©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

Evaluierung der Elchpopulation in der Grenzregion von Österreich und Tschechien

Erstellt von Vojtěch Mrlík

Forschungsinstitut WWF Österreich

Wien, im Juli 1995
Studie 22

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

WWF ÖSTERREICH
WORLD WIDE FUND FOR NATURE
1160 Wien, Ottakringerstr. 114-116

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

ZUSAMMENFASSUNG 1

1. EINLEITUNG 4

2. METHODE UND DANKSAGUNG 6

3. ERGEBNISSE 7

3.1. Schätzung der Bestandsgröße im untersuchten Gebiet 7

3.2. Erläuterungen zum Aufbau der lokalen Population 10
3.2.1. Altersaufbau und Geschlechterverhältnis 19
3.2.2. Jahreszuwachs 20

3.3. Angaben über Größe d. ortstreuen u. wandernden Population 21
3.3.1. Erläuterungen zur jahreszeitlich bedingten Wanderung der Elche 22

3.4. Wichtige Habitate für das Überleben der Elchpopulation 22

3.5. Ausmaß des möglichen Schadens an Bäumen und Sträuchern 23

3.6. Ausmaß und Ursachen der Mortalität 26

3.7. Parasitenbefall des Elchbestandes 30
3.7.1. Parasitennachweise in der Losung 30
3.7.2. Parasitennachweise im Körper 30
3.7.3. Bakteriennachweise in inneren Organen 31

3.8. Wechselbeziehung zu anderen bedeutenden Tierarten (insbesondere Huftiere) 31

4. SCHLUSSFOLGERUNGEN 34

5. LITERATUR 36

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

EVALUIERUNG DER ELCHPOPULATION IN DER GRENZREGION VON ÖSTERREICH UND TSCHECHIEN

ZUSAMMENFASSUNG

Der europäische Elch *(Alces alces)* gehört zu den autochthonen Vertebraten Zentraleuropas, wie aus zahlreichen Literaturangaben und paleontologischen Funden hervorgeht (PĚSKE im Druck). So wie in der Gegenwart war der Elch in Europa allerdings auch in der Vergangenheit nicht sehr zahlreich vertreten (ANDĚRA & KOKEŠ 1978).

Das Verschwinden der Elche aus Böhmen reicht in das 12. bis 15. Jahrhundert zurück. Das letzte Individuum wurde 1570 geschossen. Ungefähr seit 1957 tauchen die Elche wieder in Zentraleuropa auf. Die Tiere sind wahrscheinlich aus Reservaten im Nordosten von Polen (Kampignowski National Park, Bagna Biebrzanskie) eingewandert. In Böhmen trat der Elch hauptsächlich im östlichen Elbebecken, im böhmischen-mährischen Hochland, sowie im Flachland von Nordmähren und den angrenzenden Bergen auf. In Österreich gelang ein erster Elchnachweis im November 1966 in der Nähe von Gmünd. Diese erste Imigrationsphase (1957-1966) ist durch eine intensive Einwanderung junger Männchen charakterisiert. Eine weitere Imigrationsphase erfolgte in den darauffolgenden Jahren. Typisch für diese zweite Phase war sowohl die starke Einwanderung von Weibchen, als auch der längere Aufenthalt der Tiere im selben Gebiet, wobei auch mehrere Individuen zusammenlebten. Die Population begann sich in Südostböhmen zu stabilisieren. Auf österreichischem Gebiet wurden seit 1970 in unregelmäßigen Abständen Elche (zumeist Einzeltiere) in der Nähe von Gmünd, Zwettl, Krems und Großgerungs beobachtet. Von diesem Zeitpunkt an kann man von einer zentralen europäischen Elchpopulation sprechen.

In Böhmen wurde das erste Elchkalb 1973 geboren (NĚMEC, BÍCA iv., PEŘKA 1986). 1987 lebten bereits schätzungsweise 30 Elche in Südböhmen (HOMOLKA 1989); weitere 30-50 Tiere gab es bis 1989 im südöstlichen Teil von Böhmen zwischen Jindrichuv Hradec und dem Lipno Stausee (HOMOLKA 1993). Der heutige Elchbestand im Böhmerwald und im angrenzenden Teil Böhmens wird auf ungefähr 10 Individuen geschätzt (ANDĚRA & CĚRVENÝ 1994). Im Zusammenhang mit dem Anstieg der Elchpopulation in Südböhmen breiteten sich die Tiere natürlich in den angrenzenden Ländern aus (BÍCA, SUCHÁNEK; MAREK, VRCHOTA).

Die vorliegende Evalierung der Elchpopulation wurde im Zeitraum zwischen August 1993 und Januar 1995 durchgeführt. Das Untersuchungsgebiet beschränkt sich auf die Gemeinden Jindřichův Hradec, Klečaty, Lomnice an der Lainsitz, Třeboň, Žofina Hut´, Gmünd, Litschau, Rottal, sowie Jindřichův Hradec und umfaßt insgesamt ca. 730 km². Besonders berücksichtigt wurden relativ neue Elchnachweise. Die Gebiete wurden anhand mehrerer

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

Transekte genauestens untersucht. Einen Schwerpunkt der Untersuchung stellte die Kommunikation mit Förstern, Jägern, Zoologen und Einheimischen dar.

Im Untersuchungsgebiet wurde die Gesamtgröße der Elchpopulation folgendermaßen evaluiert: 11 (1990), mindestens 17 (1991), 14 (1992), 25 (1993), 25 (1994) Individuen. Die Hauptpopulation war auf einige Gebieten konzentriert (Aufzuchtgebiete adulter Weibchen, Adult Female Breeding Areas, FBA).

In dem untersuchten Areal konnten zwischen 1990 bis 1994 fünf verhältnismäßig beständige Aufzuchtgebiete (FBA) bestätigt werden. Die Existenz eines gelegentlichen FBA eines adulten Weibchens wurde 1993 belegt. In diesen sechs FBA´s wurden während der fünf untersuchten Jahre (von 1990 bis 1994) 23 Kälber geboren. Ein weiteres Aufzuchtgebiet wurde im Jahr 1994 vermutet.

Auf der Basis von konkreten Elchbeobachtungen wurde das durchschnittliche Geschlechterverhältnis (adulte Weibchen adulte Männchen) mit 1 0,8 ermittelt. Dieses Verhältnis variierte aber in den untersuchten Jahren.

Das Verhältnis von ortstreuem zu wanderndem Teil der Elchpopulation war in den verschieden Jahren variabel.

Der Anteil seßhafter Tiere betrug in den fünf untersuchten Jahren durchschnittlich 63 %, wobei die adulten Weibchen sich mit 66% seßhafter Tiere als "seßhafter" als die adulten Männchen mit nur 25% seßhafter Tiere (n=32) erwiesen. Insgesamt ist der wandernde Teil der Population kleiner als der seßhafte. Für adulte Männchen konnte eine höhere Tendenz zur Migration bestätigt werden (52%, N=25) als für Jungtiere und adulte Weibchen.

Für den Zeitraum von 1982 bis 1994 wurden im Untersuchungsgebiet 15 Todesfälle oder Fälle schwerer Verletzungen von Elchen erfaßt. Leider wurde die Mehrzahl von Menschen getötet (54%, n=13). Von sieben getöteten Exemplaren wurden vier erschossen (57%). Auch der Parasitenbefall von Elchen wurde durch Proben ermittelt. Es wurden 2 verschiedene Losungen und der Körper eines Elchbullen, der 1993 durch ein Auto getötet wurde, untersucht. Ein höherer Befall der Elchkörper war nur durch Insekten gegeben (wahrscheinlich *Lipoptena sp.*). Der Befall mit Parasiten und Bakterien entspricht dem Standard.

Im tschechischen Teil des Elchverbreitungsgebietes gab es die meisten die Schäden durch Verbiß und Schälschäden an Nadelbäumen zu der Zeit, als die Elchpopulation noch nicht seßhaft war. Die Tiere paßten ihr Freßverhalten den natürlichen Bedingungen des örtlichen Habitats an. In den Jahren zwischen 1980 und 1990 gab es keine Probleme mit Elchen (NĚMEC iv.). Dieselbe Tendenz läßt sich auch derzeit feststellen. Die Sachschäden wurden im Untersuchungsgebiet als unbedeutend bewertet.

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

Als bevorzugte Lebensräume der Elche haben sich Moore, Sumpfland, Wiesen und die Verlandungszonen von Teichen mit Weichhölzern erwiesen. Essentiell ist ebenso das Vorhandensein von speziellen Baumarten wie z. B. der Kiefer. Die Landschaft des untersuchten Gebietes bietet viele ähnliche Lebensräume. Trotzdem ist besonders die Umgebung von Mirochov, Klecty und Stribrec, in der ein anderes Landschaftsbild vorherrscht, ein wichtiges Einstands- und Aufzuchtsgebiet der Elche. Auch das Lainsitzbecken ist als häufig benutzte Wanderroute und gelegentliches Aufzuchtsgebiet von Bedeutung.

Die Region Südböhmen gilt als eines der wichtigsten Gebiete für Säugetiere und Vögel in Tschechien. Der große Artenreichtum an Vertebraten wird durch die großen vertikalen Geländeunterschiede und den mosaikartigen Charakter der Landschaft begünstigt. Auch der noch relativ geringe menschliche Nutzungsdruck auf dieses Gebiet wirkt sich positiv auf die Fauna aus, sodaß die tschechischen und österreichischen Teile des Untersuchungsgebietes gemeinsam eine wichtiges Refugium für Wildtiere darstellen.

Es ist anzunehmen, daß das Überleben der einzigen zentraleuropäischen Elchpopulation vom Schutz aller wichtigen Gebiete mit einem optimalen natürlichen Nahrungsangebot und der Bewahrung des Mosaikcharakters der Landschaft abhängt. Die Durchführung eines speziellen Artenschutzprogrammes verbunden mit einem Elchmanagement ist erst in zweiter Linie relevant. Der Abschuß von Elchen sollte auch in Zukunft unterbunden werden.

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

1. EINLEITUNG

Der Elch *(Alces alces)* gehört zu den Huftieren (Artiodactyla). Ihm kommt vor allem in jenen Ländern besondere wissenschaftliche Aufmerksamkeit zu, in denen er weit verbreitet ist (Kanada, USA, Rußland, Litauen, Polen, Finnland, Schweden und Norwegen). Der europäische Elch *(Alces alces alces)* gehört zu den autochthonen Wirbeltieren Mitteleuropas, wie aus vielen Literaturberichten und paläonthologischen Funden hervorgeht. Der Elchbestand in Mitteleuropa war auch in der Vergangenheit niemals groß (ANDERA & KOKES 1978). Das Verschwinden der Elche in Böhmen geht auf das 12. und 15. Jahrhundert zurück. Das letzte Tier wurde im Jahr 1570 in freier Wildbahn geschossen. Erst seit 1957 tauchen Elche wieder als Rückwanderer in Mitteleuropa auf. Wahrscheinlich stammen sie aus Reservaten in Nordostpolen (Kampignowski Nationalpark, Bagna Biebrzanskie). In Böhmen halten sich die Elche hauptsächlich im östlichen Elbebecken, im böhmisch-mährischen Hochland, in den Tiefländern Nordmährens und in den angrenzenden Bergen auf. Einige Tiere lebten hier über mehrere Jahre.

In Österreich wurde der erste Einwanderer 1966 in der Nähe von Gmünd nachgewiesen. Diese erste Welle der Einwanderung (1957-1966) war durch einen hohen Anteil junger Männchen charakterisiert. Es wurde ein Verhältnis von rund sechs Männchen auf 1 bis 2 Weibchen festgestellt (ANDERA & KOKES 1978, BRIEDERMANN 1971). Typisch für die zweite Einwanderungswelle in den darauffolgenden Jahren war der hohe Anteil von Weibchen und der längere Aufenthalt der Elche im untersuchten Gebiet. Mehrmals lebten Einzeltiere auch in kleinen Gruppen zusammen. Der Bestand begann sich in Südböhmen, mit Mirochov und seiner Umgebung als Zentrum, zu stabilisieren. Auf österreichischem Gebiet wurden einzelne Elche, in der Nähe von Gmünd, Zwettl, Krems und Großgerungs in unregelmäßigen Intervallen seit 1970 gesichtet. Ab diesem Zeitpunkt kann man von der Etablierung einer Elchpopulation in Mitteleuropa sprechen. Es wurde geschätzt, daß 1987 in Südböhmen 30 Tiere lebten (HOMOLKA 1989). In den Jahren vor 1989 lebten etwa 30-50 Tiere in der Region zwischen Jindrichuv Hradec und dem Lipno Stausee Gebiet in Südostböhmen. Es wurden Reviergrößen von ca. 50 km^2 pro Tier errechnet (HOMOLKA 1993).

Im Zeitraum zwischen 1970 uns 1994 wurde auch die Fortpflanzung der Tiere mehrfach belegt. Das erste Kalb wurde 1973 geboren (weitere Nachweise aus den Jahren 1979, 1981, 1983 und seit 1988 jährlich), (NEMEC 1992 iv., PERKA 1986, BICA iv., KUCERA iv., VRANY iv.). Im Zusammenhang mit der Bestandszunahme in Südböhmen, wanderten die Elche auch in angrenzende Länder (BICA, SUCHANEK, MAREK, VRCHOTA, iv.) aus. Auf österreichischem Gebiet in der Region um Litschau lebten Berichten zufolge 12-13 adulte Elche und fünf Jungtiere (SEILERN-ASPANG iv.). Der derzeitige Elchbestand im Böhmerwald wird auf zehn Tiere geschätzt (ANDERA & CERVENY 1994). Da die Anzahl der Elche in vielen Ländern der Welt relativ hoch ist, zählt der Elch nicht zu den weltweit gefährdeten Tierarten (BRIEDERMANN in STUBBE 1979, FILONOV 1989, GEBCZYNS-

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

KA und RACZYNSKI 1989, 1993, KONTRIMAVICUS e.a.1988, STEINER 1993). In Mitteleuropa stellt sich die Situation jedoch völlig anders dar. Der Elch wird hier im RED DATA BOOK für gefährdete Tierarten geführt (BARUS et. al. 1989) und ist einigen mitteleuropäischen Ländern, darunter auch Österreich, geschont oder geschützt. Nichtsdestotrotz wurden mehrere Tiere hier illegal geschossen (ANDERA & KOKES 1978, STEINER & KRAUS 1993). Diese Tatsache kann als das erste Zeichen für das sogenannte "Elchproblem" angesehen werden, dessen Ursache die nachweislich durch Elche hervorgerufenen "Fraßschäden" sind. Es ist jedoch auch bekannt, daß dieser "Schaden" oftmals übertrieben dargestellt wird. Dadurch gerät der Elch ins Kreuzfeuer der Kritik. Als Verursacher der oben genannten Schäden wird sein Abschuß einhellig gefordert. Auf österreichischem Gebiet wurden 1991 beispielsweise 2 Tiere abgeschossen (ein Männchen, ein Weibchen). 1993 wurde der Abschuß von drei weiteren Tieren behördlich genehmigt, aber nicht mehr realisiert (STEINER & KRAUS 1993).

Viele wissenschaftliche Arbeiten widmen sich der Analyse der Elchnahrung sowie der Untersuchung der verursachten Schäden (ANDREN und ANGELSTAM 1993, EDENIUS 1991, FABER et al. 1988, HEIKILLA 1991a, b, HISTOL und HJELJORD 1993, KOSSAK 1992, SCHWAB 1991). Andere Autoren versuchen ein detailliertes Bild der Schadensproblematik in Verbindung mit dem Verhalten dieser Tiere zu zeichnen (BEVINS et al. 1988, BUBENIK 1981, 1987, CEDERLUND et al. 1987, DZIECIOLOWSKI 1991, GEIST 1963, GILLINGRAM & KLEIN 1992, KUZNETSOV & LOZINOV 1991, LUNDBERG & DANELL 1990, MILLER & LITVAITIS 1992, PULLIANIEN 1992, SANDEGREN & SWEANOR 1988, SCHWARTZ & HUNDERTMARK 1993, SEATHER & HEIM 1993).

Einige Arbeiten konzentrieren sich auch auf eine Evaluierung des Elchbestandes in verschiedenen Gebieten und beschäftigen sich mit dem Schutz und Management des Elches (BUBENIK et al. 1975, FILONOV & ZYKOV 1974, GEBCZYNSKA & RACZYNSKI 1984, 1989, 1992, MATTSON 1990, PEEK & EASTMAN 1983, RACZYNSKI 1987, VIVAS et al. 1991). Es existieren jedoch nur wenige wissenschaftliche Arbeiten über den Elchbestand auf tschechischem Gebiet (ANDERA & KOKES 1978, HOMOLKA 1989, 1993, HROMAS in HUSAK et al. 1986, MRLIK 1994, PERKA 1986).

Ähnlich ist die Situation in Österreich. Es existieren noch keine exakten Informationen betreffend Anzahl, Populationsaufbau, Zuwachs oder jahreszeitliche Wanderung von Elchen. Nichtsdestoweniger sollten diese Daten aus zoologischen, öko-ethologischen und ökologischen Gesichtspunkten erhoben werden, da die Ergebnisse von höchster Bedeutung für das weitere Management der einzigen mitteleuropäischen Elchpopulation sein können.

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

2. METHODE UND DANKSAGUNG

Um objektive und aktuelle Resultate zu erzielen, war folgendes notwendig:

Zusammenfassung und Analyse der verfügbaren Informationen über Elche (veröffentlichte und unveröffentlichte Daten), aus dem untersuchten Gebiet.

Überprüfung aller aktuellen Daten.

Direkte und indirekte Beobachtungen im Untersuchungsgebiet (im Bereich der Gemeinden Jindrichov Hradec, Trebon, Nove Hrady, Ceske Velenice).

Datensammlung von mehreren typischen Elchwechseln und Gebieten mit wichtigen Elchvorkommen.

Übertragung der gefundenen Daten in detaillierte Landkarten.

Photographische Dokumentation.

Das Projekt dauerte von August 1993 bis Jänner 1995. Die Freilandarbeit nahm insgesamt 11 Wochen in Anspruch. Die zur Datensammlung durchgeführten Begehungen der Gebiete mit wichtigen Elchvorkommen und der typischen Elchwechsel, fanden an folgenden Terminen statt: 25.-29. August 1993, 9.-13. Oktober, 9.-10. November, 28. November, 1. Dezember, 17.-18. Dezember 1993, 14.-15. März 1994, 13.-15. Mai, 17.-20. Juni, 26.-29. August, 15.-18. Oktober 1994, 21.-26. Jänner 1995.

Mehr als 450 km der Wechsel wurden zu Fuß untersucht. Besondere Aufmerksamkeit wurde den Orten mit aktuellem Elchvorkommen geschenkt. Ein weiterer, großer Teil der Informationen stammte von Förstern, Jägern, Zoologen und Anrainern.

Danksagung:

Meinen speziellen Dank möchte ich J.Bica, J. Vrany, J. Zadrazil, J. Janda, J. Hlasek und B. Kloubek für ihre Unterstützung bei der Sammlung von Daten und für ihre Hilfe bei der Arbeit vor Ort, aussprechen. Mein spezieller Dank gilt weiters auch E. Kraus, H. Seehofer und E. Steiner für ihre Anmerkungen zum Thema dieses Projektes. Ich danke weiters auch allen Kollegen, die ihre Daten für die Anlage von Landkarten über die Elchbewegungen in Südostböhmen und dem angrenzenden Österreich zur Verfügung gestellt haben. Diese Kollegen sind: Perka, Nemec, Sevcik, Malik, Urban, Marek, Vrchota, Göd, Vecera, Cerveny, Kovar, Bubenik, Dvorak, Kolaia, Nohava, Sury, Absolin, Sachl, Kucera, Suchanek, Petrasch, Franta, Simek, Svobodova, Cizek, Alexova, Skrabanek, Baldik.

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

3. ERGEBNISSE

3.1. Schätzung der Bestandsgröße im untersuchten Gebiet

Legende der Karten und in Text und Tabellen verwendete Abkürzungen

A. Tabellen:

Tiere:

M - erwachsenes Männchen
M ( ) - erwachsenes Männchen und Anzahl seiner Geweihenden
F - erwachsenes Weibchen
Y - Junges (Alter: mehr als 1 Jahr alt)
J - Junges (Alter: Jahrling)
ex - Exemplar
Y-J ? - Alter unbekannt
? - Anzahl der Tiere unbekannt
x - Geburtsjahr des Tieres ist bekannt
R - das ungefähre Alter des Tieres

Verhaltenskategorien:

fe - fressend
mv - in Bewegung
ly - liegend
go - gehend
st - stehend

Messungen:

Ob - direkte Beobachtung
Ft - Trittsiegel (Maße in cm)
P - Vorderbein
Z - Hinterbein
Fc - Losungen

Kommunikation:

iv - mündlich
il - schriftlich

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

Untersuchungsgebiete

A - Gebiete der Forstverwaltung Vojirov und der Umgebung der Gemeinden Lasenice und Pribraz

B - Mirochov-Sumpf und die Umgebung von Stankovsky sowie das Teichgebiet von Velka Cerna

C - Novorecke mocaly (Marschland), die Umgebung von Stribrec, Mnisek, die Dörfer und Teiche im Gebiet von Chlum und Trebone

D - Das Gebiet von Zofina Hut und Umgebung

E - Die übrigen Gebiete in der Region des Landschaftsschutzgebietes Trebonsko

F - Das Gebiet des Borkovicka blata (Moor) und die Region von Veseli an der Lainsitz

G - Übrige Gebiete in Böhmen

H - Übrige Gebiete in Mähren

I - Gebiete in Österreich

J Das Gebiet von Jindrichuv Hradec und Umgebung

K - Das Gebiet von Kardasova Recice und Umgebung

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

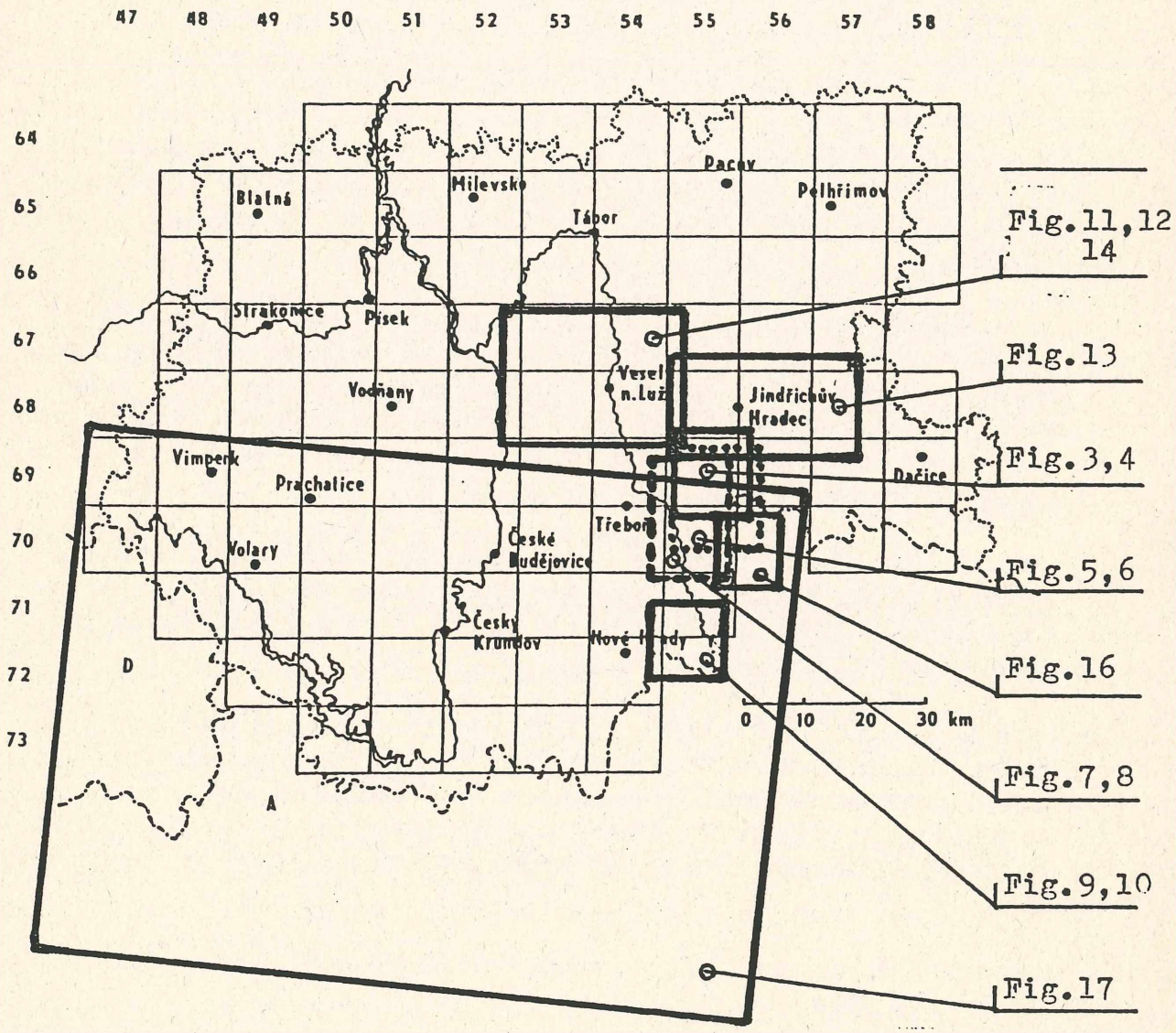


Abb. 1: Rasterkarte zur Kartierung der Wirbeltiere in Tschechien (Südböhmen)

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

3.2. Erläuterungen zum Aufbau der lokalen Population

Elche im Gebiet der Forstverwaltung Vojikov und der Umgebung der Gemeinden Lasenice und Pribraz (Gebiet A)

Drei Tiere (M, F, J) hielten sich im Jahr 1990 ständig im Gebiet A auf. Ein wahrscheinlich im Jahr 1989 geborenes Jungtier wurde zusammen mit zwei weiteren Tieren, wahrscheinlich den Elterntieren, beobachtet. Ein Junges wurde 1990 hier geboren und zusammen mit seinen Eltern im Herbst beobachtet. Ein zweites Männchen, ein starker Bulle mit 10 Geweihenden, kam nur zur Brunftzeit in dieses Gebiet. Den Beobachtungen zufolge hielt er sich nicht ständig dort auf.

1991 waren ebenfalls drei Tiere (M, F, J) dauernd anwesend. Das 1990 hier geborene Jungtier wurde nicht beobachtet. Wahrscheinlich hat das Junge das Gebiet in Richtung Österreich verlassen und siedelte sich 2 km südwestlich von Litschau 11 km von seinem Geburtsort entfernt an. Ein Kalb wurde 1991 im Gebiet A geboren und mindestens zwei Mal mit seiner Mutter sowie im Herbst zwei Mal mit beiden Eltern gesichtet. Weitere Tiere kamen offensichtlich nicht in diese Gegend.

1992 waren drei Tiere (M, F, J) das ganze Jahr über anwesend. Das 1991 geborene Jungtier wurde zusammen mit den Elterntieren im Winter vier mal beobachtet. Ein Kalb wurde hier geboren und wurde im Herbst einmal zusammen mit den Eltern gesichtet. Weitere Tiere wurden nicht in diesem Gebiet angetroffen.

1993 lebten nur zwei Elche (F, J) ständig im Gebiet A. Das erwachsene Weibchen wurde vom Frühling bis in den Herbst wiederholt beobachtet. Ein Kalb wurde hier geboren und im Herbst einmal zusammen mit seiner Mutter gesichtet. Das Weibchen hat wahrscheinlich das Gebiet mit dem Jungtier verlassen hat. Offenbar fand 1993 keine Paarung statt. Während der Brunftzeit wurde kein Männchen gesichtet. Es wurden keine weiteren Tiere in diesem Gebiet beobachtet.

1994 wurde kein Elch gesichtet. Die Anwesenheit eines Einzeltieres konnte nur durch eine Losung im Frühling belegt werden.

Elche im Gebiet des Mirochov-Sumpf und der Umgebung von Stanovsky sowie dem Teichgebiet von Veka Cerna (Gebiet B)

Im Jahr 1991 wurden drei oder vier Tiere in diesem Gebiet bestätigt. Es konnte jedoch nur einmal ein großer Elchbulle identifiziert werden. Durch indirekte Nachweise (Verbißschäden) wurden 1992 einige Tiere im Gebiet vermutet. Die Nachweise lassen darauf schließen, daß sich von 1991 bis 1992 ständig mehrere Tiere im Gebiet B aufhielten. Zwei erwachsene

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

Weibchen lebten 1993 in der Umgebung der Gemeinde Mirochov. Im selben Jahr wurden drei Jungtiere dort geboren. Es konnten jedoch keine einjährigen Elche in diesem Gebiet beobachtet werden. Ein erwachsenes Männchen wurde im späten Herbst gesehen. Es ist anzunehmen, daß das Tier aus einer anderen Region Südostböhmens eingewandert ist. Seit dieser Zeit lebt das Tier in dem beschriebenen Gebiet. Zusätzlich gibt es periodische Nachweise von weiteren Männchen.

1994 lebten fünf Elche (M, F, Y, 2J) das ganze Jahr über im Gebiet B. Wiederholt wurde das Weibchen mit zwei einjährigen Jungtieren beobachtet. In diesem Fall ist der beschriebene "Familienverband" vielleicht in ein anderes Gebiet abgewandert. Das zweite Weibchen wurde vermutlich im Herbst mit einem einjährigen Jungtier und zwei im selben Jahr geborenen Kälbern im Herbst gesichtet. Dieses Weibchen wanderte in ein neues, 2,5-3 km entferntes Aufzuchtgebiet. Dementsprechend wurden 1994 zwei Kälber hier geboren, die wiederholt zusammen mit Vater, Mutter und einem älteren Jungtier im Herbst und Winter gesichtet wurden. Diese fünf Tiere lebten auch im Jänner 1995 noch in dieser Gegend.

Elche im Gebiet Novorecke mocaly (Marschland), der Umgebung von Stribrec, Mnisek, der Dörfer und Teiche im Gebiet von Chlum und Trebone (Gebiet C)

1991 waren zwei Tiere (F, J) ständig hier ansässig. Erwachsene Elchbullen wurden nie gesichtet. Das ungefähr einjährige Jungtier wurde zusammen mit der Mutter und einem im selben Jahr geborenen Kalb im Frühling beobachtet. Daraus geht hervor, daß 1991 ein Kalb im Gebiet C geboren wurde. Dieses Weibchen und ihre zwei Jungen wurden auch im Umkreis von 5,5 km von ihrem "Heimatgebiet" gesichtet. Zusätzliche Tiere sind vermutlich nicht in dieses Gebiet gekommen.

1992 lebte nur ein erwachsenes Weibchen hier. Zur Brunftzeit kam gelegentlich ein erwachsener Bulle in das Gebiet C. Es wurden in diesem Jahr jedoch keine Kälber geboren. Das 1991 hier geborene Jungtier konnte 1992 nicht mehr nachgewiesen werden. Zusätzliche Einzeltiere sind nicht zugewandert.

1993 lebten drei Tiere (F, 2J) hier. Männliche Elche wurden nicht beobachtet. Die Spur eines vermutlich männlichen Tieres wurde während der Brunftzeit entdeckt. Zwei Junge wurden im Gebiet C geboren und zweimal mit ihrer Mutter im Umkreis von 5,5 km von ihrem Revier beobachtet. Ein weiteres Einzeltier wurde durch Trittsiegel im Winter 1993/94 bestätigt. Möglicherweise handelt es sich um ein gelegentlich zur Brunftzeit auftauchendes Männchen.

1994 lebten drei Tiere (F, Y, J) im Gebiet. Männchen konnten nicht bestätigt werden, wahrscheinlich fand auch keine Brunft statt. Ein einjähriges Jungtier wurde zusammen mit der Mutter im Frühling und ein Weibchen mit einem 1994 geborenen Jungen einmal im

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

Herbst gesichtet. Weitere Einzelgänger sind wahrscheinlich nicht in das Gebiet gekommen. Drei Tiere sind, wahrscheinlich aus dem Gebiet B, in den Norden des Gebietes C eingewandert. Ein Weibchen mit zwei Einjährigen verließ 1994 das Gebiet.

In den Jahren 1990 bis 1994 fand in diesem Gebiet keine Brunft statt. Demzufolge wurden dort auch keine Kälber geboren. Es wechselten nur gelegentlich Elche in dieses Gebiet. Dennoch sind das Torfmoor von Zofinka und seine Umgebung als Zentrum des Elchvorkommens zu betrachten. Für das Jahr 1990 kann durch Trittsiegelfunde ein Jungtier in der Umgebung des Moores bestätigt werden, welches wahrscheinlich auch im Jahr 1991 noch hier lebte und möglicherweise dann nach Österreich abgewandert ist. Ein Skelettfund eines jungen Männchens 1991 läßt auf eine Anwesenheit im Jahr 1990 schließen.

Im Jahr 1992 gab es zwei Trittsiegelfunde eines Einzeltieres in der Umgebung des Torfmoores.

Offensichtlich haben in den Jahren 1993 und 1994 im Gebiet D nicht ständig Elche gelebt. Nur im Herbst 1994 konnte ein junges Männchen (voraussichtlich 1993 geboren) nachgewiesen werden. Es wurde im Zeitraum vom 10. Juli bis 16. August 1994 wiederholt ca. 1km von der österreichischen Grenze entfernt beobachtet. Dieses Männchen ist wahrscheinlich nach Österreich abgewandert. Im Zeitraum vom 12. September bis 2. November 1994 konnte in der Nähe des Zofinka Moores die Anwesenheit eines Weibchens durch zwei Nachweise belegt werden. Im Herbst wurde ein zweites Weibchen mit einem Jungtier durch Spurenfunde bestätigt. Beide Tiere sind vermutlich aus dem Gebiet C zugewandert. Die Wanderungsdistanz betrug ca. 12 km. Diese Zuwanderung ist durch folgende Beobachtungen belegt: Das Weibchen und ihr Kalb wurden im Gebiet D am 12. September nachgewiesen, wahrscheinlich auf dem Rückweg in das Gebiet C. Dort wurden sie am 17. September in der Umgebung von Chlum und Trebon beobachtet. Das Aufzuchtgebiet des Weibchens befindet sich in der Umgebung von Novorecke mocaly. Dort ist auch die Geburt eines Kalbes im Jahr 1994 belegt.

Elche in den übrigen Gebieten der Region des Landschaftschutzgebietes Trebon (Gebiet E)

Die gesammelte Daten des Jahres 1991 korrespondieren mit der ständigen Anwesenheit von drei Elchen (M, F, J) im Gebiet A. Nachweise stammen aus Distanzen von 6,5 bzw. 4km zum Zentrum des Elchvorkommens im Gebiet A. Weitere Funde belegen die ständige Anwesenheit von drei Elchen (F, 2J) in einem Gebiet 2,5-4,5 km südöstlich von Lomnice an der Lainsitz im Jahr 1993.

Ein Weibchen wurde im Zeitraum November bis Dezember wiederholt gesichtet. Zwei Kälber wurden hier geboren und mit der Mutter zusammen im November und Dezember beobachtet.

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

Im Jahr 1994 konnte die Anwesenheit dieser Tiere nicht mehr bestätigt werden. Sie haben das Gebiet vermutlich im Winter 1993/94 verlassen. 1994 wurde jedoch noch ein Männchen im Gebiet E nachgewiesen.

Eine Beobachtung von Männchen erfolgte ausschließlich während der Brunftzeit (September - Oktober).

Elche im Gebiet von Borkovicka blata (Moor) und Veseli an der Lainsitz (Gebiet F)

Im Jahr 1991 wurden zwei Tiere (F, J) ständig im Gebiet F nachgewiesen. Ein Jungtier wurde dort geboren und im Frühling und Sommer wiederholt mit einem erwachsenen Weibchen beobachtet. Ein Männchen wanderte im Herbst 1991 in das Gebiet ein und hielt sich während der Brunftzeit etwa drei Monate dort auf.

Auch im Jahr 1992 konnten zwei Tiere (F, J) ständig beobachtet werden. Bei dem Weibchen handelte es sich wahrscheinlich um dasselbe Weibchen, das schon 1991 nachgewiesen wurde. Ein Kalb wurde im Gebiet F geboren und mit dem Muttertier im Frühling, Sommer und Herbst wiederholt beobachtet. Zwei Elchbullen wanderten gelegentlich im Herbst und zur Brunftzeit in das Gebiet ein. Im Jahr 1992 wurde ein adultes Männchen bei einem Zusammenstoß mit einem LKW getötet. Es handelte sich dabei wahrscheinlich um das Tier, das 1991 nachgewiesen wurde. Ein weiterer Elchbulle wurde 12 km entfernt südöstlich vom Hauptaufenthaltsort des Weibchens beobachtet. Das Tier wechselte anscheinend zwischen den Revieren der Weibchen in den Borkovicka blata-Sümpfen und der Umgebung von Lomnice an der Lainsitz. Im Gebiet von Lomnice wird im Jahr 1993 die ständige Anwesenheit eines adulten Weibchens bestätigt. Im selben Jahr wurden dort zwei Kälber geboren. Zwei weitere Tiere (F, J) konnten nachgewiesen werden. Im Frühling und Sommer wurde ein Kalb zusammen mit der Mutter beobachtet. Im Winter 1992/93 hielten sich gelegentlich zwei Elchbullen im Gebiet F auf. Ein männliches Tier wurde 10 km südöstlich des Hauptaufenthaltsort des Weibchens beobachtet. Ein zweiter Elchbulle wurde während der Brunftzeit sieben Kilometer von einem FBA von einem Auto getötet. Dieser Bulle wanderte wahrscheinlich von den Aufzuchtgebieten in den Borkovicka blata-Sümpfen zu denen bei Lomnice an der Lainsitz. In beiden Gebieten lebten 1993 erwachsene Weibchen.

Im Jahr 1994 konnten drei Elche (F, 2 J) ständig nachgewiesen werden. Zwei Kälber aus diesem Jahr wurden mit den Muttertieren im Oktober dreimal auch 8 km südwestlich beobachtet. Ein zweites Weibchen lebte 1994 wahrscheinlich auch hier. Es wurde im Winter 1994/95 bestätigt.

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

Elche im österreichischen Grenzraum (Gebiet I)

Besonders 1990 und 1991 wanderten Elche regelmäßig nach Österreich ein. Die Migration wurde dadurch begünstigt, daß gerade in den Jahren 1990-1991 im angrenzenden Böhmen (Gebiet A) ein ständiges Elchvorkommen existierte. Die Entfernung zwischen dem tschechischen Kernvorkommen im Gebiet A und dem österreichischen Vorkommen betrug elf Kilometer. Ein bis drei Kilometer südwestlich von Litschau, wurde ein Hauptanteil des Schadens festgestellt. 1990 wanderten ein bis zwei Elche in das Gebiet ein.

Im Jahr 1991 konnte der regelmäßige Aufenthalt eines Tieres (F) in diesem Gebiet nachgewiesen werden. Drei andere Einzeltiere wurden gelegentlich beobachtet. Ein Weibchen, das westlich von Litschau nachgewiesen werden konnte, stammte ursprünglich aus dem Gebiet A und wurde dort im Jahr 1990 geboren. Dieses Tier wurde wahrscheinlich 1991 geschossen. Eine weitere Elchkuh mit einem Jungtier wurde in einem Gebiet ca. 2,5 km westlich von Rottal wiederholt beobachtet. Im selben Gebiet wurde auch ein Elchbulle bestätigt, der wahrscheinlich aus Böhmen stammt. Dieses Männchen wurde vermutlich ca. 2 km südwestlich von Litschau (5,5 km entfernt vom seinem Aufenthaltsgebiet 1990) geschossen.

Im Jahr 1992 konnten in der Gegend um Litschau keine Elche mehr bestätigt werden. Dies ist möglicherweise die Reaktion auf die vermehrten Störungen und den Abschuß von zwei Tieren im Vorjahr.

Im Zeitraum von 1993 und 1994 konnten jedoch wieder Elche nachgewiesen werden. Es handelte sich hierbei jedoch nicht um ein ständiges Auftreten. Es wurden auch keine Jungtiere geboren. Die Zuwanderung der Elche erfolgte im Jahr 1993 vermutlich aus dem Gebiet A, während für das Jahr 1994 eine Zuwanderung aus dem Gebiet B (7 Elche lebten 1994 im Gebiet B) angenommen wird. Die Distanz zwischen dem Aufenthaltsort dieser großen Gruppe im Gebiet B und dem Vorkommen in Litschau beträgt nur 7 km. Diese große Gruppe ist vermutlich das zahlenmäßig größte Elchvorkommen der gesamten Regionen von Südostböhmen und dem angrenzenden Teil Österreichs. Hier ist auch in den folgenden Jahren mit einem Elchvorkommen zu rechnen. Da geeignete Lebensräume westlich und südwestlich von Rottal sowie südwestlich von Litschau existieren, könnten sich möglicherweise im Gebiet I ständig Elche ansiedeln.

Elche in der Umgebung von Jindrichuv Hradec (Gebiet J)

Das Elchvorkommen von Elchen im Gebiet J ist in engem Zusammenhang mit der Population im Gebiet von Kardasova Recice (Gebiet K) zu sehen. Die Tiere halten sich jedoch nicht ständig bei Jindrichuv Hradec auf. Im Zeitraum von 1990 bis 1994 wurden nur gelegentlich einige Elche beobachtet. Im Jahr 1994 wurde die Anwesenheit eines erwachsenen Weibchen

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

und seines einjährigen Jungtieres im Gebiet von Klenov in der Umgebung von Kardasova Recice (offensichtlich Gebiet K, d.h. 8 km entfernt) bestätigt.

Elche bei Kardasova Recice und Umgebung (Gebiet K)

Im Jahr 1992 hielten sich drei Tiere (M, F, J) im Gebiet K auf. Im selben Jahr wurde dort vermutlich ein Kalb geboren. Es wurde in Gesellschaft seiner Mutter und eines großen Männchens beobachtet. Seit diesem Jahr lebt vermutlich auch ein großer Bulle hier.

Auch 1993 lebten drei Elche (M, F, J) in der Gegend von Kardasova Recice. Ein 1992 geborenes Jungtier wurde zusammen mit seinen Eltern im Winter 1992/93 und Frühling 1993 beobachtet. Ein weiteres Kalb wurde im Jahr 1993 zusammen mit seiner Mutter in der Nähe von Kisnov gesichtet.

Drei Elche konnten auch 1994 bestätigt werden. Es handelt sich um eine Familie (ein erwachsenes Weibchen, ein 1993 und ein 1994 geborenes Kalb), die ständig in diesem Gebiet lebt

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

Tab. 1: Detaillierte Analyse der Elchpopulation im Untersuchungsgebiet

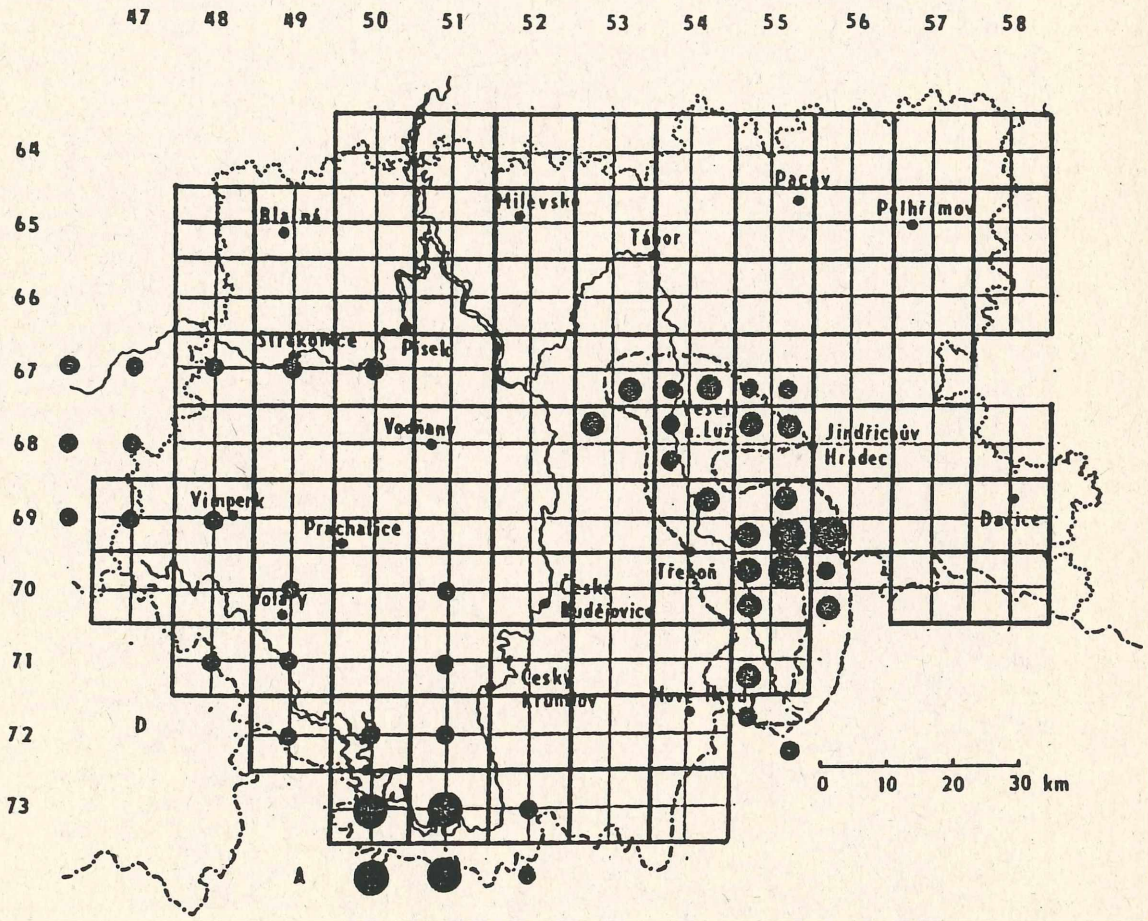
Ort Jahr	M(n)							F(n)							Y(n)							J(n)							Σ	
	W	S	U	A	R	P	O	W	S	U	A	R	P	O	W	S	U	A	R	P	O	W	S	U	A	R	P	O	P	O
A 90		1		2	2	1	1		1		1	1	1			1				1					1	1	1		3	2
91				1	1	1					1	1	1							1					1	1	1		3	-
92	1			1	?	1		1			1	?	1		1					1					1		1		3	1
93								1			1		1												1		?		2	-
94		?							?							?													-	1
B 91	1			?		?					?		?												?		?		3	-
92																														+
93				1	1	1	1		1		1	1	2									1		3	1	3			6	1
94	1	1	1	1		1		1	2		1		1		3	2		1		1	2			2		2			5	2
C 91									1		1		1			?		1			1						1		2	1
92				?		?					1		1																1	1
93				?	?		1				1		1											2			2		3	1
94									1	1	1	1	1			1		1	1	1			1	1	1	1			3	-
D 90																	?				?								-	1
91																	?				?								-	1
92																	?				?								-	1
93																													-	-
94			1				1				2	2	?	2				1			1								-	4
E 91							1							1														1	-	3
92																													-	-
93											1		1											2		2			3	-
94				1	1		1																						-	1
F 91				?	?		1							1														1	2	1
92				2	2		2							1														1	2	2
93	1			1	1		2		1	1				1								1	1					1	2	2
94				?	?		?					2	1	2										2			2		4	?
K 92			1	?	?	1								1														1	3	-
93	1	1		?	?	1		1	1					1	1	1					1							1	3	1
94									1					?		?					?							?	2	1
I 90							?							1															-	1
91							1							2														1	-	4
92																													-	-
93		?	?				?		?	?				?															-	1
94														?							?							?	-	2

Erklärungen:

W=Winter:	XII-II	P=permanent
S =Frühjahr:	III-V	O=gelegentlich
U= Sommer:	VI-VIII	M=adulter Elchbulle
A=Herbst:	IX-XI	F=adultes Elchtier
R=Brunft:	IX-X	Y=Jungtier über ein Jahr
		J=Jahrling

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

Abb. 2: Rasternetzkarte und Verbreitung des Elches in Südböhmen

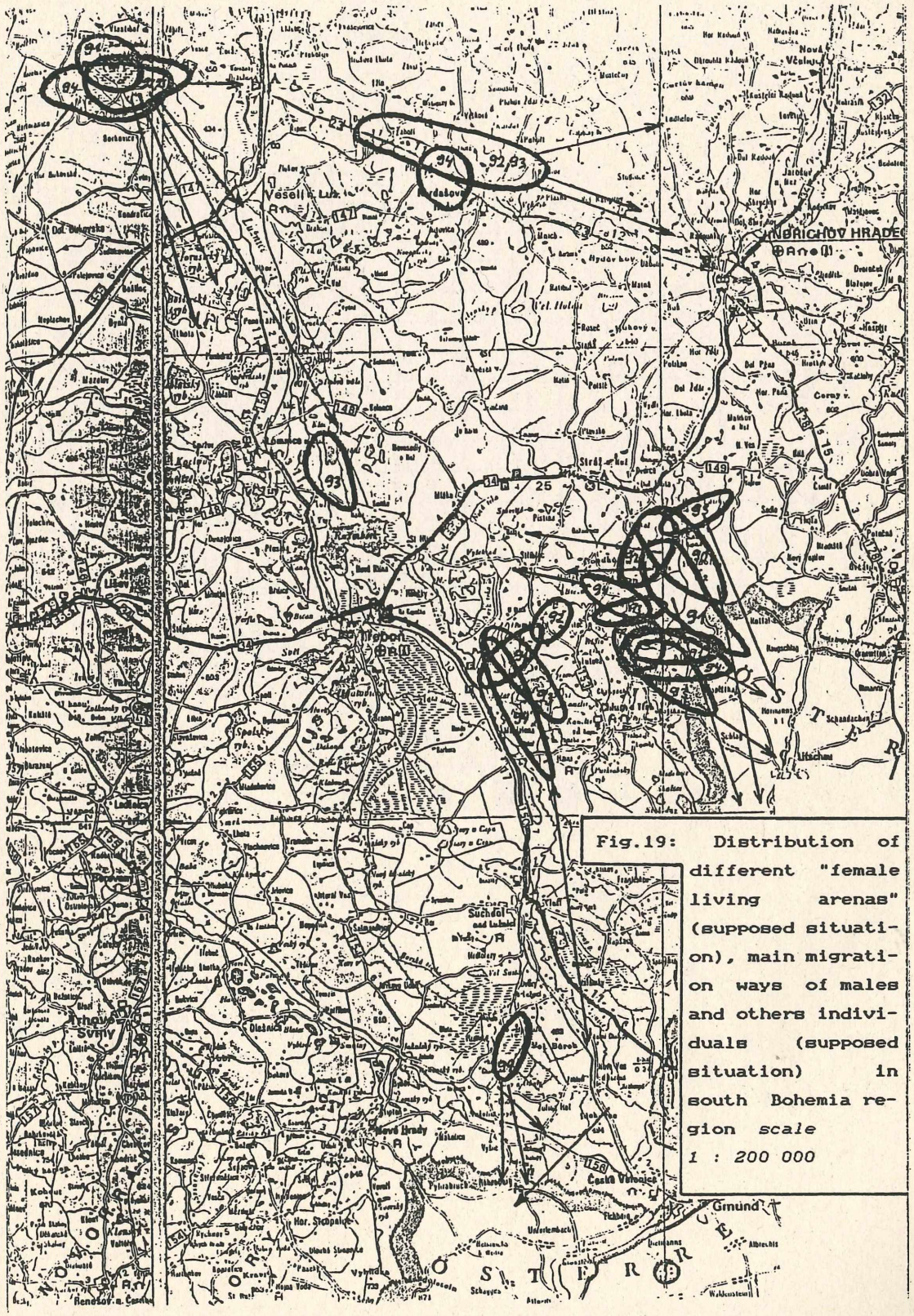


1 ex in locality: ●
2-3 ex in locality: ●
4 and more in locality: ●

distribution in Šumava mts.
stabil occurrence : ●
occasionally " : ●

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

Abb. 3: "Weibchen-Aufzuchtgebiete" (FBA) und Hauptwanderrouten der Elche in Südböhmen. (Maßstab 1:200.000)



©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

3.2.1. Altersaufbau und Geschlechterverhältnis

Tab. 2: Altersaufbau und Geschlechterverhältnis der Elchpopulation

Jahr	Gesamtgröße der Population	ad. M		ad. F.		Y		J		?	sex ration (ad.F:ad.M)
		n	%	n	%	n	%	n	%		
1990	11	3	27	2	18	1	9	1	9	4	1:1,5
1991	17	4	25	6	38	1	6	5	31	1+	1:0,7
1992	14	5	36	4	29	1	7	3	21	1	1:1,25
1993	25	6	24	7	28	1	4	10	40	1	1:0,9
1994	25	3	12	7	28	6	24	6	24	3	1:0,4

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

3.2.2. Jahreszuwachs

Tab. 3: Geburten und überlebende Kälber im Untersuchungsgebiet im Zeitraum 1990-1994

Gebiet	Jahr	Geburten (n)	Überlebende des letzten Jahres
A	1990	1	1
	1991	1	
	1992	1	1
	1993	1	
	1994		
B	1993	3	
	1994	2	3
C	1991	1	1
	1992		?
	1993	2	
	1994	1	1
D	1990		?
	1991		?
	1992		?
	1993		
	1994		1
E	1993	2	
F	1991	1	
	1992	1	
	1993	1	
	1994	2	
K	1992	1	
	1993	1	1
	1994	1	1
Total		23	10- 14

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

3.3. Angaben über Größe der ortstreuen und wandernden Population

Die Elchpopulation im Untersuchungsgebiet teilte sich in ortstreue und wandernde Elche. Während ein Teil der Gruppe dauerhaft in ihrem jeweiligen Gebiet beobachtet wurde, wanderten andere Tiere innerhalb eines größeren Gebietes im Südosten Böhmens. Dieser wandernden Elchgruppe gehörten sowohl männliche als auch weibliche Tiere an.
Wie aus den erfaßten Daten hervorgeht, machte die ortstreue Gruppe den größeren Teil der Elchpopulation aus. Die Größe dieser Gruppe wurde im untersuchten Gebiet folgendermaßen geschätzt: 1990 55% (n=11), 1991 47% (n=17), 1992 79% (n=14), 1993 76% (n= 25), 1994 56% (n=25).

Den Beobachtungen zufolge waren weibliche Tiere ortstreuer als Elchbullen. Erwachsene Weibchen stellen 34%, erwachsene Männchen 75% und Jungtiere (ein Jahr alt, keine Kälber) 1% des wandernden Anteils des Elchbestandes.

Tab. 4: Anzahl und Zusammensetzung der ortstreuen und wandernden Elchpopulation im Untersuchungsgebiet in den Jahren 1990-1994

Jahr	Ex. permanent im Gebiet (n)					Ex. wandernd (n)					Ex. tot (n)	P (n)	O (n)	∑
	M	F	Y	J	?	M	F	Y	J	?				
1990	1	1		1	3	2	1	1		1	1 (M)	6	5	11
1991	1	4		3	+	3	2	1	2	1	2 (M, F)	8+	9	17
1992	3	4	1	3		2				1	3 (Y, M)	11	3	14
1993	2	7		10		4		1		1	1 (M)	19	6	25
1994	1	5	2	6		2	2	4		3		14	11	25

Achtung: Besonders die Zahl der Tiere in der Kategorie "wandernde Ex" ist als Minimalanzahl anzusehen

J - Anzahl der geborenen Jungtiere
Y - Anzahl der Jungtiere (ein Jahr alt)
M - erwachsenes Männchen
F - erwachsenes Weibchen
P - Teil der Population die ständig im Untersuchungsgebiet lebt
O - Teil der Population ist stabil, aber es wandern Tiere in das Gebiet ein
∑ - Gesamtgröße der Population

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

3.3.1. Erläuterungen zur jahreszeitlich bedingten Wanderung der Elche

Für die Wanderung der Elche werden verschiedene Ursachen angenommen. Jungtiere halten sich während ihres ersten Lebensjahres überwiegend innerhalb ihres Aufzuchtgebietes auf. Danach verlassen sie den Familienverband und wandern in andere Regionen ab. Die Tiere suchen wahrscheinlich infolge der Familienauflösung nach eigenen Revieren.

Adulte Männchen wandern zur Brunftzeit vergleichsweise häufiger in die Reviere und Aufzuchtareale von adulten Weibchen ein als während des übrigen Jahres. Vermutlich verhalten sich diese Tiere während des gesamten Jahres als Wandertiere und bleiben jeweils nur einige Wochen an den gleichen Orten innerhalb der Region.

Diese Wanderungstendenzen gibt es grundsätzlich auch bei Weibchen, wobei diese jedoch seltener zu den wandernden Tieren gehören. Ein Grund für die Wanderungen kann das Verlassen eines bereits besetzten Lebensraumes sein.

Es läßt sich keine einheitliche Wanderrichtung angeben. Es scheint jedoch eine Hauptwanderroute zwischen den eigenständigen Aufzuchtgebieten (FBA) der Weibchen im Südosten Böhmens zu existieren. Dabei kommt dem Lainsitzbecken eine besondere Rolle als Wanderroute zu.

3.4. Wichtige Habitate für das Überleben der Elchpopulation

Es ist offensichtlich, daß die Elche auf die jährlichen Veränderungen innerhalb der Gruppe und auf äußere Lebensraumeinflüsse reagieren.

In allen Fällen umfaßt der Lebensraum Moore, Sumpfgebiete, Wiesen, zahlreiche Teiche, ausgiebige Weichholzbestände, Nadelwaldbestände und die Umgebung von Feuchtgebieten als wichtige Landschaftsmerkmale. In den untersuchten Gebieten konnte man im Verlauf mehrerer Jahre eine Vegetationsveränderung beobachten. Die Elche reagierten auf diesen Vegetationswechsel, indem sie ihren Lebensraum verlassen und neue Reviere, meist wenige Kilometer entfernt aufsuchen. Die Tiere waren nicht auf bestimmte Baum- oder Straucharten spezialisiert und verhielten sich auch gegenüber Störungen überwiegend passiv.

Die Landschaft im Südosten Böhmens bietet einige dieser Lebensräume, die entweder früher oder jetzt bereits dauerhaft von Elchen besiedelt sind.

a) Besonders wichtige Elchgebiete (wiederholte Geburten von Kälbern, dauerndes Vorkommen erwachsener Tiere vor allem Weibchen)

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

Aktuell:
Mirochov - Torfmoor
Borkovicka blata - Sumpfland
Novorecke mocaly - Sumpfland

Frühere
Pribraz - Torfmoor

b) Wichtige Elchgebiete (wiederholt als Wanderroute, Brunftplatz, gelegentliche Aufzuchtgebiete)

Aktuell:
Pribraz und Umgebung
Zofina Hut und Umgebung
Kardasova Recice und Umgebung
Lomnice an der Lainsitz und Umgebung (Teiche)
Litschau und Umgebung (in nördlicher und nordöstlicher Richtung)

Früher:
Zofinka - Torfmoor

c) Geeignete Elchgebiete

Aktuell:
Das Becken der Lainsitz von Ceske Velenice bis Sobeslav (Wiesen, Sümpfe, Moore, Vegetation, Wälder, Teiche, etc.)
Dieses Gebiet scheint regelmäßig als Wanderroute benutzt zu werden, und gelegentlich als Aufzuchtgebiet.
Cervene bahno - Torfmoor
Litschau und Umgebung (in südwestlicher Richtung)
Gmünd und Umgebung
Weitra und Umgebung (in nördlicher Richtung)

3.5. Ausmaß des möglichen Schadens an Bäumen und Sträuchern

In einigen Teilen des Untersuchungsgebietes stellt Raps eine wesentliche Nahrungsquelle der Elche dar. Dies ist in 31% (5 Fälle) von 16 verschiedenen beobachteten Fällen gegeben. Insgesamt wurden 20 Tiere beim Fressen von Raps beobachtet. Damit komme ich zum wichtigsten Aspekt. Es wurden einmal 3 Ex (Frühling 1993, M, F, Y -J in den Gebiet J und K), dreimal 4 Ex (10. Dezember 1994 - F, Y, 2 J; 20. Jänner 1995 - F, Y, 2 J; September bis Dezember 1994, F, Y, 2 J - alle im Gebiet B) und einmal 5 Ex zusammen (21. Jänner

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

1995, M, F, Y, 2 J - im Gebiet B) in Rapsfeldern gesichtet. Wichtig ist hier vor allem, daß sich eine ganze Elchfamilie über den Winter von Raps ernährt hat. Das bedeutet, zu einem Zeitpunkt, zu dem vorher die Bäume (Fichten und Föhren) am stärksten beschädigt wurden. In diesen Fällen fraßen zwei Elchfamilien in den Rapsfeldern. Die erste Familie (M, F und ein Junges) wurde im Gebiet J beobachtet, die zweite, sehr zahlreiche Familie (M, F und 2J) wurde im Gebiet B gesichtet.

Als Kern des Elchproblems wurde bisher vorallem die Schälschaden an Nadelbäumen betrachtet. Elche schälen die Rinde und fressen die Endtriebe junger Bäume. Meist wurde dieser Schaden bisher jedoch übertrieben dargestellt (NEMEC 1992 iv., FORSTNER 1992 iv., STEINER & KRAUS 1993). Im Untersuchungsgebiet konnten diese Schäden im Jahr 1990 im Gebiet A und im angrenzenden Gebiet I, sowie 1992 im Gebiet A beobachtet werden. Der Schaden im Gebiet A ist auf eine Elchfamilie zurückzuführen (M,F,Y 3.03.1990; M,F,Y - 11.02.1992, M,F,Y - 12.02.1992). Es folgte auf diesen relativ unbedeutenden Elchschaden eine vollkommen unangemessene Reaktion der Bevölkerung. Auf österreichischem Gebiet wurden daher im Jahr 1991 zwei Tiere geschossen (1 Männchen und 1 Weibchen).

Das Abbrechen und Schälen von Nadelbäumen konnte an zwei Orten mit dauernden Elchvorkommen festgestellt werden. Die Schäden traten im Sommer 1993 im Gebiet B und im Frühling 1994 im Gebiet C auf. Die Nadelbäume scheinen zu dieser Jahreszeit jedoch das Nahrungsangebot nur aufzubessern. Im Winter konnte ein Schälen der Nadelbäume in diesen Gebieten nicht beobachtet werden, obwohl Nadelbäume im Winter eine wichtige Stelle als Nahrungsquellen einnehmen, wie durch Untersuchungen in Litauen (HOMOLKA 1989, BALEISHIS 1977, BALEISHIS, BLUZMA, BALCHIAUSKAS 1987), Polen (PALCZYNSKI 1988, GEBCZYNSKA & RACZYNSKI 1989), Norwegen (HISTOL & HJELJORD 1993) und in der Vergangenheit aus diesem Teil Südostböhmens (HOMOLKA 1989) bekannt ist. Weitere Nahrungskomponenten der Elchnahrung sind in Tab.5 angegeben (siehe auch Tab.6).

Da die Daten durch direkte oder indirekte Beobachtung des Fressverhaltens der Elche, Analyse älterer Schäden, Hufspuren etc. stammen können die mit den üblichen Methoden erhaltenen Ergebnisse nicht als repräsentativ angesehen werden. Dennoch ist es überraschend, wenn Elche an einer Heukrippe im Wald (Jänner/Februar 1994 - Gebiet B, Weibchen und zwei Jungtiere) beziehungsweise einem Salzstein (17.11.1991 Gebiet A, Männchen, Weibchen und Jungtieres) beobachtet werden.

Im Gegensatz zum Jahr 1990 wurden seit 1993 keine Schäden aus dem österreichischen Grenzgebiet gemeldet (S.GÖD iv.). Im tschechischen Teil des Untersuchungsgebietes waren die Schäden an Nadelbäumen am höchsten, als der Elchbestand nicht seßhaft war. Nach der Geburt des ersten Kalbes in diesem Gebiet im Jahr 1973 nahmen die Schäden im Zeitraum von 1973-1976 rapide ab. Die Tiere paßten ihre Futtergewohnheiten anscheinend an die

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

natürlichen Gegebenheiten ihres Lebensraumes an. Auch in den Jahren von 1980 bis 1990 gab es keine Probleme durch Fraßschäden von Elchen (NEMEC 1992 iv.). Diese Tendenz läßt sich auch für die Gegenwart feststellen.

Tab. 5: Beobachtetes Verhalten der Elche (Erklärungen in Kapitel 3.1.1.)

Gebiet	Gesammelte Daten (n)	Festgestelltes Verhalten (n)	analysiertes Verhalten									
			fe		ly		go		st		vo	
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
A	23	12	5	42			4	33	1	8		
B	30	21	7	33	2	10	9	43			1	5
C	14	8	1	13	2	25			1	13		
D	11	5	2	40			5	100				
E	10	4			1	25	1	25				
F	18	10			1	10	4	40				
I	11	6	1	17			4	67				
J	3	2	1	50								
K	7	4	1	25			1	25	1	25		
Σ	**127**	**72**	**18**	**25**	**4**	**6**	**30**	**42**	**3**	**4**	**1**	**1**

Tab. 6: Nahrungsressourcen und analysiertes Verhalten

Nahrung/Schäden	Anzahl der Fälle		Anzahl der beobachteten Tiere	**Gebiet**
	n	%		
Rapsfeld	5	31	20 (3-5 Stk. zusammen)	B, B, B, J
Bruch/ Abweiden v. Föhren	4	25	9 (3 Stk. regelmäßig zus.)	A, A, A, I
Bruch/ Abweiden v. Kiefer	2	13	einige Stk.	B, C
Fragula alnus (Blätter)	2	13	2 x ein Stk.	D, D
Bruch/ Abweiden v. Buchen	1	6	1 Stk.	J
Wildfütterung/ Heu	1	6	3 Stk.	B
Salzlecke	1	6	3 Stk.	A
Σ	**18**	**100**	**38**	

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

Tab. 7: Zusammensetzung der Elchnahrung in der vegetationsfreien Zeit (nach Homolka 1989).

Ort	Litauen		Süd-ost Tschechien
Nahrung	% v		% v
Quercus (Eiche)	0,6	+	
Betula (Birke)	2,0	0,2	+
Salix (Weide)	6,9	4,2	
Pinus (Föhre)	48,4	2,3	84,0
Populus (Pappel)	2,8	77,5	
Rhamnus frangula (Faulbaum)	2,1	1,0	7,6

% v = Volumsprozente der pflanzlichen Losungsbestandteile

3.6. Ausmaß und Ursachen der Mortalität

(Abschüsse, Todesfälle und ihre Ursachen)

Im Untersuchungszeitraum traten 15 Fälle von schwerer Verletzung oder Tod auf. Nur in neun dieser Fälle konnte seit 1990 die Ursache festgestellt werden. Weitere Details können der folgenden Tabelle entnommen werden.

Liste der Tiere:

1. H — 1982: wahrscheinlich junges Tier, von einem Zug getötet (V.Struhar iv., 3.11. 1994)

2. J — 1984: erwachsenes Weibchen namens "Emilka", Zusammenstoß mit einem Fahrzeug (Skoda 1203) in der Umgebung von Jindrichuv Hradec (Mutinevesky Teich), am 27. Dezember 1984. Einige Tage danach verläßt das Weibchen ihren Unterschlupf in Richtung Wald (Nemec iv., L. Simek il., 4.8.94, ANDRESKA 1988)

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

3.	G	1986: wahrscheinlich Weibchen, in der Umgebung von Strakonice geschossen (J. Cerveny iv. 3.11.94).
4.	A	1989: Körper eines erwachsenen Weibchens am 19 Mai im Moor gefunden (ing. B. Urban iv., J.Bica iv.)
5.	D	1990: Skelett eines jungen Männchens in der Umgebung von Zofina Hut (zwischen Ceske Velenice und Fischerovy boudy) gefunden (ca. 1 Jahr alt), (J.Vrchota iv., Kovar iv., 29. 8.94)
6a.	I	1991: Männchen geschossen, 2 km südwestlich von Rottal (W Petrasch iv., 13.3.94)
6b.	I	1991: Weibchen geschossen, 1,5 km südwestlich von Litschau (W Petrasch iv. 13.3.94)
7.	?	1992: Körper eines Tieres im Herbst gefunden (ing. Malik iv.)
8.	J	1992: junges Weibchen tot in "Bazantnice" (Teichufer) in der Nähe von Jindrichuv Hradec im November aufgefunden (ein bis zwei Jahre alt), (B.Urban iv.).
9.	F	1992: totes Männchen im Herbst gefunden (maximal 3 Jahre alt), bei einem LKW-Unfall getötet, Borkovicka blata - Sumpf, in der Nähe der Gemeinde Zalsi (J.Vrany iv., 15.10.1994, 23.1.1995).
10.	I	1992/93: totes Männchen in der Nähe von Hörleinsödt im Winter 1992/93 gefunden (ANDERA & CERVENY 1994)
11.	F	1993: totes Männchen (maximal 8 Jahre alt) gefunden, wurde bei einem Zusammenstoß mit einem Auto (Skoda 120) am Rand von Veseli an der Lainsitz (in der Nähe des Libalak Teiches) am 28. September getötet. Das Tier war ca. 480-500 kg schwer, Schulterhöhe 210-220 cm, Spannweite des Geweihs 104 cm (D. Vecera iv., J.Vrany iv., V Mrlik)

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

12.	F	1994: wahrscheinlich Weibchen, stieß am 18. September mit einem Auto in Borkovicka blata-Sumpf zusammen (in der Umgebung der Gemeinde Zalsi) (J.Vrany iv., J. Dvorak iv.).
13.	G	19..?: ein Tier wurde in der Nähe der Gemeinde Vodhany geschossen (Ing. Malik iv.)
14.	?	? Körper eines toten Tieres in einem Teich gefunden (Ing. Malik iv).

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

Tab. 8: Ausmaß und Ursachen der Mortalität

Ursache des Vorfalles	verletzt (n)	tot (n)	Nummer in obiger Aufzählung	n
Abschuß		**4** (84F, 91M+F, 1ex)	3, 6, 6, 13	4
Autounfall	**2** (84F, 94F)	**2** (92M, 93M)	2, 9, 11, 12	4
Natürlicher Abgang		**3** (90/91M, 92/93M, 14?)	5, 10, 14	3
Gebietswechsel und Tod		**1** (89F)	4	1
Unbekannte Gründe				
Andere		**2** (92?, 92F) **1** (82 juv.)	7,8 1	2 1
Gesamtzahl	**2**	**13**		**15**

Erstaunlicherweise starben nur vier Tiere (31%) eines natürlichen Todes (in der Tabelle als natürlicher Abgang verzeichnet).

Weitere neun Tiere wurden durch Menschen getötet. Vier davon (57%) wurden geschossen. In Unfällen mit Autos oder Zügen starben 5 Tiere. Das stellt einen hohen Prozentsatz an menschlichen Todesursachen dar. In Wirklichkeit kann die Zahl der verwundeten oder getöteten Tiere wesentlich höher sein als in der Tabelle angegeben. Die Überlebenschance für Elche nach einem Verkehrsunfall liegt bei ca. 50%, was wahrscheinlich auf Größe und Gewicht der Tiere zurückzuführen ist.

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

3.7. Parasitenbefall des Elchbestandes

3.7.1. Parasitennachweise in der Losung

Probe A: Fundort: Pribrazsky Teich, 14.5.1994 (Probe ist ca. ein Monat alt, etwa von Mitte oder Ende April)

	patogen	nicht patogen	coenzal
Species:			
Cooperia	+		
Larvoskopie negativ			

Probe B: Fundort: Borkovicka blata-Sumpf, 15.10.1994 (ca. 1-2 Tage alte Probe)

	Verseuchung	patogen	non patogen	coensal
Species:				
Chabercia	++	+		
Oesophagostomum	++	+ -		
Bunostomum	+	+ -		
Cooperia	+	+ -		
Larvoskopie negativ				

(Analyse von Dr. Vlasta Svobodova, Veterinärmedizinische Universität, Brünn)

3.7.2. Parasitennachweise im Körper

Es konnten nur Untersuchungen an einem durch einen Autounfall am 28. September 1993 getöteten erwachsenen Elchbullen durchgeführt werden.

Ergebnis:

	Verseuchung
Species:	
Zecken: wahrscheinliche Gattung: *Ixodes*	+
Dermacentor/Pictatus/	
Haemphysalis	
Insekten: wahrscheinliche Species:	
Lipoptena cervi	+++

(Analyse durch Herrn Jiri Vrany)

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

3.7.3. Bakteriennachweise in inneren Organen

Probe: Niere, Leber (männlicher Elch vom 28. September 1993)
Species: *Pseudomonas seruginosus* (coensal +)

(Analyse von Dr. Alois Cizek, Veterinärmedizinische Universität, Brünn)

3.8. Wechselbeziehung zu anderen bedeutenden Tierarten (insbesondere Huftiere)

Südböhmen zählt zu den Regionen der tschechischen Republik mit den bedeutendsten Vogel- und Säugetiervorkommen. Der Artenreichtum innerhalb der Wirbeltiere wird durch die große geomorphologische Vielfalt der Landschaft sehr begünstigt. Sie besteht aus zahlreichen Teichen, Mooren, Sümpfen, ausgedehnten Wiesenflächen und vor allem Nadelwäldern. Gleichzeitig ist die Bevölkerungsdichte gering und die Bewohner konzentrieren sich in den Städten. Außerhalb der Städte ist der Einfluß des Menschen daher relativ gering. Die Qualität der Naturlandschaft wird auch durch das Landschaftsschutzgebiet Trebonsko und die vielen Naturschutzgebiete begünstigt. Die angrenzenden Gebiete in Österreich wurden vom Menschen stärker genutzt als die Gebiete Südböhmens. Großflächige Nutzwälder ohne Unterholz dominieren. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen sind größer und die Bevölkerungsdichte höher. Dennoch bilden die tschechischen und österreichischen Gebiete nur zusammen eine Region.

Während der Untersuchung der Elchpopulationen wurden auch Nachweise anderer Säugetierarten sowie einiger Vogelarten aufgenommen.

Die vogelreichsten Gebiete der südböhmischen Region befinden sich in der Umgebung von Veseli an der Lainsitz, in einem Gebiet nördlich von Ceske Budejovice, nordöstlich von Trebon. Dort kommen auch seltene Arten, wie Kolbenente *(Netta rufina)*, Schellente *(Bucephala clangula)*, Spießente *(Anas acuta)*, Schwarzmilan *(Milvus migrans)*, Rotmilan *(Milvus milvus)*, Wiesenweihe *(Circus pyrgarus)*, Seeadler *(Haliaeetus albicilla)*, Schreiadler *(Aquila pomarina)*, Birkhuhn *(Tetrao tetrix)*, Auerhuhn *(Tetrao urogallus)*, Wachtelkönig *(Crex crex)*, Uferschnepfe *(Limosa limosa)*, Rotschenkel *(Tringa totanus)*, Waldwasserläufer *(Tringa ochropus)*, Ziegenmelker *(Caprimulgus europaeus)*, Wiedehopf *(Upupa epops)*, Schafstelze *(Motacilla flava)*, Bartmeise *(Panurus biarmicus)* und andere vor.

Auch innerhalb der Säugetiere herrscht in dieser Region eine große Vielfalt. Außer dem Elch konnten Siebenschläfer *(Glis glis)*, Birkenmaus *(Sicista betulina)*, Fischotter *(Lutra lutra)*, Marderhund *(Nyctereutes procyonoides)* und Luchs *(Lynx lynx)* hier beobachtet werden.

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

Tab. 9: Wichtige Vogel- und Säugerarten im Elchlebensraum

Gebiet (siehe Erläuterungen in 4.1.2.)	A	B	C	D	E	F	I	J	K
Elch *(Alces alces)*	+	+[1]	+	+	+	+	+	+-	+-
Rothirsch *(Cervus elaphus)*	+[2]	+[3]	+-	+	+-	+[4]	+	+-	+
Dammwild *(Dama dama)*								+	+
Reh *(Capreolus capreolus)*	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Wildschwein *(Sus scrofa)*	+	+[5]	+	+	+	+	+	+	+
Luchs *(Lynx lynx)*		+[7]							
Fischotter *(Lutra lutra)*	+		+		+		+	+	
Haselhuhn *(Bonasa bonasa)*				-		-		-	
Birkhuhn *(Tetrao tetrix)*	(+)	(+)	(+)	(+)		+[8]			
Auerhuhn (*Tetrao urogallus*)	+[9]			(+)					

Erklärungen:

Art ist bestätigt:	+
Art ist in der Literatur bestätigt (1985-89): (PYKAL, JANDA, BÜRGER 1990: Trebonsko 1-52.)	(+)
Art ist nicht bestätigt: unregelmäßige Anwesenheit:	+-

1) 5 Ex./500 ha (KUCERA iv.)
2) letzes Exemplar 1991 erlegt (BICA iv)
3) 2 Ex./500 ha (KUCERA iv.)
4) 5 Ex. regelmäßig jedes Jahr von Mai bis September (DVORAK iv.)
5) 70 Ex./500 ha (KUCERA iv.)
6) 40 Ex./500 ha (KUCERA iv.)
7) 1-2 Ex./500 ha (KUCERA iv.)
8) letzes Exemplar 1984 (SURY iv.)
9) letztes Exemplar 1970 (BICA iv.)

In allen untersuchten Gebieten mit Elchvorkommen konnten auch Rehwild und Wildschweine beobachtet werden. Rotwild wandert im allgemeinen nur in kleinen Gruppen in folgende Gebiete (C, E, F, J) ein, nur in manchen Teilen Böhmens lebt es ständig. Diese Gebiete zeichnen sich durch größere Höhenlage und ausgedehnte Wälder (wie A, B, D, I, K) aus. Die Hauptlebensräume des Rotwildes sind nicht weit entfernt (Novohradske hory Gebirge, Ceskomoravska vrchovina Hochland, etc.).

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

Wildschweine sind in allen Regionen Südböhmens und wahrscheinlich auch in den österreichischen Gebieten vertreten. In den letzten Jahren hat jedoch laut Aussagen der Förster und Jäger ein Bestandsrückgang stattgefunden (zum Beispiel Gebiet A). Fleischfresser wie Otter und Luchs haben auf die Entwicklung der Elchpopulationen keinen Einfluß.

Nur Rotwild und Wildschweine können das Leben der Elche beeinflussen. Hohe Rotwilddichten sind aus jenen Gegenden bekannt, wo der Elchbestand eher niedrig ist (zum Beispiel Litauen; BLUZMA 1990, BALEISHIS, BLUZMA; BALCHIAUSKAS 1987). Jedoch ist die Dichte keiner der erwähnten Tierarten (*Alces alces, Cervus elaphus, Sus scrofa*) in den untersuchten Gebieten Böhmens und Österreichs besonders groß. Es ist daher nicht anzunehmen, daß Huftiere wie Rotwild oder Wildschwein einen negativen Einfluß auf den kleinen Elchbestand in der tschechischen Republik oder in Österreich haben.

Eine sehr interessante Beziehung herrscht zwischen Elch und Auerhuhn. Jedoch ist der Bestand in den untersuchten Gebieten sehr niedrig. Man kann das hier vorkommende Auerhuhn (*Tetrao urogallus*) als seltene und gefährdete Vogelart bezeichnen. Auch der Bestand an Haselhühnern und Birkhühnern (*Bonasa bonasa, Tetrao tetrix*) gilt hier gefährdet, obwohl die Situation einstweilen noch nicht kritisch ist.

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

4. SCHLUSSFOLGERUNGEN

1) Die Gesamtgröße des Elchbestandes wurde für die untersuchten Jahre folgendermaßen geschätzt: 11 Elche (1990), >17 (1991), 14 (1992), 25 (1993), 25 (1994) Einzeltiere.

2) Das Geschlechterverhältnis (erwachsene Weibchen erwachsene Männchen) wurde mit durchschnittlich 1:0,8 angenommen, variierte jedoch in manchen Jahren

3) Zwischen 1990 und 1994 wurden in sieben Elchgebieten 23 Kälber geboren.

4) Die Zusammensetzung von migrierenden Tieren und ortstreuen Tiere variiert in den einzelnen Jahren. So nahm der ortstreue Bestand den größeren Teil der gesamten Elchpopulation ein: 55% (1990), 47% (1991), 79% (1992), 76% (1993), 56% (1994).

5) Beständige Lebensräume (Aufzuchtgebiete der erwachsenen Weibchen) existierten in den Jahren 1990 bis 1994 an fünf verschiedenen Plätzen (die Umgebung von Pribraz, Mirochov, Chlum u Trebone, Borkovice, Kardasova Recice).

6) Ein gelegentlicher Lebensraum (Aufzuchtgebiet) eines erwachsenen Weibchens wurde 1993 in der Umgebung von Lomnice an der Lainsitz entdeckt.

7) Ein möglicher Lebensraum (Aufzuchtgebiet) eines erwachsenen Weibchens wurde nur 1994 in der Umgebung von Zofina Hut angenommen.

8) Bei den erwachsenen Männchen wurde eine höhere Tendenz zur Wanderung entdeckt (52%), als bei Jungtieren und erwachsenen Weibchen (n=25).

9) Neun Todesfälle bzw. schwere Verletzungen sind seit 1990 bekannt. Bedauerlicherweise wurde die Mehrzahl der Elche von Menschen getötet (54%, 1982-1994).

10) Die Verseuchung der Elchproben (3 Ex) mit Parasiten und Bakterien ging nicht über das übliche Maß hinaus. Ein höherer Befall eines Elches wurde nur durch Insekten festgestellt (wahrscheinlich Lipoptena sp.). Das Vorkommen von weiteren Parasiten kann als normal betrachtet werden.

11) Es wird angenommen, daß der Bestand an anderern Huftiere die kleine Elchpopulation in der tschechischen Republik und in Österreich nicht gefährden kann.

12) Der Schaden an Bäumen und Sträucher in den untersuchten Gebieten wurde als unbedeutend eingestuft. Die Tiere paßten ihr Freßverhalten an die natürlichen Gegebenhei-

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

ten ihrer Umgebung an. So gab es zum Beispiel im Zeitraum 1980-1990 keine Probleme auf tschechischem Gebiet.

13) Als besonders wichtige Elchgebiete wurden folgende Gebiete ermittelt: Mirochov-Moor, Borkovicka blata-Sümpfe, Novorecke mocaly-Sümpfe. Das Lainsitzbecken stellt eine bedeutende Wanderroute und ein gelegentliches Aufzuchtgebiet dar.

14) Die Zukunft des mitteleuropäischen Elchbestandes hängt von zwei Faktoren ab. Erstens muß das natürliche Nahrungsangebot und die geomorphologische Vielfalt der Landschaft erhalten bleiben. Zweitens ist es wichtig, die anthropogen verursachte Elchmortalität zu reduzieren.

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

5. LITERATUR

Anděra, M. & O. Kokeš 1978: Migrace losa *(Alces alces)* v Československu. Časopis Slezského Muzea Opava (A): 71-188.

Anděra, M. & J. Červený 1994: Atlas of distribution of the mammals of the Šumava mts. region (SW-Bohemia). Acta Sc. Nat. Brno 2-3: 111p.

Andrén, H. & P. Angelstam 1993: Moose browsing on Scots pine in relation to stand size and distance to forest edge. Journal of Applied Ecology 30: 133-142.

Andreska, J. 1988: Počátky a vývoj populace losa *(Alces alces L., 1758)* v jižních Čechách. Anfänge und Entwicklung der Population des Elches *(Alces alces L., 1758)* in Südböhmen. Lynx (Praha), n.s. 24: 73-77.

Baruš, V., Bauerová, Z., Kokeš, J., Král, B., Lusk, S., Pelikán, J., Sládek, J., Zima, J. 1989: Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČSSR, kruhoústí, ry by, obojživelníci, plazi, savci. SZN, Praha: 133p.

Baleišis, R. 1977: Briedis (Moose). Vilnius "Mosklas", 68p.

Baleišis, R., Bluzma,P. & L. Balčiauskas 1987: Lietuvos kanopiniai žvérys. Vilnius "Mosklas" 199p. (Briedis - elk, from Baleišis,R. 23-52).

Bluzma, P. 1990: Uslovija obitanija i sostajanije populacij mlekopitajuščich Litvy. (in Mammals in kulturnom landšaftě litvy), Vilnius "Mosklas"redaktor Bluzma), 4 -78.

Bevins, J.S., Franzmann,A.W. & Ch.C. Schwartz 1988: Determining moose activity budgets using leg-mounted tip-switch transmitters and a computerized data acquisition system. Alces, Volume 24: 22-33.

Briedermann, L. 1989: Elchwild *Alces alces* (L.). In: Stubbe, H.(ed.): Buch der Hege/-Haarwild. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag Berlin: 94-104.

Bubenik, A.B. 1981: Moose research and sociobiological management. Alces: 78-94.

Bubenik, A.B. 1987: Behaviour of Moose *(Alces alces ssp)* of North America. Swedish Wildlife Research Suppl. 1: 333-365.

Bubenik, A.B., Timmermann, H.R. & B. Saunders 1975: Simulation of population structure and size in moose behalf of age-structure of harvested animals. Alces 11: 1-37.

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

Cederlund, G., Sandegren, F. & K. Larsson 1987: Summer movements of female moose and dispersal of their offspring. J.Wildl.Manage. 51(2): 342-352.
Dzieciolowski, R. 1991: Ecological niches of five big ungulates in a forest tract. Folia Forestalia Polonica. Series A-Forestry 33: 56-70.

Edenius, L. 1991: The effect of resource depletion on the feeding behaviour of a browser: winter foraging by moose on scots pine. Journal of Applied Ecology 28: 318-328.

Faber, W., Person, Cederlund, A. & G. Jordan, P.A. 1988: Aquatic feeding by moose in Sweden - with implications concerning sodium. Alces, Volume 24: 126-132.

Filonov, K.P. 1989: Ungulates and Large Predators in Wildlife Reserves. Moscow "Nauka", 253p.

Filonov, C. & C. Zykov 1974: Dynamics of moose populations in the forest zone of the European part of the USSR and the Urals. Naturaliste Canadian 101: 605-613.

Gebczynska, Z. & J. Raczynski 1984: Habitat preferences and population structure of moose in the Biebrza river valley. Acta Zool. Fennica 172: 93-94.

Gebczynska, Z. & J. Raczynski 1989: Distribution, Population Structure, and Social Organization of Moose in the Biebrza Valley, Poland. Acta Theriologica 34 (13): 195-217.

Gebczynska, Z. & J. Raczynski 1992: Dynamics and management of moose population in the Biebrza river valley. In: Global trends in wildlife management. B. Bobek, K. Perzanowski, and W Regelin (eds). Trans. 18th IUGB Congress, Krakow 1987. Swiat Press, Krakow-Warszawa.1992: 203-205.

Geist, V 1963: On the behaviour of the north american moose (*Alces alces andersoni* Peterson 1950) in British Columbia. Behavior 20: 377-416.

Gillingram, M.P. & D.R. Klein 1992: Late-winter activity patterns of moose *(Alces alces gigas)* in western Alaska. Can.J.Zool. 70: 293-299.

Heikkilä, R. 1990: Effect of plantation characteristics on moose browsing on Scots pine. Silva Fennica 24(4): 341-351.

Heikkilä, R. 1991a: Moose browsing in a scots pine plantation mixed with deciduous tree species. Acta Forestalia Fennica 224: 1-12.

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

Heikkilä, R. 1991a: Interactions between Moose *(Alces alces)* browsing and Scots pine plantations."Ongulés/Ungulares 91", Proceedings of the International Symposium, Toulouse, France,1991. S.F.E.P.M.-I.R.G.M. Paris - Toulouse, France: 509-511.

Histol, T. & O. Hjeljord 1993: Winter feeding strategies of migrating and nonmigrating moose. Can. J. Zool. 71: 1421-1428.
Homolka, M. 1989: Dietary Analyse in the European Elk *(Alces alces)* with a View to its Prospects in southern Bohemia. Folia Zoologica 38(1): 21-29.

Homolka, M. 1993: Perspektivy losa evropského v naší krajině. Veronica,časopis ochránců přírody, ročník VII,Brno: 12-14.

Hromas, J. 1986: Los. In: Husák, F., Wolf, R., Lochman, J.(eds.). Daněk/ sika/ jelenec. SZN, Praha: 289-306.

Kontrimavičus, V Januškis, V., Virbickas, J., Augustauskas, J., Eitminavičiute, I., Kazlauskas, R., Logminas, V., Pileckis, S., Prusaite, J., Valenta, V., Zajančkauskas, P. 1988: Lietuvos Fauna (Fauna of Lithuania), Vilnius "Mosklas", 294p. (moose: 253-260).

Kossak, S. 1992: Foraging habits and behaviour of moose calves in virgin forests. Acta Theriologica 37(1-2): 51-61

Kuznetsov, G.V. & G.L. Lozinov 1991: The estimation of the impact of Moose *(Alces alces)* on the succession of vegetation of broad-leaved and taiga formations of the European part of USSR. "Ongulés/Ungulares 91", Proceedings of the International Symposium, Toulouse, France,1991 S.F.E.P.M.-I.R.G.M. Paris - Toulouse, France: 523-526.

Lundberg, P. & K. Danell 1990: Functional response of browser: tree exploitation by moose. Oikos 58(3): 378-384.

Mattsson, L. 1990: Moose Management and the Economic Value of Hunting: Towards Bioeconomic Analysis. Scandinavian Journal of Forest Research 5: 575-581.

Miller, B.K. & J.A. Litvaitis 1992: Habitat segregation by moose in boreal forest ecotone. Acta Theriologica 37(1-2): 41-50.

Mrlík, V. 1994: Losi ve střední Evropě aneb problémy s obry. Veronica 2 (VIII.): 10-13.

Peek, J.M. & D.S. Eastman 1983: Factors which naturally control moose populations. In: Symposium on natural regulation of wildlife populations. F.L. Bunnell, D.S. Eastman & J.M. Peek (eds.). Wildl.Soc., Northwest Seact., Proc Nr.14: 175-193.

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

Peřka, M. 1986: Los evropský na jindřichovohradecku. Diplomová práce, VŠ zemědělská v Brně, fakulta lesnická, Brno 1986:

Pulliainen, E. 1992: One-year tracking data and behaviour of a released hand-reared Moose *(Alces alces)* in Forest Lapland. Z. Säugetierkunde 57: 186-189.
Raczynski, J. 1987: Zasady gospodarowania populacjami losia w Polsce. Ogólnopolska navada na temat hodowli zwierat lownych. Czempini, VI.1987, wyd.: PZL. 2.9.: 30-35.

Saether, B.E. & M. Heim 1993: Ecological correlates of individual variation in age at maturity in female moose *(Alces alces)*. The effects of environmental variability. Journal of Animal Ecology 62(3): 482-490.

Sandegren, F. & P. Sweanor 1988: Migration distances of moose populations in relation to river drainage length. Alces, Volume 24: 112-117.

Schwab, F.E. 1991: Moose selection of canopy cover types related to operative temperature, forage, and snow depth. Can.J.Zool. 69: 3071-3077.

Schwartz, C.C. & K.J. Hundertmark 1993: Reproductive characteristics of alaskan moose. Journal of Wildlife Management 57(3): 454-469.

Steiner, E. 1993: Elche im Waldviertel - ein Hirsch schafft Probleme. Das Waldviertel 42(53), Heft 1/1993: 1-8.

Tauginas, J.S. & R. Butvila 1986: Number and seasonal distribution of Cervidae in agrocoenosis.Teriologičeskije isledovanija v Litvě, Vilnius, 59p.

Trense, W 1989: The Big Game of the World. Verlag Paul Parey. Hamburg and Berlin, 413p. (moose: 88-96).

Vivas, H.J., Saether, B.E. & R. Andersen 1991: Optimal twig-size selection of a generalist herbivore, the moose *Alces alces*: implications for plant-herbivore interactions. Journal of Applied Ecology 60: 395-408.

Adresse des Autors:
Vojtech Mrlik, MVDr., CSc.
Institute of Landscape Ecology
Academy of Science
675 02 Studenec 122
Czech Republik

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

WWF STUDIEN ZU AKTUELLEN UMWELTTHEMEN

Studie 1:	ES GEHT UMS GANZE WWF-Naturschutzkonzept für Österreich	Johanna Mang Wien, Mai 1992
Studie 2:	GÜTERVERKEHR AUF DER DONAU Eine ökologisch-verkehrswirtschaftliche Untersuchung	Helmut Hiess und Robert Korab Wien, Mai 1992
Studie 3:	ENERGIE FÜR DIE SLOWAKEI Handelsoptionen für eine umweltorientierte Politik (auch in slowakisch)	Helmut Haberl und A. Hötl Wien, März 1992
Studie 4:	BAUKOSTENVERGLEICH ZWISCHEN DONAU-ODER-KANAL UND BAHN	Helmut Hiess und Robert Korab Wien, Oktober 1992
Studie 5:	CONSTRUCTION AND OPERATING OF VARIANT C OF THE GABCIKOVO-NAGYMAROS PROJECT UNDER INTERNATIONAL LAW	Georg M. Berrisch Brüssel, Oktober 1992
Studie 6:	BIOMASSE UND KLIMA	Waltraud Winkler-Rieder Wien, 1993
Studie 7:	ÖKOLOGISCHE ANFORDERUNGEN AN DAS ENERGIE- KONZEPT 1992 DER ÖSTERR. BUNDESREGIERUNG	Helmut Haberl Wien, Oktober 1992
Studie 8:	FLUCHTDISTANZ UND BESTAND VON STOCKENTE UND GRAUREIHER IM BEREICH DES GEPLANTEN NATIONALPARKS DONAU-AUEN	Ulrich Eichelmann Wien, Mai 1993
Studie 9:	KONZEPT-ENTWURF FÜR EINEN NÖ ARTENSCHUTZFONDS	Erhard Kraus Wien, März 1993
Studie 10:	ÖKONOMISCHE ERFORDERNISSE DES NATURSCHUTZES IN ÖSTERREICH	Harald Payer Wien, Juni 1993
Studie 11:	NATURSCHUTZ IN DER EG - HANDLUNGSBEDARF FÜR ÖSTERREICH	Bernhard Drumel Wien, Juni 1993
Studie 12:	ERSTER ÜBERBLICK ZUR BIODIVERSITÄT ÖSTERREICHS	Thomas Ellmauer Wien, Oktober 1993
Studie 13:	DOSSIER ELEKTROHEIZUNG	Elmar Bertsch und Helmut Haberl Wien, Oktober 1993
Studie 14:	NATIONALPARKGERECHTES WILDTIERMANAGEMENT	Wolfgang Schröder Wien, Februar 1994
Studie 15:	NEUE PARTNER?! AGRARPOLITIK, NATUR- UND UMWELTSCHUTZ	Simone Lughofer Wien, Februar 1994
Studie 16:	DER KORMORAN	Thomas Zuna-Kratky und Helene Mann Wien, Oktober 1994
Studie 17:	ENTWURF FÜR EIN NATURSCHUTZKONZEPT FÜR WIEN	Dan Kolmer Wien, Dezember 1994
Studie 18:	GRÜNE ÄCKER, ANFORDERUNGEN DES NATUR- UND UMWELTSCHUTZES AN DIE FLÄCHENSTILLEGUNG	Simone Lughofer Wien, Dezember 1994
Studie 19:	FORUM ENERGIESTEUER	Wien, Februar 1995
Studie 20:	STROMSPAREN STATT DONAUAUSBAU	Österreichisches Ökologie-Institut Wien, Mai 1995
Studie 21:	NATIONALPARKGERECHTES WILDTIERMANAGEMENT Projektbericht 94 und Managementvorschläge 95	Wolfgang Schröder Wien, Mai 1995
Studie 22:	THE SIGNIFICANCE OF THE CENTRAL EUROPEAN MOOSE POPULATION (Alces Alces)	Dr. Vojtěch Mrlík Wien, Juli 1995
Studie 23:	CITES: GEFÄHRDETE TIER- UND PFLANZENARTEN IM ÖSTERREICHISCHEN GRENZHANDEL	Karin Enzinger Wien, August 1995
Studie 24:	GEMEINSAM HANDELN. DAS WWF PROGRAMM FÜR DEN NATURSCHUTZ IN ÖSTERREICH 1995-2000	Dr. Bernhard Drumel Wien, Oktober 1995
Studie 25:	DER WOLF (CANIS LUPUS) IN ÖSTERREICH HISTORISCHE ENTWICKLUNG UND ZUKUNFTSAUSSICHTEN	Andreas Zedrosser Wien, September 1996
Studie 26:	WASSERAUSBAU NACH HAINBURG	Dipl. Ing. Elmar Bertsch Wien, Oktober 1996
Studie 27:	ÖSTERR. LISTE GEFÄHRDETER PFLANZENARTEN IN LEBENS- RÄUMEN VON EUROPÄISCHER BEDEUTUNG	T. Bauder, G. Dick Wien, April 1997
Studie 28:	KOMMASSIERUNG gestern - heute - morgen	Dipl. Ing. Reinhard Kraus Wien, Mai 1997

©Umweltverband WWF Österreich; download unter www.zobodat.at

WWF WORLD WIDE FUND FOR NATURE

Die internationale Natur- und Umweltschutzorganisation WWF wurde 1961 in der Schweiz gegründet. 28 nationale Büros und 5,3 Millionen Mitglieder und Spender ermöglichen jährlich weltweit rund 10.000 Projekte. Ursprünglich hauptsächlich eine Artenschutzorganisation, verfolgt der WWF heute einen umfassenden Natur- und Umweltschutz und zielt auf die Bildung eines starken Natur- und Umweltbewußtseins in der Bevölkerung ab.

Der WWF Österreich mit Sitz in Wien besteht seit 1963. 50 Mitarbeiter vertreten seine Anliegen im ganzen Land und in Osteuropa. Für die nötige finanzielle und moralische Unterstützung sorgen zur Zeit 24.500 erwachsene und 8.000 jugendliche Mitglieder sowie 210.000 Unterstützer und Gönner.

Neben seiner Arbeit im Arten- und Biotopschutz übernimmt der WWF Österreich in steigendem Maße die Rolle eines Anwaltes der Natur - insbesondere bei naturverbrauchenden Großprojekten wie Straßen- und Kraftwerksbauten.

Die wichtigsten Grundsätze der Arbeit des WWF sind einerseits die Erhaltung der biologischen Vielfalt, andererseits die nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen und der Kampf gegen Verschwendung und Verschmutzung. Artenschutzprojekte gehören dabei ebenso zu seinen Aufgaben wie die Einrichtung von Naturreservaten oder die Unterstützung von Regenwaldprojekten. Land- und Forstwirtschaft sind für den WWF als Themen genauso wichtig wie die Mitsprache bei der österreichischen Energie- und Entwicklungspolitik. WWF-Forschungsprojekte und umweltpolitische Arbeit schaffen die Grundlage für praktischen Natur- und Umweltschutz sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene.

Falls Sie gerne genauere Informationen über den WWF hätten oder Mitglied werden möchten, schreiben Sie uns oder rufen Sie uns an:

WWF Österreich
Ottakringer Straße 114-116
1160 Wien
Telefon: 488 17 - 0
Telefax: 488 17 - 29

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: WWF Studien, Broschüren und sonstige Druckmedien

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: 77_1995

Autor(en)/Author(s): Mrlik Vojtech

Artikel/Article: Evaluierung der Elchpopulation in der Grenzregion von Österreich und Tschechien 1-39