wissensdrang durch jenen unnennbaren Zauber an das Objekt seiner Beobachtung gefesselt wären, den die Schönheit lebender Wesen auf einige von uns ausübt…" (LORENZ, 1950)

Und das war hier der Fall! Mittlerweile über vier Jahre am Leben „meiner Luchse" teilzunehmen, ist ein faszinierendes Erlebnis und ein spannendes Abenteuer. Die Arbeit mit diesen Tieren bot für mich in jeder Hinsicht viel mehr, als die wissenschaftliche Beschäftigung mit irgendeinem anderen Thema dies vermocht hätte. Fast ein viertel Jahr ohne durchgehende Nachtruhe, nervenstrapazierendes Umhertoben der jungen Luchse in der Wohnung, tage- und nächtelanges Ausharren und sorgenvolle Betreuung bei Krankheit oder Verletzung – aber auch freudige, stürmische Begrüßungen, rührende und beglückende Momente, wenn ich spürte, dass die Tiere aus eigenem Antrieb meine Nähe suchten, sowie gegenseitiger Respekt und liebevolle Zuneigung „über die Artgrenze hinweg" und obendrein interessante Einblicke in das Leben dieser sonst so seltenen, scheuen und kaum sichtbaren Tiere gewinnen zu können… - „wissenschaftlich nüchtern" ist all das nicht erlebbar!

Aus diesem Grund wurde auch darauf verzichtet, in der Arbeit die in der Ethologie oft gebräuchliche Terminologie „M1“ oder „W1“ für das „Versuchsmaterial“ zu verwenden, da eine solche kühle Distanzierung aufgrund der Aufzucht und der intensiven Nähe zu den Tieren weder den Verhältnissen, noch der Beziehung des Verfassers zu „seinen“ Luchsen und schon gar nicht den individuell-charakteristischen Eigenarten der Luchs-Persönlichkeiten gerecht geworden wäre.

9. Danksagung

Mein herzlichster Dank gilt meinem Doktorvater Prof. Dr. Dr. Antal Festetics, der meine Dissertation mit viel Interesse verfolgte, fachlich betreute und mir zahlreiche wertvolle Anregungen gab, sowie Prof. Dr. Klaus von Gadow, der sich trotz vielfältiger anderer Verpflichtungen bereit erklärte, als Gutachter für meine Dissertation zur Verfügung zu stehen und dem Thema großes Interesse entgegenbrachte. Mein ganz besonderer Dank gilt Dr. Helmuth Wölfel, der maßgeblich an der Entstehung der Arbeit beteiligt war, einen Großteil der Finanzierung vermittelte, jederzeit mit Rat und Tat zur Stelle war, Trost und Ermutigung bei herben Rückschlägen spendete und auf seine freundschaftliche Weise in vielen Gesprächen half, alle auftretenden Fragen und Probleme zu lösen. Ebenso gilt mein Dank seiner Gattin für ihre liebenswürdige Unterstützung, als sie mit viel Mühe und Engagement die ersten Wochen von „Momos“ Handaufzucht übernahm.

Ferner danke ich Herrn Dr. Ferdinand Rühe für seinen Beitrag zur Entwicklung des Biomassemodells, Frau Roswitha Walbrecht für ihre fleißige Unterstützung bei zahlreichen Computeranwendungen, ihre Geduld bei auftretenden Problemen und die großzügige, wochenlange Bereitstellung eines Arbeitsplatzes bei Totalausfall meines völlig überforderten Rechners, Frau Brunhilde Brunotte für die schnelle und unbürokratische Abwicklung aller verwaltungstechnischen und organisatorischen Fragen, sowie Peter Schmitz, der bei einem Notfall ohne Zögern alles stehen und liegen ließ und mir beim Narkotisieren und dem Transport des verletzten Kuders in die Tierklinik Hannover eine wertvolle Hilfe war.

Mein besonderer Dank gilt auch den Herren Ulrich Aschmann und Jörg Berger für den Bau und die räumliche Gestaltung der Gehegeanlagen, die tatkräftige und fleißige Hilfe bei Futter- und Materialbeschaffung sowie für viele hilfreiche handwerkliche Tips – dank ihnen gehe ich mit erweitertem handwerklich-technischen Sachverstand aus dieser Arbeit hervor! Allen anderen Mitarbeitern und Doktoranden des Instituts für Wildbiologie und Jagdkunde, die die Entstehung dieser Arbeit in den verschiedensten Weisen unterstützt haben, danke ich ganz herzlich! In besonderem Maße gilt mein Dank auch Herrn Wolfgang Tambour für die Anfertigung zahlreicher Skizzen und Zeichnungen und den Mitarbeitern der Bibliothek der Forstwissenschaftlichen Fakultät für die freundliche Hilfe und die Beschaffung zahlreicher Literatur.

Außerdem gilt mein Dank Frau Dr. med. vet. Helga Sieslack, Göttingen, und ihrem Praxis-Team für die ausgezeichnete und flexible medizinische Versorgung und den engagierten Einsatz in Notfällen, Herrn Robert Willeke, Wildpark Neuhaus, der meinen Luchsen nun ein schönes und gepflegtes Zuhause bietet und mir großzügig jederzeit freien Zutritt zu ihnen ermöglicht, Herrn Forstdirektor Thomas Reulecke, Niedersächsisches Forstamt Winnefeld, für sein Verständnis bei Urlaubswünschen zur Fertigstellung der Arbeit, den Mitarbeitern der Niedersächsischen Forstämter Neuhaus, Uslar, Dassel, Reinhausen, Bovenden, Clausthal und Riefensbeek – besonders den Herren Revierleitern Harald Höhne (Rfö. Reinhausen), Eberhard Zietlow (Rfö. Ebergötzen) und Heiner Wendt (Rfö. Lerbach) – Frau Libuse Primus für die Übersetzung tschechischer Originaltexte ins Deutsche, den Mitarbeitern der Wildparks Lüneburger Heide, Edersee und Saupark Springe, Professor Dr. Fehr, Tierärztliche Hochschule Hannover, Frau Dr. Elke Meister, Institut für Tierernährung der Landwirtschaftlichen Fakultät Göttingen, dem Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie Göttingen, sowie den Firmen Selecta-Vet, Weyarn-Holzolling, Hoechst und Roussel Vet. GmbH, Robert Trube, Hilders und Masterfoods GmbH, Verden.

Für großzügige finanzielle Unterstützung danke ich der Gothaer Allgemeine Versicherung AG, insbesondere Herrn Eberhard Liese für die Vermittlung und das persönliche Interesse, sowie Herrn Günter Badenhop, Firma Badenhop-Fleisch, Verden.

Zum Schluss möchte ich meiner Familie und besonders meinen Eltern für alles danken, was sie in dieser Zeit für mich getan haben – für ihre vielfältige Hilfe und Unterstützung, ebenso wie für liebevolle Aufmunterungen, Verständnis, Geduld und Nachsicht.

Ferner möchte ich Ina Muxfeldt, Bettina Johne, Dirk Berthold, Burkhard Krücke und Alexander v. Heimendahl meinen ganz besonderen Dank aussprechen für ihre Hilfsbereitschaft und vielfältige Unterstützung, aber auch für gedanklichen Austausch und gelegentliche Ablenkungen.

10. Anhang

10.1. Systematische Stellung des Europäischen Luchses (*Lynx lynx* L. 1758)

Klasse	Säugetiere *(Mammalia)*
Unterklasse	Eigentliche Säuger *(Theria)*
Kohorte	Fleischfresser und Hufträger *(Ferungulata)*
Überordnung	Fleischfresser *(Ferae)*
Ordnung	Raubtiere *(Carnivora)*
Unterordnung	Landraubtiere *(Fissipedia)*
Überfamilie	Katzenartige *(Feloidae)*
Familie	Katzen *(Felidae*, Fischer 1817*)*
Unterfamilie	Echte Katzen *(Felinae*, Fischer 1817*)*
Gattung	Luchse *(Lynx,* Kerr 1792*)*
Arten	**Eurasischer** oder **Nordluchs** *(Lynx lynx,* Linnaeus 1758*)* **Pardelluchs** *(Lynx pardinus*, Temminck 1824*)* **Kanadischer Luchs** *(Lynx canadensis*, Kerr 1792*)* **Rotluchs** *(Lynx rufus,* Schreber 1776*)*

(Nach WOZENCRAFT, 1993.)

Nach einer anderen Systematik der Katzen von O`BRIEN (1996) wird die Gattung *Lynx* der Großkatzengruppe zugeordnet.

Der Luchs stellt in der Familie der Katzen morphologisch eine Mittelform zwischen den Kleinkatzen (Gattung *Felis*) und den Großkatzen (Gattung *Panthera*) dar, steht den letzteren insgesamt jedoch näher. Nur der Nebelparder (Gattung *Neofelis*) ist neben dem Luchs von mittlerer Größe (MATJUSCHKIN, 1978). Typisch für die Gattung *Lynx* sind eine Reihe sehr auffälliger Merkmale wie spezielle Skelettproportionen (GAMBARJAN, 1972), Besonderheiten des Zahnsystems (HEROLD, 1956; KRATOCHVIL, 1965,1968), der kurze Schwanz und die Ohrpinsel sowie die Form des Penisknochens (*os penis)* (KRATOCHVIL, 1975; SUMINSKI, 1973).

Das geographische Entstehungsgebiet der Gattung *Lynx* liegt wahrscheinlich in Mittelasien, am Südrand des Himalaya (LEYHAUSEN, 1988). Paläontologische Befunde deuten darauf hin, dass sich die phylogenetische Linie der Luchse im frühen Pliozän, also vor rund 10 Millionen Jahren, vom Hauptstamm der Familie *Felidae* abgesondert hat (THENIUS, 1972). In diesem Erdzeitalter erfolgte eine langsame Abkühlung und ein Übergang von Wald-Sumpf-Graslandschaften zu freieren Steppenlandschaften bzw. offeneren Waldlandschaften mit deckungsarmen Freiflächen (DAVID, 2003). Die Wandlung der Umwelt erzwang eine Anpassung der Lebensformen und bewirkte die Ausbildung von spezialisierten Arten. Hinweise auf frühe Formen des Luchses finden sich bereits in den Ablagerungen des Pliozäns und Pleistozäns in Nordamerika (*Lynx rexroadensis*) und den nördlichen Teilen Eurasiens (*Lynx issidorensis*). Sie gelten als Urformen der rezenten Luchse (THENIUS, 1972; SCHULTZ & MARTIN, 1972, KITCHENER, 1991). Das Alter der Gattung *Lynx* beträgt nach MATJUSCHKIN (1978) ca. zwei Millionen Jahre.

Es existieren mehrere Unterarten und Lokaladaptionen des Eurasischen oder Nordluchses. Die Fragen, ob es sich bei einigen Unterarten tatsächlich um eine solche handelt oder ob es nur eine örtliche Anpassung an den speziellen Lebensraum ist, sind nicht eindeutig geklärt und es gibt in der Literatur verschiedene Darstellungen dieser Unterscheidungen und Abgrenzungen. Die hier vorgenommene systematische Einordnung des Eurasischen oder Nordluchses richtet sich nach FESTETICS (1978), LEYHAUSEN (1988), THOR & PEGEL (1992) und MITCHELL-JONES et al. (1999). Danach werden folgende **Unterarten des Nordluchses** ausgewiesen:

Europäischer Luchs (*Lynx lynx lynx*), Nominatform
Sibirischer Luchs (*Lynx lynx wrangeli*),
Kaukasischer Luchs (*Lynx lynx orientalis*),
Tibetluchs (*Lynx lynx isabellinus*).

Einige Autoren nennen noch **drei weitere Unterarten des Nordluchses**:

Amur-Luchs	(*Lynx lynx neglectus*)	(HEPTNER & SLUDSKIJ, 1972),
Karpatenluchs	(*Lynx lynx carpathicus*)	(HEPTNER & SLUDSKIJ, 1972),
Balkanluchs	(*Lynx lynx martinoi*)	(MIRIC, 1974).

Der **Pardelluchs** (*Lynx pardina,* Temminck 1824) kommt ausschließlich auf der Iberischen Halbinsel, der **Kanadaluchs** (*Lynx canadensis,* Kerr 1792) in den nördlichen USA und Kanada, der **Rotluchs** *(Lynx rufus,* Schreber 1776) in den mittleren, westlichen und südlichen USA und Mexiko vor. Unterarten werden bei ihnen nicht unterschieden.

Auskunft über die **historische Verbreitung** des Europäischen Luchses geben u.a. CURRY-LINDAHL (1951), VASILIU & DECEI (1964), KRATOCHVIL (1968), FESTETICS (1978, 1981), HEMMER (1993), TSCHIRCH (2001) oder HOFRICHTER & BERGER (2004).

Das **heutige autochthone Luchsgebiet** Europas wird u.a. von BREITENMOOSER & BREITENMOOSER-WÜRSTEN (1990), dem COUNCIL OF EUROPE (1990), THOR & PEGEL (1992) sowie HEMMER (1993) dargestellt.

Eine Übersicht über die in Europa vorgenommenen **Wiederansiedlungsversuche** geben u.a. FESTETICS (1978, 1981), WOTSCHIKOWSKY (1978), THOR & PEGEL (1992) und SCHULTZE-LUTTER (1997).

10.2. Tierärztliche Behandlungen

Während des Beobachtungszeitraumes traten verschiedene Erkrankungen und eine Verletzung auf, die der tierärztlichen Behandlung bedurften. Die Art der Erkrankungen, sowie deren Behandlung wird im folgenden kurz geschildert.

- Wiederholte Störungen des Magen-Darm-Traktes und Durchfallerkrankungen während der Säugeperiode (v.a. bei „Momo“) und während des Übergangs zu fleischlicher Ernährung. *Medikamentöse Behandlung, Diätkost.*

- Abszess auf der linken Hüftseite bei „Momo“ im August 2001.
  Operative Entfernung, Antibiotika.

- Ohrmilbenbefall bei „Attila“ im Sommer 2002.
  Reinigung und Desinfektion der Gehörgänge unter Narkose, Antibiotika.

- Fraktur des 3. Handknochens der linken Vorderpranke bei „Momo“ im Sommer 2002.
  Keine Behandlung.

- Rechtsseitige distale *Tibia*-Fraktur bei „Attila“ im Herbst 2002.
  Narkotisierung im Gehege, Vorbehandlung Praxis Dr. Sieslack, Göttingen, Transport unter Narkose zur Tierärztlichen Hochschule Hannover, operatives ambulantes Einsetzen eines Stütz- und Verbindungsimplantats, Entfernung des Implantats nach 11 Monaten.

- Starker Spulwurmbefall bei „Momo“ im Winter 2002/2003.
  Medikamentöse Behandlung.

Narkotisierung des Kuders durch intra-muskuläre Injektion mittels Blasrohr (Rompun+Ketanest oder Domitor).

Anfertigung von Röntgenaufnahmen am narkotisierten Kuder, Praxis Dr. Sieslack, Göttingen.

Operative Entfernung des Implantats am narkotisierten Kuder, Praxis Dr. Sieslack, Göttingen.

Andere, bei wildlebenden und gehaltenen Luchsen vorkommende Erkrankungen sind:

- **Tollwut** (*Lyssa* oder *Rabies*, Viruserkrankung). Allgemein spielen *Feliden* als Überträger dieser Krankheit keine Rolle, sie bilden sozusagen eine „Sackgasse" der Infektion. Tollwutnachweise für Luchse liegen aus der Slowakei, Polen, Estland, Lettland, Weißrussland und Russland vor. Der Weltgesundheitsorganisation (WHO) der Vereinten Nationen ist kein Fall bekannt, in dem ein Luchs Tollwut auf einen Menschen übertragen hätte (BOCH & SCHNEIDAWIND, 1988; GÖLTENBOTH & KLÖS, 1995; TSCHIRCH, 2001).

- Erkrankungen durch **Endoparasiten**: Kokzidiose, Toxoplasmose (*Toxoplasma gondii*) und Trichinose (*Trichinella spiralis*). Parasiten des Magen-Darmtraktes sind v.a. Spulwürmer (*Toxascaris leonina, Toxocara cati*) und Hakenwürmer (*Ancylostoma*). *Toxocara mystax* kann von der Mutter beim Säugen auf die Jungen übertragen werden.

- Erkrankungen durch **Ektoparasiten**: Zecken, Flöhe, Haarlinge und Ohrmilben (*Otodectes cyanotis, Otobius megnini*) vor. Räude kann durch *Sarcoptes*- oder *Notoedres*-Infektionen auftreten. Als Fleischfresser sind Luchse auch durch Salmonellen gefährdet (*Salmonella typhimurium*) (FAGASINSKI, 1961; SOSNOWSKI, 1973; BOCH & SUPPERER, 1977).

Lebenslauf

Persönliche Daten:

Familienname	Burmester
Vorname	Thomas
Wohnort	1. Von-Ossieztky-Strasse 23, 37085 Göttingen 2. Rockwinkeler Heerstrasse 111, 28355 Bremen
Geboren am/in	08.07.1974 in Bremen
Familienstand	ledig

Schule:

1981.1985	Grundschule am Baumschulenweg, Bremen
1985-1991	Gymnasium am Schulzentrum Rockwinkel, Bremen
1991-1994	Oberstufe am Gymnasium an der Hermann-Böse-Strasse, Bremen
Mai 1994	Abitur

Zivildienst:

01.08.1994-31.10.1995	Tierheim Hemmstrasse, Bremen

Studium:

01.10.1995-31.03.1996	Praxissemester im Staatlichen Forstamt Walsrode
01.10.1995-10.01.2001	Studium der Forstwissenschaften an der Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologie der Georg-August-Universität Göttingen Schwerpunkt: Biologie/Ökologie Diplomarbeit am Institut für Forstzoologie und Waldschutz
01.03.2001-31.05.04	Wissenschaftlicher Mitarbeiter und Promotion am Institut für Wildbiologie und Jagdkunde der Universität Göttingen

Referendariat:

01.06.2004-31.05.2006	Referendariat für den höheren Forstdienst in der Niedersächsischen Landesforstverwaltung