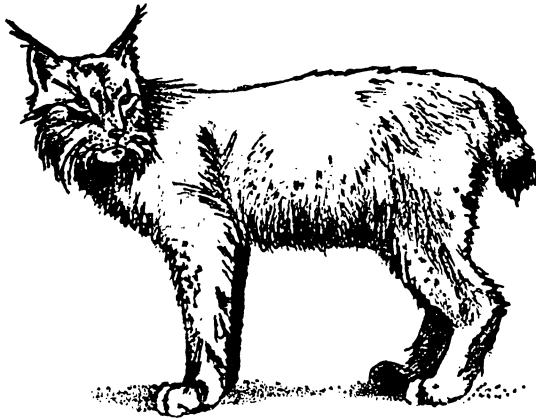


Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz	N. F. 15	1	177–246	1990	Freiburg im Breisgau 30. November 1990
--	----------	---	---------	------	---

Zur Eignung des Schwarzwaldes als Lebensraum für den Luchs (*Lynx lynx*, L. 1758)

von

SABINE GOSSMANN-KÖLLNER und DETLEF EISFELD, Freiburg i. Br.*



Bedrohte und ausgerottete Tiere (ZISVILER, 1965).

Zusammenfassung: Der Luchs (*Lynx lynx*, L. 1758) war bis zum 17. Jahrhundert im Schwarzwald heimisch. Am Ende des Dreißigjährigen Krieges setzte eine verschärfte Verfolgung durch Bejagung ein, die ihn bis zum Ende des Jahrhunderts zum weitgehenden Verschwinden brachte und im 18. Jahrhundert zur endgültigen Ausrottung führte. Aus württembergischen Abschlußdaten vom Beginn der Reduktionsphase läßt sich eine Ausgangsdichte von 1,5 Luchsen pro 100 km² herleiten.

Die heutige Eignung des Schwarzwaldes als Lebensraum für den Luchs wurde aufgrund von Untersuchungsergebnissen aus benachbarten Ländern mit Luchsvorkommen beurteilt. Demnach bietet der Schwarzwald mit seinen zum Teil großflächigen Wäldern (Waldanteil 66%) ausreichend Deckungs- und Rückzugsgebiete. Bei solchen Gegebenheiten zeigt der Luchs auch gegenüber starkem Tourismus genügend Toleranz.

Der Schwarzwald wird von einigen verkehrsreichen Ost/West-Straßenverbindungen durchschnitten. Aber auch auf ihnen ist das Verkehrsaufkommen in der Nacht so gering, daß sie für die dämmerungs- und nachtaktiven Luchse keine ernsthafte Barriere bei Wanderungen darstellen. Straßen- und Schienenwege bedeuten jedoch eine latente Unfallgefahr, so daß mit gelegentlichen Verlusten unter den Luchsen zu rechnen wäre.

* Anschrift der Verfasser: Dipl. Forstw. S. GOSSMANN-KÖLLNER, Prof. Dr. D. EISFELD, Forstzoolog. Institut der Universität Freiburg/Arbeitsbereich Wildökologie und Jagdwirtschaft, Fehrenbühl 27, D-7801 Stegen-Wittental.

Als geeignete Beutetiere stehen im Schwarzwald flächendeckend Rehwild (in hoher Dichte) und Feldhasen (in geringer Dichte), daneben zusätzlich lokal Gams-, Rot- und Schwarzwild zur Verfügung. Das Rehwild würde die Hauptbeutart der Luchse im Schwarzwald sein und schon allein den Nahrungsbedarf einer Luchspopulation decken können.

Für die Abschätzung der möglichen Größe einer Luchspopulation im Schwarzwald wurde ein Flächenanspruch von 100 km² pro Luchs angesetzt. Die Fläche des Schwarzwaldes wurde in ungeeignete Gebiete (Siedlungen einschließlich einer Pufferzone, waldfreie Gebiete von mehr als 1 km Breite), bedingt geeignete Gebiete (Waldfläche stark zergliedert) und geeignete Gebiete unterteilt. Als geeignet erscheinen 4.100 km², hinzu kommen 1.000 km², die wohl nur als Durchgangs- bzw. Jagdgebiet in Frage kommen. Die Waldfläche dieser beiden Kategorien beträgt 4.500 km². Demnach kann der Schwarzwald mindestens 40 Luchse beherbergen. Einer Population dieser Größe kann man auch ohne Anschluß an Nachbarpopulationen die Fähigkeit zum eigenständigen Überleben zutrauen.

Der Einfluß eines solchen Luchsbestandes auf die Beutetierpopulationen wäre quantitativ unbedeutend. Als Nahrungsbedarf errechnen sich für ihn 0,7 Rehe pro km² und Jahr bzw. äquivalente Mengen anderer Beutetiere. Derartige Verluste würden beim Rehwild wahrscheinlich noch in den Bereich der kompensatorischen Mortalität fallen, also Fallwildverluste ersetzen und damit die Jagdstrecke nicht beeinträchtigen. Während Rehe relativ wahllos vom Luchs gerissen werden, verschiebt sich der Schwerpunkt der Erbeutung bei den größeren und wehrhafteren Schalenwildarten zunehmend zu Jungtieren sowie alten, schwachen und kranken Stücken, also zu jagdlich uninteressanten Klassen.

Auer- und Haselwild sind aufgrund ihrer geringen Dichte einerseits, dem reichlichen Angebot an Alternativbeute andererseits durch den Luchs nicht gefährdet. Unter den Haustieren besteht einzig für Schafe, die nachts unbeaufsichtigt auf Koppeln in Waldnähe gehalten werden, ein gewisses Risiko.

Eine negative Beeinflussung des Tourismus durch Luchse ist nach allen Erfahrungen nicht zu erwarten. Da wildlebende Luchse für Menschen völlig ungefährlich sind, kann ihr Vorkommen sogar eine gewisse Attraktion für den Tourismus darstellen.

Aufgrund der insgesamt günstigen Voraussetzungen für Luchse im Schwarzwald und des geringen Umfangs von zu erwartenden Schäden ist ihre Wiedereinbürgerung im Schwarzwald zu befürworten. Als Freilassungsgebiet eignet sich besonders der Nordschwarzwald.

Summary: The suitability of the Black Forest as habitat for the lynx (*Lynx lynx*, L. 1758). – The lynx (*Lynx lynx*, L. 1758) was indigenous to the Black Forest until the 17th century. At the end of the 30-Year War, an increased persecution of the lynx by means of hunting began. This subsequently caused an almost complete disappearance by the end of that century and finally led to a total extinction during the 18th century. Derived from Wuerttemberg hunting records from the beginning of the reduction period, the former lynx density was 1.5 lynx/100 km².

The present day suitability of the Black Forest as an appropriate habitat for the lynx has been concluded based on experiences made in neighboring countries with lynx populations. Accordingly, the Black Forest with its expansive forests (percentage of entire forest area is 66%) offers sufficient shelter and retreat space. Under such conditions, heavy tourism proves not to be problematic.

Several east/west bound highways cut through the Black Forest, however, there is not enough traffic during the night to present a serious barrier to migrations, since the lynx roams mainly during twilight and at night. Nevertheless, roads and train tracks pose a latent threat. Thus, occasional accidental deaths can be expected.

Roe deer (*C. capreolus*, L.) (in high density) and brown hare (*Lepus europaeus*) (in lesser density) as well as the locally occurring chamois (*R. rupicapra*, L.), red deer (*Cervus elaphus*, L.) and wild boar (*Sus scrofa*, L.) are all suitable prey for the lynx. In the Black Forest, the population of the roe deer alone would be enough to satisfy the nutritional needs of a lynx population.

In order to estimate the possible size of a lynx population in the Black Forest, a density of 1 lynx/100 km² was assumed. The Black Forest area was divided into unsuitable regions (settlements, inclusive of a buffer zone, and non-wooded areas with widths of more than 1 km), partially suitable areas (regions with scattered forests), and suitable areas. Based on these criteria, 4100 km² are suitable habitat, and 1000 km² can be used for passage, respectively for hunting. The forest area of these two categories combined is 4500 km².

Consequently, the Black Forest can accommodate at least 40 lynx. A population of this size can be expected to survive, even without contact to neighboring populations.

The impact of these lynx on their prey species would be small. The calculated lynx population needs 0,7 roe deer/ km² annually or an equivalent amount of other prey. Such a loss of roe deer would probably fall into the range of compensatory mortality, thus reducing natural deaths, and therefore not affect the hunting yield. While roe deer are caught by the lynx more less without selection, the hunting success of the lynx in the larger and stronger ungulates is shifting increasingly towards juvenile, overaged, weak and ill animals, which are of lower interest for hunters.

The capercaillie (*Tetrao wrogallus*, L.) and the hazel hen (*Bonasa bonasia*, L.) are not jeopardized by the lynx due to low population densities and a rich supply of alternative prey. The only danger for domestic animals is with sheep which are left unwatched overnight in enclosures adjacent to forest.

Based on experience, a negative influence of the lynx on tourism is not to be expected. Since wild lynx are absolutely harmless towards people, their presence even might become a tourist attraction.

The Black Forest offers favorable habitat conditions to lynx. Damage caused by these animals will be small. Therefore their reintroduction to the Black Forest is recommended. For release, a site in the northern part of the area should be considered.

Inhalt

	Seite
1.0 Einleitung	180
1.1 Zur Ausrottung des Luchses (<i>Lynx lynx</i> , L. 1758) in Europa	180
1.2 Die Beweggründe zur Wiedereinbürgerung des Luchses	186
1.3 Die Wiedereinbürgerungen der 70er und 80er Jahre	187
1.4 Zur Wiedereinbürgerung des Luchses im Schwarzwald	189
1.5 Zielsetzung der Untersuchung	189
2.0 Untersuchungsgebiet	191
2.1 Geologische und morphologische Abgrenzungen	191
2.2 Klima	192
2.3 Bewaldung	195
2.4 Vorkommende Wildarten	196
3.0 Die historische Verbreitung des Luchses im Schwarzwald und in Teilen Württembergs	198
3.1 Erhebung der Daten	198
3.2 Luchshinweise	198
3.3 Verlauf der Ausrottung	202
3.4 Rekonstruktion der Luchsdichte im 17. Jhdt.	209
4.0 Gegenwärtige Lebensbedingungen für den Luchs im Schwarzwald	211
4.1 Methodik	211
4.2 Flächenangebot für eine Luchspopulation	212

4.2.1	Ausscheidung geeigneten Lebensraumes	212
4.2.2	Flächenbedarf von Luchsen	214
4.2.3	Potentielle Populationsgröße	218
4.3	Luchsbeute im Schwarzwald	219
4.3.1	Beutespektrum des Luchses	219
4.3.2	Selektion innerhalb der Schalenwildarten	224
4.3.3	Nahrungsbedarf des Luchses	226
4.3.4	Rehdichten im Schwarzwald	228
4.3.5	Luchs und Kleinvieh	230
4.3.6	Luchs und Rauhfußhühner	232
4.4	Einfluß von Verkehrsachsen	233
5.0	Diskussion	235
5.1	Früheres Vorkommen	235
5.2	Der Schwarzwald als Lebensraum	236
5.3	Nahrungsangebot für den Luchs	238
5.4	Mögliche Schäden durch den Luchs	240
5.4.1	Kleinvieh	240
5.4.2	Rauhfußhühner	240
5.4.3	Beeinträchtigung der Jagd	241
5.4.4	Tourismus	242
5.5	Gefahren für den Luchs	243
5.5.1	Verkehr	244
5.5.2	Illegale Verfolgung	244
5.6	Perspektiven	245
	Danksagung	246
	Schrifttum	246

1.0 Einleitung

1.1 Zur Ausrottung des Luchses in Europa

In Europa werden nach VAN DEN BRINK (1957) und MATJUSCHKIN (1978) zwei Arten des holarktisch verbreiteten Luchses unterschieden:

(1) Europäischer Luchs (*Lynx lynx*, LINNÉ 1758)

(2) Pardelluchs (*Lynx pardina*, TEMMINCK 1824)

Das Vorkommen des Europäischen Luchses erstreckte sich, einzelne Gebiete ausgenommen, über ganz West-, Mittel-, Ost- und Nordeuropa, während der Pardelluchs in seinem Vorkommen auf die Iberische Halbinsel beschränkt ist (KRATOCHVIL, 1968a; MATJUSCHKIN, 1978). In heutiger Zeit ist das Vorkommen der beiden Arten in einigen Ländern durch Verfolgung durch den Menschen fast bzw. gänzlich erloschen.

KRATOCHVIL et al. (1968a + b) rekonstruierten für West- und Mitteleuropa die ehemaligen Verbreitungsgebiete des Luchses (*Lynx lynx* & *Lynx pardina*) und den zeitlichen Verlauf seiner Ausrottung: Zu Beginn der historischen Zeit (Abb. 1) war der Luchs in ganz West- und Mitteleuropa verbreitet, mit Ausnahme der Britischen Inseln, Islands, Nordskandinaviens, der norddeutschen, belgischen und niederländischen Küste, der französischen Küste gegenüber dem Ärmelkanal, Dänemarks,

Westportugals, des südlichen Griechenlands, der Mittelmeerinseln und der süd-russischen Steppengebiete.

Gegen 1800 (Abb. 2) war nur noch die Hälfte des ursprünglichen Areals vom Luchs besiedelt. Dabei handelte es sich um das gesamte Alpenmassiv, den französischen Jura, das Elsaß, die Vogesen, das südwestliche Baden-Württemberg mit Schwarzwald (s.u.), den Bayrischen Wald, den Böhmer Wald, den Thüringer Wald, den Harz, das Erzgebirge, die Karpaten, Nord- und Mittelskandinavien sowie ein großes Areal, das vom Baltikum zu den Karpaten und zur Balkanhalbinsel reichte.

Um 1960 (Abb. 3) war der Luchs fast gänzlich aus West- und Mitteleuropa verschwunden. Wenige Inselvorkommen bestanden noch auf der Iberischen Halbinsel, in Süd- und Mittelschweden, in Süd- und Mittelnorwegen, den Karpaten, den Gebirgszügen in Albanien, Nordgriechenland und Südjugoslawien. Ein Vorkommen größeren Umfangs fand sich nur noch in den sowjetischen Gebieten zwischen Ostsee und Ukraine.

In den letzten Jahrzehnten (Abb. 4) blieben diese Vorkommen im wesentlichen erhalten, in Skandinavien konnte sich der Luchs wieder deutlich ausbreiten.

In den meisten Ländern West- und Mitteleuropas ist die Ausrottung des Luchses durch den „letzten Luchs“ dokumentiert. Jedoch handelt es sich häufig nicht um das tatsächlich letzte Exemplar einer Standwildpopulation, sondern vielmehr um zugewanderte Individuen aus anderen Gebieten (FESTETICS, 1980a).

Die Ausrottung des Luchses fand ihren Anfang schon im späten Mittelalter (13.–16. Jhd.) und setzte sich bis zum Anfang des 20. Jahrhunderts fort. Triebkraft für die Ausrottung waren die befürchteten Schäden an Haustieren und am Nutzwild (Schweiz: EIBERLE, 1972; ČSSR: HELL, 1978; Frankreich: HERRENSCHMIDT, mdl.; Balkan: MIRIC, 1978; Österreich: POLACSEK, 1978).

Die heimische Tierwelt wurde in nützliche und schädliche Arten unterteilt. Als schädlich galten dabei alle Arten von Raubwild, wie Bär, Wolf, Luchs, Fuchs, Otter, Wildkatze . . . (WAGNER, 1876; BEHLEN-LAUROP, 1827). Bei JUNG (1787) heißt es z.B.:

§ 1098: „Die . . . vierfüßigen Thiere der Forsten sind durchgehends Raubthiere, und gehören zur unedlen Jagd. Sie verwüsten zum Theil die Wildbahn und zum Theil thun Sie auch dem Landmann an seinen Gütern Schaden; daher werden Sie nicht gehegt, sondern der Zweck der Forstwirtschaft geht dahin, Sie auszurotten.“

§ 1100: „Der Forstwirt muß darauf bedacht seyn, diese Raubthiere, wo Sie sich zeigen, alsbald zu jagen und zu töten.“

Das Raubwild bedeutete für den Menschen Konkurrenz, vor dem Vieh und Schalenwild geschützt werden mußten. Emotionen wie Abneigung, Angst und Haß untermauerten das Bestreben, das Raubwild, insbesondere Wolf und Luchs, auszurotten (EIBERLE, 1972; WAGNER, 1876). Der Luchs wurde aufgrund seiner wenig bekannten und versteckten Lebensweise teilweise für weitaus gefährlicher als der Wolf gehalten; zudem wurden ihm sehr schlechte „Charaktereigenschaften“ nachgesagt:

„Manche wollen zwar behaupten, daß der Luchs ein weniger schädliches Raubthier, als der Wolf, sey, allein ich halte es mit denen, die das Gegentheil behaupten. Der Luchs ist allerdings den Wildbahnen noch weit schädlicher, als der Wolf, welches sich schon daraus vermuthen läßt, daß das Wild einer ganzen Gegend viel unruhiger wird, wenn es einen Luchs spürt, als wenn sich ein Wolf sehen läßt.“

Richtig ist zwar und kann nicht geleuyet werden, daß der Wolf weit gefräßiger, als der Luchs, ist: allein nicht sowohl der Grad der Gefräßigkeit bestimmt die Schädlichkeit des Raubthieres, sondern vielmehr dessen Kürschheit und Leckerhaftigkeit, . . .

Weit leichter [als dem Wolf, die Verf.] ist es aber dem Luchs sich Raub zu verschaffen, denn dieser jagt nicht mit der offenen Hundehrlichkeit, wie der Wolf, sondern er lauert mit katzenmäßiger Schlauheit und Hinterlistigkeit im Hinterhalte... und geht selten ohne glücklichen Erfolg von der Lauer...

Was das Naturell des Luchses betrifft: so müßte er nicht zum Katzengeschlecht gehören, wenn ihn nicht Raubsucht, Kühnheit, Grausamkeit und Blutdurst auszeichnen sollten.

... mordet der Luchs... zum Vergnügen und aus wahren Blutdurst. Nach größerem Wildpret... geht er zwar immer nur aus Hunger... kleine Thiere aber, ... mordet er zu jeder Zeit. Er leckt alsdann höchstens das warme Blut...“ (ORPHAL, 1806).

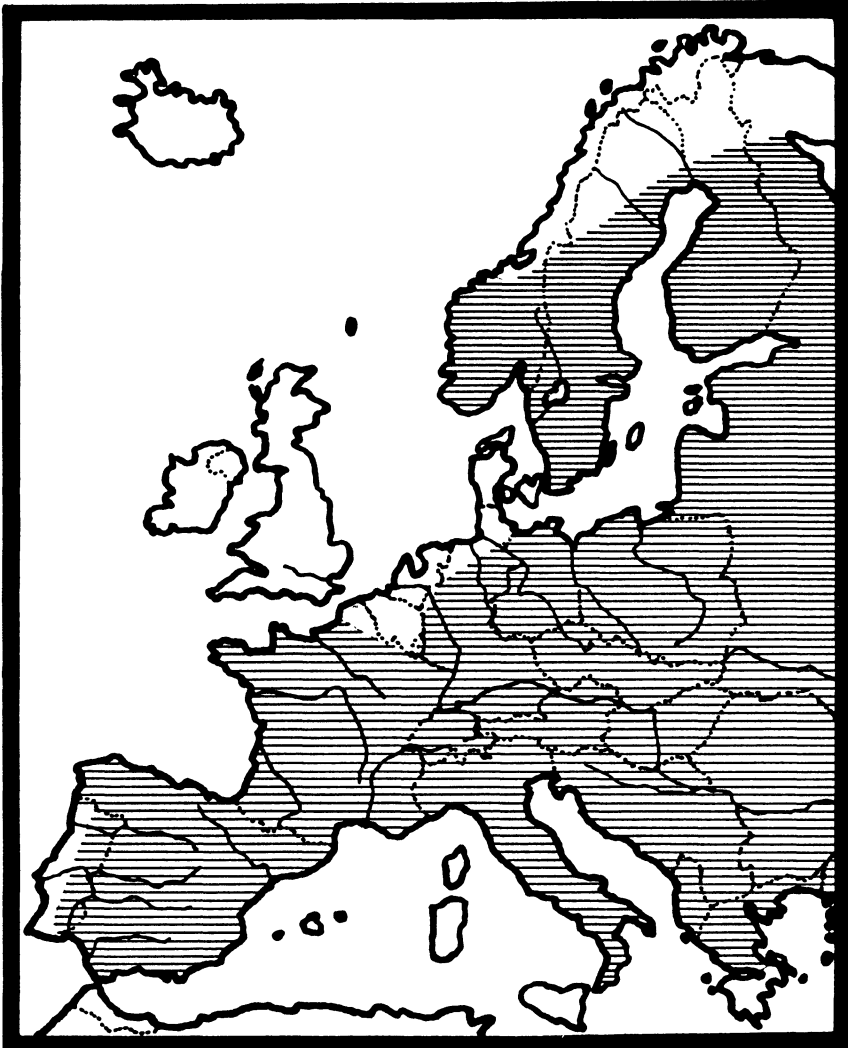


Abb. 1: Die ursprüngliche Verbreitung des Luchses (*Lynx lynx* & *Lynx pardina*) in Europa vor Beginn seiner Ausrottung (KRATOCHVIL, 1968).

Der Luchs regte aber auch aus anderen Gründen wie kein anderes Raubtier die Phantasie des Menschen an. Sein Balg war wertvoll, seine Exkremente und verschiedene Körperteile fanden Verwendung als Heilmittel und als Amulette.

CONRAD GESSNER (1583) schreibt:

„Kein Thier ist das so scharpffe gesicht habe als ein Luchs / dann nach der sag der Poeten söllend sy auch mit iren auge durchdringen / die ding so sunst durch scheyn nit sind / als wänd / mauren / holtz / stein und dergleychen.

Dargägen so inen durch scheynbare ding gehalten werdend / so hassend sy je gesicht und sterben davon. Die Lüchs geläbend des jagens / dann die kleinen haltend den hasen nach / die gros feren aber Hirtzen [Hirschen, die Verf.] und andere grosse gewild: etlich wöllend sy sau-

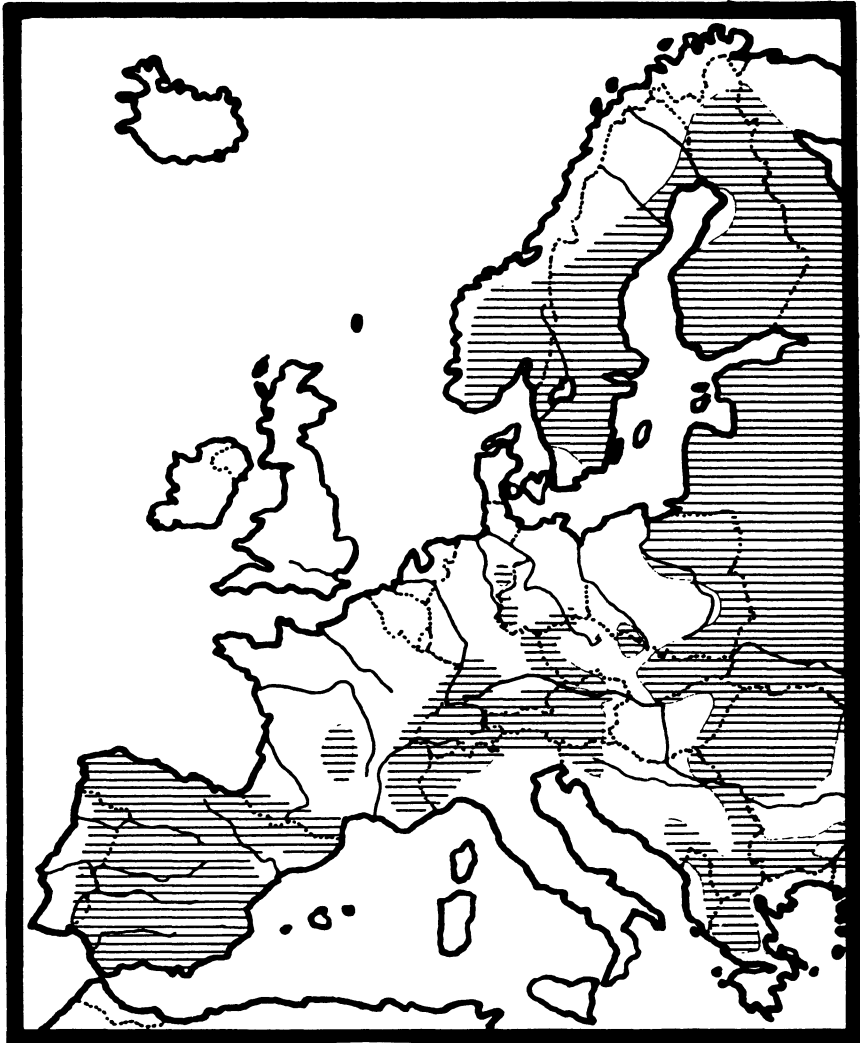


Abb. 2: Die Verbreitung des Luchses (*Lynx lynx* & *Lynx pardina*) in Europa gegen 1800 (KRATOCHVIL, 1968).

gind jnen allein das blut herauß / one schaden des leybs oder fleischs.

Etlich sagend daß es [der Luchs, die Verf.] von grosser listigkeit / sich in den böumen verhalte / und auff die grosse gewild so für streychend / springe / und mit seinen Klawen [Klawen, die Verf.] so stark das gnick oder hals erfasse / bis es [der Luchs, die Verf.] sein Kopff aufgerissen / seyn hirne darauß gefrassen habe / den übrigen leyb schedigt es [der Luchs] nit. Aber kleine gewild werdind gentzlich von jm gefrassen. Der Luchs so er seycht / so vergrabt seyn harn / aus welchem ein Edelstein / bey den Latineren lyncurium genannt erwachsen sol /

...

Die Klawen der Lüchsen sind ganz weyß / werdend bey unß in silber gefasset / und zu krampff gebraucht...auch söllend klawen samt haut zu äschen gebrant / und zu vil Kranckheit gebraucht."

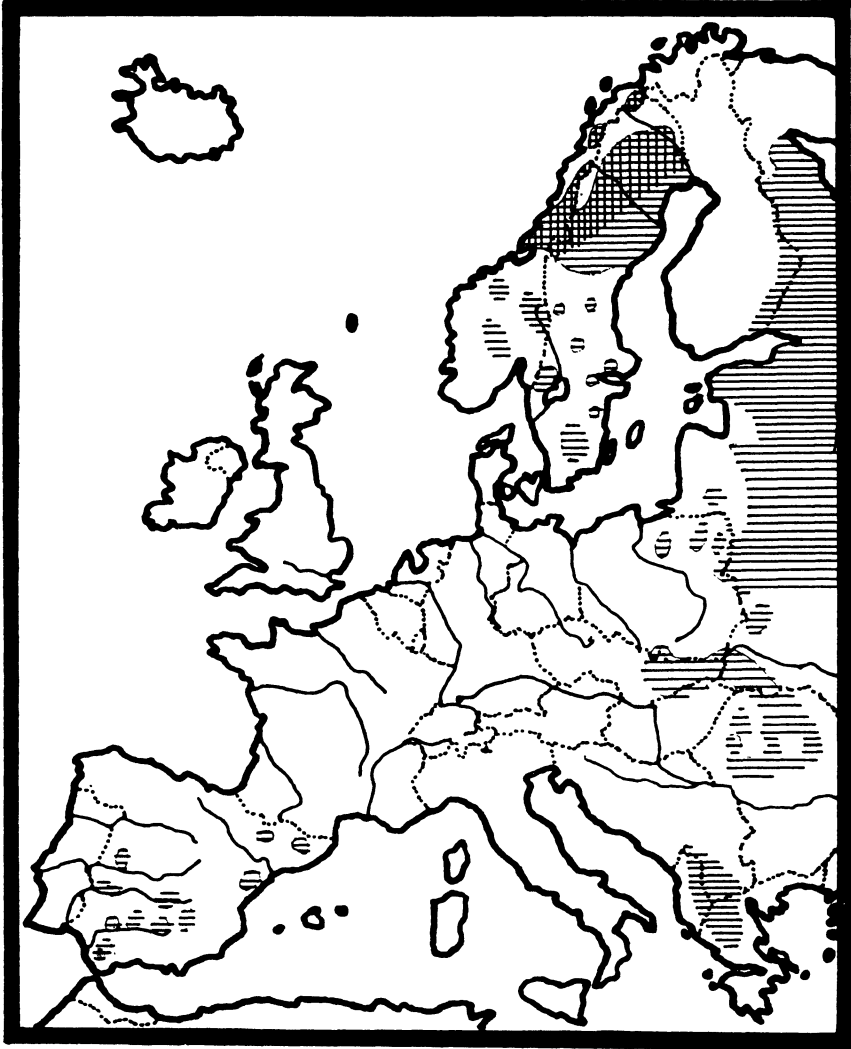


Abb. 3: Die Verbreitung des Luchses (*Lynx lynx* & *Lynx pardina*) in Europa im Jahre 1960 (KRATOCHVIL, 1968). Verändert nach JONSSON (1980) für die im 20. Jhd. neu besiedelten Gebiete.

Das Fleisch des Luchses galt schon zu Anfang des 16. Jahrhunderts als Delikatesse und war fürstlichen Tafeln vorbehalten (MARZELL, 1963; WAGNER, 1876; BECHSTEIN, 1801). Noch 1819 wurde auf dem Wiener Kongress Luchsfleisch verspeist (KOBELL, 1859).

Die Bejagung des Luchses war im Gegensatz zu anderen Raubtieren relativ einfach. Bevorzugt und besonders erfolgreich wurde der Luchs im Winter, zur Ranzzeit im Februar/März oder auf seinen regelmäßig begangenen Wechsellern erbeutet. Mit dem Aufkommen der Schußwaffen im 16. Jhd. konnte der Jagddruck auf den Luchs wesentlich verstärkt werden (WAGNER, 1876).

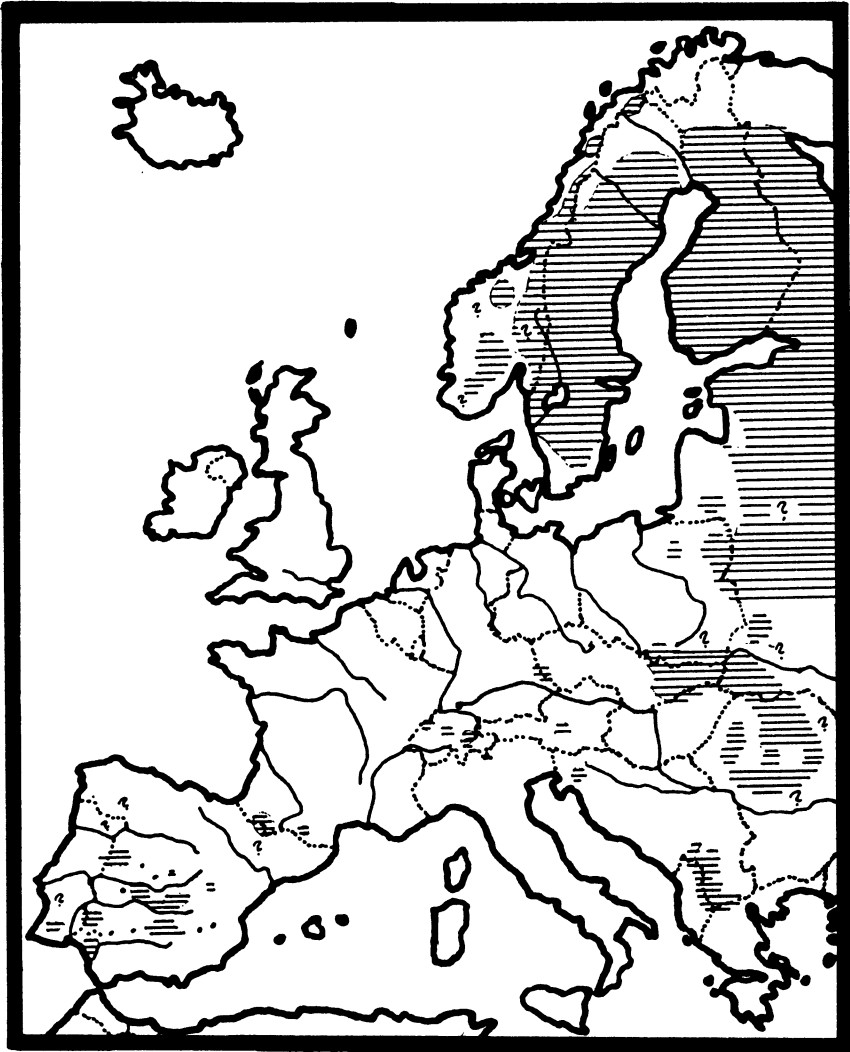


Abb. 4: Die Verbreitung des Luchses (*Lynx lynx* & *Lynx pardina*) in Europa im Jahre 1978 (Luchsgruppe, 1978).

1.2 Die Beweggründe zur Wiedereinbürgerung des Luchses

In den letzten Jahrzehnten hat sich die seit Jahrhunderten eingefahrene Einstellung bezüglich der Raubwildarten zugunsten einer neuen, positiven Denkweise geändert. Einen wesentlichen Beitrag dazu haben die Erkenntnisse in der Wild- und Ökosystemforschung geleistet. Deshalb werden zunehmend Überlegungen zur Wiedereinbürgerung des Luchses angestellt und verwirklicht (Luchsgruppe, 1978; FESTETICS, 1980a + b).

Der Wiedereinbürgerung des Luchses liegen hauptsächlich ethische und ökologische Überlegungen zugrunde:

(1) Erhaltung einer autochthonen Tierart: Der Luchs gehört zum autochthonen Säugetierbestand West- und Mitteleuropas. Sein Fehlen bedeutet eine Lücke in den jeweiligen Lebensgemeinschaften.

In Europa ist der Luchs als bedrohte Tierart zu betrachten. Er ist innerhalb seines historischen Verbreitungsgebietes entweder bereits ausgerottet, vom Aussterben bedroht oder zumeist nur in voneinander isolierten Gebieten vorkommend (KRATOCHVIL et al., 1968a + b; BLAB, 1977).

Laut Naturschutzgesetz der Bundesrepublik Deutschland (BNatschG, Fassung vom 12. 03. 1987, § 20 Abs. 1) schließt der Artenschutz auch die Ansiedlung verdrängter oder in ihrem Bestand bedrohter Pflanzen- und Tierarten an geeigneten Lebensstätten innerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes ein. Im Landesnaturschutzgesetz Baden-Württemberg in der Fassung vom 21. 10. 1975 (§ 27) heißt es ausdrücklich: „Die Wiedereinbürgerung ... soll ... gefördert werden“.

(2) Positiver Einfluß auf Schalenwild: Der Luchs trägt vor allem im Winter zur Dezentralisierung der Schalenwildbestände bei. Durch diesen Effekt ist eine verminderte Verbißbelastung durch das Schalenwild sowie eine verminderte Übertragung von Wildkrankheiten und Parasiten zu erwarten (HALLER & BREITENMOSER, 1984; BREITENMOSER & HALLER, 1987a; NOVAKOVA & HANZEL, 1968). Als Vertreter der Großprädatoren trägt er insbesondere beim Schalenwild auch zur Förderung der Feindabwehrtaktiken und zur Schärfung der Sinne bei (erhöhte Fluchtbereitschaft, erhöhte Aufmerksamkeit, häufigerer Standortwechsel) (BUBENIK, 1966; WOTSCHIKOWSKY, 1977; BREITENMOSER & HALLER, 1987a).

Der Luchs greift trotz opportunistischer Jagdweise relativ selektiv in die Schalenwildbestände ein. Altes, schwaches, krankes, verletztes sowie unerfahrenes oder unaufmerksames Wild erbeutet er wesentlich häufiger als vitales Wild. Zudem ist auch ein höherer Anteil an weiblichem Wild festzustellen (NOVAKOVA & HANZEL, 1968; WOTSCHIKOWSKY, 1977; HELL, 1972 u. 1974; COP, 1980; FESTETICS, 1980a).

(3) Positiver Einfluß des Luchses auf andere Räuber: Der Luchs ist ein natürlicher Feind des Fuchses und anderer Kleinprädatoren, aber auch wildernder Hunde und Katzen. Durch gelegentliche Erbeutung dieser Tiere trägt der Luchs mit zum Schutz des Niederwildes¹ und der Rauhfußhühner (v.a. Auerhuhn) bei (HELL, 1972; FERNEX, 1978; MATJUSCHKIN, 1978).

¹ ohne Rehwild

Zwingende Argumente gegen eine Wiedereinbürgerung des Luchses fehlen, insbesondere ist eine Gefährdung von Menschen nicht gegeben.

Durch seine vorwiegend nächtliche Lebensweise und seine Scheu vor dem Menschen ist die Wahrscheinlichkeit einer Begegnung zwischen Luchs und Mensch zudem äußerst gering (HELL, 1972 u. 1978).

1.3 Die Wiedereinbürgerungen der 70er und 80er Jahre

In den 70er und 80er Jahren kam es in verschiedenen Ländern West- und Mitteleuropas zu Wiedereinbürgerungen des Luchses (siehe Abb. 5).

Im folgenden soll ein kurzer Überblick über bereits erfolgte Luchs-Aussetzungen gegeben werden:

(1) Bayrischer Wald (BRD): In der Zeit von 1970-71 wurden fünf Luchse ausgesetzt. Zusätzlich wurden 1973 von Unbekannten zwei Jungluchse aus einem Gehege befreit.

Ab 1972 bis 1977 wurde jährlich Nachwuchs beobachtet, so daß von einer positiven Entwicklung des Luchsbestandes ausgegangen werden konnte. Jedoch führten mindestens sieben Todesfälle (Wilderei, Autounfälle) zu einer starken Dezimierung des ohnehin nicht viele Tiere umfassenden Bestandes (WOTSCHIKOWSKY, 1978). Seit 1980 muß der Bestand als erloschen angesehen werden (WOTSCHIKOWSKY, mdl.).

(2) Schweizer Alpen und Schweizer Jura: Zwischen 1971 und 1976 wurden in den Schweizer Nordalpen insgesamt 12 Luchse ausgelassen. Die Aussetzungen im Schweizer Jura wurden 1974 und 1975 mit zwei Luchspaaren durchgeführt. Zusätzlich hat es mit großer Wahrscheinlichkeit illegale Aussetzungen gegeben. Sie haben dazu geführt, daß, zumindest was den Jura anbelangt, die Initialpopulation wesentlich gestärkt wurde. Seit der Aussetzung der Luchse wurden auch im französischen Jura ab 1974 Luchse beobachtet (BREITENMOSER & HALLER, 1987b; BREITENMOSER et al., 1988 unveröff.; VANDEL, 1987 unveröff.).

Heute, nach 16 Jahren, sind ca. 2/3 des Schweizer Alpenraumes und des Juras vom Luchs besiedelt. Die Luchspopulationen haben sich im Laufe dieser Zeit trotz hoher Verluste, vor allem durch Wilderei, Auto- und Bahnunfälle, etabliert.

(3) Slowenien (Jugoslawien): Im Jahr 1973 wurden sechs Luchse, die eigentlich für ein Wiedereinbürgerungsprojekt im Harz vorgesehen waren, in Slowenien/Kocevje ausgesetzt. Die Luchse haben sich sehr schnell vermehrt, und so wurden ab 1978 erste Abschüsse freigegeben. Bis zum Jagdjahr 1986/87 wurden insgesamt 110 Luchse erlegt.

Der Luchsbestand breitet sich langsam immer weiter aus. Das Wiedereinbürgerungsprojekt in Slowenien ist wohl als das am besten gelungene Projekt zu bezeichnen (COP, 1977, 1980; COP & ADAMIC, 1988).

(4) Gran Paradiso Nationalpark (Italien): Im Nationalpark Gran Paradiso wurden 1975 zwei Kuder eingesetzt. Zwei weibliche Luchse sollten bald nachgeliefert werden, dazu kam es jedoch nie. Die beiden Luchse wanderten nach kurzer Zeit in andere Gebiete ab (BOITANI & FRANCISCI, 1978).

(5) Steiermark (Österreich): In der Steiermark kamen 1977–1979 neun Luchse zur Aussetzung (FESTETICS, 1981). Über das weitere Schicksal dieses Bestandes ist wenig bekannt, sein Status ist ungesichert.

(6) Böhmerwald (ČSSR): Im Böhmerwald wurden 1982 ca. 15 Luchse ausgesetzt. Derzeit wird der Bestand auf ungefähr 24 Individuen geschätzt. Zwei weitere Luchse sollen in nächster Zeit noch zur Aussetzung kommen (COP, Oberammergau 22. Feb. 1989 mdl.).

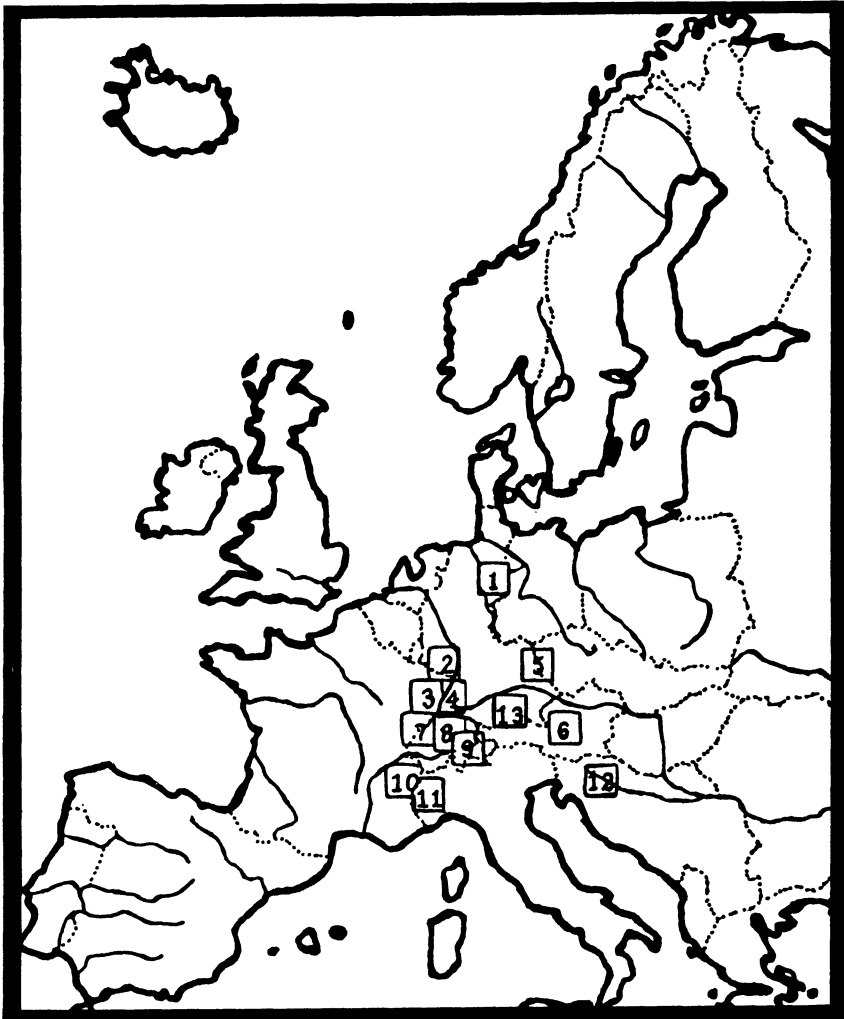


Abb. 5: Wiedereinbürgerungsprojekte in Europa:
 1. Harz, 2. Pfälzer Wald, 3. Vogesen, 4. Schwarzwald, 5. Bayr. Wald (+), 6. Steiermark (+), 7., 8., 9. Schweiz (+), 10. frz. Westalpen, 11. Gran Paradiso (-), 12. Bayerische Alpen. (+ = bereits erfolgt; - = erloschen) Luchsgruppe (1978). Verändert nach HERRENSCHMIDT (1986): Vogesen (+); nach WOTSCHIKOWSKY (mdl.): Bayr. Wald (-).

(7) Vogesen (Frankreich): In den Vogesen wurden in den Jahren 1983–1987 insgesamt 13 Luchse ausgesetzt. Leider wurden die Luchse von Anfang an durch illegale Abschüsse stark dezimiert, so daß immer noch von einer Initialphase (ca. 4–6 Luchse) ausgegangen werden muß. Im Laufe des Jahres 1989 sollen weitere Luchse ausgesetzt werden (HERRENSCHMIDT, mdl.).

Von den angeführten Projekten sind lediglich die Wiedereinbürgerungen in den Schweizer Alpen, dem Schweizer Jura und in Slowenien als gelungen zu bezeichnen. Die Luchswiederansiedlungsversuche im Bayrischen Wald und im Nationalpark Gran Paradiso verliefen dagegen ohne Erfolg. Der Erfolg der Aussetzungen in den Vogesen, der Steiermark und im Böhmerwald bleibt abzuwarten, teilweise werden dort noch Luchse ausgesetzt.

In Mitteleuropa können Luchswiedereinbürgerungen am ehesten gelingen, wenn ausreichend großer und geeigneter Lebensraum vorhanden ist, genügend Tiere ausgesetzt werden und Verluste durch Wilderei verhindert werden können.

Wie die Wiedereinbürgerungsprojekte in den verschiedenen Ländern zeigen, bedarf eine Wiedereinbürgerung, wie sie für den Schwarzwald zur Diskussion steht, einer gewissenhaften Prüfung der Voraussetzungen und gründlichen Vorbereitung. Wissenschaftliche Begleituntersuchungen, insbesondere in der Schweiz und in Frankreich, liefern wertvolle Daten zur Beurteilung der Situation im Schwarzwald.

1.4 Zur Wiedereinbürgerung des Luchses im Schwarzwald

Schon seit gut 25 Jahren tauchen der Luchs und seine Wiedereinbürgerung auch für den Schwarzwald immer wieder als Diskussionsthema auf. Bereits ab 1971 wurde die Wiedereinbürgerung des Luchses in der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg diskutiert (KÄLBLE, 1978).

Im Mai 1977 wurden schließlich drei von der Landesforstverwaltung vorgeschlagene Gebiete in Baden-Württemberg durch Vertreter der Landesforstverwaltung sowie W. SCHRÖDER und U. WOTSCHIKOWSKY von der Luchsgruppe, einem internationalen Zusammenschluß von Wildbiologen, bereit und begutachtet.

Dabei wurde der Nordschwarzwald als besonders für den Luchs geeignet ausgewählt. Die beiden anderen Gebiete, Härtdtsfeld und Aalbuch auf der mittleren Alb und das obere Donautal, konnten nicht empfohlen werden (WOTSCHIKOWSKY, 1981 und mdl.; KÄLBLE, 1978).

Ende 1986 wurde im Rahmen einer kleinen Anfrage die Wiedereinbürgerung des Luchses im Schwarzwald vom Landtag Baden-Württemberg aufgegriffen. In der dazu erfolgten Stellungnahme des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten von 1986 wird der Schwarzwald unter Berücksichtigung der bisherigen wissenschaftlichen Erkenntnisse zu den in Betracht kommenden Wiedereinbürgerungsgebieten gezählt.

1.5 Zielsetzung der Untersuchung

Aufgrund der bisherigen, oft negativen Erfahrungen mit Wiedereinbürgerungen von Tierarten wurden auf dem Kolloquium des World Wildlife Fund (WWF) in Rom am 29./30. Juli 1976 (zit. n. Luchsgruppe, 1978) und auf dem Kolloquium der Akade-

mie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) in Zusammenarbeit mit der Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftspflege am 09. 08. 1981 in Augsburg Richtlinien zur Durchführung einer arten- und naturschutzgerechten Wiedereinbürgerung verfaßt (NOWAK & ZSIVANOVITS, 1982).

Eine Wiedereinbürgerung im Schwarzwald sollte auf diesen Richtlinien basieren. Die vorliegende Untersuchung orientiert sich bei der Bearbeitung der Frage nach der Eignung des Schwarzwaldes als Lebensraum für den Luchs und den damit verbundenen möglichen Problemen an den Punkten 1–5 und 7 der „Richtlinien zur Wiedereinbürgerung gefährdeter Tierarten“ der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL):

(1) „Ansiedlungen kommen nur bei den Arten in Frage, die trotz aktiven und intensiven Schutzes ihrer Restbestände in absehbarer Zeit nicht in der Lage sind, auf natürliche Weise ihre früheren Vorkommensgebiete wiederzubesiedeln.“

(2) „Der Aussetzung soll eine Untersuchung der Ursachen des Erlöschens bzw. des Rückgangs der betreffenden Art vorausgehen.“

(3) „Die Aussetzungen müssen innerhalb des gegenwärtigen oder historischen Verbreitungsgebietes und in geeigneten Lebensstätten (Biotopen) durchgeführt werden.“

(4) „Eine sorgfältige Auswahl optimaler Aussetzungsplätze einschließlich der Beseitigung der Gefährdungsursachen und der Durchführung gezielter Pflege- oder Gestaltungsmaßnahmen muß noch vor der Aussetzung der Tiere erfolgen.“

(5) „Erstellung einer Erfolgsprognose nach wissenschaftlichen Methoden und vergleichbaren Erfahrungen für das geplante Aussetzungsprojekt, in der u.a. alle möglichen Folgen der Aussetzung analysiert werden (wirtschaftliche, epizootische, ökologische).“

(6) „Information der örtlichen Bevölkerung und aller Interessengruppen über Ziele und Ablauf der geplanten Vorhaben, um deren Zustimmung oder Unterstützung zu sichern.“

(7) „Verzicht auf Maßnahmen, die anderen Zielen des Naturschutzes widersprechen, wie z.B. die Reduktion und Ausrottung anderer Arten.“

(8) „Beschaffung und Aussetzung müssen in Übereinstimmung mit den geltenden Rechtsbestimmungen erfolgen (Fangerlaubnis, Washingtoner Artenschutzabkommen, Import-Export-Vorschriften, Tierschutzrecht, eventuelle Aussetzungserlaubnis etc.).“

(9) „Zur Aussetzung sollten nur Tiere gelangen, die taxonomisch und ökologisch der ehemaligen Population identisch oder möglichst ähnlich sind.“

(10) „Die Entnahme von Tieren für Aussetzungszwecke darf nicht aus Populationen erfolgen, die dadurch gefährdet würden.“

(11) „Bei der Durchführung der Aussetzungsaktionen muß dafür Sorge getragen werden, daß:

- a) durch entsprechende Vorbereitungen die Einpassung der Tiere an ihren Lebensraum erleichtert wird,
- b) seine natürlichen Verhaltensweisen zur Entfaltung kommen können,
- c) eine rasche Vermehrung erfolgen kann.“

- (12) „Eine fortlaufende Betreuung und Überwachung der ausgesetzten Tiere bis zum Zeitpunkt ihrer Integration in die örtliche Biozönose muß gewährleistet sein.“
- (13) „Eine angemessene zeitliche Begrenzung der Projekte ist erforderlich, um zu verhindern, daß ohne Chancen echter Ansiedlung permanent ausgesetzt wird.“
- (14) „Unerläßlich ist das Führen einer Dokumentation. Sie soll für eine wissenschaftliche Auswertung zugänglich sein.“
- (15) „Soweit es notwendig und möglich ist, sollten Wiedereinbürgerungen auch international koordiniert werden, um z.B. Engpässe bei der Tierbeschaffung oder Nachlieferung zu vermeiden.“

In Anlehnung an diese Richtlinien wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung folgende Aufgaben bearbeitet:

- (1) Nachweis des ehemaligen Vorkommens des Luchses im Schwarzwald und Rekonstruktion der Luchsdichte auf der Grundlage von Abschußdaten.
- (2) Darstellung der Ursachen und des Verlaufs der Ausrottung des Luchses im Schwarzwald.
- (3) Zusammenstellung des bisherigen Kenntnisstandes über den Luchs:
a) zu den Bereichen Biologie, Aktionsraumgröße, Habitatanspruch, Habitatnutzung, Nahrungsökologie.
b) zum Einfluß auf Landwirtschaft, Jagd und Tourismus (potentielle Konflikte).
- (4) Ausscheidung der für den Luchs ungeeigneten Gebiete im Schwarzwald und Ausmessung des gesamten Lebensraumes.
- (5) Schätzung der potentiellen Luchspopulationsgröße für den Schwarzwald.
- (6) Darstellung des potentiellen Beutespektrums des Luchses im Schwarzwald, des Angebots an Schalenwild und des Beutebedarfs der Luchspopulation.
- (7) Darstellung der durchschnittlichen Verkehrsmengen der am stärksten befahrenen Straßen im Schwarzwald und deren potentiellen Einflusses auf den Luchs.

Aufgrund der thematischen und methodischen Unterschiede erscheint es bei der Behandlung dieser Fragestellungen sinnvoll, das Vorgehen und die Ergebnisse in einen historischen und einen aktuellen Abschnitt zu unterteilen.

2.0 Untersuchungsgebiet

2.1 Geologische und morphologische Abgrenzungen

Der Schwarzwald, das beherrschende Mittelgebirge im südwestdeutschen Raum, weist eine Längenausdehnung von rund 160 km auf. Die maximale Breite von rund 60 km erreicht er in seinem südlichen Teil. Weiter nördlich, etwa auf der Höhe von Freudenstadt, verengt er sich auf ca. 30 km.

Die geologische Situation im Süden des Schwarzwaldes ist durch das freigelegte Grundgebirge, bestehend aus Graniten und Gneisen, geprägt. Nur im Osten ist noch ein mehr oder weniger breites Band aus Buntsandstein, dem sogenannten Deckgebirge, erhalten.

In der Mitte und im Norden des Schwarzwaldes dagegen bestimmt das Deckgebirge das Landschaftsbild, nur im Kinzigtal und am Schwarzwaldwestrand südlich von Baden-Baden tritt das Grundgebirge zutage.

Die höchsten Erhebungen des Schwarzwaldes mit Feldberg (1.495 m), Herzogenhorn (1.415 m), Belchen (1.414 m) und Schauinsland (1.284 m) befinden sich im Süden des Schwarzwaldes.

Der Schwarzwald ist von den umgebenden anders gestalteten Landschaften klar zu unterscheiden. Im Westen fällt er entlang der Hauptverwerfungslinie steil zum Rheingraben hin ab. Lediglich zwischen Emmendingen und Lahr sowie um Weitenau im Süden ist der Steilabfall schwächer ausgeprägt. Die nördliche und östliche Grenze des Gebirges verläuft entlang der geologischen Trennlinie zwischen Buntsandstein und Muschelkalk.

Deutlich unterscheidet sich der Schwarzwald von den Gäulandschaften im Norden, wogegen er im Osten als Hochebene in die angrenzenden Landschaften der Baar, der oberen Gäue und des Alb-Wutachgebietes übergeht. Im Süden flacht der Schwarzwald terrassenförmig zum Hochrheintal und zum Dinkelberg ab.

Eine Gliederung des Schwarzwaldes in folgende drei Teilabschnitte ergibt sich aus den unterschiedlichen Höhenlagen sowie den unterschiedlichen naturräumlichen, klimatischen und kulturgeographischen Verhältnissen (Abb. 6):

- (1) Nordschwarzwald
- (2) Mittlerer Schwarzwald
- (3) Südschwarzwald

Die Grenze des Nordschwarzwaldes zum Mittleren Schwarzwald verläuft westlich des Hauptkammes entlang der Wasserscheiden zwischen Acher und Rench (vom Oberrheingebiet bis zum Schliffkopf) und östlich davon zwischen Murg und Kinzig (vom Schliffkopf entlang der Schwarzwaldhochstraße bis Freudenstadt). Zwischen dem Mittleren und dem Südschwarzwald wird eine natürliche Grenze vom Nordrand des Bonndorfer Grabens – ausgehend von der Freiburger Bucht über Neustadt bis zur Dögginger Störung – gebildet (BRÜCKNER, 1978).

Das Untersuchungsgebiet umfaßt den Schwarzwald innerhalb der oben genannten Abgrenzungen (siehe auch Abb. 8 Seite 27). Jedoch wurden gelegentlich umliegende Gebiete (z.B. Keuper-Gäulandschaften) im Zuge der Auswertungen von Literatur und Quellen (historische Luchsnachweise) und bei speziellen Erhebungen einbezogen.

2.2 Klima

Der Schwarzwald ist in seinen klimatischen Verhältnissen stark von seiner orographischen Struktur geprägt. Auf der Westseite des Gebirges ist das Klima zunächst atlantisch getönt. Die Niederschläge nehmen, durch Steigungsregen bedingt, von 800 mm Jahresniederschlag am Schwarzwaldfuß auf 1.800 bis über 2.000 mm im Belchen-Feldberggebiet und im Hornsgrindengebiet zu (Abb. 7).

Die Tatsache, daß im Nordschwarzwald trotz geringerer Höhe größere Niederschlagsmengen fallen als im Südschwarzwald, hängt mit dem dort weniger starken Einfluß der Schattengewirkung der Vogesen zusammen. Auf der Ostabdachung des Schwarzwaldes sind wieder abnehmende Niederschläge festzustellen, das Klima wird zunehmend kontinentaler.

In den Lagen oberhalb 900–1.000 m fallen in den Monaten Dezember bis März 30–40 % der Jahresniederschläge als Schnee.

In höheren Schwarzwaldlagen beträgt die Dauer der Vegetationszeit ungefähr 180 Tage, nur durchschnittlich 120–130 Tage im Jahr sind frostfrei. Die Jahresmitteltemperatur liegt in Höhenlagen zwischen 600–700 m bei 7,6–7,1 Grad Celsius, in den Lagen um 1.000 m bei 6,0–

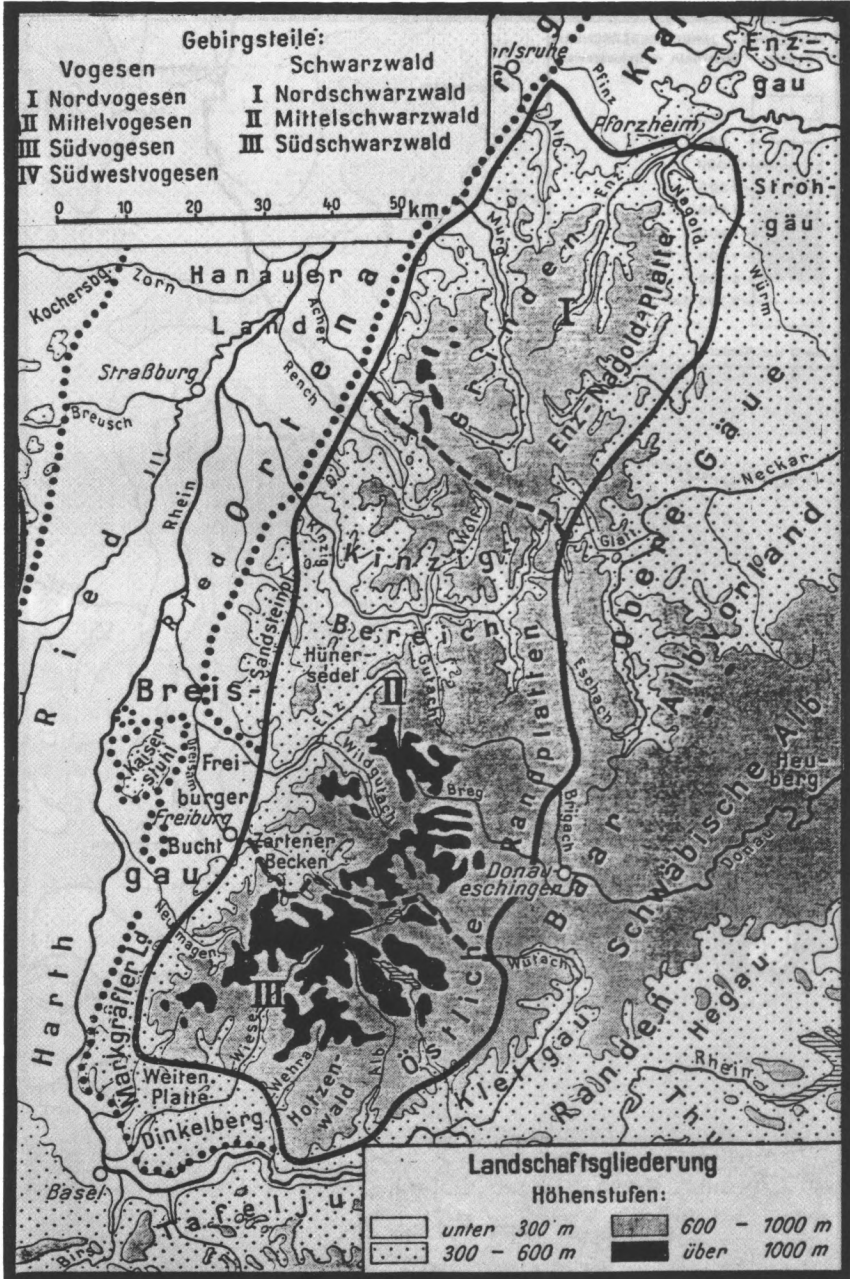


Abb. 6: Naturräumliche Gliederung und Höhenstufen im Schwarzwald (EGGERS, 1964).

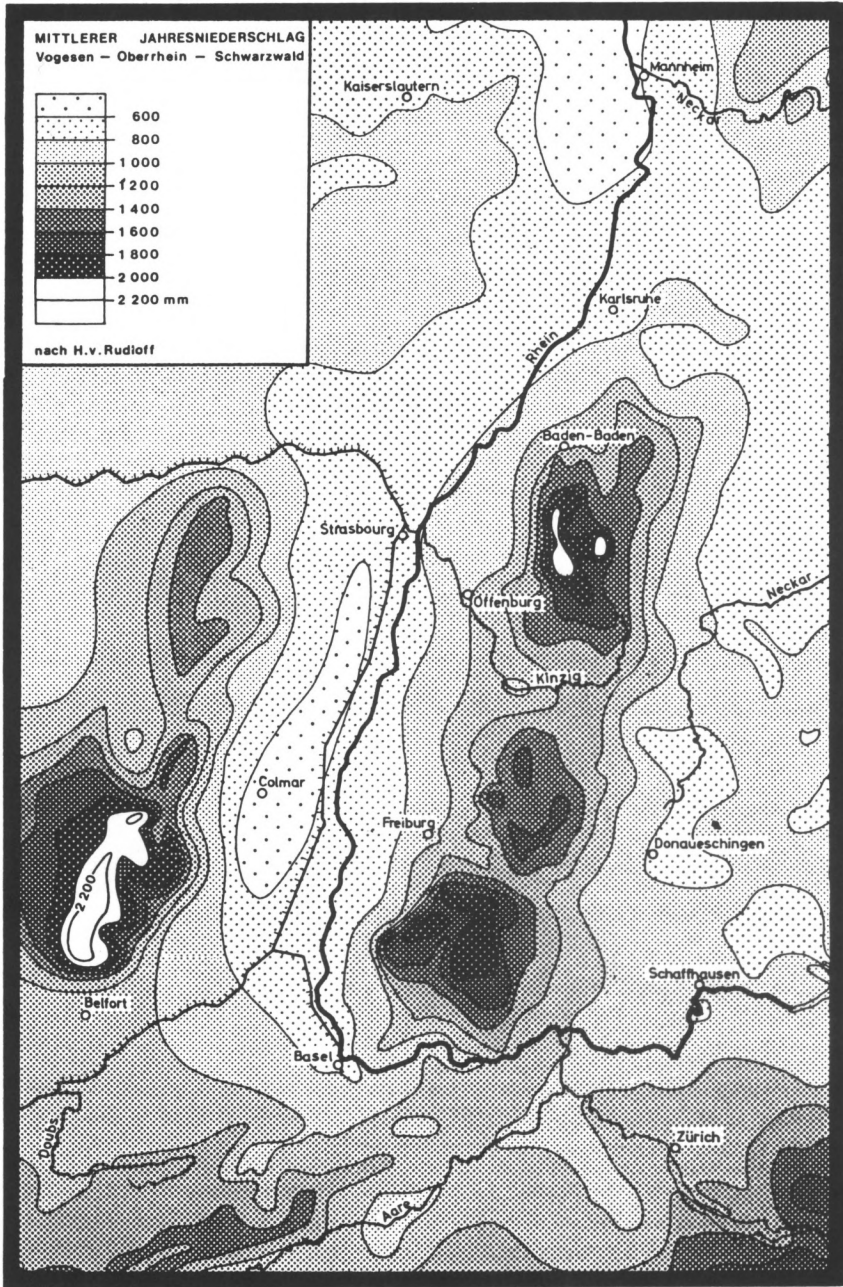


Abb. 7: Mittlerer Jahresniederschlag im Schwarzwald (TRENKLE & v. RUDLOFF, 1981).

5,0 Grad Celsius und oberhalb 1.000 m bei 5,0–3,2 Grad Celsius. Charakteristisch für den Schwarzwald sind die im Winterhalbjahr auftretenden Inversionslagen oberhalb etwa 800 m ü.N.N. (TRENKLE & v. RUDLOFF, 1984).

2.3 Bewaldung

Ursprünglich war der Schwarzwald vollständig bewaldet. Aufgrund geologischer, morphologischer und klimatischer Verhältnisse ist er nur bedingt für landwirtschaftliche Nutzungen geeignet. Daher ist er auch heute noch überwiegend ein Waldgebiet und stellt die am dichtesten bewaldete Großlandschaft in Baden-Württemberg dar. Mit einer Gesamtfläche von ca. 6000 km² nimmt der Schwarzwald nur ungefähr 17 % der Landesfläche ein, während 31 % der Waldfläche von Baden-Württemberg im Schwarzwald liegen. Der Schwarzwald ist heute zu ca. 66 % bewaldet. Aufgrund agrarpolitischer Entscheidungen ist mit einer weiteren Zunahme an Wald- und Brachflächen zu rechnen.

Von der Waldfläche sind 27,4 % Staatswald, 36,4 % Körperschaftswald, 4,2 % Großprivatwald und 32,4 % Kleinprivat- und Bauernwald (alle Zahlenangaben von BRÜCKNER, 1978).

In der Vegetation reicht die Spanne der natürlichen Zonalgesellschaften vom atlantisch kollinen und submontanen (300–600 m) Laubmischwald aus Buche, Eiche und wenig Tanne über den montanen (600–1.000 m) Buchen-Tannenwald mit einzelnen Fichtenvorkommen bis zum hochmontanen (über 1.000 m) Tannen-Fichten-Buchenwald im Feldberggebiet und dem kontinental getönten Tannenwald des Ostschwarzwaldes (Buntsandstein). Die Baumartenanteile im Schwarzwald sind (BRÜCKNER, 1978):

Fichte/Douglasie	48,0 %	Buche	13,4 %
Tanne	22,4 %	Eiche	2,8 %
Kiefer/Lärche	10,3 %	sonst. Laubbäume	3,1 %

In den einzelnen Teilgebieten des Schwarzwaldes sind deutliche Unterschiede der Bewaldungs- und Baumartenanteile sowie der prozentualen Verteilung der verschiedenen Waldbesitzarten festzustellen:

(1) Nordschwarzwald: Der Nordschwarzwald ist zu ca. 73 % bewaldet. In der Hauptsache stockt der Wald auf den ausgedehnten nährstoffarmen, für landwirtschaftliche Nutzungen ungeeigneten Böden des mittleren Buntsandsteins.

Charakteristisch für den Nordschwarzwald ist daher eine große, nur durch einzelne Täler unterbrochene, zusammenhängende Waldfläche. Im Wald überwiegen mit 87 % die Nadelholzarten (Fichte/Douglasie 44 %, Tanne 24 %, Kiefer/Lärche 19 %, Buche 9 %, Eiche 2 %, sonstige Laubbaumarten 2 %). Im Vergleich zu anderen Teilgebieten ist hier die Kiefer stärker vertreten, die Buche dagegen weniger.

Staats- und Körperschaftswald haben im Nordschwarzwald einen besonders hohen Anteil, demgegenüber ist der Privatwald kaum von Bedeutung.

(2) Mittlerer Schwarzwald: Der Mittlere Schwarzwald ist zu ca. 64 % bewaldet. Im Gegensatz zum Nordschwarzwald ist das Gebiet durch landwirtschaftliche Nutzflächen unterbrochen und aufgelockert.

Das Verhältnis von Laubbäumen zu Nadelbäumen (20 % : 80 %) entspricht dem Durchschnitt des Schwarzwaldes (Fichte/Douglasie 49 %, Tanne 24 %, Kiefer/Lärche 7 %, Buche 11 %, Eiche 4 %, sonstige Laubbaumarten 4 %).

Im Mittleren Schwarzwald (Gebiet der geschlossenen Hofgüter) überwiegt der Kleinprivat- und Bauernwald mit ca. 53 % Flächenanteil. Insgesamt erreicht der Privatwald etwa 60 %.

(3) Südschwarzwald: Der Südschwarzwald hat mit ca. 61 % die geringste Bewaldung. Im Vergleich zum Mittleren Schwarzwald ist hier der Wald noch wesentlich stärker durch land-

wirtschaftliche Nutzflächen unterbrochen und aufgelockert. Charakteristisch für dieses Gebiet ist der häufige Wechsel von Wald- und Weideflächen. Von den Baumarten haben Fichte (52,7 %) und Buche (22 %) einen hohen Anteil gegenüber Tanne 18 %, Kiefer/Lärche 3 %, Eiche 2,5 % und sonstigen Laubbaumarten 2,8 %. Staats- und Privatwald sind etwa zu gleichen Teilen vertreten.

(alle Zahlenangaben nach BRÜCKNER, 1978)

2.4 Vorkommende Wildarten

Unter den im Schwarzwald vorkommenden Paarhufern (Ungulaten) ist das Reh (*Capreolus capreolus*, L. 1758) am häufigsten vertreten und in allen Höhenlagen verbreitet. – Die Gemse (*Rupicapra rupicapra*, L. 1758) ist seit den Aussetzungen zwischen 1935 und 1939 im Schwarzwald heimisch. Das Vorkommen beschränkt sich auf einzelne, mehr oder weniger voneinander isolierte Gebiete, die durch das Vorkommen von Felsen ausgezeichnet sind; im Hauptverbreitungsgebiet, der Feldberg-Belchen Region, finden sich etwa 60–80 % des Bestandes. Weitere Verbreitungsgebiete liegen im Bereich des Kandels, um Schiltach und in den zerklüfteten Schluchttälern des Wehra-, Wutach-, Schwarza-, Mettma- und Steinatales südöstlich des Feldbergs (BAUER, 1986). Rotwild (*Cervus elaphus*, L. 1758) ist im Schwarzwald seit der Ausweisung von Rotwildgebieten nach der Rotwildverordnung des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten von 1958 auf die Rotwildgebiete „Nördlicher Schwarzwald“ (ca. 1.070 km² Fläche) und „Südlicher Schwarzwald“ (ca. 175 km² Fläche) beschränkt (siehe Abb. 8), kommt aber auch außerhalb dieser Gebiete an einigen Stellen in geringer Zahl vor. – Auch das Wildschwein (*Sus scrofa*, L. 1758) ist wie Gams- und Rotwild nur regional im Schwarzwald verbreitet und, wie die Abschufzahlen der Forstdirektionen Karlsruhe und Freiburg belegen, hauptsächlich im Nordschwarzwald anzutreffen. Im Jagdjahr 1985/86 wurden in den Regiejagden der Forstämter Kaltenbronn (46 Stck.), Pforzheim (38 Stck.), Rotenfels (17 Stck.), Wildbad (10 Stck.) und Enzklösterle (9 Stck.) relativ viele Sauen erlegt, weitere in den Schwarzwaldrandlagen (1–8 Stck. pro Forstamt) und im Bereich des Kirchzartener Beckens (insgesamt 15 Stck.) (MELuF, 1985/86). – Der Hase (*Lepus europaeus*, PALLAS 1778) kommt bis in die höchsten Lagen vor. Jedoch nimmt seine Dichte mit zunehmender Höhe und Bewaldung ab. – Als weitere Haarwild-Arten sind Fuchs (*Vulpes vulpes*, L. 1758), Dachs (*Meles meles*, L. 1758), Marder (*Martes martes*, L. 1758 und *Martes foina*, ERXLBEN 1777), Iltis (*Putorius putorius*, L. 1758) und Wiesel (*Mustela erminea*, L. 1758 und *Mustela nivalis*, L. 1766) im Schwarzwald vorhanden (HOFFRICHTER & OSCHKE, 1982).

Von den Federwildarten sind im Zusammenhang mit dem Luchs nur die Waldhühner von Interesse. Das Auerhuhn (*Tetrao urogallus*, L. 1758) ist im Schwarzwald nur noch inselartig in den Höhenlagen zwischen 600 und 1.350 m ü. NN verbreitet (Arbeitsgruppe Auerwild, 1974). Nach ROTH & SUCHANT (1986) ergaben die Bestandeserhebungen von 1985 einen Auerhuhnbestand von ca. 500 Hähnen und 350–400 Hennen. Der Rückgang des Auerhuhns hält, trotz zeitweiliger Stagnationen, unvermindert an und betrifft vor allem die Hennen. – Noch stärker gefährdet ist das Haselhuhn (*Bonasa bonasia*, L. 1758), dessen inselartiges Vorkommen in Höhenlagen zwischen 300 und 1.300 m ü. NN zu finden ist. Sein Hauptverbreitungsgebiet liegt im Mittleren Schwarzwald. Bestandeserhebungen

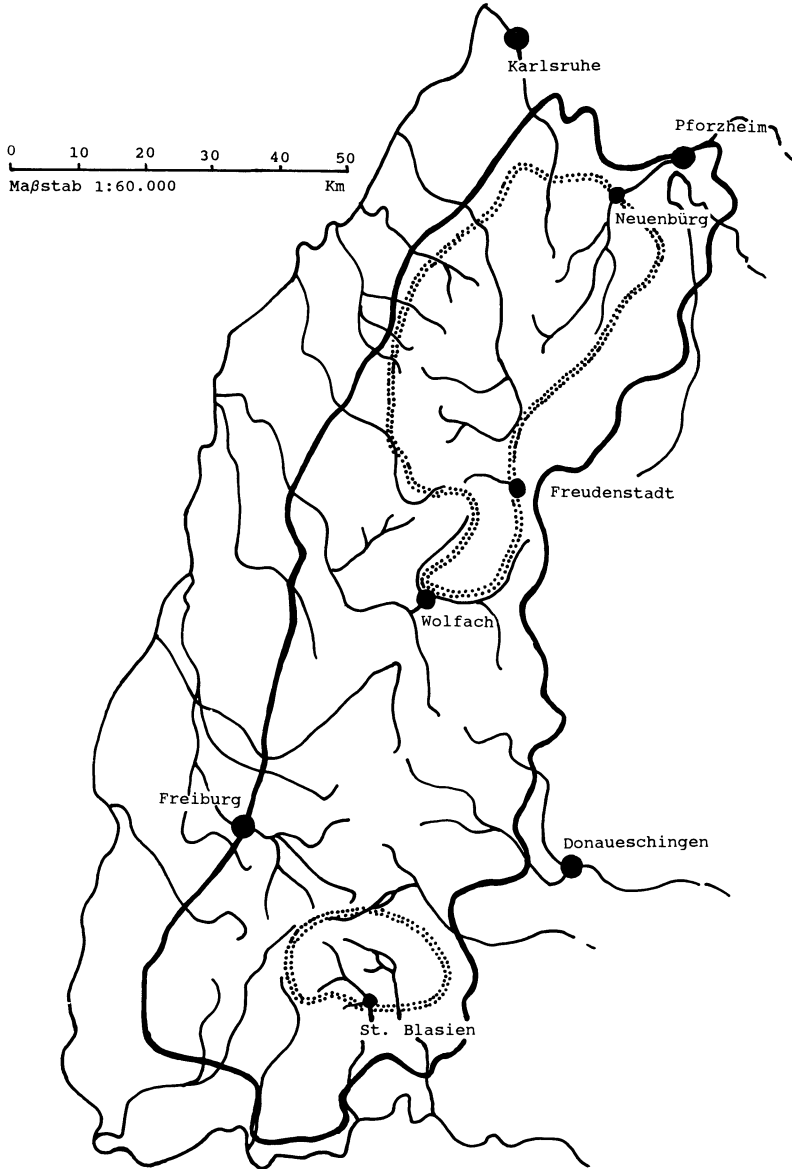


Abb. 8: Abgrenzung des Untersuchungsgebietes Schwarzwald und der Rotwildgebiete.

dokumentieren einen gravierenden Rückgang des Haselhuhns: Während für 1970 noch ein Bestand von ca. 400 Exemplaren genannt werden konnte, waren es 1980 lediglich noch 200 Exemplare (ASCH & MÜLLER, 1988).

3.0 Die historische Verbreitung des Luchses im Schwarzwald und in Teilen Württembergs

3.1 Erhebung der Daten

Die Hinweise über den Luchs im Schwarzwald wurden in den Quellen der Universitätsbibliothek Freiburg und der Bibliothek der Forstwissenschaftlichen Fakultät Freiburg nach Stichworten über den Sach- und Alphabetischen Katalog sowie nach dem Schneeballsystem erhoben. Verschiedene Archive, wie z.B. die Bibliotheca Tiliana/Bamberg, wurden vergeblich angeschrieben. Eigene Archivstudien waren aus Zeitgründen nicht möglich.

Aufgrund der wenigen Hinweise aus dem Schwarzwald wurden auch Daten aus Württemberg berücksichtigt. Eine Vielzahl von Hinweisen über den Luchs in Württemberg belegen dessen flächendeckendes früheres Vorkommen. Da der Schwarzwald als Lebensraum mindestens genau so gut geeignet war wie das damalige Württemberg, liegt der Schluß nahe, daß der Schwarzwald früher ähnlich dicht vom Luchs besiedelt war.

Für Württemberg liegt mit dem Werk „Das Jagdwesen in Württemberg unter den Herzogen“ von WAGNER (1876) eine breite Basis an Informationen vor. WAGNER betrieb intensive Nachforschungen in den „Acten des königlichen Haus- und Staatsarchivs zu Stuttgart“, in den Archiven der „Ministerien des Innern und der Finanzen, des Hofjägermeister-Amts, des Forstamts Bebenhausen, der Universität Tübingen und der Stadt Heilbronn“. Für die ehemalige Verbreitung des Luchses in Württemberg einschließlich der württembergischen Schwarzwaldforste ist das Werk von WAGNER die entscheidende Quelle; andere Literatur vergleichbaren Informationsgehaltes stand nicht zur Verfügung.

Daß die Erhebung von Daten über den Luchs generell nicht einfach ist, verdeutlicht die Erfahrung WAGNERS, daß Luchse zum Teil auch als Wölfe bezeichnet wurden und somit ein Nachweis eventueller Luchse in den entsprechenden Unterlagen (z.B. Abschlußlisten) nicht mehr möglich ist.

Außerdem wurden, wie z.B. in einer Meldung von 1718, die Abschüsse von Wolf und Luchs zusammengefaßt; daher lassen sich die jeweiligen Anteile lediglich schätzen.

„Wildstandsberichte“ oder Abschlußlisten wurden nach Angaben von WAGNER erst ab etwa Anfang des 18. Jahrhunderts monatlich, jährlich oder nach Bedarf und auf Weisung geführt. Die einzige frühere Abschlußliste, die er anführt, die „Spezifikation der Wölf und LUX“ von 1638 bis 1662 für die herzoglich-württembergischen Forsten, konnte von der Verfasserin im Hauptstaatsarchiv in Stuttgart im Original eingesehen werden. Sie belegt die Verlässlichkeit der Angaben von WAGNER (1876).

3.2 Luchshinweise

An die historische Anwesenheit des Luchses erinnern heute noch topographische Namen und Flurnamen mit der Bezeichnung Luchs-. Insgesamt wurden in den topographischen Karten (im Maßstab 1 : 25.000) 9 Bezeichnungen für den Schwarzwald gefunden, in einem Fall auch für Württemberg (Abb. 9):

- (1) Luchsenbild, ein Gewannteil zwischen Liggeringen und Bodman am Bodensee (BODMAN, 1959).
- (2) Luxberg [heute: Lausberg] über Badenweiler (KRIEGER, 1905; IMM, 1961).
- (3) Luchsenhalde, ein Hof in der Gemeinde Wildgutach (KRIEGER, 1905).
- (4) Luchsbrunnen, eine Quelle in der Nähe von Wildbad. Nach dem Luchsbrunnen ist auch eine benachbarte Forstabteilung benannt (Topographische Karte [TK] Nr. 7217/Wildbad).
- (5) Kleiner Luchsenfelsen im St. Wilhelmer Tal (TK Nr. 8013/Freiburg SO).
- (6) Lixenhäusle bei Hinterzarten (TK Nr. 8014/Hinterzarten).

- (7) Luchsenfelsen unterhalb des Hochfirsts (TK Nr. 8015/Titisee-Neustadt).
- (8) Luxhof mit Luxenhäusle bei St. Peter (TK Nr. 7914/St. Peter).
- (9) Luxhof mit Luxenhäusle bei St. Peter (TK Nr. 7914/St. Peter).
- (10) Luxkopf oberhalb von Schopfheim (TK Nr. 8312/Schopfheim).

Da im Schwarzwald zu den Bauernhöfen i.d.R. auch ein Gesinde- oder Altenhäusle gehört, wurden die beiden in der topographischen Karte Nr. 7914 bei St. Peter liegenden Lux(en)höfe mit dem jeweilig benachbarten Luxenhäusle als ein Hinweis behandelt, da anzunehmen ist, daß diese zusammengehören.

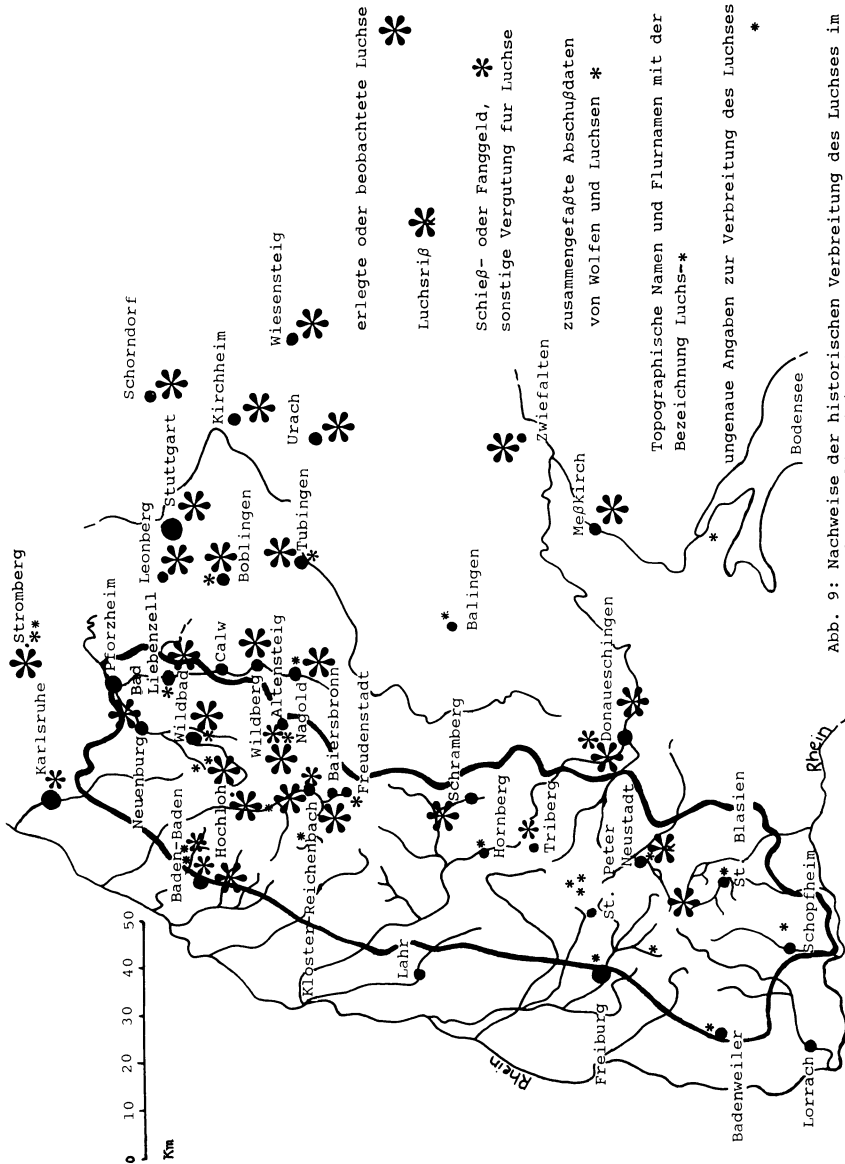


Abb. 9: Nachweise der historischen Verbreitung des Luchses im Schwarzwald und in Württemberg (1480-1846).

Die Hofnamen mit Lux(en)- bzw. Lixen- sind nicht eindeutig auf den Luchs zurückführbar.

Die schriftlichen Hinweise auf den Luchs werden im folgenden getrennt für den Schwarzwald einschließlich der württembergischen Schwarzwaldforsten Liebenzell, Wildbad, Altensteig, Nagold, Hornberg, Schiltach und Freudenstadt sowie für Württemberg ohne die oben genannten Schwarzwaldforste dargestellt.

Für den Schwarzwald liegen über den Zeitraum von 1480–1770 insgesamt 50 Hinweise auf den Luchs vor. Davon beziehen sich 24 Hinweise auf insgesamt 32 beobachtete, gefangene oder erlegte Luchse, und 26 auf Abschüsse, bei denen Wolf und Luchs nicht getrennt angegeben wurden.

Für Württemberg ohne die Schwarzwaldforste sind insgesamt 42 Hinweise verzeichnet, die sich auf den Zeitraum von 1558–1846 beziehen. 31 Hinweise davon benennen insgesamt 785 beobachtete, gefangene oder erlegte Luchse und 9 betreffen Wölfe und Luchse zusammen. (Abb. 9)

Die gesamten Hinweise konnten in sechs verschiedene Hinweisarten eingeteilt werden. Die Tabelle verdeutlicht die Strukturierung der jeweiligen Hinweise (Tab. 1).

Unter den genaueren Hinweisen sind Angaben über „direkte“ Kontakte mit Luchsen, bei denen die Örtlichkeit und die Anzahl der Luchse genannt werden, zusammengefaßt. Ungenauere Hinweise beziehen sich auf Angaben in Gesetzen, Chroniken, allgemeinen Verbreitungsbeschreibungen und Berichten. Ortsangaben sind zumeist allgemein, zahlenmäßige Angaben über Luchse fehlen. Eine Jahresangabe ist in fast allen Fällen gegeben.

Die Häufung der Hinweise für den nordöstlichen Teil des Schwarzwaldes (Abb. 9) ist durch die Erhebungsmethodik zu erklären. Eine Quellenerhebung speziell in Archiven ehemaliger Schwarzwaldherrschaften (z.B. Schaumburg-Lagen, Straß-

Tab. 1: Anzahl, Verteilung und Strukturierung der Hinweise.

Hinweisart	Schwarzwald			Württemberg		
	Hinweise	Luchse	Jahre	Hinweise	Luchse	Jahre
Beobachtete; gefangene oder erlegte Luchse	21	32	1584–1770	31	785	1558–1846
Luchsrisse	1	–	1583	–	–	–
Topographische Namen u. Flurnamen	9	–	–	1	–	–
Hinweise auf Schußgeld für Luchse	7	–	1524–ca. 1700	2	–	1558–1562
Allgemeine Luchshinweise	9	–	1480–ca. 1700	5	–	1562–ca. 1760
Abschuß von Wölfen u. Luchsen	3	26	1718	3	9	1718
Summe:	50	32 plus 26 Wölfe und Luchse		42	785 plus 9 Wölfe und Luchse	

burg, Baden-Baden, Vorderösterreich usw.) konnte nicht durchgeführt werden. Andererseits liegt aufgrund einer umfangreichen Aufarbeitung von Archivalien über das Herzogtum Württemberg relativ viel Information über das Jagdwesen der württembergischen Herzöge vor (WAGNER, 1876). Ihr Herrschaftsgebiet mit den Schwarzwaldforsten Liebenzell, Wildbad, Altensteig, Nagold, Hornberg, Schiltach, Freudenstadt (Abb. 10) sowie zeitweise auch Oberkirch, Alpirsbach, Neuenbürg und St. Georgen ist daher gut repräsentiert. Für das Fürstenbergische Gebiet zwischen Neustadt und Schluchsee, für Vorderösterreich (Freiburg und Umgebung), für Baden-Baden (Stadt Baden-Baden) und für Baden-Durlach (Badenweiler und Schopfheim) (Historische Karte des Großherzogtums Württemberg, KIENITZ 1771) liegen dagegen nur einzelne Hinweise vor.

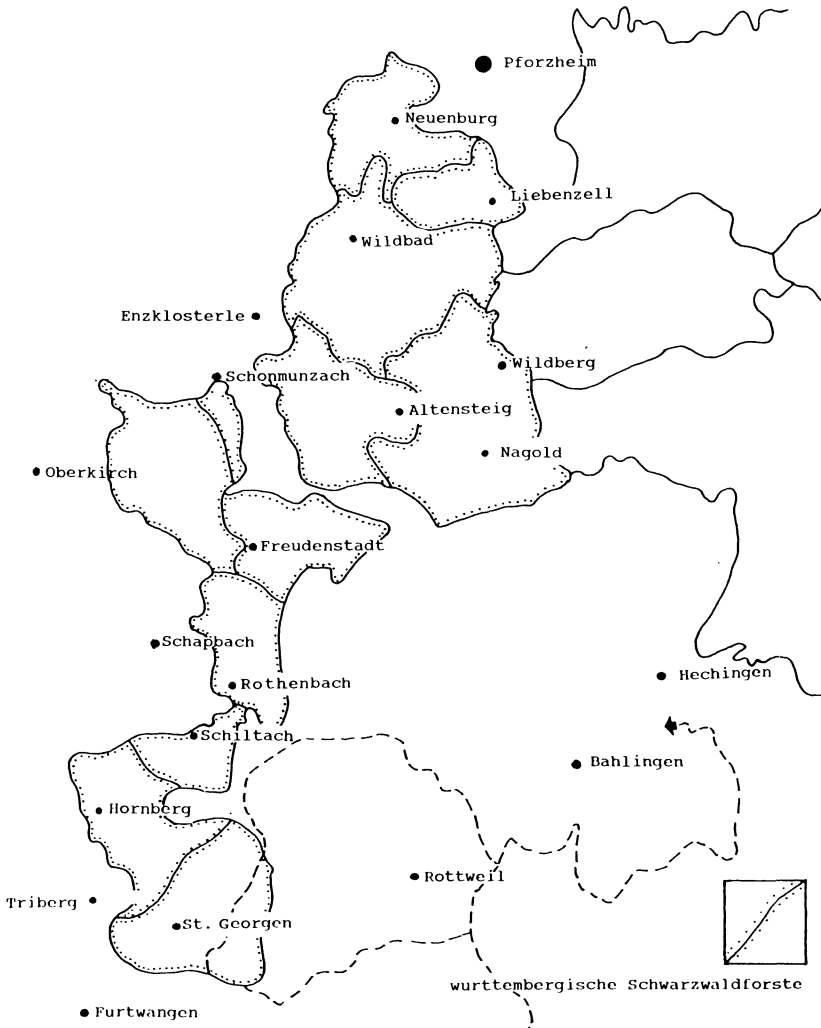


Abb. 10: Ausschnitt aus der „Karte der württembergischen Forsten und der angrenzenden Freipürschgebiete für die Zeit der Herzöge“.

3.3 Verlauf der Ausrottung

Der Verlauf der Ausrottung des Luchses wird nach dem sich verändernden Jagdbetrieb zur Zeit der württembergischen Herzöge in drei Phasen eingeteilt. In der ersten Phase, gegen Ende des 15. bis Ende des 16. Jahrhunderts, der Zeit der reinen Fangjagd, wurden Luchs und Wolf eifrig verfolgt. Die Bekämpfung des Luchses, auch „Wolfshatz“ genannt, verlief ähnlich wie bei einer Schweinehatz: Der Luchs wurde vorsichtig aufgespürt und dann von einer Jagensmannschaft mit Hatzhunden (sogenannte Wolfsbeißer) weit umstellt. Schließlich wurde der Luchs durch Nachziehen mit Hunden auf der Fährte gesprengt und angehetzt. Aufgrund der großen Scheu des Luchses vor dem Menschen kam es angeblich selten vor, daß er durch die abgestellten Linien flüchtete. In diesem umstellten Jagen² wurde der Luchs mit Hunden gehalten und anschließend von Jägern erschlagen. – Andere Methoden der Bejagung des Luchses waren das Anlegen von Gruben oder Selbstschußanlagen oder das Auslegen von vergifteten Ködern. Diese Arten der Raubwildbekämpfung wurden bis Ende der ersten Periode betrieben (WAGNER, 1876).

Für diesen Zeitraum liegen nur sehr wenige genauere Hinweise auf den Luchs im Schwarzwald vor (Tab. 2): Anno 1584 wurde in der Landgrafschaft Baar über Wald (Baar-Schwarzwald) des Fürstentums Fürstenberg, wahrscheinlich am Ochsenberg bei Tannheim, ein „Lux“ gejagt und gefangen (STEPHANI, 1938). Aus dem Fürstlich Fürstenbergischen Gebiet zwischen Schluchsee und Feldberg sind in dem Zeitraum von 1582–1590 u.a. Luchse zum Fürstenbergischen Hof geliefert worden. Ebenfalls im Fürstlich Fürstenbergischen Gebiet zeugte der Riß eines Wildkalbes am 2. 4. 1583 bei Neustadt „so ein Luchs gerissen“, von seiner Anwesenheit (VETTER, 1968).

Tab. 2: Im 16. Jhdt. im Schwarzwald beobachtete, gefangene oder erlegte Luchse und Luchsrisse.

Jahre	Luchse	Bemerkungen	Quelle
1584	1	Luchs gefangen in der Landgrafschaft Baar über Wald	STEPHANI, 1938
1582-90	?	Luchse zwischen Schluchsee und Feldberg gefangen	VETTER, 1968
1583	1 Riß	Wildkalb bei Neustadt	VETTER, 1968

Etwas häufiger als die genaueren sind die ungenaueren Hinweise auf den Luchs im 16. Jahrhundert im Schwarzwald: So wurde anno 1524 durch den Vogt zu Hornberg die Jagd auf Luchse weiterhin erlaubt, wobei der Pelz, unter Strafe bei Nichterfüllung, beim Forstmeister gegen einen Preis abgegeben werden mußte (WAGNER, 1876). Auch nach den Markgräflisch Baden-Baden'schen Forstgesetzen (9. 12. 1587) bestand die Pflicht zur Abgabe von Luchspelzen, diesmal an den Hof direkt. Es wurde ein Schußgeld von 1 Florentiner und 30 Kreuzern gezahlt (BEHLEN-LAUROP, 1827).

² In einer mit Garnen und Tüchern abgehängten Parzelle, die von einer sogenannten Jagensmannschaft umstellt ist, werden die Tiere eingekreist, gefangen und getötet.

Der älteste vorliegende Luchshinweis aus dem Schwarzwald (VETTER, 1968) stammt aus dem Chronikbuch des Abtes Kaspar von St. Blasien, der für den Zeitraum von 1480–1551 schrieb:

„... daß sy [Waldleute, die Verf.] hinfüro nichts jagen noch fahen söllen vsserhalb Zwing und Ban, dan allein alles das, so das erdtreich bricht und den boum besteigt, als Beren, Wölff, Lüchs...; aber Hirzen, Recher vnd Schwein söllend sy nit fahen“.

Vier weitere Hinweise auf den Luchs nennen sein Vorkommen im Schwarzwald: Anno 1530 gehört der Luchs nach einem Privileg zu den jagdbaren Wildtieren im Schwarzwald, für die ein Tötungs- und Jagdrecht den Bewohnern zustand (GÉRARD, 1871).

Für die Freiburger Gegend heißt es nach einer Urkunde von 1544, daß Luchse, aber auch Bären und Wölfe, vorkommen (FISCHER, 1885). Das Vorkommen von Luchsen bei Nagold, der Eingangspforte zum Schwarzwald, war anno 1585 ebenfalls nicht selten (MARTI, 1970). Ohne genaueren Zeitbezug wird der Luchs im 16. Jahrhundert unter dem Wildbestand der Baden-Badener Stadtwaldungen genannt (BRANDSTETTER, 1962).

Für Württemberg außerhalb des Schwarzwaldes sind im 16. Jahrhundert 13 Luchse als erlegt, gefangen oder beobachtet belegt (Tab. 3). Ungenauere Hinweise liegen für die Fürstlich Fürstenbergischen Gebiete anno 1558/59 und 1562 in der Landgrafschaft Baar (Schußgeld: 1 Florentiner pro Luchs; Anweisung zur Ablieferung von Luchsbälgen) (BAUMANN & TUMBÜLT, 1894) und anno 1562 für die Bewohner von Balingen (Jagdrecht auf den Luchs) vor (Redaktion des Schwäbischen Merkur, 1897).

Der Luchsbestand im 16. Jahrhundert war aufgrund der eifrigen Verfolgung, hauptsächlich durch die Jägerei, auf einen relativ niedrigen Stand gebracht worden (WAGNER, 1876).

Tab. 3: Im 16. Jhdt. in Württemberg (ohne Schwarzwald) beobachtete, gefangene oder erlegte Luchse.

Jahre	Luchse	Bemerkungen	Quelle
1558/59	5	von Jägern und Forstmeistern in Württemberg gefangen und geschossen	WAGNER, 1876
1559	1	Vogt zu Heidenheim schoß einen Luchs	" "
1560	1	bei Schweinehatz gefangen	" "
1565	1	Forstmeister Graf Friedrich verzeichnet einen in der Gegend bei Ecklesthäl geschossenen Luchs	BAUMANN & TUMBÜLT, 1894
1581	4	Im Stromberger Forst wurden vier Luchse gesehen	WAGNER, 1876
1587	1	im Krumbach, Fürstlich Fürstenbergisches Gebiet	STEPHANI, 1938

Im 17. Jahrhundert stieg die Zahl der Luchse und Wölfe, aber auch des Schalenwildes, im Laufe des Dreißigjährigen Krieges infolge des drastischen Bevölkerungsrückganges und der fehlenden Bejagung stark an. Aufgrund der hohen Dichte des Raubwildes wurde, insbesondere in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts, der Bejagung von Luchs und Wolf ein besonders großes Interesse entgegengebracht, um der „Landplage“ Herr zu werden. So wurde auch das „wolfen“ (Bereitstellung von Wolfschützen) als allgemeine Gemeindepflicht eingeführt. Die Anlage von Wolfsgärten und dergleichen wurde im Frondienst verrichtet. Anno 1655 wurde allen Forstknechten in Württemberg die Lieferung von zwei Wölfen oder Luchsen pro Mann und Jahr auferlegt. Dabei zählten in Wolfsgärten oder bei Hatzen gefangene oder erlegte Luchse nicht mit (WAGNER, 1876).

Die Fangjagd wurde im 17. Jahrhundert aufgrund der inzwischen jagdtauglicheren Feuerwaffen allmählich durch die Schießjagd ersetzt. Zudem gewannen Jagdzeug und Jagdpersonal zunehmend an Bedeutung, ebenso die Durchführung eingestellter Jagen, die eine Massenerlegung von Wild ermöglichten.

Aufgrund der steigenden Bejagungsintensität um die Mitte des 17. Jahrhunderts mehrten sich auch die Berichte über gefangene bzw. erlegte Luchse und Wölfe. Für die Zeit von 1639-1662 liegen nahezu jährlich Abschlußmeldungen für die württembergischen Schwarzwaldforste (WAGNER, 1876) vor. Insgesamt wurden

Tab. 4: Im 17. Jhdt. im Schwarzwald gefangene oder erlegte Luchse.

Jahr	Luchse	Bemerkungen	Quelle
1639	1	Liebenzell	WAGNER, 1876
1640	1	"	" "
1646	1	Wildbad	" "
1648	1	"	" "
1649	2	"	" "
1650	1	"	" "
1652	1	Liebenzell	" "
1653	3	Schiltach	" "
1656	2	Liebenzell, Freudenstadt	" "
1657	3	Altensteig (2), Wildbad (1)	" "
1658	3	Schiltach (1), Nagold (2)	" "
1660	1	Wildbad	" "
1661	1	Nagold	" "
1662	1	Wildbad	" "
1673	1	Zwischen Dornstetten und Pfalzgrafenweiler erlegt	ROMMEL, 1970

22 Luchse in dieser Zeit erlegt (Tab. 4). Eine weitere Meldung berichtet von einem Luchs, der anno 1673 von dem Knecht des Metzgers J. G. Schweickhle auf dem Weg von Dornstetten nach Pfalzgrafenweiler gefangen wurde (ROMMEL, 1970).

IMM (1962) gibt an, daß der Luchs nach dem Ende des Dreißigjährigen Krieges im Schwarzwald stark verbreitet war. Um anno 1694 soll aber die Masse der Luchse bereits erlegt gewesen sein (WAGNER, 1876).

Weitere Hinweise auf das Vorkommen des Luchses im Schwarzwald im 17. Jahrhundert liegen in allgemeinerer Form vor: So waren nach Verkündigung des württembergischen Herzogs Eberhard III. 1652 im Waldgeding³ erbeutete Luchse, „bei Strafe von 6 Pfund und 20 Schilling Heller, dem Amtmann gegen die übliche Tax' zu überlassen“ (WAGNER, 1876). In den Vorderösterreichischen Landen wurde „in einer Entscheidung der Vorderösterreichischen Kammer vom 18. 6. 1655 für Treyberg [heute: Triberg, die Verf.] wegen Ablieferung . . . der Felle ausgeführt, daß die Unterthanen schädliche wilde Thiere, wie . . . den Luchs . . . fangen dürfen, aber auch verpflichtet seien, die Bälge . . . gegen einen bestimmten Wert (1 Florentiner und 3 Bazzen) abzuliefern“ (LIENHARD, 1951). Ein sogenanntes „Schieß- und Fanggeld“ wurde in § 91 der Markgräflisch Baden-Baden'schen Forstgesetze vom 28. 3. 1686 in Höhe von 1 Florentiner und 3 Kreuzern für den Luchs festgesetzt (BEHLEN-LAUROP, 1827). Herzog Eberhard III. verlor die Jagd an das Kloster Reichenbach, wobei u.a. „ . . . alles Gebalg vom Luchs . . . um den 1690 ausgeschrieben Tax dem Forstmeister zu liefern ist“ (WAGNER, 1876).

Aus den württembergischen Gebieten außerhalb des Schwarzwaldes wird für das 17. Jahrhundert über eine große Anzahl erlegter Luchse berichtet (Tab. 5). Ab dem Ende des Dreißigjährigen Krieges bis 1663 liegen jährliche Abschlußmeldungen vor. Danach wurden in 15 Jahren 209 Luchse in den Forsten Schorndorf, Reichenberg, Kirchheim, Zwiefalten, Tübingen, Böblingen, Heidenheim, Leonberg, Stromberg und Urach zur Strecke gebracht. Knapp die Hälfte dieser Luchse (97) wurden durch die Stuttgarter Jägerei erlegt, deren Einsatzorte lassen sich aber nicht genau lokalisieren, da Ortsangaben fehlen (WAGNER, 1876). Wahrscheinlich wurden die Luchse aber auch in den oben genannten Gebieten erlegt.

Im Zeitraum von 1666 bis einschließlich 1678 wurden nach Schätzung eines württembergischen Jägermeisters aus dem Jahr 1678 insgesamt 500 Luchse in den Forsten der württembergischen Herzöge erlegt (WAGNER, 1876). Diese Zahl von durchschnittlich 38 Luchsen pro Jahr erscheint angesichts der offensichtlich exakten Angaben aus den Jahren davor allerdings etwas zu hoch gegriffen. Auch wenn für die letztgenannten Zahlen und gegebenenfalls für die Abschüsse durch die Stuttgarter Jägerei eine Aufschlüsselung nach Schwarzwald und restlichem Württemberg fehlt, zeigen doch die Daten für die einzelnen Forsten in Tab. 4 und 5, daß außerhalb des Schwarzwaldes weit mehr Luchse erlegt wurden als in den württembergischen Schwarzwaldforsten. – Das ist wohl größtenteils auf die jagdlichen Gepflogenheiten am württembergischen Hof und die örtlichen Gegebenheiten zurückzuführen. Gejagt wurde vorwiegend in den wildreichen Forsten in der Nähe der (jeweiligen)

³ Gebiet, in dem die Jagd- u. Forstrechte den Untertanen zustanden. Grenzverlauf (1633): „Von Bittelbronn nach Salzstetten, Lützenhardt, in den Breitenbach, diesen aufwärts zum Glatbrünnlein, durch den Dürrengrund, Oelmühle, Schmidtgrund, Rugenberg, Röllingstrauf, abwärts bis wo der Thurnbach in die Murg geht, dann Murg, Vorbach, nach der Herrenwies nach Loßburg, Brand, Glatt, diese abwärts bis Thierstein, Schepfbach und wieder Bittelbronn“ (WAGNER, 1876).

Tab. 5: Im 17. Jhdt. in Württemberg (ohne Schwarzwald) gefangene oder erlegte Luchse.

Jahre	Luchse	Bemerkungen	Quelle
vor 1618	10 pro Jahr	In den herzogl. Forsten gefangen oder erlegt	v. GAGERN, 1963
1642	1	Tübingen	WAGNER, 1876
1644	1	Schorndorf	" "
1647	2	Kirchheim, Schorndorf	" "
1649	4	Kirchheim (1), Schorndorf (2), Reichenberg (1)	" "
1650	7	Tübingen (6), Zwiefalten (1)	" "
1651	13	Stuttgarter Jägerei (7), Tübingen (1), Böblingen (4), Reichenberg (1)	" "
1652	9	Stuttgarter Jägerei (3), Tübingen (4), Leonberg (1), Heidenheim (1)	" "
1653	13	Stuttgarter Jägerei (5), Tübingen (2), Kirchheim (1), Reichenberg (1), Heidenheim (3), Leonberg (1)	" "
1654	11	Stuttgarter Jägerei (1), Tübingen (5), Schorndorf (1), Reichenberg (3), Heidenheim (1)	" "
1655	16	Stuttgarter Jägerei (11), Tübingen (1), Leonberg (1), Stromberg (3)	" "
1656	6	Stuttgarter Jägerei (2), Tübingen (2), Stromberg (1), Böblingen (1)	" "
1657	10	Stuttgarter Jägerei (2), Tübingen (1), Kirchheim (4), Schorndorf (1), Heidenheim (1), Reichenberg (1)	WAGNER, 1876
1658	22	Stuttgarter Jägerei (16), Kirchheim (2), Leonberg (1), Stromberg (1), Schorndorf (1), Heidenheim (1)	" "
1659	43	Stuttgarter Jägerei (10), Tübingen (18), Urach (8), Kirchheim (1), Stromberg (1), Schorndorf (1), Böblingen (3), Reichenberg (1)	" "

1660	17	Stuttgarter Jägerei (13), Tübingen (1), Urach (2), Heidenheim (1)	"	"
1661	12	Stuttgarter Jägerei (7), Tübingen (2), Schorndorf (1), Heidenheim (1), Reichenberg (1)	"	"
1662	12	Stuttgarter Jägerei (7), Tübingen (1), Urach (3), Reichenberg (1)	"	"
1663	14	Stuttgarter Jägerei	"	"
1666– 1678	500	In den herzoglichen Forsten inkl. Schwarzwaldforsten er- legt [Schätzung !]	"	"
1675	2	Willingerthal und Unterthal bei Bad Mergentheim	MERGENTHEIM, 1868/70	

Residenz. Die aufwendigen Gesellschaftsjagden erforderten insbesondere ein nicht zu schwieriges Gelände und nicht zu rauhes Klima sowie hohe Wildbestände. Eine Ausübung der herzoglichen Jagd in den Schwarzwaldforsten kam daher nur selten in Frage. – Das Großraubwild (Luchs und Wolf) hielt sich zwar den Sommer über vorwiegend im Schwarzwald auf. Im Winter aber zog es in die an den Schwarzwald angrenzenden schneeärmeren und wildreicheren Tieflagen. Da die Raubwildjagd vornehmlich im Winter betrieben wurde, ergibt sich nach WAGNERS Ansicht eine Erklärung für die zunächst überraschende räumliche Verteilung der Abschüsse.

Im 18. Jahrhundert, der Zeit der reinen Schießjagd, scheint der Höhepunkt der Bejagung des Luchses bereits vorüber gewesen zu sein. Es liegen deutlich weniger konkrete Hinweise auf den Luchs vor als im 17. Jahrhundert. TRUNK (1708), JUNG (1787) und die Gesellschaft für Forstmänner und Jäger (1796) bezeichnen den Luchs als selten in Deutschland. Im Jahr 1719 wurden nach einem „Rapport der Wildbestandeszahlen“ für die württembergischen Forstämter allerdings insgesamt noch eine Bestandeszahl von 43 Luchsen geschätzt (v. GAGERN, 1963).

Die vorliegenden Hinweise auf erlegte Luchse im Schwarzwald beziehen sich weitgehend auf die erste Hälfte des 18. Jahrhunderts. Um 1740 wurden „auf dem walddunklen Gebiet“ des Hohlohkopfes bei Kaltenbronn zwischen Murg und Enz die „letzten“ Luchse erlegt (JENSEN, 1901). Ebenfalls von einem auf dem Kaltenbronn erlegtem „letzten Luchs“ ist 1770 die Rede (WAGNER, 1876; v. GAGERN, 1963). Nach einer Abschußliste des Markgrafen Georg-Ludwig („Jägerlouis“) wurden 1749 in „Höchstdero Landen“ [Baden-Baden, Verf.] zwei Luchse bei einer großen Jagd erlegt (FISCHER, 1885; WERNER, 1982).

Zu Anfang des 18. Jahrhunderts (1718) sind für die Forste Altensteig, Liebenzell und Wildbad insgesamt 26 gemeinsam verzeichnete Abschüsse von Wölfen und Luchsen dokumentiert. Wiederholt wurde von einem Verhältnis von 4–7 Wölfen auf einen Luchs in dieser Zeit berichtet (WAGNER, 1876), so daß für 1718 von ca. 21–23 Wölfen und 3–5 Luchsen bei der genannten Abschuszahl ausgegangen werden kann (Tab. 6 u. 7).

Tab. 6: Im 18. Jhdt. im Schwarzwald erlegte Luchse.

Jahr	Luchse	Bemerkungen	Quelle
1740	-	Letzte Luchse auf dem Hohlohkopf/Kaltenbronn erlegt	JENSEN, 1901
1741/42	5	Luchse im Neuenbürger Forst erlegt	VON GAGERN, 1963
1749	2	Abschußliste des Markgrafs Georg-Ludwig: 2 Luchse	WERNER, 1982
1770	1	Letzter Luchs auf dem Kaltenbronn erlegt	FISCHER, 1885

Tab. 7: Im 18. Jhdt. im Schwarzwald erlegte Luchse und Wölfe (gemeinsamer Abschluß).

	Liebenzell	Altensteig	Wildbad	Quelle
anno 1718	10	10	6	WAGNER, 1876

Tab. 8: Im 18. Jhdt. in Württemberg erlegte Luchse und Wölfe.

	Böblingen	Tübingen	Stromberg	Quelle
anno 1718	3	2	4	WAGNER, 1876

Des weiteren liegen einige allgemeinere Hinweise vor, die über die Anwesenheit des Luchses im Schwarzwald Auskunft geben: Für den Forst Altensteig wurden in der Forstrechnung von 1716 noch Luchse aufgeführt (FROMLET, 1913). Anno 1726 wird nach BRANDSTETTER (1962) der Luchs in einem Bericht der Stadt Baden-Baden erwähnt. In v. SPONECK (1817) heißt es, daß für die Zeit um 1767 noch mehrere Luchse im Schwarzwald angetroffen wurden, jetzt [1817] allerdings keine mehr. Nach VOGEL (1941) wurde der Luchs erst gegen Ende des 18. Jahrhunderts im Schwarzwald ausgerottet.

Noch spärlicher sind die Daten für die württembergischen Gebiete außerhalb des Schwarzwaldes. Für 1718 wird für die Forste Böblingen, Tübingen und Stromberg ein gemeinsamer Abschluß von 9 Wölfen und Luchsen gemeldet (Tab. 8).

Um die Mitte des 18. Jahrhunderts sind Luchse nach KÖNIG-WARTHAUSEN (1875) nur noch vereinzelt vorgekommen. Erst anno 1763 ist ein weiterer Hinweis datiert: zwei „Luchse“ wurden beim Festin-Jagen zu Degerloch/Stuttgart erlegt (WAGNER, 1876; MARQUART, 1927; v. GAGERN, 1963). Zwei weitere sogenannte „letzte Luchse“ wurden 1834 bei Wertheim (EYRICH, 1887) und 1846 bei Wiesensteig erlegt (ALTUM, 1876; WAGNER, 1876; BAUMGARTZ, 1886; JAEGER, 1874; SCHÄFF, 1907; WURM, 1929) (Tab. 9).

Tab. 9: Im 18. und 19. Jhdt. in Württemberg erlegte Luchse.

Jahr	Luchse	Bemerkungen	Quelle
1763	2	Festin-Jagen zu Degerloch/ Stuttgart	WAGNER, 1876
1834	1	Wertheim	EYRICH, 1887
1846	1	Wiesensteig	ALTUM, 1876

Das Gros der Luchse war offensichtlich bereits bis Ende des 17. Jahrhunderts erlegt worden. Ab Mitte des 18. Jahrhunderts kann der Luchs im Schwarzwald als ausgerottet angesehen werden. Es ist zu vermuten, daß der Luchs in Württemberg ohne die Schwarzwaldforste bereits zu Anfang des 18. Jahrhunderts ausgerottet war, denn wiederholt wurde der Schwarzwald als letztes Rückzugsgebiet in den Quellen angegeben (WAGNER, 1876). BECHSTEIN (1801) und SCHINZ (1821) bezeichnen den Luchs bis auf den Alpenraum und die Ostländer als in Deutschland ausgerottet. ORPHAL (1806), BEHLEN (1828) und CUVIER (1831) geben den Luchs als selten und nur noch vereinzelt in Deutschland vorkommend an.

3.4 Rekonstruktion der Luchsdichte im 17. Jahrhundert

Aus WAGNER (1876) liegen detaillierte Abschußlisten für Württemberg vor. Aus den Abschüssen der Jahre nach dem Dreißigjährigen Krieg (1649–1663) wurde die Entwicklung des Luchsbestandes und damit der Luchsdichte rekonstruiert. Wenn man ein Geschlechterverhältnis von 1 : 1 annimmt und berücksichtigt, daß ein Drittel des Luchsbestandes nicht an der Fortpflanzung teilnimmt (MATJUSCHKIN, 1978), so errechnet sich bei einer durchschnittlichen Wurfgröße von zwei aufgezogenen Jungen (MATJUSCHKIN, 1978) ein Zuwachs von 67 % des Frühjahrsbestandes. Der Frühjahrsbestand von 1664 wurde mit 20 Luchsen angesetzt, da bei einem niedrigeren Bestand der hohe Abschluß in den Jahren 1666–1678 (500 Luchse nach einer Schätzung eines württembergischen Forstmeisters) nicht zu erfüllen gewesen wäre. Ein höherer Frühjahrsbestand wurde nicht angesetzt, da es sich um einen Mindestbestand handeln sollte.

Ausgehend vom Jahr 1664 wurde der Luchsbestand rückwärts für die einzelnen Jahre mit folgenden Formeln rekonstruiert:

$$HB_n = FB_{n+1} + A_n \quad FB_n = \frac{FB_{n+1} + A_n}{s}$$

$s =$ Zuwachsfaktor, mit dem der Frühjahrsbestand multipliziert werden muß, um den Herbstbestand zu errechnen.
Bei Unterstellung eines Zuwachses von 67 % des Frühjahrsbestandes ist $s = 1,67$.

$A_n =$ Abschluß des Jahres n
 $HB_n =$ Herbstbestand des Jahres n
 $FB_n =$ Frühjahrsbestand des Jahres n
 $FB_{n+1} =$ Frühjahrsbestand des Jahres $n+1$

Für die Jahre 1649–1663 ergeben sich die in Tab. 10 dargestellten Bestände.

Tab. 10: Rekonstruktion des Luchsmindestbestandes in Württemberg aus den Abschüssen nach dem Ende des Dreißigjährigen Krieges.

Jahr	Abschuß (Stck.)	HB ^o an Luchsen	FB [*]	Fläche/Luchs [*] (km ²) ⁺	Luchsdichte [*] (Luchse/100 km ²) ⁺
1649	6	22,3	13,4	193	0,5
1650	8	27,3	16,3	158,7	0,6
1651	13	32,2	19,3	134,0	0,7
1652	10	32,0	19,2	134,7	0,7
1653	16	36,8	22,0	117,6	0,9
1654	11	34,7	20,8	124,3	0,8
1655	16	39,6	23,7	109,1	0,9
1656	8	39,4	23,6	109,6	0,9
1657	14	52,4	31,4	82,4	1,2
1658	25	64,2	38,4	67,3	1,5
1659	43	65,4	39,2	66,0	1,5
1660	18	37,4	22,4	115,4	0,9
1661	12	32,4	19,4	133,3	0,8
1662	13	34,0	20,4	126,8	0,8
1663	15	35,0	21,0	123,1	0,8
1664			20,0		

* = Frühjahrsbestand an Luchsen

^o = Herbstbestand an Luchsen

⁺ = bezogen auf das altwürttembergische Jagdareal von 1718 mit 258.650 ha

Unter der Voraussetzung, daß die Erlegungszahlen und die Zuwachsraten stimmen, handelt es sich bei den Bestandeszahlen um Mindestangaben, da auch mit nichtjagdlichen Verlusten gerechnet werden muß:

(1) Die Verluste durch die Jagd müßten um die nach dem Verlust der (erlegten) Mutter im ersten Winter umkommenden Jungluchse erhöht werden.

(2) Vor 1658 war die Jagd offensichtlich nicht limitierend für den Luchsbestand. Vielmehr ist anzunehmen, daß der Luchsbestand in diesem Zeitraum an der Grenze der Lebensraumkapazität zusätzlich durch andere Mortalitätsursachen beeinflusst wurde.

Es ist anzunehmen, daß die Abschüsse von 1658 bis 1660 zu einer Bestandesreduktion geführt haben. Damit ist für diesen Zeitraum zusätzliche Mortalität wohl unwahrscheinlich, der errechnete Bestand dürfte den tatsächlichen Werten nahekommen. Für den Zeitraum vor 1658 fand, wie die Abschüsse zeigen, keine vollständige Abschöpfung statt, die Bestände sind daher sicher zu niedrig errechnet, sie dürften sich im Bereich der für 1658 und 1659 errechneten Werte bewegt haben.

Bezieht man diese Werte für den Ausgangsbestand zu Beginn der Reduktion auf das altwürttembergische Jagdareal von (1718) 258.650 ha (v. GAGERN, 1963), ergibt sich eine Fläche pro Luchs im Frühjahrsbestand von 66 km² bzw. eine Dichte von 1,5 Luchsen pro 100 km² (Tab. 10).

4.0 Gegenwärtige Lebensbedingungen für den Luchs im Schwarzwald

4.1 Methodik

Die Beurteilung des Schwarzwaldes als Lebensraum für Luchse beruht auf dem Vergleich der dortigen Gegebenheiten mit den Ansprüchen einer Luchspopulation. Die Ansprüche wurden aus der Literatur über europäische Luchse abgeleitet. – Besonders wertvoll waren hierbei neuere Untersuchungen in benachbarten Ländern an dort ausgesetzten Luchsen. Da einige dieser Untersuchungen noch laufen und die Ergebnisse sowie Erfahrungen nur zum Teil veröffentlicht sind, mußte in erheblichem Umfang auf mündliche Mitteilungen zurückgegriffen werden. Gewährsleute waren insbesondere U. BREITENMOSE/Schweiz, derzeit Projektleiter für Untersuchungen von Luchsen im Schweizer Jura, V. HERRENSCHMIDT/Frankreich, Projektleiterin der noch laufenden Wiedereinbürgerung in den Vogesen und U. WOTSCHIKOWSKY/BRD, der als Angehöriger der Nationalparkverwaltung im Bayrischen Wald die dortige Anwesenheit von Luchsen intensiv verfolgte und Sprecher der 1977 gegründeten Luchsgruppe ist.

Die Gegebenheiten im Schwarzwald wurden aus topographischen Karten (Maßstab 1 : 50.000), Jagdstatistiken, dem Straßenverkehrszählungsbericht (1985), der „Karte der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken“ (1985), den Forststatistischen Jahrbüchern (1981/82–1985/86) und der Broschüre „Kurorte und Heilbäder in Baden-Württemberg“ (1988) erschlossen.

Die Kriterien für die dabei notwendige Auswahl und Wertung der Daten wurden aufgrund der vorher ermittelten Ansprüche entwickelt. Ebenso wurden mögliche Probleme durch die Anwesenheit von Luchsen anhand der Erfahrungen in benachbarten Wiederansiedlungsgebieten beurteilt.

4.2 Flächenangebot für eine Luchspopulation

4.2.1 Ausscheidung geeigneten Lebensraums

Ein Teil der Fläche des Schwarzwaldes ist wegen menschlicher Besiedlung oder Nutzung nicht mehr als Lebensraum für Luchse geeignet. Kriterien dafür, welche Gebiete noch als luchstauglich einzustufen sind, lieferten insbesondere die intensiven radiotelemetrischen Untersuchungen der in der Schweiz wiederangesiedelten Luchse. – Nach HALLER & BREITENMOSER (1986) ist die Voraussetzung für das Vorkommen von Luchsen zusammenhängender Wald in einem großflächigen Lebensraum. Nach ihrer Ansicht darf der Waldmantel von landwirtschaftlichen Nutzflächen durchbrochen sein, wenn ausreichend Deckung und Rückzugsmöglichkeiten für den Luchs vorhanden sind.

Luchse sind vorwiegend dämmerungs- und nachtaktiv und gehen hauptsächlich zu diesen Zeiten auf Beutefang. Tagsüber ruhen sie in Deckung. Für diese Ruheperiode sind sie auf den Wald angewiesen. Im Untersuchungsgebiet der Schweizer Nordalpen wurden die fast ausschließlich tagsüber telemetrierten Luchse zu 94–96 % innerhalb von geschlossenem Wald geortet (HALLER & BREITENMOSER, 1986). In den Vogesen wurden bisher tagsüber überhaupt keine Peilungen außerhalb des Waldes festgestellt (HERRENSCHMIDT, mdl.). – Zur Jagd wird auch waldfreies Gelände genutzt. In den Schweizer Nordalpen lagen die Risse zweier radiotelemetrisch überwachter Luchse (1984–1985) zu 38 % außerhalb des Waldes. Die durchschnittliche Entfernung dieser Risse zum Waldrand betrug bei dem untersuchten männlichen Luchs 203 m (BREITENMOSER & HALLER, 1987a). Auch im Schweizer Jura lagen die Risse häufig am Waldrand oder außerhalb des Waldes (BREITENMOSER, mdl.). – Daß sich Luchse während der Nachtzeit auch außerhalb des Waldes aufhalten, zeigt auch die Aufnahme eines wildlebenden Luchses aus dem Schweizer Jura in einem Weizenfeld (BREITENMOSER, Vortrag 22. 11. 1988). – Aufgrund dieser Aussagen liegt der Schluß nahe, daß Luchse zwar eng an den Wald (v.a. tagsüber) gebunden sind, jedoch weniger bewaldete oder waldfreie Gebiete vor allem in der Dämmerung und in der Nacht als Jagd- bzw. Durchgangsgebiet nutzen können. – Als Durchgangsgebiet bezeichnen HALLER & BREITENMOSER (1986) z.B. ein Gebiet in den Schweizer Nordalpen zwischen Grindelwald und Gstaad mit ungünstiger Landschaftsstruktur: schmale, auf Hanglagen begrenzte Waldstreifen, die durch relativ viele, meridional verlaufende Täler stark zergliedert sind und zusätzlich von Verkehrsachsen und Streusiedlungen zerschnitten werden. Die Waldflächen in diesem Gebiet sind für einen Daueraufenthalt von Luchsen zu klein, obwohl das Raumangebot für zwei adulte Luchse ausreichend wäre.

Neben der Waldverteilung ist der Störeinfluß des Menschen relevant für die Raumnutzung der Luchse. BREITENMOSER & HALLER (1987a) stellten fest, daß nur 14 % der, vorwiegend am Tage durchgeführten, Luchsortungen auf zivilisationsnahes Gebiet entfielen, d.h. näher als 500 m horizontal und 200 m vertikal zu Dauersiedlungen und dorthin führenden Straßen lagen. Dagegen fanden sich 36 % der lokalisierten Risse in Zivilisationsnähe. Die Toleranz gegenüber Störungen ist in der Ruhephase am Tage also geringer. Dennoch scheinen Luchse auch dann Störungen durch den Menschen wie z.B. durch Tourismus gut auszuhalten, wenn ausreichend Deckung und Rückzugsmöglichkeiten zur Verfügung stehen. Die folgenden Beispiele zeigen, daß Luchse unter diesen Voraussetzungen auch in stark vom Menschen frequentierten Bereichen leben:

In den Vogesen hält sich eine Luchsin (Oska) mit Vorliebe in einem Dickungs-

komplex auf, der sich in nur geringer Entfernung (200–300 m) zu einem während der Fremdenverkehrssaison stark frequentierten Waldgasthof befindet. Ebenso scheint die Anwesenheit von „Wochenendlern“ auf Waldwegen, die in langen Reihen neben ihren Autos picknicken, nicht zu stören. Im Sommer 1987 geworfene Jungluchse befanden sich im Nahbereich (ca. 200 m) eines am Waldrand liegenden Kinderferienheimes (HERRENSCHMIDT, mdl.). – Im Bayerischen Wald ließen sich Luchse in den Felsriegeln der Falkensteinsüdwand von dem Besucherandrang auf ein auf dem Gipfel gelegenes Gasthaus nicht stören, obwohl der Zugang zum Gasthaus nahe an dem Dickicht vorübergehend, in dem sich das Lager befand (WOTSCHIKOWSKY, mdl.). – Diese Einzelbeobachtungen bestätigen Aussagen von HELL (1972 u. 1974) und MATJUSCHKIN (1978), daß Luchse selbst in Gebieten mit Massentourismus leben und sich vermehren. Wenn Deckungslosigkeit und Anwesenheit von Menschen allerdings zusammenkommen, bleibt der Luchs ausgeschlossen. Waldfreie, vom Menschen besiedelte Talböden von mehr als 1 km Breite sind nach HALLER & BREITENMOSER (1986) beträchtliche Barrieren. Als solche müssen auch kontinuierlich befahrene Straßen und natürlich Seen gelten.

Für den Schwarzwald wurden aus den oben genannten Ausführungen Kriterien abgeleitet, anhand derer zwei Gebietstypen ausgeschieden werden konnten: (1) ungeeignete Gebiete und (2) bedingt geeignete Gebiete.

Durch die Abgrenzung der ungeeigneten und der bedingt geeigneten Gebiete in topographischen Karten im Maßstab 1 : 50.000 mit Hilfe des Freihandausgleiches ergaben sich die (3) geeigneten Gebiete. Für die Ausscheidung der jeweiligen Gebietstypen wurden folgende Kriterien verwendet:

(1) Ungeeignete Gebiete:

- a) waldfreie Flächen von mehr als 1 km Breite.
- b) Siedlungszonen einschl. einer Pufferzone von (je nach Einwohnerzahl) 0,5–4,0 km Breite. Dabei wurde unterstellt, daß diese Zonen nicht vom Luchs genutzt werden, weil dort eine mehr oder weniger starke Naherholung durch den Menschen stattfindet. Vor allem ist dies im Bereich größerer Städte, Kurorte und Bäder in verstärktem Maße zu erwarten. Um Siedlungen mit weniger als 10.000 Einwohnern, die nicht zu den Kurorten oder Heilbädern gehören, wurde keine Pufferzone ausgeschieden, da hier die Naherholung keine so bedeutende Rolle spielt.
- c) Seen.

(2) Bedingt geeignete Gebiete:

- a) Gebiete, in denen sich ungeeignete Flächen häufen und solche, die durch Verkehrsachsen stark zerstückelt sind, so daß die an sich geeigneten Waldflächen hauptsächlich auf Streifen unter 1 km Breite beschränkt sind.
- b) Gebiete, in denen der Wald durch eine Vielzahl von waldfreien Flächen mit weniger als 1 km Breite zergliedert ist. Dabei sind einzelne Waldpartien nur durch schmale Waldbrücken miteinander verbunden.

Aus der Abgrenzung der ungeeigneten und der bedingt geeigneten Gebiete in den topographischen Karten des Untersuchungsgebietes ergaben sich die für den Luchs geeigneten Gebiete: Es sind großflächige, zusammenhängende Waldgebiete mit geringen Anteilen an offenen Flächen. Die Besiedlung durch Menschen beschränkt sich auf Einzelanwesen; das Straßennetz ist weitmaschig.

Bei der Abgrenzung der bedingt geeigneten und geeigneten Gebiete zu den ungeeigneten Gebieten wurden zum Teil kleinere Waldpartien dem ungeeigneten

Gebiet zugerechnet, obwohl sie vielleicht für den Luchs mit zu den geeigneten Lebensraumflächen zählen. Daher sind noch kleinere Flächenreserven an Wald vorhanden, die bei der Berechnung der Waldflächengrößen nicht berücksichtigt wurden. Am Süd- und Ostrand des Schwarzwaldes gibt es von der Waldverteilung her keine klare Begrenzung dieses Gebirges. Hier wurden daher unmittelbar an das Untersuchungsgebiet anschließende Waldflächen als potentieller Lebensraum für Luchse mit einbezogen.

Tab. 11: Flächengrößen (km²) unterschiedlich geeigneter Gebiete im Untersuchungsgebiet (in Klammern mit anschließenden Flächen in der Schweiz nördlich des Rheins).

Gebietstyp	insgesamt (km ²):		davon Wald	davon waldfrei
ungeeignet	974	(977)	nicht ermittelt	
bedingt geeignet	969	(983)	747	222
geeignet	4.119	(4.172)	3.782	337
Summe (km ²):	6.063	(6.132)	4.529	559

Zur Erhebung der Flächendaten wurden die Gesamtfläche und die Fläche der ungeeigneten und der bedingt geeigneten Gebiete mit Hilfe eines Flächenzählers (dot-grid) in den topographischen Karten (1 : 50.000) ausgezählt. Zudem wurden die Waldflächen der bedingt geeigneten und der geeigneten Flächen ausgezählt (Tab. 11). – Die Abgrenzung des erfaßten Gesamtgebietes verläuft im Westen und Norden entlang der Konturlinie des geologischen Schwarzwaldes und im Süden und Osten entlang der Außengrenze der erfaßten Waldflächen. Ungeeignete Gebiete wurden nur insofern erfaßt, als sie innerhalb dieser Konturlinien liegen (z.B. Murgtal, Kinzigtal). Die drei unterschiedlich geeigneten Lebensräume wurden in einer Karte graphisch dargestellt (Abb. 11). –

Bei einer Gesamtgröße des Untersuchungsgebietes von gut 6.000 km² sind rund 4.100 km² als dauerhafter Lebensraum (Einstandsgebiet) für den Luchs anzusehen; weitere rund 1.000 km² kommen als Jagdgebiet bzw. Durchzugsgebiet in Frage. Die Waldfläche beider Kategorien zusammen beträgt etwa 4.500 km².

4.2.2 Flächenbedarf von Luchsen

Nachdem die für Luchse geeignete Fläche im Untersuchungsgebiet ermittelt worden war, interessierte vor allem auch die Frage nach der potentiellen Größe einer Luchspopulation im Schwarzwald. – Für die Umrechnung der Fläche in eine Zahl von Luchsindividuen, die dort leben könnten, liefern radiotelemetrische Untersuchungen aus den Nachbarländern Schweiz, Frankreich und zum Teil aus Österreich gute Anhaltspunkte:

In der Schweiz sind Luchse seit ca. 15 Jahren etabliert; radiotelemetrische Untersuchungen wurden im Schweizer Alpenraum von 1983–1985 an 6 Luchsen durchgeführt (Tab. 12). Die Ausdehnung bzw. Größe und Lage der Wohnge-

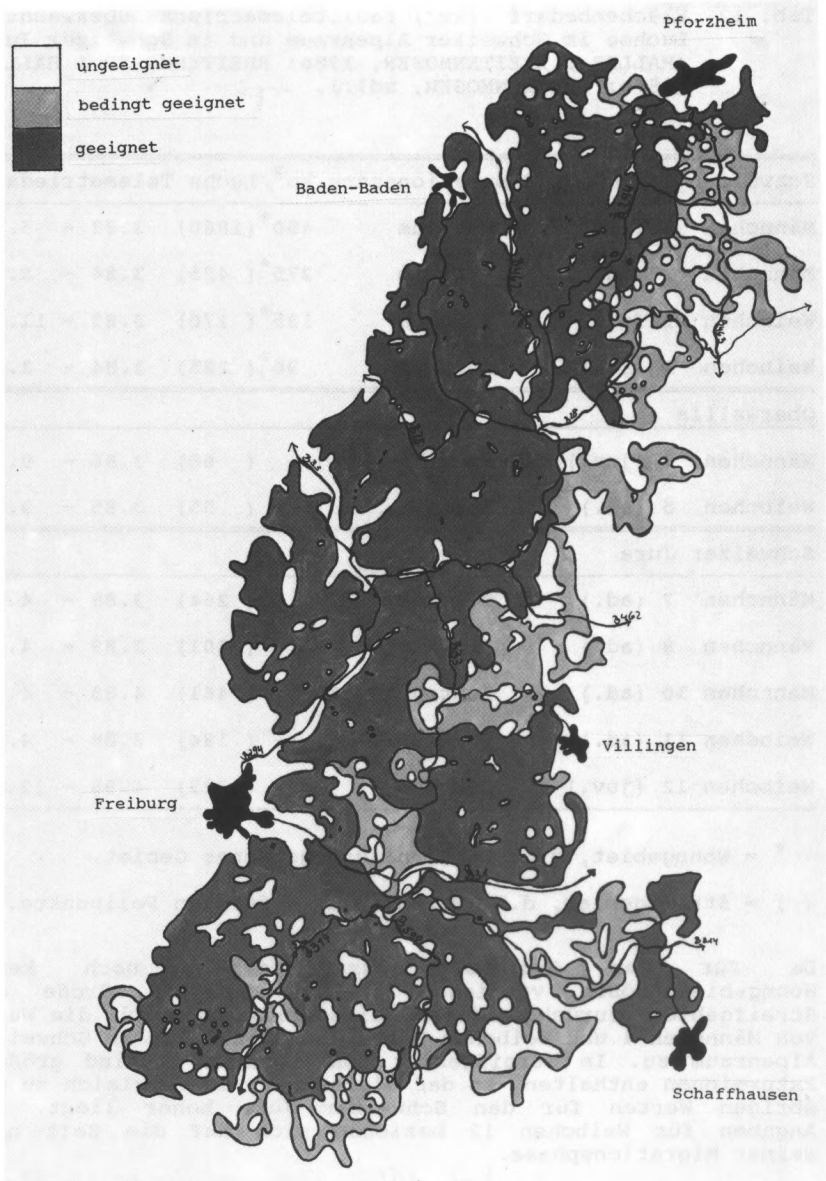


Abb. 11: Luchslebensraum im Schwarzwald.

biete⁴ in den Schweizer Nordalpen ist eng an das dortige Waldangebot, die Waldverteilung und die topographischen Verhältnisse gebunden. Weitere beeinflussende Faktoren sind Beuteangebot und Dichte der menschlichen Besiedlung. Der Luchslebensraum in den Schweizer Nordalpen beschränkt sich im wesentlichen auf den schmalen, gürtelförmig ausgeprägten Hangwald. Der Waldanteil beträgt ca.

Tab. 12: Flächenbedarf (km²) radiotelemetrisch überwachter Luchse im Schweizer Alpenraum und im Schweizer Jura (HALLER & BREITENMOSER, 1986; BREITENMOSER & HALLER, 1987b; BREITENMOSER, mdl.).

Schweizer Nordalpen Populationszone		km ² /Luchs	Telemetriedauer
Männchen	1 (ad.)	Zentrum	450* (1860) 3.83 - 5.84
Männchen	2 (ad.)	Zentrum	275* (425) 3.84 - 3.85
Weibchen	1 (ad.)	Zentrum	135* (170) 3.83 - 11.83
Weibchen	2 (ad.)	Zentrum	96* (225) 2.84 - 3.85
Oberwallis			
Männchen	4 (juv.)	Front	(60) 3.86 - 9.86
Weibchen	5 (ad.)	Front	(55) 3.85 - 9.86
Schweizer Jura			
Männchen	7 (ad.)	Zentrum	(264) 3.88 - 4.89
Männchen	8 (ad.)	Zentrum	(201) 2.89 - 4.89
Männchen	10 (ad.)	Zentrum	(461) 4.88 - 4.89
Weibchen	11 (ad.)	Zentrum	(184) 3.88 - 4.89
Weibchen	12 (juv.)	Zentrum	(223) 4.88 - 12.88

* = Wohngebiet, d.h. regelmäßig begangenes Gebiet.

() = Streifgebiet, d.h. Polygon der äußersten Peilpunkte.

Da für den Schweizer Jura derzeit noch keine Wohngebietsgrößen vorliegen, wurde auf die Größe der Streifgebiete zurückgegriffen. Dies trifft auch für die Werte von Männchen 4 und Weibchen 5 aus dem Oberwallis im Schweizer Alpenraum zu. Im Streifgebiet von Männchen 8 sind größere Exkursionen enthalten, so daß dieser Wert im Vergleich zu den übrigen Werten für den Schweizer Jura höher liegt. Die Angaben für Weibchen 12 beziehen sich auf die Zeit nach seiner Migrationsphase.

24 %, nach oben wird der Wald durch Hochgebirgsräume (klimatische Waldgrenze bei ca. 1.700-1.800 m), nach unten durch Zivilisationsflächen (Streusiedlungen,

⁴ Wohngebiet: wird von HALLER & BREITENMOSER mit home range gleichgesetzt und bedeutet ein vom Luchs regelmäßig begangenes Gelände. Außenpunkte werden miteinbezogen, wenn Luchse mindestens zweimal jährlich dorthin gewandert sind. Wohngebiete von weiblichen Luchsen sind kleiner als die der Kuder, die angegebenen Werte beinhalten beide Geschlechter.

Siedlungszonen, Verkehrsachsen und Landwirtschaftsflächen) begrenzt. Die durchschnittlich von einem Luchs beanspruchte Wohngebietsfläche liegt in den gesamten Schweizer Nordalpen bei ca. 250 km² (96–450 km²).

Im Schweizer Jura, wo 5 Luchse seit dem Frühjahr 1988 telemetriert werden, wird die durchschnittliche Wohngebietsfläche auf 100–150 km² (50–250 km²) geschätzt. Der Waldanteil im Schweizer Jura liegt mit ca. 39 % um 15 % höher als in den Schweizer Nordalpen, die Waldverteilung ist insgesamt flächiger. Die klimatische Waldgrenze wird im Schweizer Jura nicht erreicht. Ebenso ist das Relief weniger stark ausgeprägt als in den Schweizer Alpen (BREITENMOSER et al., 1988, mdl.).

Für die Vogesen (Frankreich), die nach Geologie, Morphologie und Bewaldung dem Schwarzwald am nächsten kommen, liegen leider nur wenige Ergebnisse zur Aktionsraumgröße⁵ von Luchsen vor, da erhebliche Verluste (Wilderei) in der aus wenigen Tieren bestehenden Initialpopulation die Weiterentwicklung des Luchsbestandes und somit auch die Forschungsarbeiten erheblich beeinträchtigen. Die Aktionsräume von drei Luchsen, die seit etwa 1983 telemetriert werden, liegen 1987/88 im Bereich von 250–300 km² (HERRENSCHMIDT, mdl.). Die Aktionsräume dieser Luchse grenzen aber nicht aneinander, sondern liegen in verschiedenen Teilen der Vogesen. In Phasen erhöhter Mobilität (z.B. Ranz) unternehmen die Luchse über den Aktionsraum hinaus größere „Suchausflüge“ (besuchte Fläche inkl. Außenpunkte: über 500 km²), um auf Artgenossen zu stoßen. Bei den genannten Aktionsraumgrößen ist davon auszugehen, daß sich unter etablierten Verhältnissen die Größen verringern würden. Der Waldanteil in den Vogesen beträgt ca. 61 %, die Waldverteilung ist ausgesprochen flächig (HERRENSCHMIDT, mdl.).

In der Steiermark/Kärnten (Österreich) wurden in den ersten Wochen nach der Aussetzung (1977) von vier radiotelemetrisch überwachten Luchsen Aktionsräume von maximal 31 km² ermittelt (SOMMERLATTE et al., 1980). Diese Tiere hatten sich vermutlich noch nicht endgültig ihren neuen Lebensraum erschlossen. Im zweiten Jahr nach der ersten Aussetzung (1978/79) umfaßte nach FESTETICS (1981) die von inzwischen neun Luchsen genutzte Gesamtfläche rund 580 km², wie auf der Grundlage von Ausfahrten berechnet wurde (1977–80 = 181 km Fahrtenstrecke), wobei in der Gesamtfläche auch einige nicht besuchte Flächen inbegriffen sind. Im vierten Jahr nach der Aussetzung wurde eine Fläche von ca. 1.000 km² für die neun Luchse einschließlich Nachwuchs und ausschließlich der bis dahin eingetretenen Verluste angegeben.

Weitere Angaben zu Aktionsraumgrößen von Luchsen auf der Grundlage von Ausfahrten liegen für folgende Gebiete vor:

⁵ Aktionsraum (engl. home range): Gebiet eines Tieres, in dem es seinen Routineaktivitäten nachgeht. Er umfaßt das Gebiet, mit welchem ein Tier vertraut ist und welches es nicht freiwillig verläßt. Ein solcher Aktionsraum kann dauernd an einen Ort gebunden sein oder im Zusammenhang mit saisonalen oder jahreszeitlichen Ortsveränderungen stehen (KLOFT & GRUSCHWITZ, 1988).

Im Bayrischen Wald ermittelten ZACHARIAE et al. (1987) für zwei weibliche und einen männlichen Luchs Kerngebietsgrößen⁶ von durchschnittlich 33 km². Der gesamte vom Luchs bestrichene Aktionsraum soll allerdings größer sein. Außer den Ausfährungen (insgesamt 113 km Fährtenstrecke) wurden noch „individuelle Aktivitätsmerkmale“ der Luchse (Losung, Risse, Trittsiegel etc.) gesammelt und zur Abgrenzung der Kerngebiete herangezogen.

Für die tschechoslowakischen Karpaten geben HELL (1972) 20–27 km² und NOVAKOVA & HANZEL (1968) zwischen 10–40 km² an, je nach Lebensraum und Beuteangebot.

Sehr unterschiedliche Angaben liegen aus der Sowjetunion vor (zit. n. MATJUSCHKIN, 1978): Im wildreichen Urwald von Belowesh liegen die Reviergrößen⁷ bei 5–10 km² (NIKITENKO & KOZLO, 1965). In den ebenfalls wildreichen Gebieten des Gebirgsaltais und der Sajanen liegen die Reviergrößen bei 10–25 km², doch kann eine Familie von 3–5 Individuen einen Lebensraum von 80–120 km² Größe bewohnen (DUL'KEJT, 1964). JURGENSSON (1955) und STAREV (1964) geben ca. 60 km² für das Mordwinische Naturschutzgebiet und die südlichen Taigawälder Mittelrußlands an. Die Lebensraumgrößen, insbesondere die von NIKITENKO & KOZLO (1965) und DUL'KEJT (1964) beschriebenen, sind extrem niedrig, eine Angabe über die verwendete Methode liegt nicht vor, jedoch sind Ausfährungen wahrscheinlich. Allein durch hohe Wilddichten lassen sich aber derart kleine Lebensräume wohl nicht erklären.

In Schweden wurde von HAGLUND (1966) ein Kuder auf 500 km Fährtenstrecke ausgefährtet und sein Aktionsraum mit 300 km² bestimmt. JONSSON (1980) fährdete insgesamt 1.500 km aus und errechnete für zwei ortstreue weibliche Luchse eine Mindestfläche von 625 und 2.000 km².

4.2.3 Potentielle Populationsgröße

Die Ausdehnung bzw. Lage der Aktionsräume von Luchsen hängt stark von den jeweiligen Lebensraumverhältnissen ab. Ein Vergleich der verschiedenen Ergebnisse der Projekte zur Aktionsraumgröße ist nicht ohne weiteres möglich. Vor allem nicht, weil unterschiedliche Methoden (Radiotelemetrie, Ausfährungen, Kotanalysen etc.) bei den Ermittlungen angewandt wurden. Während radiotelemetrische Untersuchungen an Luchsen über Jahre hinweg Daten über die Nutzung und Größe des beanspruchten Lebensraumes im Jahresablauf liefern, sind Ausfährungen stark von der Jahreszeit, dem Gelände und den Witterungsbedingungen abhängig. In der Regel werden nur Teilstrecken ausgefährtet, aufgrund derer rechnerisch oder durch Schätzung auf die Aktionsraumgröße von Luchsen geschlossen wird. Für Überlegungen zur möglichen Populationsgröße im Schwarzwald wird daher radiotelemetrisch ermittelten Daten mehr Gewicht zugemessen.

⁶ ZACHARIAE et al. (1987) definieren das Kerngebiet als regelmäßig vom Luchs besuchtes Gebiet innerhalb seines Aktionsraumes.

⁷ nach MATJUSCHKIN (1978) im Sinne von Aktionsraum verwendet.

Da sich die Telemetriedaten aus den Vogesen und aus Österreich auf noch nicht etablierte Populationen beziehen, sind die Daten aus der Schweiz die bessere Vergleichsbasis. Unter diesen wiederum dürften die Ergebnisse aus dem Schweizer Jura eher auf den Schwarzwald übertragbar sein, weil der Jura bezüglich Topographie und Waldanteil dem Schwarzwald mehr ähnelt als der Alpenraum.

Bei der Umsetzung von Aktionsraumgrößen in Dichten (Luchs pro Flächeneinheit) oder deren Kehrwert (Fläche, die pro Luchs benötigt wird) ist der Grad der Überlappung der Aktionsräume zu berücksichtigen. Die Aktionsräume von gleichgeschlechtigen Luchsen überlappen sich praktisch nicht (BREITENMOSE, mdl.). Innerhalb der Geschlechter entspricht demnach die Aktionsraumgröße der Fläche, die pro Luchs benötigt wird. Die Aktionsräume von Männchen und Weibchen überdecken sich dagegen mehr oder weniger (MATJUSCHKIN, 1978; BREITENMOSE, mdl.). Wir können daher pro durchschnittliche Aktionsraumfläche mit bis zu zwei Luchsindividuen (1 Männchen, 1 Weibchen) rechnen.

Für den Schwarzwald wurde unter Berücksichtigung der Schweizer Werte für Aktionsräume mit durchschnittlich 250 km² und 100–150 km², ein Durchschnittswert von 200 km² und damit ein Flächenbedarf pro Luchs von 100 km² angesetzt. Somit ergibt sich für den Schwarzwald mit rund 4.100 km² geeignetem Luchsgebiet eine potentielle Gesamtpopulation von 41 Luchsen. Da sich die geeigneten Luchsgebiete im Schwarzwald im wesentlichen auf die Waldflächen beziehen, die Angaben der zitierten Autoren aber in der Regel auf die Gesamtfläche der Untersuchungsgebiete bezogen sind, handelt es sich bei der Angabe zur potentiellen Populationsgröße des Luchses im Schwarzwald eher um eine Mindestpopulationsgröße.

4.3 Luchsbeute im Schwarzwald

Nachdem in den vorigen Abschnitten Flächenangebot, Flächenbedarf und die potentielle Größe einer Luchspopulation behandelt wurden, wird im folgenden auf das Beutespektrum, den selektiven Einfluß des Luchses auf das Schalenwild, den Nahrungsbedarf sowie das Nahrungsangebot im Schwarzwald näher eingegangen.

4.3.1 Beutespektrum des Luchses

Bei Untersuchungen über die Beutetiere des Luchses werden unterschiedliche Methoden angewandt. MALAFEEV & KRAYAZHIMSKIY (1984, n. BREITENMOSE & HALLER, 1987) vergleichen die Ergebnisse von Ausfährungen, Magen- und Kotanalysen bei der Ermittlung der Herbst- und Winterbeute von Luchsen im mittleren Ural und stellten eine recht gute Übereinstimmung fest (Korrelationskoeffizienten: 0,85-0,96). – Die folgenden Angaben zum Beutespektrum des Luchses beruhen auf Rißfunden sowie Kot- und Magenanalysen. Die angegebenen Prozentzahlen beziehen sich entweder auf die Anzahl der Beutetier- oder Kotbelege, auf die Anzahl der untersuchten Mägen oder auf die Anteile des Gesamttrockengewichtes der Kotmenge. In einigen Fällen ist keine Bezugsbasis angegeben.

Die bei der Nahrungsaufnahme durch den Luchs wohl zufällig in geringen Mengen aufgenommenen Insekten, Pflanzenteile, Steinchen etc., wie z.B. in HELL (1978) aufgeführt, bleiben in der folgenden Zusammenstellung unberücksichtigt.

Im Untersuchungsgebiet von BREITENMOSE & HALLER (1987a) in den Schweizer Nordalpen sind Reh (ca. 7,7 Stck./100 ha Wald)⁸ und Gemse (ca. 5,0 Stck./100 ha Wald) zahlreich und flächig vertreten, während Rotwild nur regional und in geringer Zahl vorkommt und Steinwild sich auf wenige Kolonien oberhalb der Waldgrenze beschränkt. Hasen (Feld- bzw. Schneehasen) sind weiträumig vertreten, Murmeltiere hauptsächlich oberhalb der Waldgrenze. Das Birkhuhn ist oberhalb 1.200 m N.N. überall verbreitet, während das Auerhuhn nur noch partiell vorkommt.

Die genannten Autoren untersuchten die Nahrungsökologie des Luchses von 1983–1985. Bei 10 radiotelemetrisch überwachten Luchsen (einschl. Jungtieren) wurden insgesamt 73 Beutebelege (Rißfunde und Kotbelege) aus dem engeren Untersuchungsgebiet sichergestellt, die sich wie folgt zusammensetzten (% der Beute- und Kotbelege): Reh (52,1 %), Gemse (32,9 %), Hausschaf (1,4 %), Feldhase (6,8 %), Murmeltier (2,7 %), Eichhörnchen (2,7 %) und Waldmaus (1,4 %) (Tab. 16).

Im Schweizer Jura sind die Hauptschalenwildarten Reh, Gemse und Wildschwein zahlreich und weit verbreitet. Das Rotwild kommt nur selten vor, während der Hase häufiger ist. Weiterhin gibt es noch kleinere Kolonien von ausgesetztem Steinwild und Murmeltieren. Auerhuhn und Haselhuhn kommen weit verbreitet vor. Von radiotelemetrisch überwachten Luchsen im Schweizer Jura (Waadtland) konnten nach BREITENMOSE (mdl.) zwischen 1988 und Feb. 1989 insgesamt 38 Risse gefunden werden: Reh (57,9 %), Gemse (23,7 %), Feldhase (5,3 %), Fuchs (10,5 %), Murmeltier (2,6 %) (Tab. 16). – Belege über Schafrisse liegen für diesen Zeitraum nicht vor. Allerdings wurden vor Beginn der Telemetrierung in den Jahren 1981–1987 Schafrisse durch den Luchs beobachtet (s. 4.3.5).

In den Vogesen ist nach HERRENSCHMIDT (1987) die Hauptbeuteart des Luchses das Reh. Die geschätzte Rehichte liegt bei ca. 5 Stck./100 ha; Rotwild und Gemen kommen regional vor, sind aber im Luchsgebiet nur wenig vertreten. Das Wildschwein ist verbreitet, während der Hase weniger häufig vorkommt. Auerhühner sind nur noch in wenigen Inselvorkommen in den Vogesen vertreten. Der Anteil an Rehen betrug zwischen Mai 1983 und Februar 1986 über 80 % der gefundenen Risse. Ab und zu wurden Gemen und Rotwild erbeutet (Tab. 13) (HERRENSCHMIDT, mdl.).

Tab. 13: Angaben zum Beutespektrum des Luchses in den Vogesen (HERRENSCHMIDT, 1987).

Beutearten	Mai 1983-Februar 1986		Januar-Juli 1988
Rehwild	22	(84 %)	?
Gamswild	3	(12 %)	2-3
Rotwild	1 Tier	(4 %)	2 Kälber
Schäferhund	-	(- %)	1

⁸ Berechnungen nach kantonalen und eidgenössischen Statistiken 1984, hauptsächlich auf Schätzungen beruhend.

Im Französischen Jura erbeutet der Luchs vorwiegend Rehe und Gemsen. Detaillierte Untersuchungen zum Nahrungsspektrum liegen jedoch nicht vor. Zum Teil kam es zu erheblichen Schafverlusten (s. 4.3.5) (HERRENSCHMIDT, mdl.).

Aus dem österreichischen Aussetzungsgebiet in Kärnten/Steiermark liegen zwei Untersuchungen zur Ernährung der Luchse vor. HONSIG-ERLENBURG (1984) suchte im Gebiet Flattnitz/Felfernig (Höhenlage 1.400–2.000 m) in den Wintern 1978/80–1981/82 nach Rissen und Luchskot. In diesem Bereich ist Rotwild die Hauptwildart, es stellt sich im Winter an den Fütterungen in 1.700–1.800 m Höhe ein. Seine Dichte wird auf 8 Stck./100 ha geschätzt. Rehe (mind. 1 Stck./100 ha), Gemsen (2 Stck./100 ha) und Hasen sind seltener. Unter 21 Beutebelegen war 18 mal Rotwild vertreten (Tab. 14). – Im Bereich Turrach (Höhenlage 1.000–2.200 m) erfaßt SOMMERLATTE et al. (1980) 12 Beutetiere in der Zeit von Juli–Dezember 1978, von denen 9 Rehe waren (Tab. 14). Luchse halten sich dort vornehmlich in Höhenlagen von 1.200–1.500 m auf; in diesem Bereich sind Rehe das ganze Jahr über verbreitet.

Im Bayrischen Wald wurden von HUCHT-CIORGA (1988) zwischen 1979 und 1984 nach 52 Kotbelegen von drei Luchsen folgende Anteile (% des Gesamtrockengewichtes der Kotmenge) verschiedener Tierarten festgestellt: Sommer (Mai–Oktober): Reh (74 %), Hase (25 %), Waldmaus (1 %); Winter (November–April): Reh (53 %), Rotwild (40 %), Wildschwein (7 %).

Rißfunde (Tab. 15) betrafen neben den bereits genannten Arten auch Füchse.

Tab. 14: Angaben zum Beutespektrum von Luchsen in Kärnten/-Steiermark (Flattnitz/Felfernig und Turrach) (HONSIG-ERLENBURG, 1984; SOMMERLATTE et al., 1980).

Beutearten	Flattnitz/Felfernig	Turrach
Rehwild	2 (9 %)	9 (76 %)
Gamswild	- (- %)	1 (8 %)
Rotwild	18 (86 %)	1 (8 %)
Hase	1 (5 %)	1 (8 %)

Tab. 15: Beutetiere im Bayrischen Wald von 1974–1984 (73 Rißfunde) (HUCHT-CIORGA, 1988).

Beutearten	Rißfunde
Rehwild	53 (72 %)
Rotwild	13 (19 %)
Wildschwein	1 (1 %)
Hase	3 (4 %)
Fuchs	3 (4 %)

Tab. 16: Das Beutespektrum¹⁰ (%) des Luchses in einigen europäischen Ländern.

Beute anteil (%)	Schweiz. Nordalpen ^{RK}	Schweiz. Jura ^{RK}	Bayr. Wald ^R	West Karpaten ^M	poln. Karpaten ^M
	BREITENMOSE & HALLER (1987 a)	BREITEN- MOSE (1988)	HUCHT- CIORGA (1988)	HELL (1978)	LINDEMANN (1956)
1 Rehwild	52,1	57,9	72,0	52,3	14,0
2 Gamswild	32,9	23,7	-	-	-
3 Rotwild	-	-	19,0	12,3	-
4 Wildschwein	-	-	1,0	1,5	20,0
5 Hausschaf	1,4	-	-	1,5	-
6 Feldhase	6,8	5,3	4,0	3,1	20,0
7 Schneehase	-	-	-	-	-
8 Murmeltier	2,7	2,6	-	-	-
9 Eichhörnchen	2,7	-	-	-	15,0
10 Maus	1,4	-	-	29,3	-
11 sonst. Nager & Prädatoren*	-	-	-	3,1	-
12 Fuchs	-	10,5	4,0	1,5	-
13 sonst. Präd.	-	-	-	-	12,0
14 unbekannte	-	-	-	1,5	-
15 Auerhuhn	-	-	-	1,5	-
16 Haselhuhn	-	-	-	3,1	16,0
17 Birkhuhn	-	-	-	-	-
18 Kleinvögel	-	-	-	-	-

10 die Angaben für die Schweizer Nordalpen, Schweizer Jura, Bayerischer Wald und die Karpaten beziehen sich auf die Anzahl; die Bezugsgrößen für die restlichen Länder sind nicht bekannt.

* Murmeltier, Eichhörnchen, Marder, Dachs, Hund, Wolf und Kaninchen

Auch aus dem autochthonen Verbreitungsgebiet des Luchses in Osteuropa liegen umfangreiche Untersuchungen zum Beutespektrum des Luchses vor. Von HELL (1978), der Untersuchungen in den tschechoslowakischen Westkarpaten durchführte, wurden in 52 % der insgesamt 88 untersuchten Mägen Rehe

M = Magenanalysen K = Kotanalysen R = Rissfunde

Bialowieza ^M	Wilna ^M	Polesien ^M	Tatarien [?]	Finnland ^M	N.-Schweden ^R
FENGEWISCH (1968)	ders. (1968)	ders. (1968)	ders. (1968)	PULLIAINEN (1981)	SWAHN (1962)
7,0	1,0	6,0	-	-	29,0
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	62,0 Ren
5,0	2,0	6,0	-	-	-
-	-	-	-	-	-
50,0	55,0	45,0	66,0	26,5	2,0
-	-	-	-	53,0	-
siehe 11.	siehe 11.	siehe 11.	-	-	-
siehe 11.	siehe 11.	siehe 11.	-	-	-
10,0	10,0	10,0	21,0	1,6	-
2,0 *	1,0*	3,0*	-	0,8	-
-	-	-	-	1,6	2,0
siehe 11.	siehe 11.	siehe 11.	-	4,9	-
6,0	5,0	5,0	-	1,6	-
-	-	-	-	2,5	-
15,0	20,0	15,0	-	1,6	5,0
-	-	-	-	2,5	-
5,0 ^o	6,0 ^o	10,0 ^o	13,0 ^o	0,8	-

gefunden, in 12 % Rotwild (Tab. 16). Nach NOVAKOVA & HANZEL (1968) erbeuten Luchse in den tschechoslowakischen Karpatengebieten mit Reh- und Rotwildvorkommen diejenige Schalenwildart, die in höherer Dichte vorkommt, am häufigsten.

In den rumänischen Karpaten geben VASILIU & DECEI (1964) aufgrund von Magenanalysen (n = 22) an, daß Rehwild in 50 % der Mägen vorgefunden wurde und somit als Hauptbeuteart des Luchses anzusehen ist. An weiteren Beutearten waren Rotwild, Wildschwein, Mäuse und Vögel vertreten.

Dagegen waren es bei LINDEMANN (1956) in den polnischen Karpaten nach insgesamt 38 Magenuntersuchungen lediglich 14 % Rehe sowie jeweils 20 % Wild-

schwein und Hase und 16 % Rauhußhühner (Auer-, Hasel- und Birkhühner) (Tab. 16). Diese Beutetieranteile, v.a. für Rehwild und Rauhußhühner, fallen aus dem Rahmen der übrigen Untersuchungen in den Karpaten; Gründe dafür sind nicht zu erkennen.

In den polnischen Sumpfwäldern des Bialowieza Waldgebietes erbeuteten Luchse nach Magenanalysen⁹ (n = 17) hauptsächlich Hasen. Sie stellen mit 50 % den größten Anteil am Beutespektrum dar (Tab. 16). Danach folgen Rauhußhühner mit 15 %, Schalenwild (Reh und Wildschwein) mit 12 % und Mäuse mit einem Anteil von 10 % (FENGEWISCH, 1968).

Im südlitauischen Wilnagebiet (10 Magenuntersuchungen), im weißrussischen Polesien (28 Magenuntersuchungen) und insbesondere in der tatarischen Waldsteppe in der Nähe von Gorki (nähere Angaben fehlen) sind Hasen mit 45–62 % die Hauptbeute des Luchses. Daneben stellen noch Vögel mit 13–25 % und Mäuse mit 10–21 % wesentliche Beuteanteile (FENGEWISCH, 1968) (Tab. 16).

In den Luchsgebieten Sloweniens gibt der Luchs nach COP (1980) dem besonders zahlreich und überall vorkommenden Rehwild sowie dem faunenfremden Mufflon (Gattervorkommen) den Vorrang. Rotwild wird weniger oft erbeutet. Weiter wurden Luchsrisse von Wildschweinen, Hasen, Schafen, Mäusen und Kleinprädatoren gefunden.

In Skandinavien weicht das Beutespektrum der Luchse aufgrund der borealen Faunenelemente deutlich von den bisher zitierten Regionen ab. PULLIAINEN (1981) analysierte Verdauungstrakte (88 Mägen und 45 Därme) von in Süd- und Ostfinland erlegten Luchsen (1977/78–79/80). In dieser Region, in der keine Rehe vorkommen, enthielten nahezu 80 % der Verdauungstrakte Hasen (86,3 % des Mageninhaltgewichtes), davon 2/3 Schneehasen und 1/3 Feldhasen (Tab. 16). – Nach JONSSON (1980) stellen Rentiere im Norden und Rehe in den übrigen Landesteilen Schwedens den wesentlichen Teil der Luchsbeute im Winter. Die Bedeutung von Schneehasen und Rauhußhühnern ist seit 1940–1950 mit der Abnahme ihrer Bestände bzw. der Ausdehnung des Rehwildvorkommens zurückgegangen. SWAHN (1962, n. FENGEWISCH, 1968) nennt für die Zeit zwischen 1961 und 1962 für die nordschwedische Provinz Jämtland folgende Beuterisse durch den Luchs: Rentiere (62 %), Rehe (29 %), Rauhußhühner (5 %), Füchse (2 %) und Hasen (2 %).

Die angeführten Beispiele zum Beutespektrum und Beuteangebot des Luchses in Europa zeigen deutlich, daß Luchse hauptsächlich Schalenwild bejagen, wenn dieses in geeigneter Körpergröße vorhanden ist. Dabei wird jeweils die am häufigsten vertretene Schalenwildart auch am häufigsten erbeutet. Im Schwarzwald wäre das eindeutig das Reh, welches überall und meist in recht hoher Dichte verbreitet ist und deshalb die Hauptbeute des Luchses darstellen würde.

4.3.2 Selektion innerhalb der Schalenwildarten

Bei der Untersuchung von Schalenwildrissen lassen sich häufig auch Alter und Geschlecht der Beutetiere feststellen. Bei ihrer Studie in den Schweizer Nord-

⁹ Es ist nicht angegeben auf welche Bezugsgrößen sich diese Angaben beziehen.

Tab. 17: Alters- und Geschlechterverteilung von Reh- und Gamsrisen in den Schweizer Nordalpen (1984/85) (BREITENMOSER & HALLER, 1987).

Lebensjahr		1.	2.	3.	4.+5.	6.+7.	8.+9.	10.+
Rehe:	weiblich	5	8	2	4	4	-	-
	männlich	6	2	4	4	1	-	-

Gemsen:	weiblich	6,5*	-	-	-	2	2	3
	männlich	6,5*	1	2	1	-	-	2

* insgesamt 13 Gamskitze ohne Geschlechtsangabe

Tab. 18: Alters- und Geschlechterverteilung von geschossenen und gerissenen Rehen in den Vogesen (Jagdjahr 1985/86; Luchsrisse: Mai 1983 - Jan. 1987) (HERRENSCHMIDT, 1987).

Rehwild	Jagd*	Luchs
	(n= 61)	(n= 20)
	1985/86	1983-1987
weiblich	45 %	67 %
männlich	55 %	33 %

bis 1 Jahr alt	31 %	10 %
1 bis 3 Jahre	33 %	5 %
3 bis 7 Jahre	26 %	52 %
7 Jahre und älter	10 %	33 %

* Ansitz, Treibjagd, Pirsch

alpen fanden BREITENMOSER & HALLER (1987a) beim Rehwild keine deutliche Bevorzugung nach Geschlecht oder Altersklasse. Dagegen sind bei den erbeuteten Gemsen Kitze deutlich übervertreten, während sich die Risse von adulten Tieren über alle Altersklassen und beide Geschlechter verteilen, allerdings mit dem Schwerpunkt auf den 6-jährigen und älteren weiblichen Gemsen (Tab. 17).

In den Vogesen erbeutet der Luchs hauptsächlich Rehe. Bei einem Vergleich von geschossenen und gerissenen Rehen zeigt sich, daß der Luchs (Mai 1983-Januar 1987) nur etwa halb so viele männliche Rehe erbeutet wie weibliche Rehe, während bei der Jagd (1985/86) beide Geschlechter zu ähnlichen Anteilen erlegt wurden (Tab. 18). Des weiteren erbeutete der Luchs im Gegensatz zu den Jägern prozentual

Tab. 19: Altersverteilung von Reh- und Rotwildrissen im Bayrischen Wald (1974-1984) (HUCHT-CIORGA, 1988).

Alter in Jahren	Rehwild	Rotwild
bis 1 Jahr alt	14 (26 %)	11 (84 %)
1-2 Jahre	7 (13 %)	1 (8 %)
älter 2 Jahre	27 (51 %)	1 (8 %)
ohne Altersangabe	5 (10 %)	- (-)

mehr 3-7 jährige Rehe, insbesondere ältere Geißen. Auf der Jagd dagegen wurden im wesentlichen Kitze und 1-3jährige Rehe beiderlei Geschlechts erlegt.

Nach Untersuchungen zur Populationsstruktur des Rehwildes in den Vogesen besteht als Folge der langjährigen einseitigen Bejagung von männlichen Rehen eine deutliche Verschiebung des Geschlechterverhältnisses zugunsten der weiblichen Rehe (HERRENSCHMIDT, 1987).

Im Bayerischen Wald wurden nach HUCHT-CIORGA (1986 u. 1988) zwischen 1974 und 1984 insgesamt 53 Reh- und 13 Rotwildrisse gefunden. Beim Rehwild waren die Altersklassen etwa so vertreten, wie es für den lebenden Bestand zu erwarten ist (Tab. 19). Leider fehlen Angaben über die Geschlechterverteilung. Beim Rotwild entfielen über 80 % der Risse auf Kälber.

Auch in der Steiermark/Kärnten erbeuteten Luchse beim Rotwild in erster Linie Kälber. Im Untersuchungszeitraum zwischen 1979/80 und 1981/82 wurden insgesamt Risse von 13 Kälbern, 4 Altieren und einem Hirsch (Spießler) gefunden (HÖNSIG-ERLENBURG, 1984).

Nach BALIS (1969, n. WOTSCHIKOWSKY, 1978) wurden in der Hohen Tatra/Karpaten (Tschechoslowakei) zwischen 1954 und 1968 vorwiegend adultes weibliches Rotwild und Kälber vom Luchs erbeutet.

In Slowenien (COP, 1980) wurden 1977/78 im Jagdrevier Medved Kocevje 14 vom Luchs gerissene Rehe untersucht. Darunter befanden sich vier Kitze, drei einjährige Rehe, fünf mittelalte Rehe, zwei alte Rehe; von diesen Rehen waren 12 weiblich, bei einem Reh war das Geschlecht nicht zu ermitteln.

Während beim Rehwild in den Schweizer Nordalpen keine Auswahl nach Alter und Geschlecht zu beobachten ist, erbeuteten die Luchse in den Vogesen (wie auch in Slowenien, s.o.) vor allem weibliche Rehe. Als Ursache ist wohl eine Verschiebung des Geschlechterverhältnisses im lebenden Bestand zugunsten der weiblichen Rehe anzunehmen (WOTSCHIKOWSKY, 1981). Bei den schwereren Gemsen zeichnet sich in den Schweizer Nordalpen eine Bevorzugung von Kitzen ab. Beim Rotwild überwiegen Kälber, wie die Beispiele aus dem Bayrischen Wald und der Steiermark zeigen. Gelegentlich werden auch adulte weibliche Tiere erbeutet (HÖNSIG-ERLENBURG, 1984).

4.3.3 Nahrungsbedarf des Luchses

Um eine Vorstellung von der zu erwartenden Höhe des Eingriffs der Luchse in die Wildbestände des Schwarzwaldes zu bekommen, werden im folgenden Daten zum täglichen Verzehr von Luchsen zugrunde gelegt. Für die darauf aufbauenden Hochrechnungen wird das Reh als Standardbeute herangezogen und der Einfachheit halber angenommen, daß nur Rehe erbeutet werden.

BREITENMOSER & HALLER (1987a) haben telemetrierte Luchse über längere Perioden überwacht und dabei lückenlose Beuteserien ermittelt. Aus der Anzahl der erbeuteten Paarhufer pro Zeiteinheit schätzten sie den Jahresbedarf auf ca. 60 Rehe bzw. Gamsen pro Luchs. Diese Anzahl wurde weiter in kg Schalenwild umgerechnet. Dabei wurde die Anzahl der Rehe und Gamsen auf die beiden Arten, die Altersklasse und die beiden Geschlechter verteilt und mit den jeweiligen Herbstgewichten aus der Berner Jagdstatistik von 1985 multipliziert. Den Herbstgewichten wurden 25 % Aufbruch zugerechnet, um Lebendgewichte zu erhalten (Tab. 20). Daraus ergab sich pro Luchs ein durchschnittlicher Bedarf von ca. 1.300 kg Schalenwildlebendgewicht pro Jahr bzw. 3,6 kg pro Tag.

Der für den Luchs nutzbare Anteil wurde mit ca. 55 % (RAESFELD, 1978) angenommen und entsprach ca. 713 kg Muskelfleisch, Herz, Leber und Lunge. Unter Berücksichtigung einer etwa 80 % igen Ausnutzung des nutzbaren Anteils durch den Luchs errechnete sich ein täglicher Bedarf von 1,6 kg Fleisch pro Luchs in den Schweizer Nordalpen. Allerdings wurde der errechnete Wert von den Schweizer Wildbiologen selbst als etwas zu hoch eingestuft, da sie mit Herbstgewichten, die über den Jahresdurchschnittsgewichten liegen, gerechnet hatten.

Vermindert man die Herbstgewichte um 2 kg pro Paarhufer, so ergibt sich pro Luchs ein durchschnittlicher Bedarf von 1.200 kg Schalenwildlebendgewicht pro Jahr oder 3,3 kg Schalenwildlebendgewicht bzw. 1,4 kg Fleisch/Tag.

Dieser Wert stimmt recht gut mit den Berechnungen von EISEL (1978) mit 1,1 kg Fleisch/Tag und HELL (1978) mit 0,5–1,5 kg überein. HUCHT-CIORGA (1988) ermittelte durchschnittlich 1,0 kg Fleisch inkl. Knochen/Tag. EISEL (1978) geht von einem theoretischen Ansatz aus, bei dem er in Anlehnung an den Erhaltungsbedarf eines Haushundes (132 kcal pro $W^{0,75}$, W = Lebendgewicht in kg) auf den Erhaltungsbedarf eines 25 kg schweren Luchses schließt. Unter der Berücksichtigung der Bruttoenergiewerte von Rehfleisch (1,85 kcal. pro Gramm) errechnete er, bei einem Anteil von 71 % umsetzbarer Energie, einen Tagesbedarf von 1,1 kg Rehfleisch. Bei einem Wildpretanteil am Gesamtgewicht von 47,5 % (gemittelt nach Angaben von WEINER, 1973) ergibt sich pro Luchs ein täglicher Bedarf von 2,3 kg Reh. Die Angaben von HELL (1974) basieren auf den Mageninhaltsgewichten von 88 untersuchten Luchsmägen. HUCHT-CIORGA (1988) schätzte die vom Luchs auf-

Tab. 20: Durchschnittliche Herbstgewichte (Lebendgewicht) von Reh- und Gamswild in den Schweizer Nordalpen (Berner Jagdstatistik, 1985).

Beuteart	Böcke (kg)	Geißen (kg)	Kitze (kg)
Reh	23,7	21,7	14,5
Gemse	31,5	25,1	19,1

genommene Nahrung an Rißplätzen und sicherte die Werte durch Rückwägung der Fraßreste ab. Da die Risse von automatischen Kameras überwacht wurden, konnte der Anteil der Nutzung durch andere Tiere erfaßt werden.

Für eine adäquate Berechnung, wie sie für den Schwarzwald durchgeführt werden sollte, wurde vom Bedarf von 1200 kg Schalenwildlebensgewicht ausgegangen und anhand von Rehwildgewichten aus dem Schwarzwald auf die Anzahl der vom Luchs benötigten Rehe zurückgerechnet. Die durchschnittlichen Rehwildgewichte (aufgebrochen) betragen im Schwarzwald nach RAESFELD (1978) 15,5 kg für Böcke, nach WEITBRECHT (zit. n. ELLENBERG, 1984) 14,5 kg für Geißen und 9,0 kg für Kitze.

Bei einem angenommenen Geschlechterverhältnis von 1:1 sowie einem Zuwachs von 67 % bezogen auf den Gesamtbestand im Frühjahr ergibt sich eine Populationszusammensetzung von 30 % adulten Böcken, 30 % adulten Geißen und 40 % Kitzen. Diese Rehwildgewichte (aufgebrochen) wurden mit den jeweiligen Anteilen gewichtet und ein durchschnittliches Rehwildgewicht von 12,6 kg berechnet. Um Lebensgewichte zu erhalten, wurden dann jeweils 43 % Aufbruch zugerechnet, das entspricht einem Anteil des Aufbruchs am Lebensgewicht von 30 % (ELLENBERG, 1978; RAESFELD, 1970). Das durchschnittliche Lebensgewicht beträgt demnach 18 kg.

Bei dem genannten Bedarf von 1.200 kg Schalenwildlebensgewicht pro Jahr und Luchs würde ein Luchs im Schwarzwald rund 67 Rehe benötigen. Dies entspricht bei einer Dichte von einem Luchs auf 100 km² einer Entnahme von 0,67 Rehen pro 100 ha. Bei der Aufnahme alternativer Beute (anderes Schalenwild, Hasen, Kleintiere) würde sich die Ziffer für Rehe entsprechend erniedrigen.

4.3.4 *Rehdichte im Schwarzwald*

Welchen Anteil am Gesamtrehwildbestand machen diese 0,67 Rehe pro 100 ha nun aus? Um dieser Frage nachzugehen, bedurfte es einer Angabe zur Dichte von Rehen im Schwarzwald. Die Ermittlung von tatsächlichen Rehwilddichten im Wald ist, wie beispielhafte Untersuchungen zeigen (z.B. ELLENBERG, 1978), nicht möglich. Versuche, den Rehwildbestand zu schätzen, führen immer wieder zu einer starken Unterschätzung des Bestandes. Aus diesem Grund basiert die Abschlußplanung für Rehwild in Baden-Württemberg nicht mehr auf Bestandesangaben. Vielmehr wird der Abschluß anhand von Weisern festgesetzt (MELuF, 1979). Damit gibt es keine offiziellen Angaben zum Rehwildbestand mehr.

Man kann aber aus den Abschüssen und der zu erwartenden Zuwachsrate den mindestens vorhandenen Bestand herleiten. Voraussetzung für eine solche Berechnung ist, daß die Abschüsse nachhaltig erzielbar sind. Angesichts der bisherigen Abschlußentwicklung und der Bestandessituation ist daran für den Schwarzwald nicht zu zweifeln.

Rechnet man mit einem Zuwachs von 66,7 % des Frühjahresbestandes, so beträgt der Mindestfrühjahrsbestand 150 % des Abschusses, der Mindestherbstbestand 250 % des Abschusses. Als Grundlage für eine solche Berechnung des Rehwildbestandes wurden die leicht zugänglichen Abschlußdaten der staatlichen Verwaltungsjagden im Schwarzwald herangezogen, und zwar für die Jahre 1981/82–1985/86. Das Kriterium zur Auswahl der Forstämter (Abb. 12) war, daß sie voll-

ständig im Schwarzwald liegen. Insgesamt wurden die Abschlußdaten aus 26 Forstämtern herangezogen (MELuF, 1981/82–1985/86).

Der durchschnittliche Abschluß in diesen Forstämtern betrug 3,8 Rehe pro 100 ha Wald¹¹. Daraus ergaben sich folgende Mindestdichten pro 100 ha Wald:

Tab. 21: Mindestdichten von Rehen im Schwarzwald.

Zuwachs	66,7 %	50 %
Frühjahrsbestand	5,7 Stck.	7,6 Stck.
Herbstbestand	9,5 Stck.	11,4 Stck.

Dieser Zahl ist eine Dunkelziffer unbekannter Höhe hinzuzurechnen, die sich aus nicht erfaßten Abgängen (Fallwild) ergibt (EISFELD, 1975). Den Minimaldichten von 5,7 bzw. 9,5 Rehen pro 100 ha Wald steht der vorn berechnete Bedarf der Luchse von maximal 0,67 Rehen pro 100 ha für den Luchs geeignete Fläche gegenüber. Er muß noch auf die für Luchse zur Jagd zur Verfügung stehende Waldfläche umgerechnet werden (vgl. Tab. 11). Beschränkt man sich dabei auf die geeignete Fläche (3.782 km² Wald) ergibt sich ein Bedarf von 0,73 Rehen pro 100 ha. Bezieht man die bedingt geeigneten Waldflächen als Jagdgebiet mit ein (4.529 km² Wald), resultiert ein Bedarf von 0,61 Rehen pro 100 ha Wald. Damit ergeben sich folgende maximale Abschöpfungsraten durch die Luchspopulation:

Tab. 22: Voraussichtliche Eingriffsstärke des Luchses in den Rehbestand des Schwarzwaldes bei einem angenommenen Zuwachs der Rehe von 66,7 (bzw. 50) % des Frühjahrsbestandes.

	Bezugsfläche	
Anteil (in %) des	3.782 km ² Wald	4.529 km ² Wald
Frühjahrsbestandes	13 (10)	11 (8)
Herbstbestandes	8 (6)	7 (5)
Abschusses	19	16

¹¹ 54.809 ha Waldfläche der Verwaltungsjagden inkl. Angliederungen, ohne verpachtete Jagden und ohne Abgliederungen.

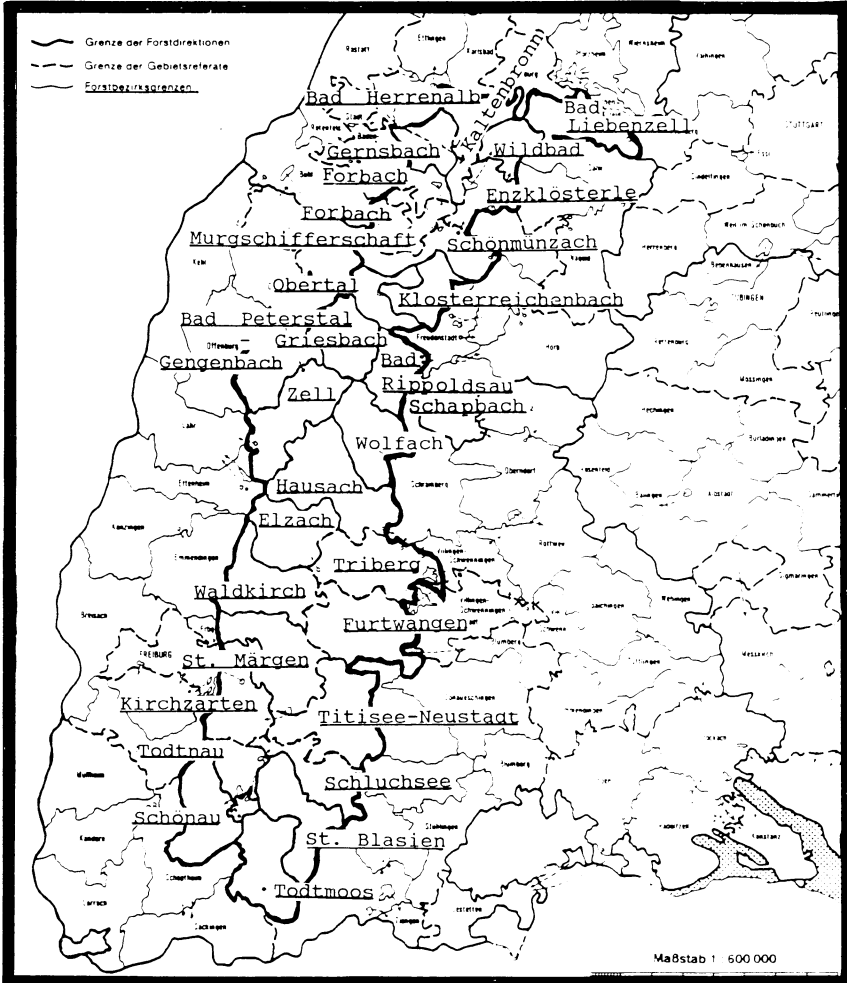


Abb. 12: Schwarzwaldforstämter (Jahresbericht der LFV Baden-Württemberg, 1985–86).

4.3.5 Luchs und Kleinvieh

Einer der Gründe, die zur Ausrottung des Luchses in Europa führten, waren Viehverluste. Diese traten vor allem dort auf, wo intensive Waldweide betrieben wurde und das Vieh ohne Aufsicht war (EIBERLE, 1972). Hinzu kamen in dieser Situation vermutlich geringe Schalenwildichten, so daß die Luchse auf Haustierbeute angewiesen waren. Heutzutage spielt die Schaf- und Ziegenhaltung keine wirtschaftlich bedeutende Rolle mehr, die Wildbestände sind dagegen wieder auf hohe Dichten angestiegen (WOTSCHIKOWSKY, 1977).

Trotzdem kam es in den Schweizer Nordalpen und im Schweizer Jura zu Phasen erhöhter Kleinviehverluste (v.a. Schafe). Die Schafhaltung hat in der

Schweiz eine lange Tradition und wird heutzutage immer noch, allerdings in geringeren Ausmaßen als früher, betrieben. Das Kleinvieh wird in kleinen Herden auf abgelegenen Alpweiden gesömmert und nur gelegentlich kontrolliert.

In den Jahren 1973–1985 kam es in den Schweizer Nordalpen zu insgesamt 192 Schaf- und 11 Ziegenrissen durch Luchse. Dabei blieben die Verluste bis 1979 weitgehend aus, nahmen jedoch ab 1980 erheblich zu; 1982 kam es schließlich zu einem deutlichen Rückgang der Verluste. Die Anzahl der Schäden nahm in den meisten vom Luchs besiedelten Gebieten nach einiger Zeit wieder ab. Es ist anzunehmen, daß Verluste nur durch einzelne Individuen verursacht wurden.

Im Schweizer Jura kam es nach Zweithand-Beobachtungen im Laufe der Jahre 1972–1987 zu insgesamt 16 Nachweisen¹² von Schafritten und zu einem Nachweis von gerissenem Gatter-Damwild. Wesentliche Übergriffe auf Schafe erfolgten in dieser Zeit im Kanton Jura, der sich durch einen geringen Waldanteil und die Ausübung immer noch geltender Waldweidrechte auszeichnet. Dort wurden 1986 und 1987 insgesamt 31 Schafe gerissen, die wahrscheinlich alle auf ein und denselben Luchs zurückzuführen sind, der von April bis Oktober 1987 radiotelemetrisch überwacht werden konnte (BREITENMOSER et al., 1988 unveröff.). Von den seit 1988 telemetrierten Luchsen wurde bisher kein Schafriß im Schweizer Jura bekannt (BREITENMOSER, mdl.).

Im Französischen Jura wurden von 1974–1988 ca. 200 Schafe durch Luchse getötet. Weitere 30 Schafe wurden durch Luchse verletzt. Aus bisher noch ungeklärten Gründen fallen 80 % der Schafritte in das Jahr 1988, wiederum 80 % dieser Schafritte stammen aus einer kleinen Region im südlichen Jura. Die Ursachen für diese Konzentration sind nicht bekannt, vermutlich war auch dort ein Spezialist am Werke. Die Schafe im Jura sind in der Regel unbeaufsichtigt und werden häufig in Koppeln am oder im Wald gehalten.

In den Vogesen wurden bisher nur vereinzelt Schafe gerissen, dort spielt aber auch die Schafhaltung keine Rolle. Seit 1984 entschädigt der WWF (World Wildlife Fund) alle Schafritte durch Luchse (HERRENSCHMIDT, mdl.).

Im Bayrischen Wald kam es nach WOTSCHIKOWSKY (1978) nur zu einem Schafriß durch den Luchs.

HELL (1978) gibt an, daß sich Luchse in der Tschechoslowakei selten an Schafen auf Almweiden vergreifen und auch nur dann, wenn diese nicht ordentlich gehütet werden.

Im Schwarzwald hat die Schafhaltung im Gegensatz zur Schweiz weniger Tradition und wird auch in anderer Form betrieben. Sie beschränkt sich im wesentlichen auf den Süd- und Mittelschwarzwald (Regierungspräsidium Freiburg, mdl.).

Um Informationen zur Schafhaltung zu bekommen, wurden die Landwirtschaftsämter Schönau, Waldshut, Lörrach, Müllheim, Neustadt und das Regierungspräsidium Freiburg, Abteilung Tierhaltung, angesprochen: An Wanderschafen gibt es ca. 8 Herden mit durchschnittlich 600–800 Mutterschafen, die jeweils von einem Schäfer mit Hütehund begleitet

¹² mehrere Beobachtungen, z.B. mehrere Risse an einem Ort, gelten als ein Nachweis.

und überwacht werden. Die Wanderschafherden halten sich nur in der Vegetationszeit von Anfang Mai bis Ende Oktober im Schwarzwald auf und verändern während dieser Zeit ihren Standort nach einem von der Weideinspektion festgelegten Beweidungsplan. Nachts werden die Herden mit einem portablen Elektrozaun eingepfercht und von einem Hund bewacht.

Unter Koppelschafen sind Schafe zu verstehen, die ohne ständige Beaufsichtigung in „schafsicher“ eingezäunten Koppeln gehalten werden. Eine Angabe über die Anzahl der gehaltenen Koppelschafe ist den amtlichen Unterlagen der Landwirtschaftsämter nicht zu entnehmen, da Meldungen über den Schafbestand freiwillig erfolgen. Insgesamt hat der Trend zur Schafhaltung in den letzten 3–4 Jahrzehnten stetig zugenommen. Die Gründe sind vorwiegend agrarpolitischer Natur oder Liebhaberei. Für die Haltung von Koppelschafen in Steillagen gibt es Nutzungsförderungen, weiterhin wird Schafhaltern mit mehr als 10 Mutter-schafen eine EG-Prämie gewährt. Für die Zukunft ist nach Aussage der Landwirtschaftsämter mit einer weiteren Zunahme an Schafen zu rechnen.

Der Umfang der Schafhaltung im Schwarzwald ist sicherlich wesentlich geringer als in der Schweiz oder im Französischen Jura. Eine Gefährdung von Wanderschafen durch den Luchs ist nicht gegeben, da sich die Herden im Schwarzwald auf größeren Weidflächen und unter Beaufsichtigung aufhalten. Bei den Koppelschafen hingegen kann eine Gefährdung nicht ausgeschlossen werden, denn die Schafe werden häufig in abgelegenen Koppeln nahe am Waldrand und ohne Beaufsichtigung gehalten.

4.3.6 Luchs und Raufußhühner

Auerhuhn und Haselhuhn kommen im Schwarzwald nur noch in geringen Dichten vor (s. 2.4) und gehören zu den im Bestand bedrohten Tierarten (BLAB & NOWAK, 1977). Um den Einfluß des Luchses auf diese Raufußhühner abzuschätzen, wurden wiederum die Ergebnisse und Erfahrungen aus den benachbarten Wiedereinbürgerungsprojekten herangezogen.

Aus den Schweizer Nordalpen ist bisher trotz langjähriger Anwesenheit von Luchsen und zeitweiser telemetrischer Überwachung einzelner Luchse kein erbeutetes Auerhuhn bekannt. Dagegen kam es zum Riß eines Birkhuhnes. Auerhühner kommen im Luchsgebiet nur in geringer Dichte vor, während Birkhühner oberhalb 1.200 m ü. NN regelmäßig verbreitet sind (BREITENMOSER, Vortrag Freiburg 17. 12. 1987).

Für den Schweizerischen und Französischen Jura sind trotz mäßig guter Auer- und Haselhuhnvorkommen keine Verluste durch den Luchs bekannt geworden (BREITENMOSER, 1987a; HERRENSCHMIDT, mdl.).

Auch für die Vogesen liegen keine Meldungen über Verluste vor. Das Auerhuhn ist hier nur noch in geringer Dichte inselartig verbreitet (HERRENSCHMIDT, mdl.).

Nach KEMPF (1978) soll im Bayrischen Wald ein Auerhahn durch den Luchs gerissen worden sein, jedoch ließ sich diese Aussage im Schrifttum über den Luchs im Bayrischen Wald nicht bestätigen.

Ein anderes Bild ergibt sich in Gebieten mit hohem Raufußhühnerbesatz. Aus Tab. 16 (s. 4.3.1) ist zu entnehmen, daß sich der Luchs nach Magenanalysen in den

Westkarpaten zu insgesamt 4,6 % (HELL, 1978) und in den polnischen Karpaten zu insgesamt 16 % (LINDEMANN, 1956) von Rauhußhühnern ernährt. Nach Magenanalysen von PULLIAINEN (1981) erbeutet der Luchs in Süd-/Ostfinnland Rauhußhühner zu etwa 6,6 %. In Schweden ist die Bedeutung der Rauhußhühner für den Luchs mit ihrer Abnahme und der zunehmenden Ausdehnung des Rehwildvorkommens stark zurückgegangen (JONSSON, 1980). Für Lebensräume mit offensichtlich geringen Schalenwildbeständen in Osteuropa gibt FENGEWISCH (1968) Rauhußhuhnanteile bis zu 20 % an.

4.4 Einfluß von Verkehrsachsen auf den Luchs

Verkehrsachsen (Straßen, Eisenbahnlinien) können in zweierlei Hinsicht Bedeutung für Luchse haben. Wenn sie gemieden werden, bilden sie Ausbreitungsbarrieren, die den Gesamtlebensraum zerschneiden. Wenn sie überquert oder gar als Wechsel genutzt werden, besteht Unfallgefahr für die Tiere. Es erscheint daher notwendig, die Verkehrsachsen mit ihrem Verkehrsaufkommen in die Untersuchung einzubeziehen.

In den Schweizer Nordalpen sind bisher nach Aussagen von BREITENMOSE (mdl.) vier Kollisionen von Luchsen mit Kraftfahrzeugen bekannt geworden; sie ereigneten sich in drei Fällen auf Hauptstraßen und in einem Fall auf einer Nebenstraße. Auf Bahntrassen in der Nähe von Tunneln kam es im Winter zu zwei Kollisionen mit Luchsen.

Im Schweizer Jura wurden vier Unfälle mit Luchsen bekannt, davon ereigneten sich zwei auf Haupt- bzw. Durchgangsstraßen und jeweils einer auf einer Autobahn und einem Waldweg (BREITENMOSE, 1988, mdl.). Ein Teil dieser Unfälle ist darauf zurückzuführen, daß Luchse bei Tiefschnee gebahnte Eisenbahntrassen, Straßen oder Wege zur bequemeren Fortbewegung nutzten und dabei angefahren wurden (BREITENMOSE mdl.).

VANDEL (1987) nennt für den Französischen Jura eine Kollision eines Luchses mit einem Kraftfahrzeug. Nach Aussagen von HERRENSCHMIDT (mdl.) liegt jedoch die Zahl der tödlich verunglückten Luchse höher.

Für die Vogesen liegen keine Meldungen vor. Nach WOTSCHIKOWSKY (1978) wurden im Bayrischen Wald zwischen 1972–75 zwei Luchse überfahren. In Baden-Württemberg wurde am 31. 12. 1988 auf der Rheintalautobahn (A5) bei Bremgarten (20 km südwestl. v. Freiburg) ein Luchs überfahren.

Um die Bedeutung bzw. den Einfluß der Verkehrsachsen für den Luchs im Schwarzwald in etwa abschätzen zu können, wurden die täglichen und nächtlichen Verkehrsaufkommen der am stärksten befahrenen Fernstraßen im Schwarzwald zur näheren Betrachtung herangezogen. Dies geschah unter der Annahme, daß gut ausgebaute, breite Verkehrsachsen mit einem relativ hohen Verkehrsaufkommen den Luchs bei seiner Ausbreitung am ehesten behindern und gefährden können.

Zur Ermittlung des Verkehrsaufkommens wurde die Karte der „Durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken“ (DTV: Kfz/24 Std.) von 1985 herangezogen

(Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg, 1986). Den stärksten Verkehr weisen die Bundesstraßen B28, B31, B33 und B294 auf.

Charakteristisch für diese Verkehrsachsen ist ein Verlauf in West/Ost-Richtung, wobei sich das Hauptverkehrsaufkommen auf die Teilabschnitte im Bereich des Schwarzwaldwestrandes und /oder auf den Einzugsbereich größerer Städte konzentriert.

Die DTV-Karte gibt nur das Kfz-Aufkommen pro 24 Stunden an. Da der Luchs aber vorwiegend dämmerungs- und nachtaktiv ist, haben die nächtlichen Verkehrsstärken eine viel direktere Auswirkung auf ihn als die am Tage. Aus diesem Grund war eine Aufschlüsselung der Verkehrsstärken nach Tageszeiten wünschenswert, sie konnte dem „Straßenzählungsbericht“ von 1985 (Bundesministerium f. Verkehr, Abt. Straßenbau und der Straßenbauverwaltungen d. Länder, 1986) entnommen werden.

Danach sind Tages- und Nachtverkehr eng miteinander korreliert. Für den Nachtzeitraum von 22.00–6.00 h sinkt das durchschnittliche Verkehrsaufkommen

Tab. 23: Durchschnittliche tägliche und nächtliche Verkehrsmengen der Bundesstraßen B28, B31, B33 und B294 im Schwarzwald.

Bundes- straße	Teilabschnitt	Tag (6-22.00 h)	Kfz/h	Nacht (22-6.00 h)
B 28	Oberkirch-Oppenaus		466	78
	Oppenaus-Bad Peterstal-Griesb.		289	48
	Bad Peterstal-Gries.-Kniebis		190	32
B 31	Freiburg-Kirchzarten		1.214	202
	Kirchzarten-Hinterzarten		763	127
	Hinterzarten-Titisee		899	150
	Titisee-Löffingen		580	97
B 33	Offenburg-Gengenbach		846	141
	Gengenbach-Biberach		711	119
	Biberach-Haslach		532	89
	Haslach-Hausach		833	139
	Wolfach-Schonach		485	81
	Schonach-St. Georgen		305	51
	St. Georgen-Villingen		737	123
B 294	Denzlingen-Waldkirch		1.184*	198*

* aus zwei Werten gemittelt.

auf etwa ein Sechstel der Tageswerte und beträgt dann im Bereich des ausgeschiedenen Luchsgebietes maximal ein Kfz pro 24 Sekunden. (Strecke Hinterzarten-Titisee). Da auch innerhalb der Nachtperiode noch mit starken Unterschieden im Verkehrsaufkommen zu rechnen ist, dürfte es selbst bei den am stärksten befahrenen Straßen Zeiträume geben, in denen weniger als ein Fahrzeug pro Minute unterwegs ist. Das gibt Luchsen genügend Möglichkeit, die Straße ungestört zu überqueren. Erschwerend kommt allerdings hinzu, daß die Straßen häufig von weiteren Hindernissen (Bahntrassen, Flußläufe, waldfreie Flächen, Siedlungen) begleitet werden, die in den Tälern gebündelt sind.

Die Gefahr von Unfällen für den Luchs im Schwarzwald läßt sich aus dem Verkehrsaufkommen allein nicht abschätzen. Unfälle sind sehr seltene Ereignisse, die stark von den örtlichen Gegebenheiten und dem diesbezüglich noch nicht untersuchten Verhalten der Luchse abhängen. Voraussagen erscheinen daher nicht möglich.

5.0 Diskussion

5.1 Früheres Vorkommen

Wie in weiten Teilen Deutschlands war der Luchs im Mittelalter auch im Schwarzwald verbreitet. Über den Luchs im Schwarzwald, insbesondere aber auch im angrenzenden württembergischen Raum um Stuttgart und Tübingen, liegen Hinweise für die Zeit zwischen 1480 und 1846 vor. Aus diesen Hinweisen ergibt sich folgendes Bild:

Bis zu Beginn des Dreißigjährigen Krieges wurden Luchs und Wolf vor allem durch die Jägerei auf einem für die Bevölkerung erträglichen Stand gehalten. Während des Krieges (1618–1648) stieg die Zahl der Luchse und Wölfe infolge des drastischen Bevölkerungsrückganges und der fehlenden Bejagung stark an, so daß von einer regelrechten Landplage die Rede war. Zu dieser Zeit galt der Schwarzwald als überaus reich an Luchsen und Wölfen. Aufgrund der hohen Dichte des Raubwildes kam es ab der Mitte des 17. Jahrhunderts zu intensiven Bekämpfungsmaßnahmen durch die Bevölkerung, mit dem Ziel, Luchs und Wolf auszurotten. Dabei spielte der Einsatz von inzwischen jagdtauglich gewordenen Feuerwaffen eine große Rolle. Bereits 1694 kann die Masse der Luchse als erlegt angesehen werden (WAGNER, 1876).

Im 18. Jahrhundert wurden nur noch wenige Luchse erlegt, dies geschah vor allem in den unzugänglichen Gegenden des Schwarzwaldes, die den Luchsen als letzte Rückzugsgebiete zur Verfügung standen (WAGNER, 1876). Der letzte Abschluß im Schwarzwald erfolgte 1770 im Nordschwarzwald bei Kaltenbronn (KOBELL, 1859), der letzte in Württemberg 1846 in der Nähe der Ruine Reußenstein bei Wiesensteig (JAAGER, 1874; ALTUM, 1876; WAGNER, 1876; BAUMGARTZ, 1886 u. SCHÄFF, 1907).

Nach FESTEtics (1980) ist anzunehmen, daß es sich bei solchen „letzten“ Luchsen nicht um die tatsächlich letzten Exemplare einer Standwildpopulation gehandelt hat, sondern vielmehr um zugewanderte Individuen. Diese Aussage scheint wohl für die erlegten „letzten“ Luchse bei Wertheim im Jahre 1834 und bei Wiesensteig im Jahre 1846 zuzutreffen, nicht jedoch für die im Schwarzwald zwischen 1740 und 1770 erlegten Luchse. Bei diesen ist eher anzunehmen, daß es sich um die tatsächlich letzten Bestandesmitglieder gehandelt hat.

Daß der Schwarzwald zum natürlichen Verbreitungsareal des Luchses gehört (KRATOCHVIL, 1968a), unterstreichen neben den vielen historischen Hinweisen

auch die bis dato überlieferten und gebräuchlichen topographischen Namen und Flurnamen mit der Bezeichnung Luchs-, Lux- und (Lix-). Gemessen daran, daß der Luchs im Schwarzwald allgemein verbreitet war und hier wohl auch in hohen Dichten vorkam, ist die Anzahl der Nachweise äußerst gering. Hierfür dürften einerseits die seltene Dokumentation, andererseits Lücken in der Erfassung der Quellen verantwortlich sein. – Für eine so abgelegene Gegend, wie der Schwarzwald sie damals war, ist die Wahrscheinlichkeit dafür, daß Luchsnachweise in Dokumenten ihren Niederschlag fanden, gering. Da das in Frage kommende Archivmaterial zudem kaum erschlossen ist und die Zeit für eigene Archivarbeit fehlte, sind diese Daten zusätzlich noch aus methodischen Gründen schlecht repräsentiert.

Für die Untersuchung der früheren Luchsdichte mußte deshalb auf württembergische Daten zurückgegriffen werden, die sich hauptsächlich auf Flächen außerhalb des Schwarzwaldes beziehen. Die vorgenommene Berechnung beruht auf dem Schluß von Abschlußzahlen auf die Dichte des bejagten Bestandes. Solche Berechnungen sind in Perioden einer Bestandesreduktion durch die Bejagung, wie sie für den Zeitraum von 1649 bis 1663 wohl vorlag, besonders verläßlich, da dann kaum mit sonstiger Mortalität gerechnet werden muß. Andererseits können für derartig lange zurückliegende Daten die Verläßlichkeit und Fehlermöglichkeiten nur schwer beurteilt werden. Das Ergebnis mit 1,5 Luchsen pro 100 km² ist aber, gemessen an den heute zu beobachtenden Dichten, durchaus plausibel.

Die für den Schwarzwald und für Württemberg zusammengetragenen Daten fügen sich nahtlos in großräumigere Erhebungen ein. EIBERLE (1972) belegte die Verbreitung und die Ausrottungsgeschichte des Luchses in der Schweiz von 1500–1900 auf der Basis von 466 Hinweisen. KRATOCHVIL et al. (1968 a, b) und FESTETICS (1981) haben die historische und rezente Verbreitung des Luchses in den Ländern West- und Mitteleuropas dokumentiert. Die Motive der Ausrottung waren im Schwarzwald, in der Schweiz (EIBERLE, 1972), aber auch in den übrigen europäischen Ländern mit Luchsvorkommen weitgehend gleich: Konkurrenzdenken, Haß und Angst (ČSSR: HELL, 1978 u. 1980; Frankreich: GÉRARD, 1871; Österreich: POLACSEK, 1978; Balkan: MIRIC, 1978).

Eine Aussage darüber, ob der Luchs im Schwarzwald auch infolge von Landschaftsveränderungen negativ beeinflusst wurde, wie sie als Folge von Viehhaltung (Waldweide) und den Waldgewerben (Köhlerei, Flößerei, Glashüttenbetrieb, Bergbau und Hüttenwesen) während des 15.-19. Jahrhunderts in Form von Überweidung, Waldverdrängung, großen Kahlhieben und Walddevastationen überall auftraten, kann nicht gemacht werden. Es ist aber durchaus denkbar, daß sich der Luchs durch die zunehmende Bejagung und die zunehmenden Waldnutzungen immer weiter in die noch unerschlossenen Gegenden zurückzog, bis er schließlich auch dort ausgerottet wurde.

5.2 Der Schwarzwald als Lebensraum

Im Untersuchungsgebiet Schwarzwald mit den im Süden und im Osten direkt anschließenden Waldflächen (insgesamt ca. 6.000 km²) sind 4.100 km² für den Luchs als dauerhafter Lebensraum bzw. als Einstandsgebiet geeignet. Dieser Lebensraum ist zwar durch Siedlungszonen eingeengt, jedoch nicht zergliedert, wie dies in den als bedingt geeignet ausgeschiedenen Gebieten der Fall ist.

Eine Zergliederung findet dagegen durch Verkehrsachsen statt. Da aber selbst die vielbefahrenen Bundesstraßen in den späten Nachtstunden so wenig Verkehr aufweisen, daß Luchse sie mehr oder weniger ungestört überqueren können, stellen sie

kein absolutes Ausbreitungshindernis dar. Eine gewisse Abschreckung von Luchsen entlang dieser Straßen ist jedoch denkbar. Wahrscheinlich würden die individuellen Aktionsräume so gelegt werden, daß sie nicht von großen Verkehrsachsen durchschnitten werden.

Die geeigneten Lebensräume für den Luchs bilden einen großen zusammenhängenden Komplex, der fast den gesamten Schwarzwald abdeckt. Weitere rund 1.000 km² sind im Untersuchungsgebiet als bedingt geeigneter Lebensraum ausgeschieden. In diesen Gebieten ist der Lebensraum stark durch Siedlungszonen eingeengt und durch ein engmaschiges Verkehrsnetz sowie durch landwirtschaftliche Nutzflächen zergliedert. Der Waldanteil in den bedingt geeigneten Gebieten liegt zwar deutlich unter dem der geeigneten Gebiete, ist aber immer noch höher als beispielsweise in den Schweizer Nordalpen, welche vom Luchs großflächig besiedelt sind. Aus diesem Grund könnten diese Gebiete durchaus auch als geeigneter Lebensraum angesehen werden, in jedem Fall sind sie aber als Jagd- und Durchzugsgebiet geeignet.

Die Flächenansprüche von Luchsen wurden aus Telemetriedaten aus Schweizer Gebieten hergeleitet, die deutlich geringere Waldanteile aufweisen als der Schwarzwald. Da sich innerhalb der Schweiz für den walddreichen Jura (39 % Wald) höhere Luchsdichten als für den Nordalpenraum mit nur 24 % Waldanteil ergaben, sind die Flächenansprüche von 100 km² pro Luchs für den Schwarzwald (66 % Wald) vermutlich zu hoch angesetzt, zumal sich diese Größe ausschließlich auf die geeigneten Gebiete (4.119 km², s. Tab. 11) bezieht, nicht aber auf die Gesamtfläche wie die Angaben aus der Schweiz oder anderen Untersuchungsgebieten. Demnach wäre die hochgerechnete Populationsgröße von 41 Luchsen als eine Mindestpopulation zu verstehen.

In relativ kleinen und isolierten Populationen besteht die Gefahr, daß sie durch Verluste, wie sie z.B. durch Unfälle oder Wilderei auftreten können, so stark dezimiert werden, daß ein eigenständiges Überleben nicht mehr gegeben ist. Außerdem sind bei solch' kleinen Populationen genetische Probleme wie Inzuchtdepressionen infolge einer zwangsläufig schmalen genetischen Basis bei kleinen Startpopulationen zu befürchten (BREITENMOSER, 1987b).

Einen guten Anhaltswert für die Mindestgröße von Raubtierpopulationen gibt SHAFER (1983) für Grizzly-Bären (Yellowstone Nationalpark/USA), deren Lebensraumgrößen mit denen von Luchsen vergleichbar sind. SHAFER schätzte eine überlebensfähige Mindestpopulation, bei 95 % Überlebenswahrscheinlichkeit auf 100 Jahre, auf 50–90 Individuen mit einem Flächenanspruch von 1.000–1.350 km².

BREITENMOSER & HALLER (1987b) errechneten nach diesen Angaben eine minimale Arealgröße von 4.000–8.000 km² für eine überlebensfähige Luchspopulation, wobei sie eine durchschnittliche Wohngebietsgröße von 85 km² pro Luchs ansetzten. Anhand dieser Größenordnungen wird klar, daß für Großprädatoren wie Bär, Wolf und Luchs, die einen großen individuellen Lebensraum beanspruchen, in der europäischen Kulturlandschaft kaum noch ausreichend zusammenhängender Lebensraum vorhanden ist. Nur die Alpen und die Pyrenäen sind im westlichen Europa als uneingeschränkt geeignete Großlebensräume für Luchspopulationen anzusehen (WOTSCHIKOWSKY, 1977 u. 1987; BREITENMOSER & HALLER, 1987b). Ein Bestand in der Größenordnung von 41 Luchsen, wie er für den Schwarzwald (mindestens) zu erwarten ist, liegt nach den Erkenntnissen von SHAFER (1983) und BREITENMOSER & HALLER (1987b) an der unteren Grenze einer überlebensfähigen Population.

Aber auch wenn eine Überlebensfähigkeit für 100 Jahre statistisch nicht als gesichert gelten kann, hat eine Population dieser Größe im Schwarzwald, der zu den größten Waldgebiete der Bundesrepublik zählt, langfristig gesehen relativ gute Chancen zu überleben. WOTSCHIKOWSKY und SCHRÖDER sprachen sich, als Vertreter der „Luchsgruppe“, bereits 1977 für eine Wiedereinbürgerung des Luchses im Schwarzwald aus (interne Mitt. d. Luchsgruppe v. 3. 7. 1977).

Die Überlebensfähigkeit einer Population steigt mit den Kontaktmöglichkeiten zu Nachbarpopulationen. Der Schwarzwald ist nach Süden und Westen durch das Rheintal zwar weitgehend von den benachbarten Waldgebirgen abgeschnitten, aber Kontakte zu Luchsen im Jura oder in den Vogesen sind nicht ausgeschlossen. Ein auf der Rheintalautobahn (A5) bei Freiburg am 31. 12. 1988 überfahrener Luchs könnte aus den genannten Ländern stammen. Flüsse als Hindernisse können Luchse durchaus überwinden. Dies zeigt eine Beobachtung aus den Schweizer Nordalpen, wo ein Luchs die ca. 50 m breite Simme durchschwamm (HALLER, mdl.). Ein früher Hinweis auf Flußdurchquerungen findet sich bei FISCHER (1855), der angibt, daß Luchse von den Vogesen her den Rhein bei Niedrigwasser durchqueren.

Diese Kontaktmöglichkeiten könnten durch Vergrößerung des Areals die Überlebenswahrscheinlichkeit einer Population im Schwarzwald erhöhen und durch genetischen Austausch die Gefahr einer Inzuchtdepression verringern.

5.3 Nahrungsangebot für den Luchs

Wie Untersuchungen zum Beutespektrum des Luchses im Vergleich zum Beuteangebot in den jeweiligen Luchsgebieten zeigen, ist der Luchs ein opportunistischer Räuber; er reißt, was an passender Beute am häufigsten vorhanden und am einfachsten zu erbeuten ist. Passende Beutetiere sind in erster Linie die kleinen Schalenwildarten.

In Mitteleuropa ist das nahezu überall häufig vorkommende Reh als Hauptbeutart des Luchses anzusehen (BREITENMOSE & HALLER, 1987a; BREITENMOSE & al., 1988 unveröff.; BUBENIK, 1966; COP, 1980; HELL, 1978; HERRENSCHMIDT, 1987; HONSIG-ERLENBURG, 1984; HUCHT-CIORGA, 1988; LINDEMANN, 1956; NOVAKOVA & HANZEL, 1968; SOMMERLATTE et al., 1980 und VASILU & DECEI, 1964).

An weiteren Schalenwildarten werden aber auch, je nach Vorkommen und Häufigkeit, Gams-, Rot- und Schwarzwild oder Rentiere vom Luchs erbeutet. Sein selektiver Einfluß nimmt dabei mit zunehmender Größe der Beutetiere zu. Je größer seine zu überwältigende Beutetierart ist, desto häufiger muß er die Erbeutung auf Jungtiere sowie alte und schwache Tiere beschränken.

Bei großen Schalenwildarten wie Rotwild stellen adulte Weibchen und junge Hirsche (NOVAKOVA & HANZEL, 1968) bereits die Obergrenze für den Luchs dar. Auch bei wehrhaften Beutetierarten (Schwarzwild) spielen die adulten Tiere keine bedeutende Rolle für die Ernährung des Luchses.

Dort, wo passendes Schalenwild in nur geringer Dichte oder gar nicht vorkommt, wie z.B. in den Sumpfwäldern und Waldsteppen Polens, der Sowjetunion oder in Finnland, erbeutet der Luchs in erster Linie Hasen, weicht aber auch auf andere kleinere Beutetiere aus.

Für den Schwarzwald ist anzunehmen, daß das Reh die Hauptbeutart des Luchses darstellen würde, da es überall und in recht hohen Dichten vorkommt. In Gebieten mit Felsen würden auch Gemsen eine größere Bedeutung haben. Aller-

dings zeigt die Bevorzugung von Kitzen durch den Luchs an, daß ihm adulte Gemsen schon Schwierigkeiten bei der Erbeutung bereiten. – Rot- und Schwarzwild sind im Schwarzwald nur regional in größerer Anzahl vertreten. Von diesen Schalenwildarten erbeutet der Luchs aufgrund ihrer Größe und/oder Wehrhaftigkeit vorwiegend Jungtiere (Kälber bzw. Frischlinge). – Da Rehe als leichtere Beute zur Verfügung stehen, dürfte die Anzahl der Risse bei den größeren Schalenwildarten gering bleiben. – Bei dem hohen Angebot an Schalenwild bestünde für Luchse im Schwarzwald keine Notwendigkeit, auf andere Beutetiere (z.B. Hasen, Raufußhühner) auszuweichen, zumal solche Alternativbeute nur in geringen Dichten vorkommt.

Der quantitative Einfluß einer Luchspopulation auf den Rehwildbestand im Untersuchungsgebiet ist, selbst wenn unterstellt wird, daß der Luchs sich ausschließlich von Rehen ernährt, mit einer Entnahme von 8–13 % des Frühjahrsbestandes bzw. 5–8 % des Herbstbestandes (vgl. Tab. 22), durchaus begrenzt. Die genannten Werte sind zudem in mehrerer Hinsicht als Maximalwerte anzusehen. Zum einen ist die Höhe des Rehbestandes zu gering angesetzt. Die Rehichte wurde nur aus den bekannt gewordenen Abgängen hergeleitet und müßte entsprechend der Fallwild-Dunkelziffer erhöht werden. Zum anderen wurden bei der Schätzung der Rehwildichte weder die Schwarzwaldrandlagen noch die Privatjagden berücksichtigt. Beide weisen in der Regel wegen des besseren Nahrungsangebotes und der höheren Feldanteile deutlich höhere Rehwildichten pro 100 ha Wald auf als die zentralen staatlichen Verwaltungsjagden.

Die für das Untersuchungsgebiet berechneten Abschöpfungsraten des Rehbestandes stimmen recht gut mit den Angaben von BREITENMOSER & HALLER (1987a) überein, die in den Schweizer Nordalpen eine Entnahme von ca. 6–9 % des Herbstbestandes an Rehen und ca. 2–3 % des Herbstbestandes an Gemsen ermittelten. In den tschechoslowakischen Karpaten nutzten Luchse nach BALIS (1970, zit. nach HELL, 1974) etwa 5–6 % des Gemsen-, 2,9 % des Reh- und 1,3 % des Rotwildbestandes. Die Abschätzung des quantitativen Einflusses bezieht sich auf eine Luchspopulation von 41 Tieren. Sollte eine größere oder kleinere Population im Schwarzwald Fuß fassen können, so ändert sich die Kalkulation entsprechend.

An dieser Stelle muß kurz auf den Zusammenhang zwischen Luchsdichte und Beuteangebot hingewiesen werden, der bisher übergangen wurde. Der Raumananspruch von Luchsen hängt nicht nur vom Deckungsangebot und dem Umfang von Störungen ab, sondern mit Sicherheit auch vom Beuteangebot (vgl. die großen Aktionsräume von Luchsen in Schweden, HAGLUND, 1966 u. JONSSON, 1980). Die Luchspopulation im Schwarzwald würde sich in ihrer Höhe demnach auf das Beuteangebot einstellen und damit, unabhängig von der absoluten Höhe, im „angemessenen“ Rahmen bleiben. Da die Zusammenhänge zwischen Luchs- und Beutedichte bisher nicht quantifiziert werden können, mußten sie hier unberücksichtigt bleiben und durch Daten zum Flächenanspruch bei etwa vergleichbarem Beuteangebot ersetzt werden.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß dem Luchs im Schwarzwald mit Reh-, Gams-, Rot- und Schwarzwild Schalenwildarten zur Verfügung stehen, die er von der Größe her überwältigen kann. Zudem sind für den Luchs weitere Beutetierarten geringerer Größe, insbesondere Hasen, vorhanden. Zumindest das Reh kommt in hohen Dichten vor, so daß das Nahrungsangebot ohne weiteres zur Ernährung des Luchses ausreicht.

5.4 Mögliche Schäden durch den Luchs

5.4.1 *Kleinvieh*

Nach den Erfahrungen aus den Schweizer Alpen sowie dem Schweizerischen und Französischen Jura, jeweils Gebieten mit traditioneller Schafhaltung, kam es im Laufe der Populationsentwicklung des Luchses zeitweise auch zu Verlusten unter den größtenteils unbeaufsichtigten Schafen (HALLER & BREITENMOSER, 1986; BREITENMOSER, 1988 unveröff.; HERRENSCHMIDT, mdl.).

HALLER & BREITENMOSER (1986) nehmen an, daß die Übergriffe auf Kleinvieh (v.a. Schafe) durch Luchse in den Schweizer Nordalpen im Zusammenhang mit der Populationsentwicklung stehen. Auf die Wiederbesiedlung folgt, bedingt durch eine noch ungenügende Anpassung der Beutetiere an den neuen Feind, eine Phase erhöhter Luchsdichten. Wenn dann eine hohe Luchsdichte den inzwischen angepassten Wildtieren gegenüber steht, die sich nicht mehr so leicht erbeuten lassen, weichen Luchse auf Kleinvieh aus. Da dann die Luchse langfristig ihre Aktionsräume vergrößern und sich dadurch auf das veränderte Verhalten des Schalenwildes einstellen, nehmen die Schäden am Kleinvieh im Laufe der Zeit wieder ab.

Die Schafrisse im Schweizer Kanton Jura, die durch einen männlichen Luchs verursacht wurden, sind im wesentlichen auf die dort noch im größeren Umfang betriebene Waldweide sowie auf die niedrigen Wildbestände in diesem Gebiet zurückzuführen (BREITENMOSER, mdl.). Derartige Verhältnisse können wohl als Sonderfall angesehen werden.

Die Anzahl der von 1984–1988 im Französischen Jura durch Luchse getöteten (200 Stck.) und verletzten Schafe (30 Stck.) ist ausgesprochen hoch. Die Ursachen für diese Massierung von Schafritten konnte bisher nicht geklärt werden. Möglicherweise sind illegal ausgesetzte Zooluchse im Spiel, die die Schalenwildjagd nicht beherrschen und die notwendige Scheu vor dem Menschen und seinen Einrichtungen vermissen lassen. Geringerer Umfang der Schafhaltung als im Jura, bessere Beaufsichtigung der Schafe und höheres Alternativbeuteangebot lassen im Schwarzwald Schafverluste durch Luchse nur in unbedeutendem Ausmaß erwarten. Aber man muß sich auf derartige Fälle einstellen.

5.4.2 *Rauhfußhühner*

Für den Anteil, den Rauhfußhühner an den Beutelisten von Luchsen haben, werden recht unterschiedliche Zahlen genannt. Die umfangreichen, z.T. mit Hilfe der Radiotelemetrie in Mitteleuropa durchgeführten Untersuchungen ergaben fast keine Hinweise auf Risse dieser Hühnervögel, obwohl sie in den Luchsgebieten noch vielerorts vorkommen (BREITENMOSER & HALLER, 1987a u. mdl.; HERRENSCHMIDT, mdl.).

In Skandinavien oder in den Karpaten, wo die Dichten der Rauhfußhühner noch hoch sind, macht ihr Anteil rund 5 % aus (SWAHN, 1962, n. FENGEWISCH, 1968; PULLIAINEN, 1981; HELL, 1978), man kann sie als Gelegenheitsbeute der Luchse betrachten. Aus diesem Rahmen fallen allerdings die Angaben von LINDEMANN (1956) mit 16 % für die polnischen Karpaten und von FENGEWISCH (1968) mit 15–20 % für die osteuropäischen Gebiete heraus. Diese Beutelisten fallen durch sehr geringe Anteile an wiederkauendem Schalenwild auf, offensichtlich fehlt dort ein entsprechendes Angebot. Die Luchse weichen daher auf andere Beutetiere aus, in erster Linie auf Hasen (45–66 %), dann aber auch auf Rauhfußhühner.

In diesem Zusammenhang sind sinnesphysiologische Untersuchungen an zahmen Luchsen von LINDEMANN (1950) von Bedeutung. Danach ist der Geruchssinn nur schwach entwickelt und spielt bei der Beutesuche kaum eine Rolle. Fährten bzw. Spuren scheint der Luchs vorwiegend optisch wahrzunehmen. In Freilandversuchen fanden maskierte Luchse Fleischstücke allein nach ihrer Witterung erst ab weniger als 75 cm einigermaßen sicher. Nach FERRON (1973, n. MATJUSCHKIN, 1978) haben Katzen mit 7 cm² Oberfläche des Geruchsepithels eine deutlich geringere Geruchsleistung als Nerz (14 cm²), Marder (33 cm²) oder Waschbär (36 cm²).

Somit dürfte es Luchsen schwerfallen, gut getarnte Beutetiere wie etwa eine brütende Auerhenne überhaupt aufzuspüren. Für die regelmäßige Erbeutung von Rauhfußhühnern durch Luchse müssen daher hohe Hühnerdichten und das Fehlen von passender Schalenwildbeute zusammenkommen. Unter den in Mitteleuropa gegebenen Verhältnissen ist der Reiß eines Rauhfußhuhns als seltene Ausnahme zu betrachten. Für die Restvorkommen von Auerhuhn und Haselhuhn im Schwarzwald besteht deshalb keine Gefahr durch Luchse.

5.4.3 Beeinträchtigung der Jagd

Nach den Überlegungen zu dem zu erwartenden Eingriff des Luchses in den Rehwildbestand des Schwarzwaldes ist mit einer Abschöpfung von 16 bzw. 19 % des derzeitigen Abschusses (3,8 Stck./100 ha Wald) zu rechnen (vgl. Tab. 22). Diese Werte sind, wie schon angeführt, insofern Maximalwerte, als für den Schwarzwald als Ganzes mit deutlich höheren durchschnittlichen Rehichten pro 100 ha Wald gerechnet werden muß als für die hier zugrundegelegten staatlichen Verwaltungsjagden im zentralen Schwarzwald. Wichtig für die Wertung dieser Zahlen ist auch, daß bei weitem nicht jedes vom Luchs gerissene Reh auf der Strecke der Jäger fehlen würde.

Schalenwildbestände werden in der Regel stark unterschätzt (ELLENBERG, 1978), es muß mit einer erheblichen Dunkelziffer gerechnet werden. Daher ist davon auszugehen, daß beim Rehwild der Zuwachs durch den Abschluß nicht voll abgeschöpft wird. Indizien wie schlechte körperliche Verfassung, aufgefundenes Fallwild und starker Verbiß belegen dies. Der nicht abgeschöpfte Zuwachs wird durch dichtebedingte nichtjagdliche Verluste (Fallwild, eingeschränkte Fortpflanzung) ausgeglichen (EISFELD, 1975; 1978; 1979 u. 1982).

In dieser Situation würden die Eingriffe des Luchses zunächst einmal durch verminderte Fallwildverluste bzw. erhöhte Fortpflanzung kompensiert werden, ohne daß der jagdliche Ertrag beeinflusst würde. Die Höhe des ungenutzten Überschusses, der für Luchse zur Verfügung steht, ist unbekannt und lokal verschieden, so daß genauere Aussagen über Einbußen an der Rehstrecke nicht möglich sind.

Die hier angestellten Überlegungen gehen von der Vorgabe aus, daß sich die Luchse ausschließlich von Rehen ernähren. Im Schwarzwald gehören aber auch Gemen, Rot- und Schwarzwild, kleinere Carnivoren und Hasen zum potentiellen Beutespektrum. Die Verluste würden sich demnach auf mehrere Arten verteilen.

Bei den größeren und wehrhafteren Schalenwildarten Schwarz- und Rotwild sind, wenn sie erbeutet werden, hauptsächlich Jungtiere betroffen. Die für den Jäger besonders wertvollen Trophäenträger dieser Arten sind vor dem Luchs sicher.

Auch beim Gamswild sind sie in der Luchsbeute unterrepräsentiert (BREITENMOSEER & HALLER, 1987a). Damit würden sich jagdliche Einbußen bei den größeren Schalenwildarten in engen Grenzen halten.

Bei den berechneten Werten zum Einfluß des Luchses auf den Rehwildbestand handelt es sich um Durchschnittswerte. Daher ist damit zu rechnen, daß es lokal zu höheren Eingriffen und anderswo zu entsprechend niedrigeren Eingriffen durch Luchse kommt. Mit höheren Verlusten ist vor allem dort zu rechnen, wo Schalenwild in unnatürlich hohen Konzentrationen lebt. Dies trifft insbesondere an Fütterungen zu, durch die das Wild in ungeeigneten Wintereinständen gehalten wird.

Ein Beispiel dafür liefert das Turtmannstal/Wallis in der Schweiz. Dort wurde Rehwild im Winter, wenn es sich normalerweise in tieferen Lagen aufhält, in Hochlagen künstlich durchgefüttert. Mit der Einwanderung von Luchsen wurde dieser Rehbestand stark dezimiert (BREITENMOSE & HALLER, Vortrag Freiburg 17. 12. 1987). In der Steiermark/Kärnten wurden derartige Übergriffe von Luchsen an Fütterungen dagegen nicht festgestellt (FESTETICS, 1980).

Probleme mit dem Luchs zeichnen sich auch bei der Haltung von Muffelwild ab, das im Schwarzwald aber fehlt. In Slowenien kam es im Jagdrevier Medved/Kocevje in einem ca. 1000 ha großen Gatter mit Mufflons, Damwild und Wildschweinen zur vollständigen Ausrottung der Mufflons durch Luchse, die sich innerhalb des Gatters aufhielten. Damwild wurde weit weniger dezimiert. An dem Geschehen waren auch die ca. 400 Wildschweine beteiligt, da sie quasi jeden Luchsriss über Nacht vollständig verzehrten, so daß die Luchse gezwungen waren, ständig neue Beute zu schlagen (COP, 1980; COP & ADAMIC, 1988). Da Wildschweine regional im Schwarzwald vertreten sind, ist in diesen Gebieten ein stärkerer Eingriff in die potentiellen Beutetierpopulationen durch den Luchs denkbar, wenn die vom Luchs gerissenen Beutetiere von Wildschweinen genutzt werden.

Nach Erfahrungen in der Schweiz, aber auch in Schweden (HAGLUND, 1966) kommt es zu negativen Effekten durch den Luchs im wesentlichen in der Initialphase einer Luchsansiedlung. BREITENMOSE & HALLER (1987b) führen das darauf zurück, daß das noch nicht an den Luchs angepaßte Schalenwild eine relativ leichte Beute darstellt. Es kommt zu gehäuften Rissen, die zudem weniger gut ausgenutzt werden, da die Such- und Erbeutungszeit für neue Beute gering ist. Die Luchse können sich auf kleine Aktionsräume beschränken, sie bauen vorübergehend erhöhte Dichten auf.

Mit einer zunehmenden Anpassung des Schalenwildes an den Luchs und einer damit schwierigeren Erbeutung nimmt die Luchsdichte im Kernbereich des Ansiedlungsgebietes ab und damit auch der Einfluß auf die Beutetierbestände. Die Luchse müssen ihre Aktionsräume mehr und mehr ausdehnen, um den zum Jagderfolg nötigen Überraschungseffekt zur Erbeutung von Schalenwild zu erzielen. Damit pendelt sich die Luchspopulation in ihrem Kerngebiet auf einem tieferen, den Ernährungsbedingungen angepaßten Niveau ein. – Die jährliche Jagdstrecke an Rehen und Gemsen ist im untersuchten Gebiet der Schweizer Nordalpen – nach einem vorübergehendem Rückgang – heute gleich hoch oder sogar höher als vor der Luchswiedereinbürgerung (BREITENMOSE & HALLER, 1987b).

5.4.4 *Tourismus*

In zahlreichen Gebieten des Schwarzwaldes ist der Tourismus die Haupteinkommensquelle der Bevölkerung. Bereits 1973 betrug die Einnahme aus dem Tourismus ca. 42 % des Pro-Kopf-Einkommens. Heute liegt dieser Wert sicherlich noch höher. Die am häufigsten von Touristen angegebenen Freizeitbeschäftigungen sind

Wandern, Wintersport und der Besuch von Ausflugszielen mit dem Pkw (BRÜCKNER, 1978). Diese Freizeitbeschäftigungen würden sich also im Lebensraum der Luchse abspielen. Wegen der großen Bedeutung des Tourismus im Schwarzwald könnte ein negativer Einfluß des Luchses auf den Tourismus ein wichtiges Argument gegen eine Wiedereinbürgerung sein.

Luchse sind vorwiegend dämmerungs- und nachtaktiv, zudem sind sie ausgesprochen scheu. Aus diesen Gründen ist die Wahrscheinlichkeit eines Zusammentreffens von Luchsen mit Menschen gering (HELL, 1972 u. 1974; MATJUSCHKIN, 1978). Angriffe auf Menschen kommen nicht vor. Deshalb sind Luchse trotz ihrer Wehrhaftigkeit völlig ungefährlich. Das gilt auch für Luchse, die an Tollwut erkrankt sind. Bei ihnen verläuft die Viruserkrankung in der sogenannten stillen Form: das Tier leidet an Lähmungen, versteckt sich und geht langsam ein. Bisher wurden keine Angriffe von tollwütigen Luchsen auf Menschen bekannt (FERNEX, 1978).

Die Empfänglichkeit für Tollwut scheint beim Luchs im übrigen gering zu sein. In Slowenien waren nach COP (1988) sämtliche Untersuchungen auf Tollwut bei geschossenen Luchsen (insg. 110 Stck.) in der Zeit von 1978–1986/87 negativ, obwohl im Luchsgebiet zu dieser Zeit Tollwut verbreitet war. Auch die Angaben von HELL (1982) für die Tschechoslowakei zeigen, daß Luchse selten an Tollwut erkranken. Unter mehreren hundert Tollwutfällen befanden sich nur 7 Luchse. Im Französischen Jura trat bei zwei Luchsen Tollwut auf, jedoch ist bislang noch nicht geklärt, ob diese Tiere bereits vor der Aussetzung infiziert gewesen waren (HERRENSCHMIDT, mdl.).

Erfahrungen aus der Schweiz und dem Französischen Jura zeigen, daß dort vom Luchs keinerlei negative Auswirkungen auf den Tourismus ausgehen. Vielmehr gilt das Vorkommen der Luchse als eine touristische Attraktion. Seine Anwesenheit steht für eine besonders naturnahe und intakte Landschaft. An Kiosken wird mit Postkarten, Bildbänden etc. für den Luchs geworben (z.B. Creux du Van im Neuenburger Jura). In Fernsehen und Radio werden Sendungen über den Luchs gebracht.

Entsprechend positiv ist auch die Reaktion. Die Menschen dort zeigen vorwiegend Interesse statt Angst gegenüber dem Luchs bzw. seiner „unsichtbaren“ Anwesenheit (HERRENSCHMIDT, mdl.; BREITENMOSER, mdl.).

Für den Schwarzwald sind demnach mit der Anwesenheit des Luchses keine negativen Auswirkungen auf den Tourismus zu erwarten. Vielmehr würde gerade durch den Luchs die Möglichkeit bestehen, den Schwarzwald im Sinne einer naturnahen und intakten Waldlandschaft touristisch aufzuwerten.

5.5 Gefahren für den Luchs

Bei wiederanzusiedelnden Luchsen sind zwei wesentliche Verlustursachen zu beachten, deren Auswirkungen leicht unterschätzt werden. Es handelt sich dabei um Verkehrsverluste und um illegale Erlegung von Luchsen. Besonders gravierend sind solche Verluste, wenn sie im Anfangsstadium einer Wiedereinbürgerung die wenigen ausgesetzten Tiere betreffen. Aber auch in etablierten Populationen sind die Dichten so gering, daß Verluste leicht zu Einbrüchen führen können.

5.5.1 *Verkehr*

In der heutigen europäischen Kulturlandschaft lassen sich Verkehrsverluste bei Luchsen nicht verhindern, zumal die Tiere über weite Strecken wandern können, wie das Beispiel des im Rheintal bei Freiburg überfahrenen Luchses vom 31. 12. 1988 zeigt. Für den Schweizer Jura berichtet BREITENMOSER (mdl.) von einem Luchs, der in einer Nacht über 100 km zurücklegte. Verkehrsverluste trugen im Bayrischen Wald neben illegalen Abschüssen (Verluste insgesamt mindestens 7) dazu bei, innerhalb von wenigen Jahren den ohnehin nur wenige Individuen zählenden Luchsbestand zum Erlöschen zu bringen (WOTSCHIKOWSKY, 1978 und mdl.). Dagegen scheinen die relativ kopfstarken und etablierten Luchspopulationen in den Schweizer Nordalpen und im Schweizer Jura die auftretenden Verkehrsverluste zu verkraften.

Der Schwarzwald ist im Vergleich zu den umliegenden Landschaften verhältnismäßig wenig durch Verkehrsachsen erschlossen, Autobahnen verlaufen außerhalb des Waldgebirges (Straßenkarte Baden-Württemberg, 1987/88). Das Verkehrsaufkommen bei Nacht (22.00–6.00 h) ist so gering, daß die vorwiegend dämmerungs- und nachtaktiven Luchse selbst tagsüber stärker befahrene Bundesstraßen während dieser Zeit überqueren können. Trotzdem ist immer mit einer latenten Unfallgefahr zu rechnen.

5.5.2 *Illegale Verfolgung*

Hinsichtlich der illegalen Verfolgung haben insbesondere die Jäger die Mittel in der Hand. Bisher kam es in nahezu allen Wiedereinbürgerungsprojekten zu derartigen Verlusten. Wie einschneidend diese Verluste sein können, demonstrieren die Beispiele aus den Vogesen, dem Französischen Jura und dem Bayrischen Wald:

In den Vogesen wurden drei Fälle illegaler Erlegung bekannt. Bereits kurz nach Beginn der Aussetzungen (1983) wurde im Januar 1984 ein Luchs erschlagen aufgefunden. Zu zwei weiteren, für das Projekt gravierenden Abschüssen kam es im November 1987. In dieser Zeit wurde eine Luchsin von ihren drei Jungluchsen, die erst wenige Monate alt waren, weggeschossen. Kurze Zeit später wurde auch das dazugehörige Männchen erlegt. Die Jungluchse starben nach einiger Zeit, da sie noch nicht in der Lage waren, selbst Beute zu schlagen.

Aufgrund der illegalen Verfolgungen, aber auch wegen anderer Verluste, ist das Projekt stark gefährdet. Von insgesamt 12 ausgesetzten Luchsen sind lediglich noch 5–6 Tiere am Leben (HERRENSCHMIDT, 1987 u. mdl.). – Im Französischen Jura wurden von 1974–1987 mindestens 6 Luchse erlegt, eine weitere Meldung ist unsicher (VANDEL, 1987 unveröff.). Mit weiteren Verlusten muß gerechnet werden (HERRENSCHMIDT, mdl.). – Im Bayrischen Wald wurden, außer den bereits erwähnten Verkehrsverlusten, vor allem illegale Abschüsse als Ursache des Erlöschens des Luchsbestandes vermutet (WOTSCHIKOWSKY, 1978).

Die illegale Verfolgung ist eine Frage der persönlichen Einstellung zum Luchs. Die Motive, die hinter solchen Taten stehen, basieren in der Regel auf dem seit Jahrhunderten eingefahrenen Schaden/Nutzen-Denken und einer tief verwurzelten „Räuberbekämpfungsmentalität“. Im Prinzip müßte man alle Jäger davon überzeugen können, daß Luchse zum Haushalt der Natur gehören, daß sie für Jäger und Wild tragbar sind und daß sie sogar einen positiven Einfluß auf den Schalenwildbestand ausüben (vgl. 5.4.3). NOVAKOVA & HANZEL (1968) sprechen in diesem Sinne

von einer Aufwertung der Schalenwildbestände durch den Luchs. Zum Verständnis für den Luchs und seine Wiedereinbürgerung sind die neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse über ihn von großer Bedeutung, da sie althergebrachte Meinungen widerlegen. Diese Erkenntnisse „an den Mann“ zu bringen, erscheint als vordringliche Aufgabe.

5.6 Perspektiven

Der Luchs würde bei seiner Aussetzung im Schwarzwald geeignete Lebensbedingungen vorfinden. Vor allem der hohe Waldanteil, vorhandene Rückzugsgebiete, die verhältnismäßig geringe Verkehrserschließung und ein ausreichendes Beuteangebot lassen den Schwarzwald als geeignet erscheinen. Die Luchspopulation, die dort Platz finden würde, wäre für ein eigenständiges Überleben wohl groß genug, jedoch sind auch Kontakte zu benachbarten Populationen der Schweiz und Frankreichs denkbar und eine Vernetzung dieser Populationen anzustreben. Die Überlebenswahrscheinlichkeit würde dadurch vergrößert und ein genetischer Austausch möglich sein.

Die Wildbestände im Schwarzwald (Schalenwild, Rauhfußhühner) sind durch den Luchs nicht gefährdet, für eventuelle Schäden an Haustieren (v.a. Schafe) sollten vorbeugende Maßnahmen wie Information, Entwicklung sicherer Haltungsmethoden und Entschädigungsregelungen ergriffen werden. Zu Ertragseinbußen bei den Jägern kann es kommen, diese sind jedoch meist als gering bis tragbar einzustufen. Lokal und im Einzelfall können diese Ertragseinbußen jedoch auch höher sein, hier besteht dann die Gefahr von illegalen Abschüssen durch betroffene Jäger. Gerade kleine Startpopulationen sind dadurch besonders gefährdet. Deshalb ist eine wichtige Voraussetzung für ein Wiedereinbürgerungsprojekt, die Unterstützung der Jäger zu gewinnen. Wenn dies gelingt, ist die Wiedereinbürgerung des Luchses auf jeden Fall zu befürworten.

In Anlehnung an die „Richtlinien zur Wiedereinbürgerung gefährdeter Tierarten“ (s. 1.5) und unter Berücksichtigung der Erfahrungen aus schon erfolgten Wiedereinbürgerungen sollte weiterhin Beachtung finden:

Als Freilassungsgebiet eignet sich besonders der Nordschwarzwald, da hier mit einem hohem Waldanteil (72 %), einem hohen Anteil an Staats- und Körperschaftswald, einer sehr geringen Einwohnerdichte (unter 60 E./km²) und einer niedrigen Straßendichte mit niedrigem Verkehrsaufkommen besonders günstige Verhältnisse herrschen. Zudem spielt in diesem Gebiet die Schafhaltung nur eine untergeordnete Rolle. Der Nordschwarzwald wurde im Bereich der Hornisgrinde bereits 1977 im Zuge einer Bereisung von Vertretern der „Luchsgruppe“ begutachtet und positiv bewertet (Interne Mitt. d. Luchsgruppe v. 3. 7. 1977).

Für die Aussetzung sollten wegen ihrer Scheuheit vor dem Menschen und dem dadurch größeren Abstand zu Haustieren nur Wildfänge verwendet werden. Bei deren Beschaffung muß darauf geachtet werden, daß sie taxonomisch und ökologisch der historischen Population möglichst ähnlich sind. Um von vornherein einer potentiellen Inzuchtdepression vorzubeugen, sollten die Luchse möglichst aus verschiedenen Gebieten (z.B. Rumänien, Polen) bezogen werden. Inwieweit dies aber tatsächlich organisatorisch und in der Praxis durchführbar ist, ist offen. Derzeit können Wildfänge nur aus der Slowakei bezogen werden.

In einer möglichst kurzen Zeit (1–3 Jahre) sollte eine ausreichend große Anzahl von Luchsen in einem Geschlechterverhältnis von 1 : 1 zur Aussetzung gelangen. Nach Erfahrungen mit Wiedereinbürgerungen verschiedener Tierarten ist nach Aussetzungen mit einer ungewöhnlich hohen Mortalitätsrate und mit starken

Abwanderungen zu rechnen (KOENIG, 1981; NOWAK & ZSIVANOVITS, 1982). Aufgrund der Erfahrungen aus der Schweiz und Frankreich sollten mindestens 12 Individuen ausgesetzt werden.

Für das Schweizer Wiedereinbürgerungsprojekt hält es BREITENMOSER et al. (1988 unveröff.) für unwahrscheinlich, daß die Zahl der offiziell genehmigten Luchse in den Schweizer Alpen und auch im Schweizer Jura allein erfolgreich gewesen wäre. Allerdings zeigt das Wiedereinbürgerungsprojekt in Slowenien, daß eine Wiedereinbürgerung unter günstigen Bedingungen auch mit nur 6 Luchsen erfolgreich verlaufen kann. Der heutige Bestand wird auf ca. 300 Individuen geschätzt (COP & ADAMIC, 1988). In Slowenien waren die ausgesprochen großen, zusammenhängenden und nahezu unbesiedelten Waldgebiete mit einem großen Beutepotential sowie das bis 1978 erteilte Jagdverbot (COP, 1980) für die Etablierung der Luchspopulation äußerst günstig.

Eine wichtige Rolle bei der Aussetzung von Luchsen spielt auch der Aussetzungszeitpunkt. Für den Sommer spricht, daß Luchse in dieser Zeit relativ immobil sind und sie sich deshalb in ihrem neuen Lebensraum etablieren können, ohne sich allzu weit zu zerstreuen (BREITENMOSER & HALLER, 1987b; HERRENSCHMIDT, mdl.; NOWAK & ZSIVANOVITS, 1982). Allerdings ist die Fortpflanzung erst im nächsten Jahr möglich, zudem ist es dann ungewiß, ob ein Partner zur Fortpflanzung gefunden wird. – Es könnten auch schon trüchtige Weibchen im Frühjahr ausgesetzt werden. Die baldige Fortpflanzung wäre damit gewährleistet. Ob allerdings die nicht mit dem neuen Lebensraum vertrauten Tiere in der Lage wären, ihre Jungen aufzuziehen, ist fraglich.

Eine Koordination und Kooperation geplanter, angelaufener und bestehender Wiedereinbürgerungsprojekte sollte erfolgen, um eine sinnvolle Verteilung der begrenzten Anzahl verfügbarer Wildfänge zu gewährleisten.

Begleitend zur Wiedereinbürgerung von Luchsen ist eine wissenschaftliche Betreuung einschl. radiotelemetrischer Überwachung notwendig. Sie dient dem Verfolgen der Bestandesentwicklung, der objektiven Klärung auftretender Probleme, dem Schutz der ausgesetzten Luchse und der Anpassung der weiteren Maßnahmen an die jeweiligen Umstände.

Wichtig erscheint auch eine entsprechende Öffentlichkeitsarbeit, um die Bevölkerung und Interessengruppen zu informieren, aufzuklären und gegebenenfalls an Aktionen zu beteiligen. Nach den Erfahrungen sämtlicher Wiedereinbürgerungsprojekte kann eine Wiedereinbürgerung nur dann erfolgreich verlaufen, wenn allgemeine Akzeptanz und Unterstützung für das Projekt vorhanden sind (NOWAK & ZSIVANOVITS, 1982; BREITENMOSER & HALLER, 1987b).

Danksagung: Unser besonderer Dank gilt Dr. Urs BREITENMOSER, Veronique HERRENSCHMIDT und Ulrich WOTSCHIKOWSKY für ihr persönliches Engagement, für Auskünfte und für die Überlassung von Daten aus den jeweiligen Luchsprojekten. Des weiteren möchten wir uns bei Frau Dr. HAUFF (Arbeitsbereich Forstgeschichte, Freiburg) und bei Herrn GÖRLIPP (Fürstlich Fürstenbergisches Archiv Donaueschingen) für ihre freundliche Hilfe in historischen Sachfragen bedanken.

Schrifttum

Das Literaturverzeichnis kann von der Verfasserin (S.G.-K.) angefordert werden.

(Am 24. Oktober 1989 bei der Schriftleitung eingegangen.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.](#)

Jahr/Year: 1990-1993

Band/Volume: [NF_15](#)

Autor(en)/Author(s): Gossmann-Köllner Sabine, Eisfeld Detlef

Artikel/Article: [Zur Eignung des Schwarzwaldes als Lebensraum für den Luchs \(1990\) 177-246](#)