©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Osnabrücker naturwiss. Mitt.	16	S. 187–218	8 Abb., 5 Tab.	Osnabrück, Dez. 1990

Wild und Wildäsung im Raum Osnabrück

mit 8 Abbildungen und 5 Tabellen

Reinhard Loxtermann* & Friedhelm Bode**

Abstract: Geology and climate shaped the countryside of Osnabrück, which is today also characterized by the intensive use by human beings. Human beings have a great influence on the way of life of the game which is found there. Especially the intensification of agriculture and forestry, the traffic and the people who go to the countryside in order to recover reduce the living conditions of the game. The number of animals shot in a hunt serves as a measure for the frequency of the different species of game. In view of general and national aspects the demand of the game on its biosphere is shown clearly. Possibilities of improvements concerning the biosphere through creation of grazing- and covering expance and also through extensive methods in agriculture are discussed.

Kurzfassung: Intensive Nutzung durch den Menschen prägt heute die durch Geologie und Klima geformte Landschaft im Raum Osnabrück. Die dort vorkommenden Wildarten werden in ihrer Lebensweise deutlich durch den Menschen beeinflußt. Insbesondere die Intensivierung der Land- und Forstwirtschaft, der Straßenverkehr und die Erholungsuchenden schränken die Lebensmöglichkeiten des Wildes ein. Die vorkommenden Wildarten werden genannt, wobei Streckenzahlen als Maßstab für ihre Häufigkeit benutzt werden. Unter Berücksichtigung allgemeingültiger und überregionaler Aspekte werden die Ansprüche des Wildes an den Lebensraum verdeutlicht. Lebensraumverbesserungen durch Schaffung von Äsungs- und Deckungsflächen sowie durch Extensivierungsverfahren in der Landwirtschaft werden diskutiert.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	188
2	Standortbeschreibung des Raumes Osnabrück	189
2.1	Standortspezifische Besonderheiten	191
3	Wildvorkommen	194
3.1	Schalenwild .	194
3.2	Übriges Haarwild	196
3.3	Federwild	197
3.4	Sonstige Tierarten	200
4	Wild in der Kulturlandschaft	201
4.1	Wildernährung	201
4.2	Tragfähigkeit der Lebensräume	203
4.3	Klimawirkungen	204
4.4	Raubtier-Beute-Beziehung	205
4.5	Wilddichte und Geschlechterverhältnis	206

* Prof. Dr. Reinhard Loxtermann, Fachhochschule Osnabrück, Fb Landwirtschaft, Am Krümpel 31, 4500 Osnabrück

** Dipl.-Ing. (FH) Friedhelm Bode, Im Fange 61, 4500 Osnabrück

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

4.6 Beeinflussung durch Land- und Forstwirtschaft 208
4.7 Wildverluste durch Straßenverkehr 210
4.8 Einfluß der Freizeitgesellschaft 211
4.9 Wild und Jagd 212
5 Möglichkeiten der Lebensraumverbesserung . 213
5.1 Anlage von Äsungsflächen 213
5.2 Extensivierungsmaßnahmen 214
5.3 Waldbauliche Maßnahmen 215
6 Diskussion 216
Schriftenverzeichnis 218

1 Einleitung

Die heutige Landschaft im Raum Osnabrück ist geprägt durch die Intensität der menschlichen Einflußnahme. Diese Kulturlandschaft beherbergt jedoch eine mehr oder weniger große Anzahl von freilebenden Tieren. Inwieweit sich eine Wildart in einem bestimmten Gebiet halten beziehungsweise ausbreiten kann, ist von mehreren natürlichen Faktoren abhängig. Diese Umwelteinflüsse – wie Äsungsangebot, Klima und Räuber – müssen in ihrer Gesamtheit betrachtet werden, wenn man sich mit dieser Thematik auseinandersetzt.

Die Vergangenheit hat gezeigt, daß die Höhe der einzelnen Wildtierpopulationen zum Teil großen Schwankungen unterliegt. Einige Wildarten – wie zum Beispiel das Rehwild *(Capreolus capreolus)* – haben seit Beginn unseres Jahrhunderts in ganz erstaunlichem Maße zugenommen. Andere wiederum – wie zum Beispiel das Rebhuhn *(Perdix perdix)* – sind in ihrem Besatz stark rückläufig. Derartige Bestandesentwicklungen sind jedoch bei den genannten Arten in ihrem gesamten mitteleuropäischen Verbreitungsgebiet zu beobachten und sind somit nicht als standortspezifisches Phänomen zu werten.

Die vorliegende Arbeit versucht, Wechselwirkungen zwischen Wild und einer vom Menschen geprägten Umwelt darzustellen. Unter Berücksichtigung allgemeingültiger und überregionaler Aspekte dient der Standort Osnabrück und seine Umgebung als Bezugsfläche. Ein Anspruch auf Vollständigkeit wird nicht erhoben. Eine Einschränkung erfolgt insofern, als daß bei der Erläuterung einiger Schwerpunkte lediglich einige Wildarten behandelt werden. Die Erläuterung anhand geeigneter Beispiele erscheint angebracht, da eine Miteinbeziehung sämtlicher in diesem Raum vorkommenden Wildarten den Rahmen dieser Arbeit übersteigen würde.

Dank

Ein Dank sei an dieser Stelle all denen ausgesprochen, die durch umfassende Bereitstellung von Daten und Informationen wesentlich zur Vervollständigung dieser Arbeit beigetragen haben. Sämtliche jagdspezifischen Daten über den Bezugsraum – wie Wildstrecken, Wildzählungen und Fallwildzahlen – sind freizügig zur Verfügung gestellt worden vom Kreisjägermeister des LK Osnabrück, Herrn Adolf Meyer, vom Kreisjägermeister der Stadt Osnabrück, Herrn Clemens Ostman von der Leye, von den Vorsitzenden der Jägerschaften, Herrn Bernhard Apke (Bersenbrück), Herrn Hubert Joost-Meyer zu Bakum (Melle), Herrn Max Jostes (Osnabrück-Land), Herrn Helmut Spieker (Wittlage), vom Gemeindedirektor der Gemeinde Hilter, Herrn Alfons

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Musenberg und von der Unteren Jagdbehörde des LK Osnabrück. Wertvolle Hinweise zu der Verbreitung einiger Wildarten gab der Vorsitzende des Naturschutzverbandes Osnabrück, Herr Dr. Matthias Schreiber sowie zu einigen Wildkrankheiten der Vorsitzende vom Tierschutz Osnabrück und Umgebung, Herr Wolfgang Herkt. In dankenswerter Weise wurden Strukturdaten über den LK Osnabrück vom Leiter der Unteren Naturschutzbehörde des LK Osnabrück, Herrn Werner Beyer und vom Landschaftsplanungsbüro Daber freigegeben. Herr Dr. Ferdinand Rühe vom Institut für Wildbiologie und Jagdkunde der Georg-August-Universität in Göttingen trug zur Erweiterung der Informationen bei. Gedankt sei auch allen, die bei der umfangreichen Datenerfassung, bei der Erstellung des Manuskriptes und dessen sorgfältige Durchsicht sowie durch Anregungen und Hinweise behilflich waren.

2 Standortbeschreibung des Raumes Osnabrück

Der Raum Osnabrück gliedert sich hinsichtlich seiner politischen Grenzziehung in die kreisfreie Stadt Osnabrück und den Landkreis Osnabrück. Diese Aufteilung findet ihren Ursprung in der am 1. 7. 1972 durchgeführten Kreisreform. Der so entstandene Landkreis ist eine Zusammenlegung der Altkreise Osnabrück, Melle, Wittlage und Bersenbrück und umfaßt eine Größe von ca. 212119 ha.

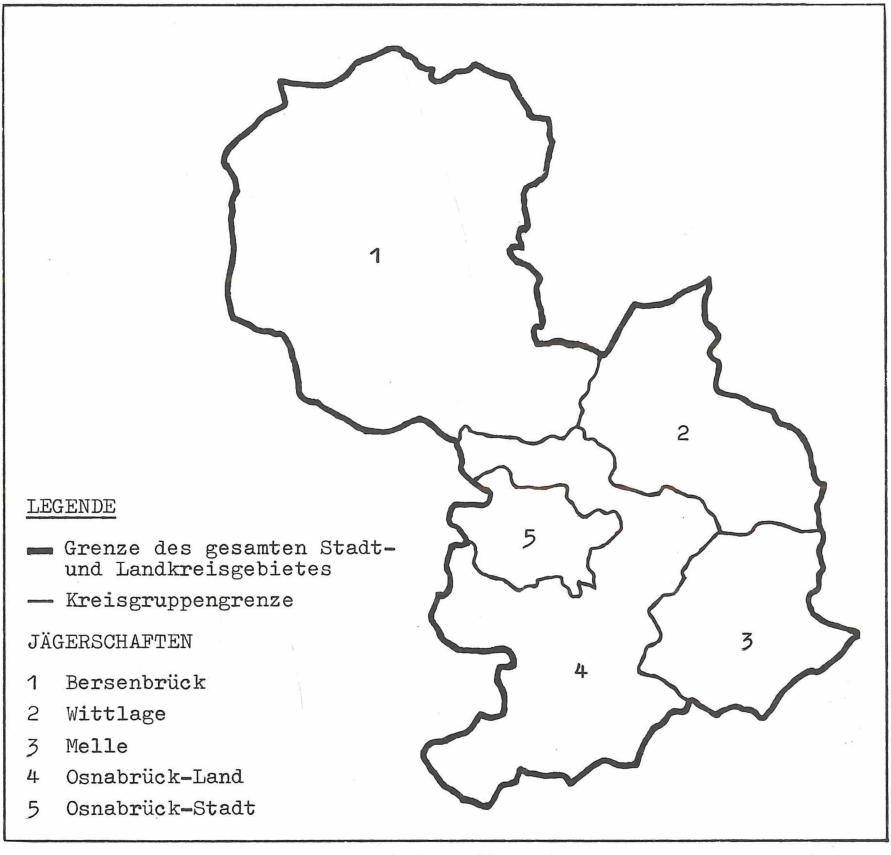


Abb. 1. Aufteilung und Lage der Jägerschaften im Raum Osnabrück, nach Bode (1989)

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Im Landkreis Osnabrück existieren insgesamt vier Jägerschaften, wobei die Kreisgruppenbildung nach den ursprünglichen Altkreisen erfolgte. Flächenmäßig stellt die Jägerschaft Bersenbrück mit insgesamt 100534 ha die größte Kreisgruppe dar. Ihr folgen der Größe nach die Jägerschaft Osnabrück-Land mit 54785 ha, die Jägerschaft Wittlage mit 31412 ha und die Jägerschaft Melle mit 25399 ha (nach Daten des Landkreises Osnabrück 1988). Die Lage der einzelnen Jägerschaften ist aus Abbildung 1 zu ersehen.

Nach Angaben der Unteren Jagdbehörde (1989, mündl.) existieren im Landkreisgebiet 35 Hegeringe mit derzeit insgesamt 405 Jagdrevieren.

Das Gebiet der Stadt Osnabrück umfaßt eine Gesamtfläche von ca. 11979 ha. Ihre eigene Jägerschaft gliedert sich in vier Hegeringe mit insgesamt 24 Jagdrevieren.

Der Bezugsraum liegt im gemäßigt humiden Klimabereich. Der vorwiegend maritime Einfluß ist gekennzeichnet durch kühle Sommer, milde Winter, hohe Niederschläge, starke Bewölkung sowie durch hohe Luftfeuchtigkeit. Bei Ostwindlagen kommt jedoch der kontinentale Charakter mit kalten Wintern und trockenen, heißen Sommern zum Ausdruck.

Der Raum Osnabrück ist charakterisiert durch seine bedeutsame geologische Vielfalt. Während der nördliche Teil des Kreises zur Ems-Hunte-Geestniederung und zur Dümmer Geestniederung gerechnet wird, liegt der Südteil im Osnabrücker Berg- und Hügelland.

Die geologische Ausgangssituation, das Klima sowie Untersuchungen fossiler Pflanzenreste und Pollenanalysen erlauben Rückschlüsse auf die natürliche Pflanzendecke. Hiernach muß man sich die ursprüngliche natürliche Vegetation des Landkreisgebietes als einen zusammenhängenden Laubwald vorstellen, der nur an einigen Stellen von baumfreien Moor- und Heideflächen unterbrochen war (Ellenberg 1986).

Die potentiell natürliche Vegetation ist mit der ursprünglich natürlichen Vegetation weitgehend identisch. Sie unterscheidet sich von dieser insofern, als daß infolge der Bewirtschaftungsmaßnahmen viele Feuchtgebiete und Moore trockengelegt wurden und somit verschwunden sind. Ferner hat sich das Nährstoffpotential der Böden verändert. Daher ist die ursprüngliche Ausgangssituation nicht mehr gegeben.

Der Mensch ist also durch seine Landschaftsnutzung zum landschaftsprägenden Faktor geworden. Dieses spiegelt sich auch in den Strukturdaten über die Flächennutzungen wieder (siehe Tab. 1).

Der relativ hohe Anteil an land- und forstwirtschaftlichen Flächen von gut 50 % im Stadtgebiet ist in erster Linie auf die Eingliederung der ehemaligen Nachbargemeinden Sutthausen, Hellern, Atter, Pye, Darum, Gretesch, Lüstringen, Voxtrup und Nahne zurückzuführen. Der Anteil dieser Flächen ist allerdings rückläufig. Im Jahr 1979 betrug ihr Anteil noch über 57 % (Stadt Osnabrück 1980).

Der Anteil an Verkehrs-, Betriebs-, Gebäude- und Freiflächen mit über 10 % der Landkreisfläche ist hingegen als relativ hoch einzustufen. Die Waldflächen im Landkreis sind mit rund 20 %, im Vergleich zum Bundesdurchschnitt von ca. 29,5 %, deutlich unterrepräsentiert.

Der überwiegende Anteil der Gehölzbestände besteht aus standortfremden Nadelhölzern. „Die natürlichen Laubwaldgesellschaften der ursprünglichen und potentiell natürlichen Vegetation haben nur noch einen relativ geringen Flächenanteil und sind oft mit einem +/− großen Anteil von Fichten oder Kiefern bestockt (Landkreis Osnabrück 1988). Verursacht hat diese Entwicklung der Ersatz einstiger Laubholzflächen

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Tab. 1. Flächennutzungen des Landkreises und der Stadt Osnabrück (Stand: 1. 1. 1988), nach Bode (1989)

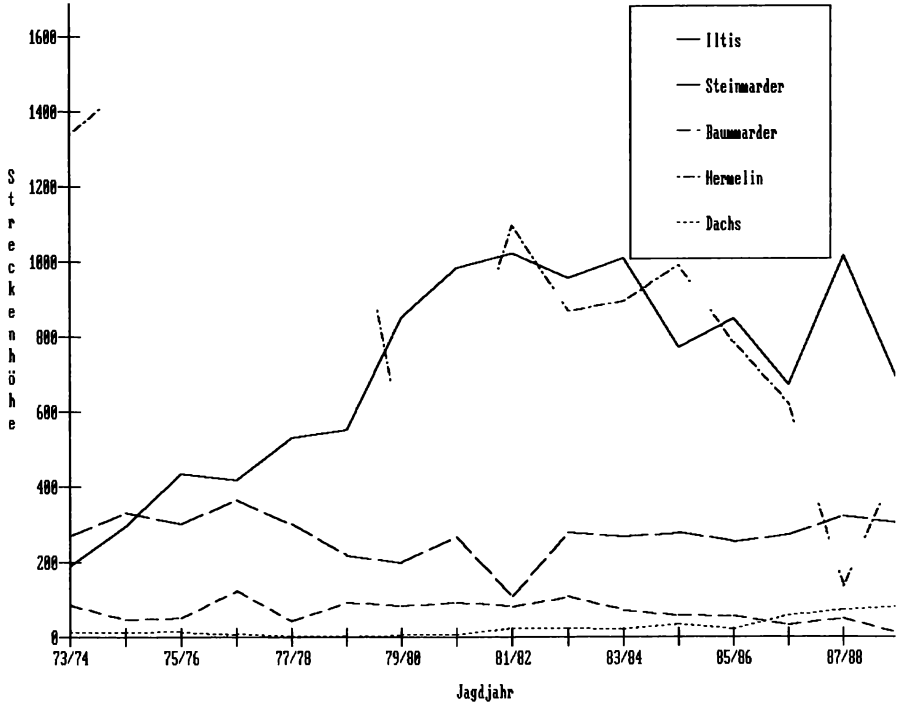
	Landkreis Osnabrück		Stadt Osnabrück	
	ha	in v.H.	ha	in v.H.
Gebäude- u. Freiflächen	12303,6	5,8	3506	29,3
Betriebsflächen	424,3	0,2	143	1,2
Erholungsflächen	636,4	0,3	417	3,5
Verkehrsflächen	10182,3	4,8	1298	10,8
Landwirtschaftsflächen	142127,8	67,0	4079	34,1
Waldflächen	42638,3	20,1	1951	16,3
Wasserflächen	2757,7	1,3	160	1,3
Sonstige Flächen	848,5	0,4	425	3,5
Flächen insgesamt ca.	212119,0	100,0	11979	100,0

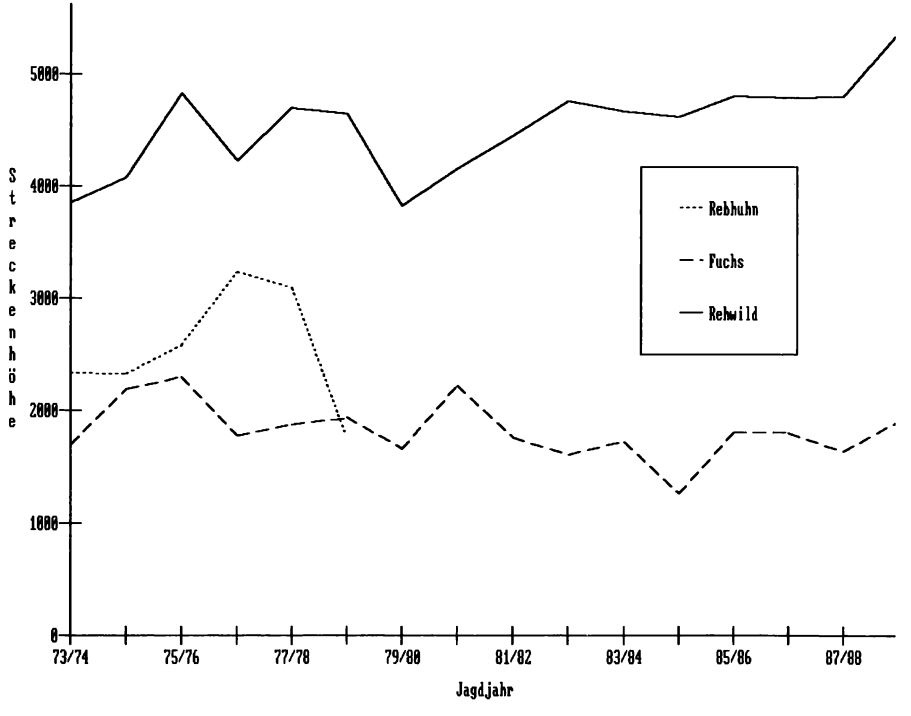
durch ertragsreichere Nadelhölzer. Der größte Anteil der ursprünglichen Waldfläche ist nach Rodung in landwirtschaftliche Nutzung überführt worden.
Von den ursprünglichen Moorflächen, vor allem im Nordteil des Landkreises, bestehen heute nur noch wenige. Der überwiegende Teil wird nach Entwässerung und durch Tiefumbruch landwirtschaftlich genutzt oder ist abgetorft worden. Restflächen dieser Moore stehen zum Teil unter Naturschutz.
Ebenfalls sind im Landkreisgebiet nur noch wenige naturnahe Fließgewässer zu finden. Der Großteil ist ausgebaut und begradigt und weist keine oder wenig Gehölzvegetation auf. Ferner sind die sich in unmittelbarer Nachbarschaft befindlichen Talauen sowie die Feuchtgebiete der Niederungen teilweise großflächig nach Entwässerungsmaßnahmen in Ackerland umgewandelt worden (LK Osnabrück 1988).
Abgesehen von der geologischen Formung wird also das Landschaftsbild des Untersuchungsbereichs im wesentlichen durch den hohen Grad der menschlichen Einflußnahme meist in Form von Bewirtschaftungsmaßnahmen geprägt. Hierbei ist festzustellen, daß die ursprünglich natürliche Vegetation nahezu vollständig durch moderne Nutzungsformen ersetzt wurde.

2.1 Standortspezifische Besonderheiten

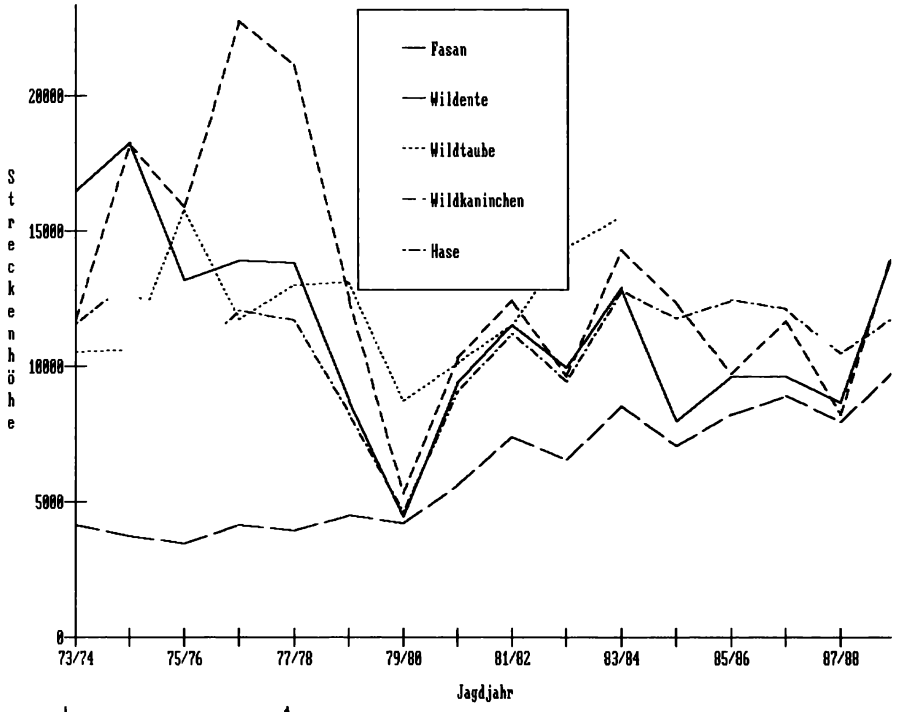
Die Einwohnerzahl der Stadt Osnabrück beträgt 151 029 (Stand: 30. 12. 1988). Es entfallen somit 12,6 Einwohner auf einen Hektar. Auf Grund dieser hohen Bevölkerungsdichte ist die Zahl der erholungssuchenden Bürger entsprechend hoch. Somit werden besonders in den Abendstunden, an den Wochenenden und an Feiertagen stadtnahe Bereiche sowie die Naherholungsgebiete des Landkreises häufig von Spaziergängern, Radfahrern, Reitern und Autofahrern aufgesucht. Das Osnabrücker Berg- und Hügelland wird dabei in einem weitaus stärkeren Maße frequentiert als der Nordteil des Landkreises.
Diese Belastung erstreckt sich jedoch nicht nur auf die Naherholungsgebiete, sondern in zunehmendem Maße auch auf abgelegene Bereiche. Bedingt durch diese Entwicklung hat die Zahl der einstigen Ruhezonen für wildlebende Tiere stark abgenommen.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.





©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.



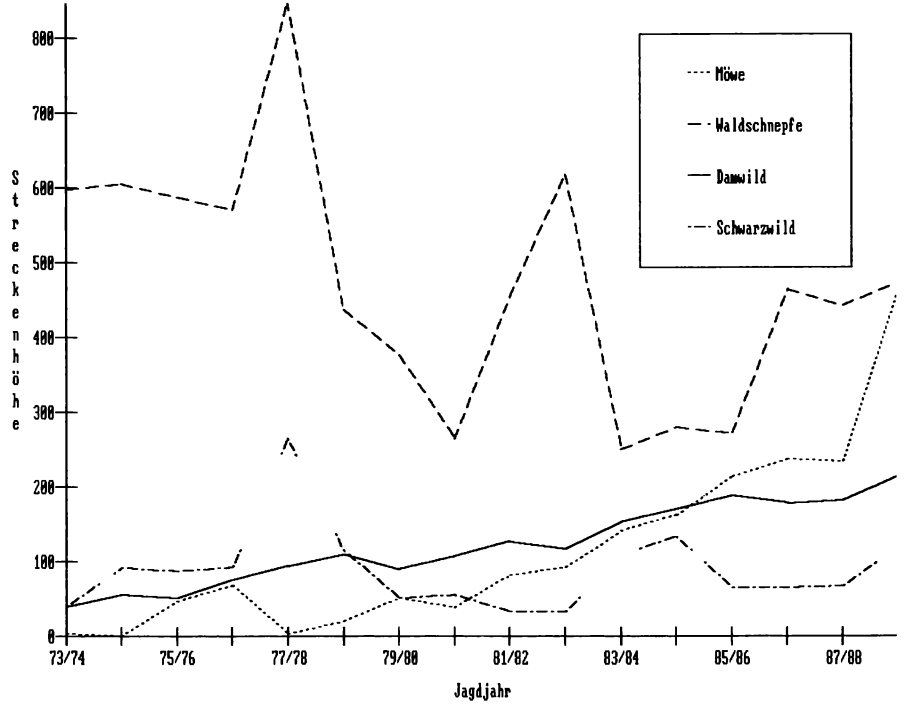


Abb. 2, 3, 4 und 5. Streckenverläufe der wichtigsten Wildarten des Stadt- und Landkreisgebietes (ohne Forstämter) von 1973/74 – 1988/89, zusammengestellt aus Bode (1989)

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.
Hinzu kommt, daß die Beunruhigung der Tiere durch das Mitführen von freilaufenden Hunden erheblich gefördert wird.
Eine weitere Gefahr für die Tierwelt geht von der hohen Verkehrsdichte aus. In den Stadtrandgebieten häufen sich die Wildverluste durch den Straßenverkehr.
Die Situation im Landkreis Osnabrück ist mit der des Stadtgebietes weitgehend identisch, wenn auch in abgeschwächter Form. Mit insgesamt 290641 Einwohnern (Stand: 30. 6. 1988) im Landkreis entfallen 1,37 Einwohner auf einen Hektar.

3 Wildvorkommen

Nicht alle freilebenden Tiere zählen zum Wild im eigentlichen Sinne. Laut § 2 des Bundesjagdgesetzes in der geltenden Fassung vom 1. April 1977 werden lediglich die Tierarten als Wild bezeichnet, die dem Jagdrecht unterliegen. Von diesen dort aufgeführten Wildarten sind wiederum nicht alle im genannten Bezugsraum heimisch, so daß diese im folgenden nicht weiter berücksichtigt werden.
In den Abbildungen 2, 3, 4 und 5 sind die Streckenverläufe der wichtigsten jagdbaren Tierarten seit Bestehen der heutigen Kreisgrenzen graphisch dargestellt. Trotz mancher Fehlerquellen, wie Unterschiede in der Erfassung der Jagdstrecken oder jährlich unterschiedliche Bejagungsintensität, geben diese doch einen Hinweis auf das Wildvorkommen zur jeweiligen Jagdzeit. Streckenanalysen aus einem größeren Gebiet und über mehrere Jahre gleichen die genannten Fehler jedoch weitgehend aus und geben somit einen Einblick in die Bestandsdynamik. Sie lassen zwar weniger Schlüsse auf die absolute Höhe einer Wilddichte zu, geben aber deren Trends an.

3.1 Schalenwild

Von denen in § 2 Abs. 3 des Bundesjagdgesetzes aufgeführten Schalenwildarten kommen lediglich Dam-, Reh- und Schwarzwild vor.
Das **Damwild** *(Dama dama)* kam ursprünglich im Landkreisgebiet nicht vor und ist erst gegen Ende der 1950er Jahre durch Aussetzaktionen eingebürgert worden. Seitdem ist der Damwildbestand jährlich angestiegen und hat sich vor allem in den bewaldeten Gebieten des Landkreises ausbreiten können.
Bis zum heutigen Tage bestehen nach seiner Verbreitung im Landkreisgebiet die vier Damwildhegegemeinschaften Altkreis Bersenbrück-Mitte, Wiehengebirge-West, Wiehengebirge-Ost und Osnabrück-Süd.
Das Damwild soll sich über die Grenzen der genannten Hegegemeinschaften nicht weiter ausbreiten, da sich die übrigen Bereiche als Einstände für diese Wildart nicht besonders eigenen. Aus diesem Grund und um Wildschäden an land- und forstwirtschaftlichen Kulturen möglichst niedrig zu halten, sind seitens der OBEREN JAGDBEHÖRDE Bestandsobergrenzen für das Damwild festgelegt worden.
Die Bestandshöhe des Damwildes wird durch den jagdlichen Eingriff geregelt, wobei der jährliche Abschuß ungefähr ⅓ des Bestands ausmacht. In Tabelle 2 wird anhand des zur Strecke gekommenen Damwildes die Bestandsentwicklung in der Hegegemeinschaft Wiehengebirge-West deutlich.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Tab. 2. Damwildstrecken seit Aussetzdatum im Frühjahr 1957 am Beispiel der Hegegemeinschaft Wiehengebirge-West, nach Bode (1989)

Jagdjahr	Damwildstrecke	Jagdjahr	Damwildstrecke
1961/62	1	1975/76	36
1962/63	-	1976/77	56
1963/64	4	1977/78	72
1964/65	13	1978/79	91
1965/66	19	1979/80	81
1966/67	20	1980/81	80
1967/68	24	1981/82	78
1968/69	32	1982/83	81
1969/70	28	1983/84	100
1970/71	35	1984/85	111
1971/72	36	1985/86	111
1972/73	31	1986/87	129
1973/74	59	1987/88	150
1974/75	50	1988/89	159

Das **Rehwild** *(Capreolus carpeolus)* ist bereits seit Beginn der Zeitrechnung in unseren Breiten heimisch.

Gegen Ende des 19. Jahrhunderts konnten sich die Rehwildbestände in ihrem gesamten mitteleuropäischen Verbreitungsgebiet durch den aufkommenden Hegegedanken und die Gesamtheit der Elemente alter agrarer Kulturlandschaften erweitern. Seit dieser Zeit nahm das Rehwild in seinem Bestand kontinuierlich zu und stellt heute die am häufigsten verbreitete Schalenwildart im Raum Osnabrück dar. Das Jagdjahr 1988/89 verzeichnete die bislang höchste Rehwildstrecke mit insgesamt 5362 Stück.

Nach Meyer (mündl.) hat auf Grund der angewachsenen Rehwildbestände die OBERE JAGDBEHÖRDE Bestandsobergrenzen von 6 bis 8 Stück Rehwild/100 ha bejagbarer Fläche für das Stadt- und Landkreisgebiet festgesetzt. Nach seinen Angaben weist diese Wildart derzeit im Landkreis eine Bestandshöhe von durchschnittlich 8,1 Stück/100 ha auf.

Das **Schwarzwild** *(Sus scrofa scrofa)* kam ursprünglich nur vereinzelt im Raum Osnabrück vor, vornehmlich im Bereich des Teutoburger Waldes. Erst nach dem zweiten Weltkrieg konnte es sich leicht vermehren (Ostman von der Leye, in Behr 1971).

Das heutige Verbreitungsgebiet des Schwarzwildes ist nach Angaben von Meyer (mündl.) im wesentlichen identisch mit dem Verbreitungsgebiet des Damwildes.

Die Höhen der Schwarzwildstrecken im Landkreis waren in den vergangenen 16 Jahren recht unterschiedlich und betrugen im Mittel 88,6 Stück/Jahr.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

3.2 Übriges Haarwild

Vom übrigen Haarwild zählt der **Hase** *(Lepus europaeus)* zu den am häufigsten vorkommenden Niederwildarten im Raum Osnabrück. Erst mit Beginn der Waldrodung und des Ackerbaus wurden dem Hasen optimale Lebensbedingungen geboten. Die Besatzdichte des Hasen unterliegt jährlichen Schwankungen und wird im wesentlichen durch die Witterung bestimmt. Ferner dürften sich die Folgen der intensiven Landbewirtschaftung negativ auf den Hasenbesatz ausgewirkt haben. Im Mittel der letzten 16 Jahre kamen dennoch im Stadt- und Landkreisgebiet von Osnabrück 10776 Hasen/Jahr zur Strecke.

Das ursprünglich in Spanien und Nordwestafrika beheimatete **Wildkanichen** *(Oryctolagus cuniculus)* wurde in Deutschland durch Aussetzen im 18., 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts erst eingebürgert. Auf Grund häufiger Massenvermehrungen wurde bereits 1934 durch das Reichsjagdgesetz ein Aussetzungsverbot für Kaninchen ausgesprochen. Die Besatzdichte der Wildkaninchen unterliegt starken Schwankungen. In Jahren hoher Massenvermehrung ist seit 1958 zunehmend das Ausbrechen der Viruskrankheit Myxomatose zu beobachten. Im Durchschnitt der letzten 16 Jahre kamen immerhin im Stadt- und Landkreisgebiet 13150 Wildkaninchen/Jahr zur Strecke.

Die größte vorkommende Raubwildart ist der **Fuchs** *(Canis vulpes).* Er ist im Raum Osnabrück – wie in seinem gesamten Verbreitungsgebiet – relativ zahlreich vertreten. Durch seine intensive Bejagung sind im Raum Osnabrück in den vergangenen Jahren keine wesentlichen Tollwutfälle aufgetreten, und das gesamte Gebiet ist derzeit als tollwutfrei zu bezeichnen (UNTERE JAGDBEHÖRDE mündl.). Im 16jährigen Durchschnitt sind pro Jahr 1822 Füchse im Bezugsraum zur Strecke gebracht worden.

Der zur Großfamilie der Marder zählende **Dachs** *(Meles meles)* ist als Allesfresser bekannt. Die bis Anfang der 1970er Jahre zur Tollwutbekämpfung durchgeführte und aus heutiger Sicht als falsch zu bezeichnende Fuchsbaubegasung hatte ihr Ziel bei weitem verfehlt und in erster Linie die Dachsbesätze stark reduziert. Im Laufe der letzten zehn Jahre jedoch haben die Dachse in erfreulicher Weise wieder zugenommen und weisen allein im Landkreisgebiet bei sehr verhaltener Bejagung im Jagdjahr 1988/89 eine Strecke von 79 Stück auf. Anzumerken ist allerdings, daß ungefähr ⅓ der Strecke durch den Straßenverkehr verursacht wurde.

Von den echten Mardern kommen im Raum Osnabrück sowohl der **Baummarder** *(Martes martes)* als auch der **Steinmarder** *(Martes foina)* vor. Das Vorkommen des Baummarders beschränkt sich im wesentlichen auf größere, zusammenhängende Waldgebiete, wobei sich anhand der Streckenberichte, insbesondere in den letzen Jahren, eine Abnahme der Besatzdichte abzeichnet. Demgegenüber hat sich der Steinmarder hinsichtlich der Streckenentwicklung im Osnabrücker Raum ausbreiten können. Auf Grund eines anders gestalteten Aufenthaltsortes und infolge seiner anderen Jagdweise wird der Steinmarder zunehmend auch in innerstädtischen Bereichen beobachtet.

Zu der Gruppe der Stinkmarder gehören der **Iltis** *(Putorius putorius),* das **Große Wiesel** – oder auch **Hermelin** genannt – *(Mustela erminea)* und das **Mauswiesel** *(Mustela nivalis).*

Der Iltis liebt die Wassernähe, feuchte Wiesen und die Feldmarken in Ortsnähe. „Im Verhältnis zu seiner Häufigkeit in freier Wildbahn sieht man ihn von allen heimischen

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.
Raubwildarten am wenigsten, obwohl er oft dem Menschen eng benachbart lebt" (Schulze 1976). Daher und aufgrund der relativ konstanten Iltisstrecken mit Ausnahme der Jagdjahre 1978/79, 1979/80 und 1981/82 scheint es zumindest für den Raum Osnabrück fragwürdig, den Iltis weiterhin als gefährdete Art zu bezeichnen.
Die Zahl der im Stadt- und Landkreisgebiet zur Strecke gekommenen Hermeline hingegen nimmt – von witterungsbedingten Einflüssen abgesehen – seit Mitte der 1970er Jahre deutlich ab. Der Grund für diese Entwicklung dürfte im Rückgang ihrer Beutereviere, wie strukturreiche Waldränder, Grabenböschungen, Hecken, Steinbrüche, lichte Feldgehölze und somit auch ihrer Beute, liegen.
Für das Mauswiesel liegen im Raum Osnabrück keine vollständigen und gesicherten Streckenlisten vor. Seine Besatzentwicklung dürfte ungefähr analog zu der des Hermelins verlaufen, da sich beide hinsichtlich ihrer Biologie weitgehend ähneln.

3.3 Federwild

Der am weitesten verbreitete Hühnervogel ist der **Fasan** *(Phasianus colchicus* spec.). Seinen Einzug in Deutschland verdankt der Fasan den Römern, die ihn aus seinen ursprünglichen Verbreitungsgebieten Asiens mitbrachten. Da er über viele Jahrhunderte hinweg fast ausschließlich in Fasanerien gehalten wurde, begannen planmäßige Aussetzungen in Norddeutschland erst Anfang des 18. Jahrhunderts (Schulze 1976). Durch Kreuzungen mehrerer Unterarten sind in Europa kaum noch reinblütige Stämme zu finden, so daß der hier heute lebende Fasan in verschiedenen Farbabänderungen vorkommt. Witterungsbedingt und durch die Intensivierung der Landwirtschaft ist seit Ende der 1970er Jahre der Fasanenbesatz zum Teil deutlich zurückgegangen. Dennoch hat in den letzten Jahren die Besatzdichte des Fasans wieder zugenommen. Seit Bestehen der heutigen Kreisflächen werden im Mittel der Jahre 11 410 Fasanen zur Strecke gebracht.
Noch in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts hatte das **Rebhuhn** *(Perdix perdix)* große Bedeutung als Jagdwild. Als typischer Steppenbewohner konnte sich dieser kleine Hühnervogel erst durch die landwirtschaftliche Erschließung des einstigen Waldlandes in Europa ausbreiten und ist seitdem in der offenen Landschaft der Wiesen und Äcker zu finden. „Anlaß zur Sorge ist der seit den 1950er Jahren allmähliche, seit Mitte der 1970er Jahre rapide Rückgang dieser Art in weiten Teilen ihres europäischen und nordamerikanischen Verbreitungsgebietes" (Kalchreuter 1982). Ein Zusammenwirken mehrerer Faktoren, wie Räuber, Klima oder vor allem die intensive Landnutzung durch den Menschen und ihre Folgen, dürften für diese Entwicklung verantwortlich sein.
Wegen ihres starken Rückgangs werden die Rebhühner seit Anfang der 1980er Jahre in fast allen Jagdrevieren nur noch sehr verhalten oder gar nicht mehr bejagt, um auf diese Weise den Rebhuhnbesatz nicht noch zusätzlich zu belasten. Auf Grund dieser Tatsache fallen auch zwangsläufig die Streckenzahlen im Raum Osnabrück seit dieser Zeit sehr gering aus. Seit 1984 werden seitens der Jägerschaften im Frühjahr Rebhuhnzählungen vorgenommen, wobei vorwiegend rufende Hähne gezählt werden. Da bei den monogam lebenden Rebhühnern nach der Paarbildung – meist im März – der Hahn durch seine Lautäußerungen sein Revier gegen andere Artgenossen behauptet, kann zu jedem rufenden Hahn eine Henne gezählt werden. In Tabelle 3 sind die gezählten Paarhühner dargestellt.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Tab. 3. Gezählte Paarhühner seit 1984 (unterteilt nach Kreisgruppen), nach Bode (1989)

	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Jägerschaft Bersenbrück	1924	1888	2337	1967	1987	2512
Jägerschaft Wittlage	365	365	856	1150	644	810
Jägerschaft Melle	500	365	120	430	433	468
Jägerschaft Osnabr.-Land	?	650	500	475	550	600
Jägerschaft Osnabr.-Stadt	154	68	99	113	83	81
Paarhühner insgesamt ca.	?	3336	3912	4135	3697	4471

Die in der Tabelle angegebenen Zahlen spiegeln keineswegs die absolute Höhe des Rebhuhnbesatzes wieder. Da unverpaarte Hähne nicht durch Lautäußerungen auf sich aufmerksam machen, werden alleinlebende Rebhühner durch diese Zählungen nicht erfaßt. Ebenso rufen die verpaarten Hähne bei schlechtem Wetter weitaus weniger. Briedermann (1983) führt ferner an, daß bei einem geringen Rebhuhnbesatz die Meldeintensität der Hähne sinkt, da diese durch die Rufe benachbarter Artgenossen stimuliert werden. Auch dürften die durchgeführten Paarzählungen Lücken aufweisen und somit nicht flächendeckend sein.

Aus den zuvor gemachten Angaben wird ersichtlich, daß der tatsächliche Rebhuhnbesatz höher liegen muß, zumal die Besatzdichte der Rebhühner, bedingt durch natürliche Abgänge während der Wintermonate, im Frühjahr ohnehin am niedrigsten ist.

Das zu den Waldhühnern gehörende **Birkwild** *(Lyrurus tetrix)* zählt zu den gefährdetsten Federwildarten im gesamten Bundesgebiet. Im Landkreis Osnabrück kam es ursprünglich nur in Moor- und Heidegebieten vor sowie auf stark aufgelichteten und ungestörten Waldflächen.

Nach Ostman von der Leye (in Behr 1971) kam Birkwild noch 1935 am Dörenberg in Oesede vor. Durch die intensive Nutzung der Moor- und Heideflächen in den vergangenen Jahrzehnten ist das Birkwild auch im Nordkreis vollkommen verschwunden. Seit 1984 laufen im Hahnenmoor, nördlich von Bersenbrück, Wiedereinbürgerungsversuche.

Von den im Raum Osnabrück vorkommenden vier Wildtaubenarten werden jagdlich nur die **Ringeltaube** *(Columba palumbus)* und die **Türkentaube** *(Streptopelia decaocto)* genutzt. Die **Hohltaube** *(Columba oenas)* und die **Turteltaube** *(Streptopelia turtur)* sind auf Grund ihres geringeren Vorkommens ganzjährig geschont.

Den weitaus größten Teil an der Taubenstrecke nimmt die Ringeltaube ein, wobei die in den Wintermonaten hinzugezogenen nordischen Ringeltauben als Wintergäste nicht ohne Bedeutung sind. Im Durchschnitt der letzten 16 Jahre kamen im Stadt- und Landkreisgebiet 14010 Wildtauben/Jahr zur Strecke.

Vom Wasserflugwild haben die **Wildenten** *(Anatinae)* im Raum Osnabrück die größte Bedeutung. Insbesondere die **Stockente** *(Anas platyrhinchos)* ist als Brutvogel überall verbreitet und auch in den innerstädtischen Bereichen häufig anzutreffen. Weitere Wildentenarten kommen nur vereinzelt in einigen Bereichen vor oder sind nur vorübergehend als Gäste zu beobachten.

Bedingt durch den zunehmenden Besatz der Stockente wurde im Jagdjahr 1988/89 die höchste Strecke von 9835 Wildenten im Stadt- und Landkreisgebiet gemeldet.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Auf vielen Gewässern ist der **Höckerschwan** *(Cygnus olor)* anzutreffen, wobei die Mehrzahl aus halb wilden oder halb domestizierten Schwänen besteht.
Das **Bläßhuhn** *(Fulica atra)* ist auf fast jeder Teichanlage im Raum Osnabrück zu beobachten.
Höhere Ansprüche an die flächenhafte Ausdehnung seines Lebensraumes scheint der **Haubentaucher** *(Podiceps cristatus)* zu stellen, obwohl er noch an vielen halbwegs ungestörten Gewässern anzutreffen ist (LK OSNABRÜCK 1988).
Im gesamten Landkreis und insbesondere im Stadtgebiet von Osnabrück hat der Besatz an **Möwen** *(Laridae)* in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Dieses wird anhand der kontinuierlich gestiegenen Streckenzahlen deutlich. Die Möwe stellt die einzige Wildart dar, die im Stadtgebiet von Osnabrück eine höhere Strecke aufweist, als im gesamten Landkreis. Der Hauptgrund für diese Entwicklung dürfte im Vorhandensein der großen Mülldeponie am Piesberg liegen, wo Möwen zahlreich vorkommen.
Der Besatz an **Graureihern** *(Ardea cinerea)* hat in den vergangenen Jahren wieder deutlich zugenommen. Er kann zunehmend, insbesondere an Fischteichen, beobachtet werden.
Eine der vieldiskutierten Federwildarten der Neuzeit ist die **Waldschnepfe** *(Scolopax rusticola).* Nachdem im harten Winter 1978/79 die Streckenzahlen dieser selten zu sehenden Wildart zurückging, wurde im Jahre 1982 ein Verbot der Frühjahrsbejagung auf dem sogenannten Schnepfenstrich ausgesprochen. Angesichts dieser eingeschränkten Bejagungsmöglichkeit ist seitdem ein leichtes Ansteigen der Waldschnepfenstrecke im Raum Osnabrück zu verzeichnen.

Die am häufigsten verbreitete Greifvogelart ist der **Mäusebussard** *(Buteo buteo),* wohingegen der **Wespenbussard** *(Pernis apivorus)* nur selten als Brutvogel zu beobachten ist (Schreiber mündl.). Als Brutvogel ist der Mäusebussard in unserer heutigen Kulturlandschaft überall zu finden, sobald ein gewisser Feldgehölzanteil vorhanden ist.
Im Verhältnis zu seiner Häufigkeit wird der **Habicht** *(Accipiter gentilis)* in freier Wildbahn relativ selten beobachtet. Aufgrund seiner heimlichen Jagd- und Lebensweise vermag er sich gut dem ungeübten menschlichen Auge zu entziehen.
Der kleinere **Sperber** *(Accipiter nisus)* hat nach Schulze (1976) ähnliche Biotopansprüche wie der Habicht, nämlich deckungsreiche Landschaften. Zunehmend ist er auch in Park- und Gartenlandschaften anzutreffen, wo er seine Hauptbeute, die Kleinvögel, findet.
Weniger häufig kommt der **Rote Milan** *(Milvus milvus)* als Brutvogel vor (Schreiber mündl.).
Den Vertretern der **Weihen (***Circus* spec.) wurden durch die intensive Landnutzung zunehmend die Brutreviere genommen, so daß nur noch vereinzelt Brutpaare nachgewiesen werden können (LK. OSNABRÜCK 1988).
Von den Adlern ist lediglich der **Fischadler** *(Pandion haliaetus)* hin und wieder während der Wintermonate auf seinem Zug als Gast an größeren Gewässern zu beobachten.
Das zuletzt zu nennende Federwild ist die Gruppe der **Falken** *(Falconidae).* Im Raum Osnabrück ist die am häufigsten verbreitete Falkenart der **Turmfalke** *(Falco tinnunculus).* Weitaus seltener kommt der **Baumfalke** *(Falco subbuteo)* vor.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Der **Wanderfalke** *(Falco peregrinus),* als größter Falke, kommt als Brutvogel im Raum Osnabrück nicht mehr vor.
Nach Angaben von Schreiber (mündl.) kommen im gesamten Raum Osnabrück **Wildgänse** (Gattungen *Anser* und *Branta*), **Wachteln** *(Coturnix coturnix),* **Säger** (Gattung *Mergus*), **Schwarzer Milan** *(Milvus migrans)* und **Rauhfußbussard** *(Buteo lagopus)* als Brutvögel nicht vor und sind höchstens als Gäste zu beobachten.

3.4 Sonstige Tierarten

In diesem Abschnitt werden kurz einige Tierarten angesprochen, die auf Bundesebene dem Jagdrecht nicht unterliegen, aber aus jagdlicher Sicht relevant sind und mehr oder weniger im Raum Osnabrück vorkommen.
Nach § 23 des Bundesjagdgesetzes umfaßt der Jagdschutz auch den Schutz des Wildes vor wildernden **Hunden** und **Katzen**. Unter Einhaltung der landesrechtlichen Vorschriften kamen im Durchschnitt der letzten 16 Jahre 3991 wildernde Katzen und 133 wildernde Hunde im Stadt- und Landkreisgebiet pro Jahr zur Strecke. Diese Zahlen verdeutlichen, welchen Einfluß diese vom Menschen vernachlässigten Haustiere auf die Tierwelt ausüben.
Desweiteren sind die Rabenvögel **Elster** *(Pica pica),* **Eichelhäher** *(Garrulus glandarius)* und **Rabenkrähe** *(Corvus corone corone)* jagdlich von Bedeutung. Die einst zum sogenannten Raubzeug zählenden Rabenvögel unterlagen bis zum Januar 1987 dem freien Tierfang und wurden als spezialisierte Nesträuber bei Singvögeln und Federwild bejagt. Danach wurde durch die neue EG-Vogelschutzrichtlinie eine Bejagung dieser Rabenvögel untersagt. Derzeit besteht im Stadtgebiet ein Bejagungsverbot; demgegenüber ist im gesamten LK Osnabrück eine Bejagung erlaubt. Abgesehen von der Zeit des Bejagungsverbotes kamen seit Bestehen der heutigen Kreisgrenzen durchschnittlich 1931 Elstern, 1605 Eichelhäher und 1333 Rabenkrähen pro Jahr im Bezugsraum zur Strecke.
Anzumerken ist, daß die Zahl der zur Strecke gekommenen Elstern im Landkreis von 2618 Stück (1973/74) auf 1106 Stück (1988/89) zurückging, während die Zahl der im Stadtgebiet von Osnabrück zur Strecke gekommenen Elstern von 195 Stück (1973/74) auf 524 Stück (1988/89) anstieg. Die als Kulturfolger geltende Elster ist zunehmend im Innenstadtbereich von Osnabrück als Brutvogel anzutreffen.
Zu den unerwünschten Einwanderern zählen der **Bisam** *(Ondatra zibethicus),* der **Waschbär** *(Procyon lotor),* der **Marderhund** *(Nyctereutes procyonoides)* und der **Nerz** *(Pustorius lutreola).* Ihre Unerwünschtheit liegt darin begründet, daß sie die einheimische Fauna verfälschen und/oder als Schädlinge auftreten.
Der aus Nordamerika stammende Bisam, durch seine Wühltätigkeit als gefährlicher Schädling bekannt, hat sich seit seiner Ansiedlung in Böhmen im Jahre 1905 auch in Deutschland sehr stark verbreitet. Im Raum Osnabrück wird der Bisam durch einen hauptamtlichen und mehrere private Bisamfänger des Pflanzenschutzamtes sowie durch die Jäger bekämpft. Seine jährliche Strecke beläuft sich hier auf mehrere tausend Stück.
Nach Oehsen (1978) ist der ebenfalls aus Nordamerika stammende Waschbär 1934 gezielt mit zwei Pärchen in der Nähe des Edersees eingebürgert worden. Trotz Gegenmaßnahmen ist er heute in ganz Deutschland verbreitet, wobei Nagel (1988a)

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.
seinen Besatz heute auf ungefähr 100 000 Stück schätzt. In Niedersachsen unterliegt der Waschbär dem Jagdrecht mit ganzjähriger Jagdzeit. Auf Grund seines sehr heimlichen und nachtaktiven Verhaltens wurden im Raum Osnabrück in den letzten 16 Jahren lediglich 40 Exemplare zur Strecke gebracht.
Der Marderhund ist in einigen Exemplaren aus der westlichen UdSSR in die Bundesrepublik übergewandert. Nur wenige Funde, meist in Form von Opfern des Straßenverkehrs, deuten auf das Vorkommen von Marderhunden auch im norddeutschen Raum hin. Nagel (1988b) beschreibt dieses sehr treffend: „Da man ihn nur sehr schwer zu Gesicht bekommt, hat er sicher in vielen unserer Reviere bereits Einzug gehalten, ohne daß die betreffenden Jäger etwas davon wissen“ Den Marderhund habe ich mehrfach im Laufe des Jahres 1987 anhand von Trittsiegeln im Revier „Borgwedde“ bei Venne eindeutig nachweisen können, ohne daß ich ihn auch nur einmal zu Gesicht bekam.
Nach Schulze (1976) handelt es sich bei den in Deutschland erbeuteten Nerzen fast ausschließlich um nordamerikanische Nerze, die vorwiegend aus Nerzfarmen entwichen sind.

4 Wild in der Kulturlandschaft

4.1 Wildernährung

Die Wilddichte in einem Ökosystem ist in erster Linie von der Energiemenge abhängig, die im Lebensraum (Habitat) vorhanden ist. In einem Satz gesagt bedeutet dies, daß jedes Wildtier maximal nur soviel fressen kann, wie es sich als Nahrung zugänglich machen kann.
Unter den Wildarten muß man hinsichtlich ihrer Ernährungsweise unterscheiden zwischen Spezialisten und Generalisten. Spezialisten – wie das Mauswiesel oder der Turmfalke – haben ein eng begrenztes Beutespektrum. Generalisten – wie der Habicht oder das Wildkaninchen – haben hingegen einen sehr weit gefaßten Speisezettel. Vor allem unter den Räubern sind häufig derartige Spezialisten zu finden. Kalchreuter (1977) führt hierzu ein Beispiel aus unserer Heimat an. Nach seinen Angaben sinkt beim Mäusebussard der Bruterfolg, wenn seine Hauptbeute die Feldmaus *(Microtus arvalis)* weniger häufig vorkommt. Dennoch ist der Mäusebussard in schlechten Feldmausjahren in der Lage, sich auf andere Beutetiere umzustellen, wie aus Abbildung 6 hervorgeht.
Das zuvor aufgeführte Beispiel verdeutlicht, daß die Zahl der Räuber von der Dichte der Beutetiere abhängt und nicht umgekehrt. Je breiter dabei das Beutespektrum des Räubers ist, um so eher kann er beim Fehlen seiner Hauptbeute auf andere Nahrungsquellen ausweichen. Hinsichtlich der Fortpflanzungsrate bei den Spezialisten scheint es eine Mindestdichte an Hauptbeutetieren zu geben, unter der die Elterntiere nicht mehr in der Lage sind, ihre Jungen erfolgreich aufzuziehen.
Das Rehwild benötigt als Wiederkäuer eine recht vielseitige Äsung. Anders, als das uns bekannte Hausrind oder das Damwild, weidet das Rehwild nicht, sondern nascht als Pflanzenselektierer in der Regel nur gewisse Pflanzenteile. Hierbei beäst es zahllose Kräuter, Gräser, Stauden, Sträucher sowie junge Laub- und Nadelhölzer.
Kurt (1978) gibt Ergebnisse von Esser (1958) aus Gebieten der Schwäbischen Alb

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

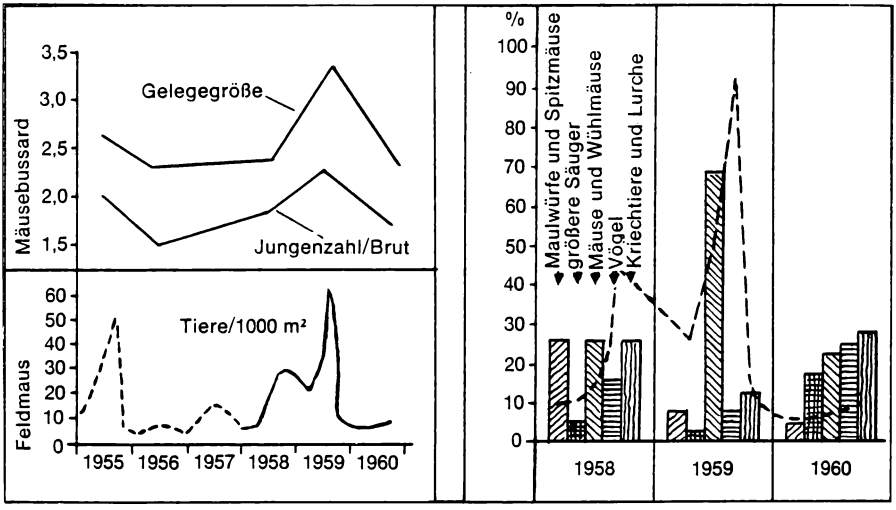


Abb. 6. Bruterfolg des Mäusebussards in Abhängigkeit von der Feldmauspopulation sowie dessen Beutespektrum in guten und in schlechten Feldmausjahren, aus KALCHREUTER (1977, nach MEBS, 1964)

an, die auf Untersuchungen von Panseninhalten beruhen. Hiernach haben die dortigen Rehe 63 % der im Revier vorkommenden 160 Pflanzenarten geäst. Diese Zahl deckt sich ungefähr mit den Ergebnissen von KLÖTZLI (1965) aus der Schweiz. „Er fand, daß rund 70 % der über 500 vorkommenden und untersuchten Pflanzenarten geäst werden, davon gehören aber nur etwa 12 % in die höchste Beliebtheitsgruppe. Selbst für den Menschen giftige Pflanzen sind beim Reh beliebt, z. B. Eibe, Gemeiner Schneeball, Weißwurz und Eisenhut" (KURT 1978).

Nach Untersuchungen von MELCHIAR (1960) nach KURT (1978) bilden Baum- und Strauchäsung im Jahresdurchschnitt etwas mehr als die Hälfte der gesamten Nahrung. Insbesondere in den Wintermonaten können die Rehe über diese Baum- und Strauchäsung einen Großteil ihres Wasserbedarfs decken. In landwirtschaftlich sehr intensiv genutzten Gebieten, wie im Raum Osnabrück, dürfte vor allem in der vegetationsarmen Zeit der Anteil der Wintersaaten an der Gesamtäsung des Rehwildes höher liegen. Insbesondere bei einem hohen Angebot von Mais *(Zea mays)* oder Raps *(Brassica napus)* können diese Feldfrüchte bei erhöhter Aufnahme durch das Rehwild Verdauungsprobleme verursachen, wie dies auch aus der Rinderfütterung bekannt ist. Bedingt durch ihre hohe Schmackhaftigkeit werden diese Pflanzen zwar bevorzugt aufgenommen, stellen aber in größerer Menge auf Grund ihrer Rohfaserarmut kein wiederkäuergerechtes Futter dar. Insbesondere die Doppelnullraps-Sorten, die durch Züchtung erukasäurefrei und glucosinolatarm sind, können bei erhöhter Aufnahme durch das Rehwild auf diese tödlich wirken, wie eindeutig am INSTITUT FÜR WILDTIERFORSCHUNG DER TIERÄRZTLICHEN HOCHSCHULE HANNOVER in Ahnsen festgestellt wurde.

Hinsichtlich der Äsungspflanzen von Rebhuhn und Fasan hat BRÜLL (1980) Ergebnisse geliefert, die auch für den Raum Osnabrück repräsentativ sein dürften. Er konnte im Jahresverlauf die Kropfinhalte von 285 Fasanen und 295 Rebhühnern aus Teilen Niedersachsens und Schleswig-Holsteins untersuchen. Anhand dieser Ergebnisse

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

wird ersichtlich, daß das Rebhuhn als Steppenvogel keine Waldpflanzen als Äsung aufnimmt. Beim Fasan bestehen immerhin 11,6 % seiner Nahrung aus Waldpflanzen. Beachtlich erscheint auch, daß beim Rebhuhn die Hauptäsungsgrundlage zu 51 % aus den Kulturpflanzen begleitenden Wildkräutern und zu 48 % aus den Kulturpflanzen selbst besteht.

Betrachtet man die Wildkräuter der Kultursteppe etwas näher, so stellt man fest, daß die mengenmäßig am häufigsten vertretenen Wildkräuter, wie Knöterichart *(Polygonum* sp.), Weißer Gänsefuß *(Chenopodium album),* Vogelmiere *(Stellaria media)* oder Melde (*Atriplex* sp.), auch zu den heute am verbreitetsten sogenannten Unkräutern in der Landwirtschaft gehören. Dennoch weisen die wildlebenden Hühnervögel hinsichtlich ihrer Ernährungsweise eine gemeinsame Besonderheit auf. Insbesondere die weiblichen Hühnervögel haben vor und während der Brutzeit einen hohen Bedarf an tierischem Eiweiß. Die Höhe des tierischen Anteils in der Nahrung bei weiblichen Elterntieren wirkt sich offensichtlich auf die Fortpflanzungsrate aus. Noch bedeutsamer ist der Anteil der animalischen Nahrung bei den Rebhuhnküken, die ohne tierisches Eiweiß in den ersten Lebenstagen gar nicht überleben können (siehe Tab. 4). Hiernach stellen sich die Rebhuhnküken erst nach der dritten Lebenswoche vorwiegend auf pflanzliche Nahrung um. Pinet et al. (1984) geben nach intensiven Untersuchungen an Rebhuhnküken in Frankreich an, daß ein fünf Tage altes Küken durchschnittlich 780 Arthropoden (Gliederfüßer) täglich zu sich nimmt.

Tab. 4. Äsungsbestandteile bei Rebhuhnküken nach unterschiedlichem Alter, aus Schulze (1976)

Alter in Tagen	0–7	8–14	15–21	über 21
Pflanzliche Nahrung	4,7 %	9,3 %	47,5 %	96,7 %
Animalische Nahrung	95,3 %	90,7 %	52,5 %	3,3 %

Hieraus wird ersichtlich, welche Bedeutung die tierische Nahrung meist in Form von Arthropoden für die Ernährung von Rebhuhnküken hat. Kalchreuter (1982) führt in diesem Zusammenhang an, daß in insektenarmen Gebieten durchschnittlich nur 13 % der Küken bis August überlebten, in solchen mit reicher Insektenfauna dagegen 55 %.

4.2 Tragfähigkeit der Lebensräume

In der Natur kommen bestimmte Tier- und Pflanzenarten gemeinsam nebeneinander vor und bilden gleichsam Lebensgemeinschaften, in denen sie offenbar ähnliche Ansprüche an ihre Umgebung stellen. Diese Umgebung wird im wesentlichen durch den geologischen Untergrund, das Relief, den Boden und die klimatischen Bedingungen geprägt.

Neben den in Punkt 4.1 genannten Nahrungsbeziehungen sind eine Anzahl weiterer Requisiten, wie Ruhezonen, Schlafbäume, Nistgelegenheiten, spezifische Deckungsmöglichkeiten, Wasserstellen oder Suhl- und Huderplätze, von großer Bedeutung. Die Anzahl dieser Requisiten und deren Verteilung bestimmt dabei oft auch die Dichte und

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

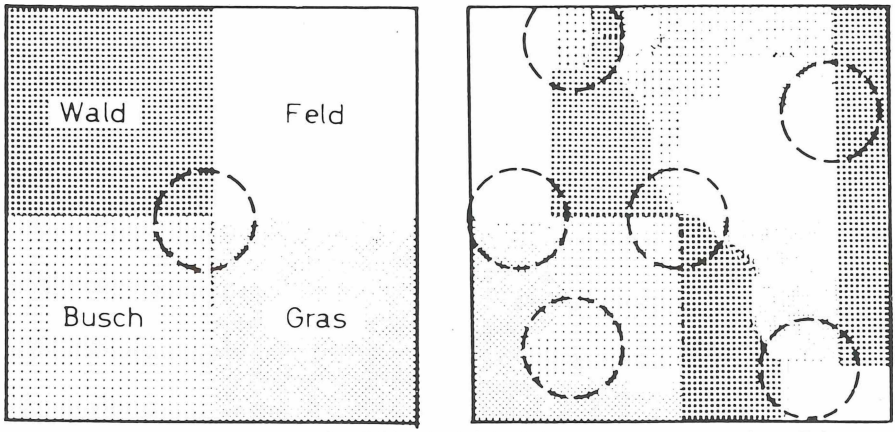


Abb. 7. Siedlungsmöglichkeiten des Wildes in Abhängigkeit der vorhandenen Grenzlinien, aus Gossow (1976)

Verteilung des Wildes. Die Requisiten, die dabei im Minimum sind, werden somit zum limitierenden Faktor.

Gossow (1976) spricht in diesem Zusammenhang von der Bedeutung der „Grenzlinien- oder Randstufen-Wirkung (edge effect)", wie dies in Abbildung 7 verdeutlicht wird. In einer stark strukturierten Landschaft finden die jeweiligen Wildarten demnach mehr Möglichkeiten, ihre artspezifischen Bedürfnisse zu befriedigen (gestrichelte Kreise) und entsprechend höher liegt dann auch die Siedlungsdichte.

Bei als standorttreu geltenden Wildarten, wie beispielsweise dem Rebhuhn, verursacht das Fehlen von lebenswichtigen Requisiten eine Reduzierung der Wilddichte oder sogar das Abwandern dieser Wildarten aus diesen Gebieten. Fehlen zum Beispiel beim Rebhuhn geeignete Nistmöglichkeiten, wie überjähriger Grasbewuchs an unbenutzten Wegen oder Hecken, so muß es andere Flächen aufsuchen.

Noch gravierender wirkt sich das Fehlen von gewissen Nahrungsbestandteilen auf das Wild aus.

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß in einer stark strukturierten Landschaft mehr Wild leben kann, als in einer strukturarmen, vom Menschen intensiv genutzten Landschaft.

4.3 Klimawirkungen

Zum bestandsregulierenden Faktor kann ebenso das Klima werden, auf das der Mensch keinen direkten Einfluß hat. Klimatische Einflüsse gewinnen besonders dann an Bedeutung, wenn extreme Wetterlagen über einen längeren Zeitraum auf ein bestimmtes Gebiet einwirken.

So hat der für unsere Breiten verhältnismäßig strenge Winter 1978/79, insbesondere unter den Nutzwildarten, hohe Opfer gefordert, wie das auch aus den Streckenberichten ersichtlich wird. Bedingt durch Nahrungsmangel, Kälte, eingeschränkte Fortbewegungsmöglichkeit, Entkräftung und dergleichen fallen vorwiegend junge, schwache, kranke und überalterte Tiere dem extremen Wetter zum Opfer. Die betroffenen Tierarten benötigen unter Umständen Jahre, um diese Verluste wieder auszugleichen.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Andererseits begünstigen langanhaltende und warme, trockene Sommer, wie der des Jahres 1976, die Fortpflanzungsrate vieler Wildarten. Bei Wildenten wirkt sich ein warmes zeitiges Frühjahr eher indirekt positiv aus, da den Entenküken somit mehr Insekten und dergleichen als Nahrung zur Verfügung stehen. Die Sterblichkeit unter den Junghasen hingegen ist in naßkalten Frühjahren durch Unterkühlung besonders hoch. Ein nasser Herbst ermöglicht außerdem durch das Zusammenwirken mit einer hohen Hasendichte die Ausbreitung von Seuchen, gegen die der Hase nach Angaben von KURT (1977) äußerst empfindlich ist.

Warme und trockene Sommer sind insbesondere für unsere einheimischen Hühnervögel von großer Wichtigkeit. Nach SPITTLER (1984) sind frisch geschlüpfte Rebhuhnküken genauso empfindlich gegenüber naßkalter Witterung, wie junge Fasanen- oder Auerwildküken. Diese Empfindlichkeit liegt darin begründet, daß die jungen Küken ihre eigene Körpertemperatur selbst nicht aufrechterhalten können und somit auch bei gutem Wetter von der Henne regelmäßig gehudert werden müssen.

Folgende Angaben mögen den Wärmebedarf von drei Tage alten Auerwildküken *(Tetrao urogallus)* verdeutlichen: „Ein nicht gehudertes Junges suchte bei 12° C schon nach 5 Minuten eine Wärmequelle, nach 10 Minuten begann die Kältestarre, nach 20 Minuten war es unfähig zu gehen und nach weniger als 40 Minuten lag es auf dem Rücken" (KURT 1977).

Naßkalte Witterung wirkt sich aber in doppelter Hinsicht negativ auf die Überlebensrate der Küken aus. Wie bereits erwähnt, ernähren sich die Küken der Wildhühner in den ersten Lebenstagen fast ausschließlich von Arthropoden. Diese sind aber bei naßkaltem Wetter recht inaktiv und daher kaum für die Küken zu erbeuten. Somit kann es vorkommen, daß die Küken durch Hunger und/oder Kälte innerhalb kürzester Zeit eingehen.

4.4 Raubtier-Beute-Beziehung

Wie bereits unter Punkt 4.1 dargestellt, passen sich die Raubtiere hinsichtlich ihrer Häufigkeit in der Regel an ihre Beute an und nicht umgekehrt. Dennoch können sie zum bestandsregulierenden Faktor einiger Nutzwildarten bei gehäuftem Auftreten werden. Denn wo viele Beutetiere vorkommen, können sich auch viele Raubtiere von ihnen ernähren, so daß von daher auch bei einigen Nutzwildarten Obergrenzen ihrer Wilddichte festzustellen sind.

KALCHREUTER (1982) führt hierzu ein Beispiel an, indem er die Rebhuhnstrecken in der Bundesrepublik mit den Fuchsstrecken und der Habichtsdichte vergleicht.

Auf Grund der Streckenentwicklungen der letzten 25 Jahre ist zu ersehen, daß die Rebhuhnstrecken bei Ansteigen der Fuchsstrecken und der Habichtsdichte deutlich abnehmen. Hiernach scheint es erwiesen, daß Fuchs und Habicht als Hauptfeinde des Rebhuhns die Rebhuhndichte deutlich beeinflussen, obwohl für den allgemeinen Rückgang des Rebhuhns noch weitere Faktoren hinzukommen.

Viele einheimische Raubtiere – wie Fuchs und Habicht – weisen ein breites Beutespektrum auf. Sie nehmen mit der Beute vorlieb, die am häufigsten vertreten ist oder für sie am einfachsten zu erbeuten ist. Sinkt zum Beispiel in einigen Jahren die Feldmauspopulation drastisch, so übersteigt beim Fuchs hinsichtlich seiner Nahrungsbeschaffung der energetische Aufwand irgendwann den damit erreichbaren Nutzen, und

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

er weicht auf andere Beutetiere aus. „In England führte man zwar den hohen Fuchsbestand auf die vielen Kaninchen zurück, die in landwirtschaftlich erschlossenen Räumen lebten und den Hauptteil der Fuchsbeute ausmachten. Als aber durch Myxomatose in den Jahren 1953 und 1954 der Kaninchenbestand auf 5 Prozent seiner ursprünglichen Zahl zusammenbrach, war keine Verminderung der Füchse zu verzeichnen. Im Gegenteil, die Füchse nahmen weiterhin zu (Lloyd 1970). Die Kaninchen waren für den Fuchs also lediglich die bestmögliche, nicht aber die lebensnotwendige Nahrung" (Kurt 1977).

In diesem Zusammenhang muß man auch die von Kalchreuter (1982) dargestellten Rebhuhnstrecken in Verbindung zu den Fuchsstrecken und der Habichtsdichte sehen.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, daß Raubtiere in erster Linie kranke, schwache und noch junge unerfahrene Beutetiere reißen, da diese für sie relativ leicht zu erbeuten sind. Somit sind sie bis zu einem gewissen Grad als Gesundheitspolizisten anzusehen, da sie auf diesem Weg die Ausbreitung von Seuchenkrankheiten unter Umständen einschränken oder sogar unterbinden können.

4.5 Wilddichte und Geschlechterverhältnis

Die genaue Wilddichte bei den jeweiligen Wildarten anzugeben erscheint oft sehr schwierig, wenn nicht sogar unmöglich. Genaue Zahlen über den vorhandenen Wildbestand erhält man nur durch sehr intensive Zähltreiben oder durch den Totalabschuß einer Wildart in einem bestimmten Gebiet. Sie wurde 1950 auf der dänischen Halbinsel Kalø beim Rehwild im Rahmen populationsdynamischer Studien durchgeführt, um den erlegten Rehwildbestand durch neueingeführte Tiere zu ersetzen (Gossow 1976).

Das Revier Kalø umfaßt eine Gesamtgröße von 1020 ha und teilt sich auf in 340 ha Wald und 680 ha Feld. Nach intensiven Rehwildzählungen durch Anderson, den damaligen Leiter der Forschungsgruppe und seine Mitarbeiter, kam man zu dem Resultat, daß der gesamte Rehwildbestand im Sommer etwa 70 Tiere umfassen sollte.

Der noch im gleichen Jahr durchgeführte Totalabschuß brachte aber eine dreifach so hohe Stückzahl zur Strecke, nämlich 213 Stück Rehwild. Dieses oft zitierte Beispiel mag verdeutlichen, wie ungenau selbst intensive Wildzählungen die Realität treffen.

Wildbestandserhebungen (-schätzungen) bilden jedoch das wesentliche Ausgangsmaterial für die jährlich neu festzusetzenden Abschußpläne beim Schalenwild. Seitens der Wildforscher wird diesen Bestandsmeldungen für das Rehwild nach Gossow (1976) eine Fehlerquote von 150 bis 300 Prozent unterstellt.

Diese Fehlerquote ergibt sich zum einen aus einem zu niedrig geschätzten Rehwildbestand – vor allem des weiblichen Rehwildes – und zum anderen aus einer zu niedrig eingeschätzten Zuwachsrate. Meyer (mündl.) rechnet für den Landkreis Osnabrück mit einer Zuwachsrate von 90 % des im Frühjahr vorhandenen weiblichen Rehwildes. Anhand des auf der Halbinsel Kalø zur Strecke gekommenen Gesamtrehwildbestandes läßt sich eine Zuwachsrate von 120 % errechnen (Gossow 1976). Nach Ellenberg (1973, 1974 in Gossow, 1976) wird bei Frühjahrszählungen das weibliche Rehwild auf Grund seiner Heimlichkeit etwa nur zur Hälfte erfaßt. Rehböcke lassen sich im

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Frühjahr hinsichtlich ihres Territorialverhaltens besser zählen, lassen aber kaum mehr als eine bis zu 80%ige Erfassung des Bockbestandes zu (Gossow 1976). Zu halbwegs brauchbaren Angaben gelangt man, indem man die Fallwildstrecken analysiert, denen man nach dem Zufallsprinzip ungefähr eine „natürliche Auslese" unterstellen kann. Im Mittel der vergangenen 16 Jahre ergibt sich hiernach rein rechnerisch ein Geschlechterverhältnis im Landkreis Osnabrück von 1:2,0 und in Osnabrück-Stadt von 1:2,3. Diese Zahlen dürften ungefähr das reale Geschlechterverhältnis in den genannten Gebieten widerspiegeln. Aber auch hier ist eine gewisse Fehlerquote enthalten, da in früheren Jahren die Bockkitze beim Fallwild teilweise zum weiblichen Rehwild gerechnet wurden.

Anhand eines Rechenbeispieles soll nun verdeutlicht werden, wie schnell man anhand unterschiedlicher Zahlenwerte bei der Abschußplangestaltung des Rehwildes zu völlig anderen Ergebnissen gelangt.

Im Frühjahr 1988 wies der gemeldete Rehwildbestand im Stadtgebiet von Osnabrück 540 Stück Rehwild auf (Ostman von der Leye, mündl.). Unterstellt man ein Geschlechterverhältnis von 1:2,0, so müßten ⅔ des Bestandes (= 360 Stück) Schmalrehe und Ricken sein. Rechnet man nun mit einer Zuwachsrate von 100%, so ist mit einer Strecke von 224 Stück inclusiv Fallwild der Zuwachs nur zu 62% genutzt worden.

Derartige Rechnungen mögen veranschaulichen, daß sich die jährlichen Rehwildstrecken wohl weitgehend im Bereich des jährlichen Zuwachses befinden.

Steigende Wilddichten verursachen ferner beim Schalenwild eine nachlassende Fortpflanzungsrate und eine Herabsetzung der Kondition (durchschnittliche Stärke). Tabelle 5 zeigt diesen Zusammenhang deutlich an einem 1942 durch Trockenlegung entstandenen niederländischen Polder. Bei anderen im Raum Osnabrück heimischen Niederwildarten bedingen hohe Besatzdichten oft ein Ausbrechen von Seuchen. Beim Fuchs ist das Auftreten der Tollwut bei erhöhtem Fuchsbesatz als klassisches Beispiel zu nennen. Durch das in den letzten Jahren durchgeführte Auslegen von geimpften Ködern ist zwar bundesweit ein Rückgang der aufgetretenen Tollwutfälle zu verzeichnen, jedoch ist gleichermaßen ein Ansteigen anderer Fuchskrankheiten, wie Fuchsräude oder Fuchsbandwurm zu beobachten.

Bei der im Raum Osnabrück am häufigsten vorkommenden Wildentenart sind zwei Besonderheiten festzustellen. Zum einen sind bei der Stockente in den letzten Jahren Bastardierungen zu beobachten, besonders in innerstädtischen Bereichen. Diese Bastardierungen beruhen auf Verpaarungen mit anderen Entenarten und hier insbe-

Tab. 5. Zuwachsrate und Kondition des Rehwildes bei ansteigendem Rehwildbestand in einem holländischen Jagdrevier, aus Kurt (1978)

	Böcke	Ricken	Kitze	Gesamtbestand	Gewicht (Böcke) in kg	Zuwachs % der Weibchen	Embryonen pro erwachsene Geiß
1942	**Gebiet entsteht**						
1947	**Einwanderung durch Rehe beginnt**						
1960				30			
1961	20	20	40	80	20,3	200	2,4
1962	25	25	40	90	19,0	160	1,9
1963	15	20	30	65	16,3	120	1,8

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.
sondere mit Hausenten. Neben den farblichen Veränderungen weisen bastardierte Stockenten oftmals ein höheres Gewicht auf. Nach Mitteilungen von Pernutz & Mensching (1989) zeigen die bastardierten Besätze nicht mehr das für Wildtiere typische Verhalten wie Feindvermeidung, Fluchtverhalten oder Nistplatzschutz und können aus Sicherheitsgründen in der Nähe menschlicher Behausungen kaum bejagt werden.
Die zweite Besonderheit bei der Stockente ist – bedingt durch ihre Häufigkeit – das Auftreten der bakteriellen Infektionskrankheit Botulismus. Nach Herkt (mündl.) ist Botulismus eine Vergiftung, die durch Toxine des Bakteriums *Clostridium botulinum* verursacht wird.
Hierbei handelt es sich um natürliche organische Toxine, die fast überall vorkommen können. Unter anaeroben Verhältnissen finden diese Bakterien jedoch ideale Lebensbedingungen vor, so daß sie sich im Schlamm vieler Gewässer, begünstigt durch zunehmende Eutrophierung, zahlreich vermehren können.
Alle Wasservögel, die bei der Futtersuche diese Toxine aufnehmen, sind davon betroffen. Bei Aufnahme dieser Toxine tritt eine Lähmung der Muskulatur – besonders der Brustmuskulatur – und bei zusätzlicher Streßbelastung durch Fluchtunfähigkeit innerhalb von drei bis fünf Tagen der Erstickungstod ein. Bereits befallene aber noch flugfähige Wasservögel – vorrangig Stockenten – verbreiten diese Toxine auch auf andere Gewässer.
Herkt fand allein in den letzten zwei Jahren über 1000 an Botulismus verendete Wasservögel im Stadtgebiet von Osnabrück, wobei der Anteil der Stockente nach seinen Angaben bei etwa 95 % lag. Botulismus ist demnach keine spezifische Krankheit der Stockente, sie ist lediglich auf Grund ihrer hohen Besatzdichte am häufigsten davon betroffen. Trotz zunehmender Wildenten-Strecken scheint eine intensivere Stockenten-Bejagung auch in innerstädtischen Bereichen angeraten.

4.6 Beeinflussung durch Land- und Forstwirtschaft

Die Forstwirtschaft hat auf der ohnehin stark reduzierten Waldfläche im Raum Osnabrück seit Anfang des 19. Jahrhunderts zusehends den Nadelholzbewuchs intensiviert (Behrendt in Behr 1971). Diese oft aus Fichte bestehenden Monokulturen stellen zwar für einige Wildarten gute Deckungsmöglichkeiten dar, weisen aber auf der anderen Seite kaum Äsung für die wildlebenden Tiere auf.
Bei den auf den Restflächen verbliebenen Laubholzbeständen kommen vorwiegend junge Pflanzen oder Sträucher als Äsungsgrundlage für das Wild in Betracht. Lediglich masttragende Baumarten, wie Eiche, Buche oder Kastanie, bringen im Alter dem Wild Äsung. Es mangelt an unterwuchsreichen Waldbeständen, die dem Wild als Einstände dienen.
Als der Mensch die Wälder rodete, grasartenreiche Weiden und kleine, durch Hecken und Unkrautsäume getrennte Äcker und Felder schuf, verbesserte er die Lebensbedingungen für einige Niederwildarten.
Mit den Anforderungen der modernen Landwirtschaft und der zunehmenden Mechanisierung war das Mosaik kleiner Felder, Wiesen und Weiden, Hecken und Gehölze vielfach nicht mehr zu vereinbaren.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Im Winter findet das Wild oft nur noch Deckung in den angrenzenden Waldflächen. Scheinbar jeder nutzbare Quadratmeter wird mitbewirtschaftet, so daß oft bis unmittelbar an die Waldränder, Grabenkanten oder Wegränder herangepflügt wird. Diese Veränderung der Landschaft im Gefolge einer Intensivierung der Landwirtschaft dürfte eine wesentliche Ursache dafür sein, daß seit der zweiten Hälfte unseres Jahrhunderts der Trend für viele Niederwildarten wieder rückläufig ist.

In der heute stark zersiedelten Landschaft, zerrissen durch Verkehrsadern und entflochten durch Monokulturen, steht vielen Wildarten ein vielfältiges Requisitenangebot ganzjährig nicht mehr zur Verfügung. Zurückgedrängt in Ersatzhabitate besiedelt beispielsweise der Hase dank seiner hohen Fortpflanzungsrate im Frühjahr rasch die Äcker und Wiesen. Nach der Ernte werden diese Hasen heimatlos, sterben oft an Schwäche und Krankheiten oder werden im deckungsarmen Gelände zur leichten Beute.

Ähnlich erscheint es dem Rebhuhn zu ergehen; die Wachtel und das Birkwild sind auf Grund ihrer spezifischeren Requisitenanforderungen bereits aus unserem Raum verschwunden.

Auch im Raum Osnabrück waren „... besonders in der Vergangenheit landwirtschaftliche Flurbereinigungsverfahren mit ihren Auswirkungen ein Hauptverursacher für Verödung von Landschaftsräumen und die stetige Zerstörung von für den Naturschutz wertvollen Bereichen" (LK OSNABRÜCK 1988). Dieser, für die meisten Wildarten nachteilige Strukturwandel, ist außerdem auch auf den übrigen landwirtschaftlichen Flächen durch tiefgreifende Meliorationsmaßnahmen zu beobachten. Durch Umbrechen und Drainierung sind beispielsweise viele ehemalige Gründlandstandorte in Ackerland umgewandelt worden. In ungünstigen Lagen kommen auf derartige Flächen schnell natürliche Einflüsse, wie Staunässe oder Erosionen zum Tragen und deklarieren diese Flächen zu Grenzertragsstandorten. Derartige Eingriffe verdeutlichen, daß die dort praktizierte landwirtschaftliche Nutzung ein Wirtschaften gegen den Standort darstellt.

Nach Daten der LANDWIRTSCHAFTSKAMMER WESER-EMS (1987) entfallen im Raum Osnabrück von den insgesamt 136548 ha LF (Stand: 1986) 86916 ha auf Ackerflächen (ca. 63,7 % der LF) und 48929 ha auf Grünlandflächen (ca. 35,8 % der LF). Die Zahl der Ackerflächen hat in den letzten Jahren zu Lasten der Grünlandflächen stets zugenommen.

Besondere Bedeutung wird der Beseitigung von Hecken und ihren Unkrautsäumen beigemessen. Nach Barth (1987) fördern Hecken nicht nur die Artenvielfalt und den Erlebniswert der Landwirtschaft, sondern steigern sogar durch Erosionsschutz und durch Erhöhung des Wasserhaushalts die Erträge auf den benachbarten landwirtschaftlichen Flächen.

Eigner (in Kurt 1982) hat errechnet, daß allein in Schleswig-Holstein durch die Reduzierung der Wallhecken um ⅓ seit 1950 jährlich mehr als 3000000 Vögel weniger ausgebrütet werden.

Potts (1980) konnte in diesem Zusammenhang in England nachweisen, daß bei einem Heckenangebot bis zu 8 km pro Quadratkilometer eine Erhöhung der Brutpopulation beim Rebhuhn festzustellen war. Bei fehlender Räuberkontrolle wirkte sich diese Erhöhung jedoch negativ auf den Gesamtbesatz aus, da die Räuber offensichtlich vermehrt durch das höhere Beutetierangebot diese Hecken aufsuchten und über 60 % der brütenden Hennen erbeuteten.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.
In Gebieten mit Räuberkontrolle konnte POTTS demgegenüber am 1. September einen bis zu fünffach so hohen Rebhuhnbesatz feststellen. Aus diesen Erkenntnissen wird ersichtlich, daß nicht allein durch Anlage von Hecken ein höherer Rebuhnbesatz zu erwarten ist, sondern daß bei gleichzeitiger Bejagung ihrer Feinde diese Maßnahme erst zum Tragen kommt.
Als einen der Hauptgründe für die Verarmung der Artenvielfalt in unserer heutigen Kulturlandschaft wird oft der stets angestiegene Einsatz von Pestiziden in der Landwirtschaft genannt. LUTZ (1986, 1987) konnte in Gehege- und Volierenversuchen Primär- und Sekundärvergiftungen durch Herbizide, Insektizide, Rodentizide und Saatgutbehandlungsmittel bei verschiedenen heimischen Wildarten beweisen. Diese Versuche sind jedoch auf Freilandbedingungen nicht übertragbar. Hier kommen direkte Einwirkungen von Pestiziden nur in geringem Umfang zum Tragen. Durch Herbizide und Saatgutreinigung werden die Felder weitgehend unkrautfrei gehalten. Nach GLÄNZER (1989) sind von einer Wildkrautart durchschnittlich 12 Tierarten in irgendeiner Form abhängig. „Allein auf der wenig geliebten Brennessel führen rund 25 Falterarten ihren Reifefraß durch" (LK OSNABRÜCK 1988).
Durch die gezielte Bekämpfung der Ackerbegleitflora reduziert sich auch zwangsläufig die Zahl der von ihr lebenden Tierarten. Nach Schätzung von Zoologen sind durch den Rückgang der Ackerbegleitflora etwa 90 % von 1200 an den Ackerwildkräutern lebenden, pflanzenfressenden Tierarten fast vollständig verschwunden.
Für das Wild sind somit die indirekten Folgen des Pestizid-Einsatzes weitaus schwerwiegender, da hierdurch die pflanzliche und tierische Nahrungsvielfalt stark eingeschränkt wird.
Eine weitere Gefahr für das Wild stellt das Mähen und Walzen von Grünlandflächen zur Brut- und Setzzeit dar. Die meisten Jungtiere entziehen sich in den ersten Lebenswochen einer Gefahr nicht durch Flucht, sondern ducken sich vielmehr und bleiben regungslos liegen. KURT (1978) errechnete für das Berner Mittelland in der Schweiz, daß etwa ein Drittel aller dort gesetzten Rehkitze vom Mähtod betroffen sind. KALCHREUTER (1982) kommt für das Rebhuhn nach Auswertung von fast 18000 Rebhuhngelegen zu ähnlich hohen Werten. Demnach sind 48 % aller während der Brutzeit aufgetretenen bekannten Verluste auf das Ausmähen der Gelege zurückzuführen.

4.7 Wildverluste durch Straßenverkehr

Oft entstehen nur bei Wildunfällen mit Schalenwild Sach- und Personenschäden, so daß kleinere Wildarten kaum in den Statistiken erfaßt werden. Jungvögel, Igel, Hasen und dergleichen dürften neben Fröschen und Kröten die häufigsten Verkehrsopfer darstellen.
In den letzten 16 Jahren sind allein im Stadt- und Landkreisgebiet von Osnabrück beim Rehwild 28110 Stück Fallwild zu beklagen, das sind 39,6 % der gesamten Rehwildstrecke (Abb. 8). Im Mittel liegt der Fallwildanteil der Rehwildstrecken im Landkreis bei 38,3 % und im Stadtgebiet bei 48,2 %. In Revieren mit stark frequentierten Straßen kann dabei in einzelnen Jahren die Fallwildzahl höher liegen, als der Abschußplan vorsieht.
Besonders beim Neubau von Straßen hält das Wild oft über Jahre hinweg seine gewohnten Wechsel ein und läuft somit schnell Gefahr, Opfer von Verkehrsunfällen zu

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

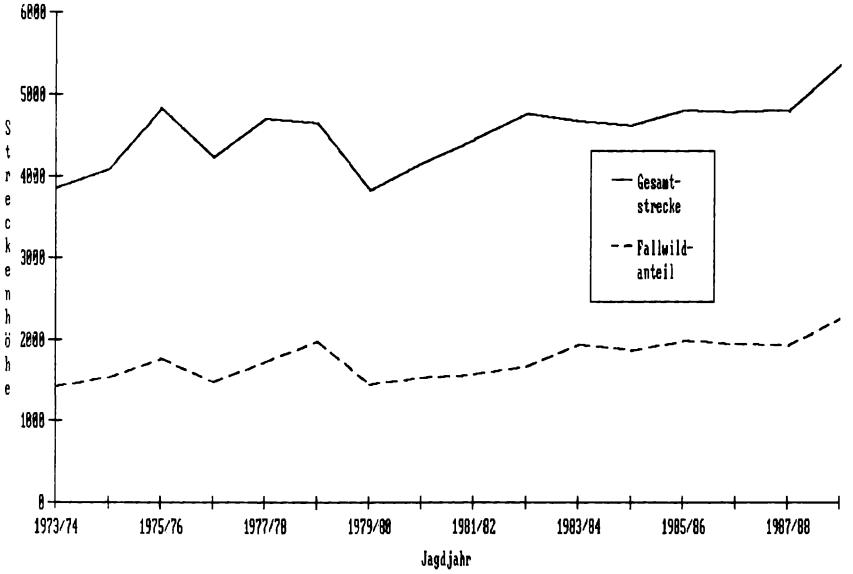


Abb. 8. Fallwildanteile der Rehwildstrecken im gesamten Stadt- und Landkreisgebiet von Osnabrück (ohne Forstämter), aus BODE (1989)

werden. Beispielsweise wurden nach der Freigabe des neuen Teilstückes der A 33 zwischen Borgloh und Hilter am 18. 10. 1988 nach gut zwei Wochen unter anderem sieben Stück Rehwild und ein Stück Schwarzwild Opfer von Verkehrsunfällen (MUSENBERG mündl.). Erst nach Bekanntwerden dieser Zahlen wurde beschlossen, Wildsperrzäune entlang dieser Strecke aufzustellen.

4.8 Einfluß der Freizeitgesellschaft

Mit zunehmender Bevölkerungszahl werden stets auch abgelegenere Gebiete von unserer heutigen Freizeitgesellschaft stärker frequentiert.
Zum Teil sind sogar unterwuchsreiche Waldbestände und halbwegs naturnahe Gewässer, die dem Wild als Deckungsinseln und Brut- und Setzplätze verblieben sind, durch Wanderwege erschlossen worden. Seitens der Jägerschaften wird beklagt, daß die Erholungssuchenden oft nicht auf den ausgewiesenen Wegen verbleiben und inmitten der Wildeinstände, auch durch das Mitführen von Hunden, Störungen verursachen.
Durch Beunruhigungen seitens der Menschen sind viele Wildarten erst zum vorwiegend nachtaktiven Wild geworden. Gerade in der vegetationsarmen Zeit massieren sich die Schalenwildarten auf Grund fehlender Deckungsmöglichkeiten in den verbliebenen Waldbeständen. Hier aufgeschrecktes Wild dürfte einen Großteil der tagsüber verursachten Wildunfälle ausmachen.
Auf Anraten der Jägerschaft Osnabrück-Stadt wurde erstmalig im Frühjahr 1986 für bestimmte Revierteile im Stadtgebiet der Leinenzwang für Hunde eingeführt. Für diese ausgewiesenen Gebiete wurden insgesamt 250 Tafeln mit entsprechender Auf-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.
schrift aufgestellt (Ostman von der Leye mündl.). Die Erfahrungen der letzten Jahre haben allerdings gezeigt, daß trotz einer maximalen Bußgeldhöhe von 1000 DM diese Anordnung nicht überall Beachtung findet.
Eine weitere Besonderheit stellt in den innerstädtischen Bereichen das Füttern der Wasservögel dar. Aus falsch verstandener Tierliebe werden hier vorwiegend die Stockenten über das ganze Jahr hinweg meist mit überalterten Backwaren gefüttert. Neben der Gewöhnung der Stockenten an den Menschen und ihrer deshalb zunehmenden Bastardisierung wird außerdem eine große Anzahl von Ungeziefer, wie Wanderratten *(Rattus norvegicus)* und dergleichen, an diese Futterplätze gelockt. Durch zunehmende Kotabsonderungen und Futterreste an diesen Stellen steigt wiederum die Gefahr, daß sich die Botulismus verursachenden Bakterien vermehrt ausbreiten können. Ferner verlagern die Stockenten ihre Brutplätze zunehmend in innerstädtische Bereiche. Dort entziehen sie sich weitgehend ihren natürlichen Feinden, wodurch wiederum ein Ansteigen ihres Besatzes gefördert wird.

4.9 Wild und Jagd

Die Vergangenheit hat bezeigt, daß bei gleichzeitiger Zerstörung der Lebensräume viele Großwildarten wie Wisent oder Luchs durch die Jagd in unseren Breiten ausgerottet wurden. Seit dem Fehlen des Großraubwildes nehmen die Jäger das Recht in Anspruch, ihre Funktion als Ersatzraubtiere zu übernehmen. Durch die mit der Jagdausübung verbundene Pflicht zur Hege soll ein artenreicher und gesunder Wildbestand erhalten werden, wie es das Bundesjagdgesetz § 1 vorschreibt.
Durch die Wildforschung ist bewiesen worden, daß das Großraubwild unter den Schalenwildarten vornehmlich kranke und schwache Tiere erbeutet, wobei Jungtiere oft über 50 % der Beute darstellen (Gossow 1976, Kurt 1977). Seit Aufkommen des Hegegedankens wurden bei den meisten heimischen Schalenwildarten in erster Linie männliche Trophäenträger erlegt. Weibliche und junge Stücke wurden oft bewußt weniger intensiv bejagt, um den Zuwachs nicht zu gefährden. Das beim Rehwild anzustrebende Geschlechterverhältnis von 1:1 konnte durch diese Art der Bejagung nie erreicht werden. Der damit verbundenen Bestandszunahme der meisten Schalenwildarten lief aber die Minderung der Lebensraumqualität entgegen.
Die Folgen dieser überhegten Schalenwildbestände, wie Wildschäden, dichte Bestände mit schlechten Konstitutionen, Krankheiten, Absinken der Körpergewichte oder schlechte Trophäen, sind mittlerweile besonders beim Rehwild bekannt.
Der bei vielen Niederwildarten zu verzeichnende Besatzrückgang wird von der Öffentlichkeit oft den Jägern angelastet. Die Wildtierforschung hat allerdings bewiesen, daß selbst durch stärkere Bejagung einer Wildart allenfalls ihre Dichte gesenkt, die Populationsentwicklung aber nicht negativ beeinflußt wird.
Kurt (1977) gibt an, daß seit dem Rückgang der Hasenbesätze in vielen Schweizer Jagdrevieren durch Jagdverzicht keine Vermehrung der Besätze zu verzeichnen war. Die gleiche Entwicklung zeichnet sich im Raum Osnabrück bei den Rebhühnern ab. Somit sind diese Besatzrückgänge eindeutig auf die allgemeine Verschlechterung der Lebensraumqualität zurückzuführen.
Selbst bei Bejagung der Rebhühner macht nach Kalchreuter (1982) der Anteil erlegter Hühner im Mittel etwa nur 20 % des gesamten Besatzes aus. Nach seinen Anga-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.
ben liegt die Gesamtsterblichkeit der Rebhühner bis zum nächsten Frühjahr jedoch bei 50–80 %. Diese Zahlen sind auf viele Niederwildarten zumindest im Trend übertragbar.
Durch hohe Fortpflanzungsraten wird während der Sommermonate ein Überschuß produziert, der bis zum darauffolgenden Frühjahr wieder auf das vom Lebensraum vorgegebene Niveau schrumpft. Der jagdliche Eingriff schöpft nach Gossow (1976) und Kalchreuter (1977) nur ab, was durch andere Sterblichkeitsfaktoren – Räuber, Klima oder Krankheiten – ohnehin als Fallwild auf der Strecke bleiben würde.
Verallgemeinernd läßt sich feststellen, daß eine Bejagung der jeweiligen Wildarten nur während einer kurzen Zeit des Jahres erfolgt, im Gegensatz zur Aktivität der Räuber. Aus den zuvor gemachten Angaben wird ersichtlich, daß die derzeitige Ausübung der Jagd in keiner Weise das Wild in seinem Bestand gefährdet.
Die Hauptaufgabe der Jagd besteht heute in der Regulierung der Bestände insbesondere bei den Wildarten, die keine natürlichen Feinde mehr aufweisen und/oder sich in der heutigen Kulturlandschaft stark ausbreiten konnten. Durch diese Regulierung kann ferner die Ausbreitung von Seuchen vermieden werden.
Die meisten Wildarten vertragen eine vernünftige Nutzung ihrer Bestände, wobei durch schonende Bejagung und allgemeine Maßnahmen der Lebensraumverbesserung bei den in ihrem Bestand oder Besatz gefährdeten Arten ihre Erhaltung zu sichern versucht wird.

5 Möglichkeiten der Lebensraumverbesserung

Durch die aufgezeigten Veränderungen in der modernen Land- und Forstwirtschaft ist der Lebensraum des Wildes heute räumlich und zeitlich eingeschränkt. Die zunehmende Anwesenheit von Menschen in der Feld- und Waldlandschaft hindert darüber hinaus die Wildtiere daran, während des Tages ihren Nahrungsbedarf zu decken.
Alle Maßnahmen zur Lebensraumverbesserung des Wildes müssen in erster Linie eine Verbesserung der Äsungsmöglichkeiten beinhalten, um auf diese Weise eventuell auftretende Wildschäden zu vermeiden. Gleichzeitig müssen aber auch Deckungsflächen geschaffen werden, die dem Wild als Ruhezonen dienen.

5.1 Anlage von Äsungsflächen

Bei der Anlage von Wildäsungsflächen muß man sich nach den im Revier vorkommenden Wildarten richten. Da es sich bei den meisten Revieren im Raum Osnabrück um Niederwildreviere handelt, sollten hier angelegte Äsungsflächen ebenso als Dekkungsflächen dienen.
Für das Niederwild ist die Bodendeckung deswegen so wichtig, weil es diese als Schutz vor natürlichen Feinden und vor Witterungsunbilden benötigt. Vor allem im Winterhalbjahr herrscht in den meisten Revieren ein erheblicher Deckungsmangel.
Trotz einer Fülle von Literatur über Wildäsungsflächen, scheint es keine allgemeingültigen Rezepte auf diesem Gebiet zu geben. „Was an einem Ort richtig ist, kann u. U. andernorts nur in abgewandelter Form oder gar nicht anwendbar sein“ (Grassmann 1978).

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Ueckermann (1988) gibt Bedarfswerte der Äsungsflächen für einige Wildarten an, die sich jeweils auf ein Stück Wild mit durchschnittlichem Gewicht beziehen:

– Schwarzwild	ca. 0,1 ha
– Damwild	ca. 0,05 ha
– Rehwild	ca. 0,025 ha
– Hase	ca. 0,016 ha
– Fasan und Rebuhn	ca. 0,003 ha.

Bei den angegebenen Zahlen handelt es sich um Durchschnittswerte, die – je nach anzubauenden Pflanzenarten – variieren können, und bei denen unterstellt wurde, daß das Wild seinen Nahrungsbedarf nur zu etwa 50 % auf den Äsungsflächen deckt. Auf Grund dieser Anhaltswerte läßt sich für jedes Revier der Äsungsflächenbedarf errechnen.
Kommen in einem Revier, bezogen auf 100 ha, beispielsweise 4 Stück Damwild, 8 Stück Rehwild, 30 Hasen und 15 Fasanen vor, so würde eine Gesamtäsungsfläche von rund 1 ha/100 ha Revierfläche ausreichen. Durchschnittlich sollten jedoch etwa 2 % eines Reviers aus Wildäsungsflächen bestehen, da dort eine Vielzahl von wildlebenden Tieren Deckung und Äsung findet. Eine gleichmäßige Verteilung von mehreren kleinen Äsungsflächen im Revier ist am sinnvollsten, wobei die durchschnittliche Größe bei etwa 0,25 ha liegen sollte.
Die Art der Äsungsflächen sollte sich ganz nach den Bedürfnissen der vorkommenden Wildarten richten, wobei insbesondere für den Raum Osnabrück Wildäcker, Dauergrünlandäsungsflächen, Verbißholzflächen und Äsungsflächen für Wasserflugwild in Frage kommen.
Die Lage einer Äsungsfläche muß so gewählt werden, daß das Wild bei Inanspruchnahme dieser Flächen keinen besonderen Gefahren und Beunruhigungen ausgesetzt ist.

5.2 Extensivierungsmaßnahmen

In den letzten Jahren ist es EG-weit zu einer Überproduktion vieler Marktordnungsprodukte gekommen. Die daraus abzuleitenden Extensiverungsprogramme sollen in erster Linie die Herausnahme von Flächen aus der landwirtschaftlichen Produktion fördern. Gleichzeitig stellen derartige Flächen jedoch für den Naturschutz und somit auch für das Wild wichtige Bereiche dar.
Das seit 1988 bundesweit laufende Flächenstillegungs-Programm hat besonders in Niedersachsen großen Anklang gefunden. Durch eine gezielte Begrünung können derartig stillgelegte Flächen in einigen Revieren die Notwendigkeit von Wildäsungsflächen aufheben und diese vollkommen ersetzen. Für viele Niederwildarten können auf diese Weise neue Lebensräume geschaffen werden, wobei besonders für den hiesigen Rebhuhnbesatz eine positive Folgewirkung zu erwarten ist.
Ergänzend besteht im Landkreis Osnabrück seitens der Unteren Naturschutzbehörde ein Extensivierungsprogramm für den Erhalt von Grünlandflächen.
Zur Erhaltung und Förderung von gefährdeten Arten und Pflanzengemeinschaften der Ackerwildkrautflora besteht in Niedersachsen das sogenannte Ackerrandstreifen-Pro-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

gramm. Nach Hofmeister & Garve (1986) haben sich die meisten Vertreter der Ackerwildkrautgesellschaften erst im Zuge der sich ausbreitenden Landbewirtschaftung auf den Äckern ansiedeln und ausbreiten können. Da Ackerwildkräuter nur auf ackerbaulich genutzten Flächen erhalten werden können, und sie genau wie die Kulturpflanzen Bestandteil der Kulturlandschaft sind, ist ihre Erhaltung zu befürworten. Besonders an den Feldrändern hat die Existenz derartiger Ackerbegleitkräuter ihre Berechtigung, da sie dort unter anderem vielen wildlebenden Tieren als Nahrungsgrundlage dienen.
Ferner wird vom Landkreis Osnabrück die Erhaltung und Anlage von Gewässerrandstreifen sowie vom Land Niedersachsen die Neuanlage von Hecken, Feldgehölzen und Feuchtbiotopen gefördert. Bereits bestehende Schutzgebiete müssen mit ihrer positiven Folgewirkung auf die meisten Wildarten an dieser Stelle ebenso ihre Berücksichtigung finden. Insgesamt werden nach den im Landschaftsrahmenplan vorgenommenen Schätzungen im Landkreis Osnabrück ca. 12229 ha als schutzwürdig erachtet (LK OSNABRÜCK 1988).

5.3 Waldbauliche Maßnahmen

Die ursprünglichen Laubwaldgesellschaften im Raum Osnabrück waren einst wertvoller Lebensraum für viele heute seltene und gefährdete Tier- und Pflanzenarten. Wie bereits beschrieben, sind die verbliebenen Restflächen oft mit standortfremden oder nicht einheimischen Gehölzen aufgeforstet worden. Im Zuge der modernen Waldbewirtschaftung werden Altholzbestände und Totholz oft schnell entnommen.
Seitens der Forstwirtschaft wird allerdings derzeit versucht, Neuaufforstungen mit Laubholzarten zu begründen, die auf die jeweiligen Bodenverhältnisse abgestimmt sind. Durch den stetig angestiegenen Rehwildbestand werden allerdings im Raum Osnabrück auf derartigen Flächen zum Teil Verbiß- und Fegeschäden verursacht, so daß diese in der Regel durch kostenintensive Schutzmaßnahmen vor Wildschäden geschützt werden müssen.
Nach Angaben von Rühe (mündl.) müßte der Rehwildbestand soweit reduziert werden, daß eine Naturverjüngung der Laubholzarten wieder sichergestellt ist. Nach seiner Meinung müßte demnach der Rehwildbestand auf zwei bis drei Stück/100 ha Waldfläche reduziert werden.
Ein derartiger Reduktionsabschuß ist jedoch mehr als Beseitigung der Folgen dieser Entwicklung anzusehen, beseitigt aber weniger die Ursachen. Das Problem des hohen Rehwildbestandes kann auch aus der Sicht betrachtet werden, daß es an sich nicht zu viel Rehwild gibt, sondern nur zu viel in bezug auf seinen Lebensraum.
Zweifelsohne ist in vielen Revieren der Rehwildbestand höher, als von vielen Revierinhabern angenommen wird. Dennoch muß eine ordnungsgemäße Waldbewirtschaftung gewährleistet werden, um andererseits dem Wild wieder umfangreichere Dekkungs- und Äsungsmöglichkeiten zu bieten. Durch verbesserte Äsungsbedingungen können die im Wald auftretenden Wildschäden zum Teil sogar vermieden werden. „Bei sachgemäßer Fütterung und nach Anlage von Äsungsflächen ist der Schäl- und Verbißschaden in allen Versuchsrevieren stark zurückgegangen“ (Ueckermann 1987).
Wildäsungsflächen können im Wald überall dort angelegt werden, wo nicht benutzte Holzlagerplätze, Feuerschutzstreifen, Wegeböschungen und -ränder und dergleichen

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

ansonsten ungenutzt liegenbleiben würden. Zusätzlich sollten noch folgende waldbauliche Maßnahmen Beachtung finden:

- Erhaltung masttragender Bäume entlang von Wegrändern, Schneisen oder Wegen,
- Anpflanzung und Darreichung von sogenannten Prosshölzern,
- weite Pflanzenverbände bei der Begründung von Jungbeständen und deren frühzeitige Durchforstung, um durch Lichteinfall die Ausbildung einer Gras- und Krautflora zu ermöglichen.

6 Diskussion

Die Wirtschaftsweise der Landwirte und die Gestaltung der Kulturlandschaft zu Beginn des 20. Jahrhunderts bildeten die Grundlage für die Existenz einer artenreichen Pflanzen- und Tierwelt und für einen einigermaßen ausgewogenen Naturhaushalt. Die Lebensbedingungen dieser Pflanzen und Tiere haben sich jedoch mit zunehmender intensiver Nutzung der Landschaft nachteilig verändert.
Zurückgedrängt in Ersatzhabitate ist es unvermeidlich, daß das Wild bei seiner Nahrungsaufnahme und bei gewissen artbedingten Lebensäußerungen auch an landwirtschaftlichen Kulturpflanzen und Holzgewächsen Schäden verursacht. Solange es freilebende Tiere gibt und die Gesetze sie vor der Ausrottung schützen, muß damit gerechnet werden, daß das Wild sich an solchen Anbauten vergreift.
In der Forstwirtschaft hat man heute mit den Folgen der eigens heraufbeschworenen Waldbewirtschaftung zu kämpfen. Bei einem höheren Angebot der natürlichen Äsung des Rehwildes würden dort auftretende Schäden kaum zum Tragen kommen.
Insbesondere in der vegetationsarmen Zeit massieren sich die Schalenwildarten, bedingt durch Deckungsarmut und Störungen durch den Menschen, in den Waldgebieten. Hier muß das Wild mit dem vorlieb nehmen, was an Äsungsmöglichkeiten vorhanden ist. Durch diese wiederum durch den Menschen verursachte Entwicklung muß es zwangsläufig zu Wildschäden im Wald kommen.
In vielen osteuropäischen Ländern werden derartige Wildschäden durch das Schalenwild toleriert, da die Einnahmen durch Jagdgäste und Wildpret-Erlös weitaus höher liegen, als eine „ordnungsgemäße Forstwirtschaft" dieses je erreichen könnte. Auch in der Bundesrepublik muß man die verursachten Wildschäden in Relation zu Wildpret-Erlös, Jagdpacht und Jagdsteuer setzen, bevor man Totalabschüsse fordert. Zweifelsohne lief der Verarmung unserer Kultursteppe die Zunahme des Rehwildbestandes diagonal entgegen. Hier ist die Jägerschaft aufgefordert, den Rehwildbestand auf ein zumutbares Maß zu senken. Andererseits fördern die Jäger durch Maßnahmen zur Biotopverbesserung nicht nur die Deckungs- und Äsungsmöglichkeiten des Wildes, sondern der gesamten Fauna. Auf diesem Weg wird flächendeckend ein aktiver Beitrag zum Naturschutz geleistet.
Die durch ökonomische Zwänge verursachte Intensivierung der Land- und Forstwirtschaft dürfte als Hauptgrund für die Verarmung der Tier- und Pflanzenwelt angesehen werden. Die heute angebotenen Extensivierungsverfahren in der Landwirtschaft sowie allgemeine Maßnahmen zur Biotopverbesserung, können dieser Entwicklung Einhalt gebieten. Insbesondere auf Grenzertragsstandorten können bei Inanspruchnahme dieser Möglichkeiten neue Lebensräume geschaffen werden.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Der Besatzrückgang einiger Niederwildarten ist nicht als wildspezifisches Phänomen anzusehen, sondern diese Entwicklung ist eng mit der gesamten belebten Natur verknüpft, wo das Wild nur einen Bestandteil im Lebensgefüge darstellt.

Für die Zukunft scheint es ebenso angezeigt, daß neben dem Erholungsanspruch der Bevölkerung die Lebensansprüche der freilebenden Tierwelt ihre Berücksichtigung finden, um hierdurch wiederum dem erholungssuchenden Bürger eine belebte Umwelt erhalten zu können.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Schriftenverzeichnis

Barth, W.-E. (1987): Praktischer Umwelt- und Naturschutz. – Hamburg.

Behr, H.-J. (1971): Der Landkreis Osnabrück. Geschichte und Gegenwart. – Osnabrück.

Bode, F. (1989): Wild und Wildäsung im Raum Osnabrück. – Diplomarbeit, FH Landwirtschaft; Osnabrück [unveröffentlicht].

Briedermann, L. (1983): Der Wildbestand – die große Unbekannte. – Stuttgart.

Brüll, H. (1980): Landschaftsnutzung und Niederwildhege, dargestellt am Beispiel des Rebhuhns. – Z. für Jagdwissenschaft, **26:** 219–229; Hamburg.

Ellenberg, H. (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. – 4. verb. Aufl.; Stuttgart.

Gossow, H. (1976): Wildökologie. – München.

Grassmann, A. (1978): Beiträge zur Biotophege. – Hennef.

Hofmeister, H. & E. Garve (1986):Lebensraum Acker. – Hamburg.

Kalchreuter, H. (1977): Die Sache mit der Jagd. – München.

– (1982): Vom Rebhuhn und seiner Umwelt. – Informationen aus der Wildforschung; Mainz.

Kurt, F. (1977): Wildtiere in der Kulturlandschaft. – Zürich.

– (1978): Rehwild. – 3. durchges. Aufl.; München.

– (1982): Naturschutz – Illusion und Wirklichkeit. – Hamburg.

LANDKREIS OSNABRÜCK (1987, 1988): Landschaftsrahmenplan des Landkreises Osnabrück, – Teil I & II; Osnabrück.

– (1988): Daten, Fakten, Informationen. – 10. S.

LANDWIRTSCHAFTSKAMMER WESER-EMS (1987): Die landwirtschaftlichen Verhältnisse im Gebiet der Landwirtschaftskammer Weser-Ems. – Wirtschaftsberatungsdienst, **9**: 7.

Lutz, W. (1986 & 1987): Methodik der Versuche zur Klärung möglicher Einwirkungen von Pflanzenschutzmitteln auf Wild (I & II). – Z. für Jagdwissenschaft, **32:** 4: 229–239, **33,** 1: 26–41; Hamburg.

Nagel, W. (1988a): Der Waschbär erobert die Reviere. – DJZ, **8,** 9: 42–67.

– (1988b): Der Marderhund erobert die Reviere. – DJZ, **8,** 10: 55.

Oehsen, F. von (1978): Jägereinmaleins. – 7. erw. u. neubearb. Aufl.; Hannover.

Pernutz, P. K. & G. Mensching (1989): Viele Stockentenbesätze sind bastardisiert. – DJZ, **9,** 3: 59.

Pinet, J. M., L. A. Buscarlet, A. Carcia & G. Gauville (1984): Les Besoins Energetiques du poussin de Perdix Rouge, Alectoris Rufa. – Gibier Faune Sauvage, **4:** 29–43.

Potts, R. (1980): The Effects of Modern Agriculture, Nest Predation and Game Management on the Population Ecology of Partridges (Perdix perdix and Alectoris rufa). – Advances in Ecological Research, **11:** 1–79.

Schulze, H. (1976): Jäger, Jagd und Wild. – 2 Bd.; Hannover.

Spittler, H. (1984): Zur Situation des Rebhuhns (3). – Niedersächsischer Jäger, **29,** 7: 345–351.

STADT OSNABRÜCK (1980): Jahreszahlen der Stadt Osnabrück.

– (1988): Jahreszahlen der Stadt Osnabrfück.

Ueckermann, E. (1987): Verhütung von Wildschäden im Walde. – 26. Ausg.; Bonn.

Ueckermann, E. & H. Scholz (1988): Wildäsungsflächen. – 3. neubearb. Aufl.; Hamburg.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: 16

Autor(en)/Author(s): Loxtermann Reinhard, Bode Friedhelm

Artikel/Article: Wild und Wildäsung im Raum Osnabrück 187-218