

# Bewertung der Verbreitung und Bestandgröße der Birkhuhnpopulation (*Tetrao tetrix*) in Polen in den 90er Jahren und Voraussetzungen für das aktive Schutzprogramm (\*)

von  
ROBERT KAMIENIARZ<sup>1</sup>

**Key words :** Black Grouse, *Tetrao tetrix*, Population dynamics, Trends Conservation, Action plan, Management.

**SUMMARY :** The estimate of distribution and population size of black grouse (*Tetrao tetrix*) in Poland in the 1990s and principles of active protection project.

The aim of the study was to describe changes in the occurrence of the black grouse (*Tetrao tetrix*) in Poland and to analyze reasons for these changes. The study was carried out in the whole country in the years 1993-95. Collected material was compared with the data from hunters' reports for the years 1982-94. On the basis of the results of the study and review of the available literature on black grouse, principles of active protection project for this species in Poland were elaborated.

In the years 1982-94 the area of black grouse occurrence decreased by 45% and in 1994 it covered 6% of the territory of Poland, mainly in the north-eastern regions. Changes in the area of occurrence were correlated with changes in the population size, which decreased by 73% in the same period. In the late 1990s the decrease was continued. The number of black grouses was estimated to be 5.4 thousands individuals in 1994, and decreased to about 2 thousands in 1999.

---

(\*) Communication presented at the European meeting devoted to the Fate of Black Grouse (*Tetrao tetrix*) in European Moors and Heathlands, Liège, Belgium, 26-29 September 2000  
<sup>1</sup> Polnischer Jagdverband, Forschungsstation, UL SOKOLNICZA 12, 64-020 CZEMPIŃ, POLEN.

The main reason of this decline was draining and next agricultural or forestry management of moors, wet meadows and wastelands in river valleys and forests. It resulted in the loss of habitats preferred by the black grouse as well as in the decrease in availability of shelters and food resources in occupied habitats. The cover and food resources were further deteriorated by ageing of forests created by the afforestation of disused agricultural lands in 1950-s and 1960-s. Habitat changes were accompanied by the increase in the numbers of predators, particularly red foxes and martens, which probably resulted in the increased of nesting losses and mortality rate.

The most important task of the black grouse protection project in Poland would be an increase in the proportion of preferred habitats in areas of black grouse occurrence (renaturalization of moors, afforestation of disused agricultural lands, mowing of overgrown leking grounds) and other activities intended to improve nesting success (predator control, mowing of heathlands, conservation of areas with blueberries, changes in agricultural utilization of meadows, and limiting tourism, berry collecting or military training during breeding season of the black grouse).

## Einleitung

Die Verminderung der Bestandgröße der Birkhuhnpopulation in bestimmten Regionen Polens wurde bereits im XIX. Jahrhundert beobachtet (TACZANOWSKI 1888). Ende der 40er Jahren war noch das ganze Land von dieser Art besiedelt. Die Besiedlung dessen westlichen Teiles war jedoch weniger dicht (MARCHLEWSKI 1948). Ein deutlicher Rückgang des Birkhuhnbestandes in Polen hat in den 70er Jahren begonnen. Zwischen 1977 und 1983 hat sich die inländische Birkhuhnpopulation von 33 bis 17 Tausend vermindert (GRACZYK u.a. 1986). In den 80er und 90er Jahren hat das Birkhuhn nur noch den östlichen und zentralen Teil des Landes sowie inselweise die südlich-westliche Regionen besiedelt (TOMIALOJC 1990, KAMIENIARZ 1997).

Trotz des gewaltigen Rückganges wurde das Birkhuhn in das Polnische Rote Tierbuch nicht aufgenommen (GLOWACIŃSKI 1992). Bis zur Hälfte der 90er Jahre Maßnahmen für die Verbesserung dieser Situation, waren zu den Versuchen der Volierenzucht eingeschränkt (MARCHLEWSKI 1935, MALECKA und MUSZYŃSKI 1976, GRACZYK u.a. 1985). Es wurde jedoch kein Schutzprogramm für diese Art vorbereitet, was in der entstandenen Situation notwendig. Es fehlte nämlich an aktueller Verifizierung zahlreichen Meinungen zum Thema der Ursachen des räumlichen und zahlenmäßigen Regresses die Birkhuhnpopulation in Polen. Sehr oft werden Umweltänderungen genannt, die die Schrumpfung der für diese Gattung entsprechenden Biotopen zu Folge haben, Erhöhung der Raubwild- und Wildschweindichte, Beunruhigung in den Einständen infolge der öfteren Anwesenheit von Menschen oder des Viehs auf den Weiden, Birkhahnjagd während der Balzzeit, der Besiedlung von Fasanen aus der Volierenzucht, sowie Episootionen (SUMIŃSKI 1963, POMARNACKI 1964, FRUZIŃSKI 1970, 1989, MARKOWSKI und WOJCIECHOWSKI 1977, GRACZYK u.a. 1986, KASPRZYKOWSKI 1997).

Der Zweck der Arbeit war die Beurteilung der Situation der Birkhuhn in den 90-er Jahren auf dem Hintergrund der Änderungen in den Jahren 1982-94 sowie ein Bewertungsversuch der Bedeutung der in der Literatur zahlreich genannten Änderungsgründe im Areal dieser Art. Eine Zusammenstellung der Versuchsergebnisse mit Bearbeitungen betreffs des Auftretens von Birkhuhn in Europa, der Funktionierung dessen Population und der Schutzprobleme, hat ermöglicht Voraussetzungen für das aktive Schutzprogramm in Polen vorzubereiten.

## Material und Methoden

Die Datenausgangsbasis war die Jagdstatistik für ganz Polen. In den Jahren 1982-94 war sie die vollste Datenbasis über das Birkhuhnvorkommen in Polen, die Informationen sowohl betreffs des aufgrund der Beobachtungen während der Balzzeit gewonnenen Bestandes, wie auch betreffs des Hahnabschlusses in allen Jagdrevieren beinhaltet. Die Sammlung dieser Daten wurde im Jahre 1995 mit der Eintragung dieser Gattung in die Schutzartenliste beendet. Die Jagdstatistik war auch die Datenquelle über Raubwild, die zu den jagdbaren Tieren gezählt werden, über Fasanen und über seinen Aussetzen.

Um die Angaben über das Vorkommen des Birkhuhnes aus der Jagdstatistik zu ergänzen und zu verifizieren, wurden Geländeerkundung unternommen. Sie waren in den Jahren 1993-95 in allen 12 Regionen des Birkhuhnvorkommens in Polen geführt (**Abb.1a**), die aufgrund einer Datenanalyse der Berichte des Polnischen Jagdverbandes aus den Jahren 1982-83 und 1993-94 (KAMIENIARZ 1997), bevorzugt wurden. Man hat versucht die Situation der Art in allen von den Birkhühnern besiedelten Jagdrevieren kennenzulernen sowie in denen der Jagdrevieren mit der Schrumpfung des Vorkommens, wo diese Gattung zahlreich (über 20 Exemplare im Revier) in den Jahren 1982-83 vorgekommen ist. Schliesslich wurden von den Versuchen 235 Jagdreviere umfaßt, darunter 180, sowohl mit zahlreichem, wie auch mit nicht zahlreichem Vorkommen des Birkhuhnes in den Jahren 1993-94, sowie 55 Reviere, die von dieser Art im Zeitraum 1982-94 verlassen wurden. Es wurden 298 Stellen des aktuellen und vorherigen Birkhuhnauftretens kontrolliert und für jedes Gebiet eine schriftliche und fotografische Dokumentation des Biotopenzustandes sowie der Umweltänderungen vorbereitet. Als Stelle des Vorkommens (syn. Lebensraum, Estand) wurde der Balzplatz angenommen (ein bzw. einige unmittelbar benachbarte Balzplätze) mit den umringenden Gebieten der Brut und der regulären Verweilung. Vor allem wurde auf die Merkmale der Verweilundplätze und Umweltwandlungen Aufmerksamkeit geschenkt, die gemäß der Literatur auf die Birkhuhnpopulation Einfluß ausüben konnten.

Auf den von den Forschungen umfassten Gebieten wurden Angaben über Birkhuhnverbreitung unter den Förstern, Jägern und Ornithologen bzw. mittels unmittelbarer Beobachtungen (hauptsächlich während der Balzzeit)

gesammelt, wie auch über das Vorkommen von Fasanen und der Aussetzstellen, der Antagonisten unter den Fasanen und Birkhühnern sowie über das Auftreten von Erkrankungen von Birkhühnern, Fasanen und Geflügel.

Verbreitungsänderungen in den Jahren 1982-94 wurde in Anlehnung an die verifizierten und ergänzten Angaben aus der Jagdberichterstattung aus allen Jagdrevieren im Land (mittlere Fläche von 52 km<sup>2</sup>) sowie Angaben aus den Nationalparks präsentiert.

A

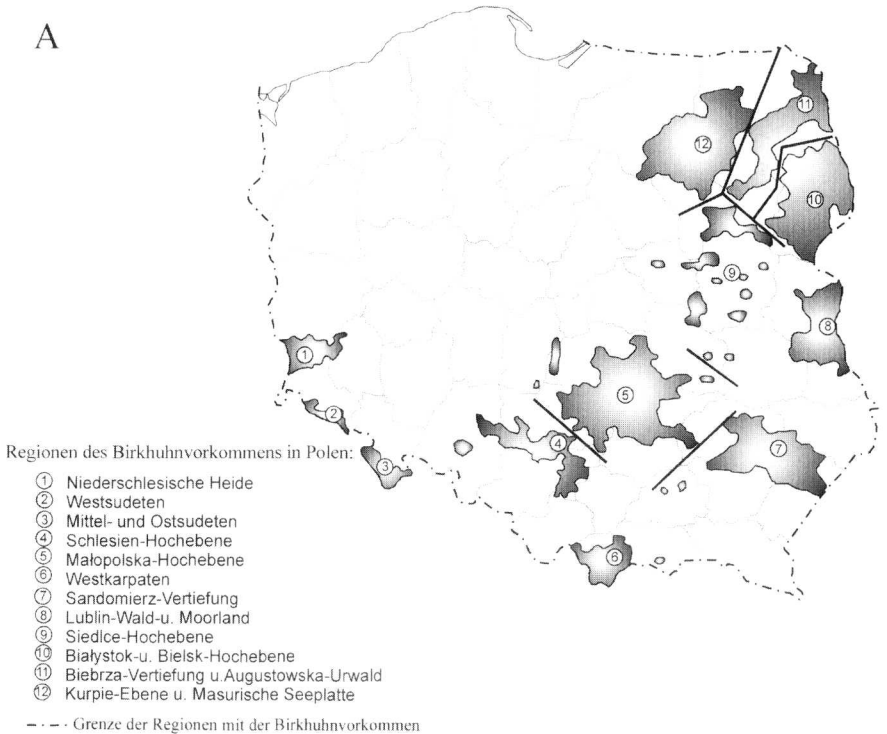


Abb.1a

Bestandsänderungen von Birkhuhn in der Zeit 1982-94 wurde in Anlehnung an die verifizierten Angaben der Berichterstattung des Polnischen Jägerverbandes (90% Jagdreviere im Land) dargestellt. In den Nationalparks wurde das Birkhuhn jedes Jahr nicht gezählt.

Die Beurteilung des Birkhuhnbestandes in den Jahren 1993-94 wurde an die während der Geländeerkundungen gewonnenen Informationen gestützt. Lediglich im Falle des Mangels an Geländeangaben wurde zur Jagdstatistik bzw. zu den schriftlichen Informationen aus den Nationalparks gegriffen.

Die Analyse von Änderungen der Birkhuhnbestands in Abhängigkeit von der Bestandsgröße bzw. Abschußmenge (als Bestandsfaktor), der zahlrei-

cher auftretenden jagdbare Raubtiere (Fuchs, Marder, Marderhund), wie auch von Wildschwein, wurde anhand der Angaben der Berichte des Polnischen Jagdverbandes durchgeführt. Es wurden Angaben aus den Revieren ausgenutzt, wo Birkhühner bis zum Jahre 1994 verweilt haben, d.h. aus den Gebieten, wo die Biotopänderungen geringer sein konnten. Es wurden Daten aus den Landesgebieten analysiert, die stark von den einzelnen Raubtieren und von Wildschwein besiedelt waren (KAMIENIARZ 1999), da dort die Angaben über Abschub die beste Information betreffs der Populationsdichte geben konnten. Analog wurden die Beziehungen zwischen des Birkhuhnbestand und der Fasanenanwesenheit und deren Aussetzenintensität, wie auch zwischen den Bestandänderungen und der Abschubintensität von Birkhähnen untersucht.

B

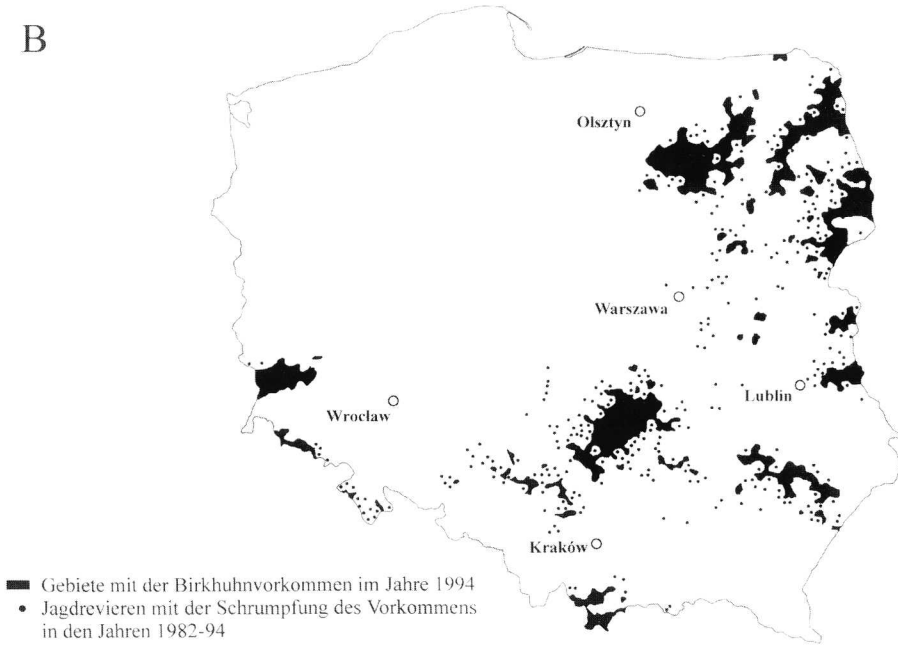


Abb. 1b

## Resultate

### Die Situation in Birkhuhnpopulation im Jahre 1994 und Verbreitungs und Bestandsänderungen in den Jahren 1982-94

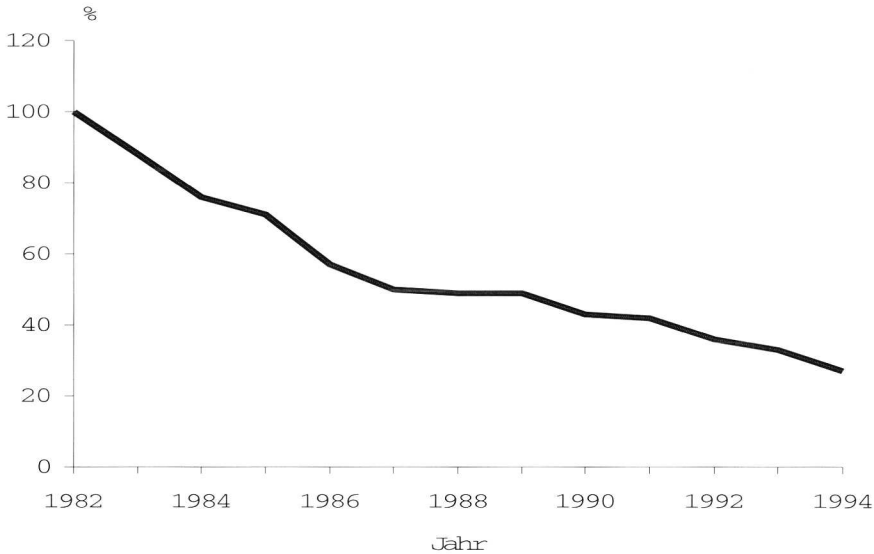
Im Jahre 1994 lebte das Birkhuhn hauptsächlich in Nordost- und Ostpolen, d.i. auf der Kurpie-Ebene, einem Teil der Masurischen Seenplatte, Biebrza-Vertiefung, Augustów-Urwald, Bialystok-, Bielsk- und Siedlce-Hochebene, sowie Lublin-Wald-Moorland und Sandomierz-Vertiefung. Man konnte es auch im Zentrum und im Südpolen – auf den Schlesien- und Malopolska-Hochebenen sowie im Teil der Westkarpaten finden. Die letzten Regionen des Vorkommens im Südwesten waren die Sudeten, und der Waldkomplex Niederschlesische Heide (**Abb.1b**). Die von Birkhuhn besiedelten Gebiete waren ca. 18.300 km<sup>2</sup>, d.i. 5,9% der Landesfläche groß. Der Vergleich der Angaben über das Vorkommen des Birkhuhnes, die während der Geländeerkundungen gesammelt wurden, mit den aus den Jagdstatistik hat eine Übereinstimmigkeit in 95% der Reviere gezeigt.

Zwischen den Jahren 1992 und 1994 hat sich das durch die Birkhuhnpopulation besiedelte Areal in allen Regionen des Vorkommens, im Landesmaßstab um 45% verringert. Die grössten Änderungen sind auf den Hochebenen des Zentralpolens aufgetreten. Dagegen die geringsten wurden im Westen und Süden, d.i. in den Niederschlesische Heide, in Westsudeten und in Westkarpaten registriert. In diesen Regionen hat das Birkhuhn 8 neue Jagdreviere besiedelt.

Im Jahre 1994 wurde der Frühlingbestand in Polen auf 5370 Birkhühner geschätzt. Über die Hälfte lebte in den nordöstlichen Regionen des Landes. Die Angaben über den Birkhuhnbestand aus den Jagdstatistik waren um 36% niedriger von denen, die während der Untersuchungen gewonnen wurden.

Der Birkhuhnbestand in den Jahren 1982-94 hat sich verringert (**Abb. 2**). Eine nicht allzugroße Stabilisierung hat lediglich um die Ende 80er Jahren stattgefunden. Im Jahre 1994 betrug der Birkhuhnbestand 27% des im Jahre 1982 geschätzten Bestandes. Das mittlere Rückgangstempo in der ganzen Zeit der Analyse betrug 10,3% pro Jahr.

Die Änderungen des Birkhuhnbestandes in den Jahren 1982-94 war mit den Zahl-Änderungen der Jagdreviere korreliert, wo  $r = 0,9809$ ,  $p < 0,001$ ,  $y = 29,15x - 3938$  aufgetreten sind.



**Abb.2.** Bestandstendenzen in der Birkhuhnpopulation in Polen in den Jahren 1982 – 94 (Bestand im Jahre 1982 = 100%)

## Die Ursachen der Bestands- und Verbreitungsänderungen des Birkhuhns

### Umgestaltungen der Biotope

Umweltänderungen wurden in allen 213 Birkhuhnlebensräumen festgestellt, wo eine Bestandsrückgang festgestellt, bzw. das Vorkommen dieser Art verlassen wurde. Die Grundänderungen in den Biotopen, die während der Forschungen festgestellt wurden, wurden in sechs Kategorien klassifiziert.

Am häufigsten (92 Einständen) wurde die Austrocknung der Mooren umfassenden Biotopen beobachtet. Das war die Folge von Entwässerungsmeliorationen und Flußlaufregelung zwecks Intensifizierung der Ausnutzung für das Mähen und Weiden bzw. Vorbereitung für die Torfgewinnung. Es war von der Entfernung der Pflanzenwelt (Bäume, Sträucher) begleitet. Nach dem Aufhören der landwirtschaftlichen Benutzung bzw. der Torfgewinnung wurde auf diesen Gebieten eine Expansion von Schilf, Riedgras, Erlen, Weiden bzw. Birke beobachtet.

In den Waldeinständen ist oft (69 Plätze) der Schwund von Unterholz und Waldbodendecke auf-getreten, was mit dem Übergang des Waldbestandes in die mittleren Altersklassen verbunden war. Das betraf hauptsächlich Wälder auf den großflächigen Aufforstungen auf den Böden mit niedriger Bonitierung, die aus der Agrarnutzung in den 50-er Jahren ausgeschaltet wurden.

In den Waldbiotopen auf den Sumpfbereichen (66 Einständen) wurde hauptsächlich eine Arealverringerng von offenen und halboffenen Innenwaldflächen beobachtet. Sie ist im Zusammenhang mit dem Aufforsten sumpfiger Gelände und anderes Innenwald-Unlandes, Erhöhung der Gelungenheit von Waldkulturen bzw. infolge der Birkenexpansion fortgeschritten. Diese Änderungen waren dank der Bodenentwässerung mittels Melioration, Berggutaushub bzw. dank der Aufforstungen von Rabatten möglich. Die Arealverringerng der offenen Flächen hat die Einschränkung der Kahlhieb vertieft.

Oft wurde auch : eine Verarmung der Waldbodendecke in den reifen Waldbeständen bzw. auf offenen Flächen stattgefunden und zwar im Zusammenhang mit der Herabsetzung des Grundwasserstandes (20 Einständen); Umweltdegradation infolge der Urbanisierung bzw. Industrialisierung (19); sowie mit der Schrumpfung infolge von Abweiden der Zone mit früheren Stadien der Waldsukzession auf den am Waldrand gelegenen Wiesen (13).

Eine getrennte Kategorie von Änderungen bildete eine periodische Degradation von Fragmenten der Birkhuhnlebensräumen, am meisten infolge von Grasbränden bzw. auf den Truppenübungsplätzen. Infolgedessen hat normalerweise eine periodische Änderung der Vorkommensstellen stattgefunden.

Umweltänderungen wurden auch an 24 neubesiedelten Einständen sowie an durch eine Erhöhung des Birkhuhnbestandes gekennzeichneten Stellen beschrieben. Am meisten registriert (10 Lebensräumen) trat auf eine Arealerhöhung von offenen Flächen mit früh-en Stadien der Waldsukzession auf, die in den absterbenden und ausgehauenen Wald-beständen infolge einer Verseuchung von der Luft und Gradationen von Insektenschädlingen bzw. von Brandschäden getroffenen Stellen stattfindet. In nächste 10 Ein-ständen wurde festgestellt das Erscheinen neuer Flächen mit frühen Stadien der Waldsukzession auf trocknenden, bisher offenen Waldsümpfen bzw. auf den aus der Agrarnutzung ausgeschalteten Feldern und Wiesen.

Eine Intensitätsverringerng der Nutzung von Wiesen, die in der Nähe der Birkhuhnständen gelegen waren infolge einer Rezession in der Landwirtschaft, betraf zwei Einständen. Ähnlich, an zwei Stellen des Birkhuhnvorkommens erfolgte eine Einschränkung der Umweltverseuchung nach der Stilllegung bzw. Modernisierung von Betrieben, die bisher pflanzen- und tierbedrohende Substanzen emittiert haben.

### **Vorkommen von Raubtieren**

Unter den nach Birkhühnern und ihren Eiern jagenden Raubsäugtieren ist der Fuchs am häufigsten vorgekommen. In den Regionen des Birkhuhnvorkommens mit hoher Dichte des Fuchspopulations, in den bis zum Jahre 1994 durch Birkhuhn besiedelten Revieren, betrug die mittlere Frühlingdichte dieser Raubwild 2,6 Exempl./10 km<sup>2</sup>. In den Jagdrevieren mit



geringerer Vorkommensdichte (unter 2,1 Exempl./10 km<sup>2</sup>, n=22) ist der Birkhuhnbestand zwischen dem Jahr 1982 und 1994 wesentlich geringer geworden – um 33% als dort, wo der Fuchsbestand sehr zahlreich war (über 3,1 Exempl./10 km<sup>2</sup>, n=18) – Rückgang um 62% ( $c^2 = 12,35$ ,  $p < 0,01$ ).

Marder kamen in den 90er Jahren auf den von Birkhuhn besiedelten bis zum Jahre 1994 Gebieten, mit Ausnahme der Sudetenbergrevieren, zahlreich vor. In den von Birk-huhn besiedelten Revieren, die durch höchste Abschluß von Mardern gekennzeichnet waren, betrug der mittlere gesamter Abschluß von Mardern 2,7 Exempl./10 km<sup>2</sup> Wald. Dort wurde wirklich ein grösserer Rückgang des Birkhuhnbestandes in den Jahren 1982-94 in den Revieren mit der Marderabschluß über 2,7 Exempl./10 km<sup>2</sup> (n=48) – um 53% als dort, wo kein Marder abgeschossen wurde (n=34) – um 43% ( $c^2 = 6,20$ ,  $p < 0,05$ ).

Der Marderhund bildete eine zahlreich vorkommende Art im Nordwesten des Landes. In den Gebieten mit gleichbleibendem Birkhuhnbestand betrug der mittlere gesamter Abschluß des Marderhundes 2,2 Exempl./10 km<sup>2</sup> Wald. Es wurde festgestellt, daß in den Jagdrevieren, wo in den Jahren 1982-94 kein Marderhund abgeschossen wurde (n=56), lag der Rückgang des Birkhuhnbestandes in den Jahren 1982-94 wesentlich höher – um 60%, als in der Revieren mit hoher Abschluß des Marderhundes (über 2,2 Exempl./10 km<sup>2</sup>, n=61) – Rückgang um 41% ( $c^2 = 60,70$ ,  $p < 0,01$ ).

Das Wildschwein ist lediglich auf sehr ausgedehnten Sumpfgeländen sowie im grossen Waldkomplexen, auch in den niedrigeren Bergpartien vorgekommen. In den von den Wildschweinen sehr zahlreich besiedelten Regionen, in den Revieren mit Birkhuhnvorkommen, betrug die mittlere Jahresgewinnung von Wildschwein 5,4 Exempl./10 km<sup>2</sup> Wald. Es wurde dort bewiesen, daß der Birkhuhnbestand wesentlich stärker gesunken ist, in den Gebieten, wo wenige Wildschweine gewonnen wurden (unter 2,7 Exempl./10 km<sup>2</sup>, n=49) – um 67%, als in den Revieren mit einem Abschluß oberhalb des Mittelwertes (n=83) – um 47% ( $c^2 = 41,48$ ,  $p < 0,01$ ).

### **Jagd während der Balz**

Der Abschluß von Birkhähnen in Polen wurde mit der Verringerung deren Bestandes kleiner. Die Korrelation zwischen diesen Grössen war hoch  $r=0,9183$ ,  $p < 0,001$ . In den Jahren 1982-94 wurde von 3,5% (1984) bis 0,4% (1994) der während des Frühling inventarisierten Birkhähnen im Lande gewonnen.

In den Regionen mit höchster Jagdintensität (=Quotient der Gesamtabschluß und des summierten Frühlingbestandes), in den von den Birkhähnen bis zum Jahre 1994 besiedelten Jagdrevieren, wurden die Änderungen deren Bestandes in der Regionengruppe ohne Gewinnung (n=48) sowie mit der mittleren Jahresgewinnung über 1 Birkhahn (n=42) verglichen. In den Gebieten ohne Jagdabschluß ist der Birkhuhnbestand in den Jahren 1982-94 um 33% und in den Gebieten mit hoher Gewinnung um 49% ( $c^2 = 8,89$ ,  $p < 0,01$ ) gesunken.

### **Aussetzen mit Fasanen aus der Volierenzucht sowie Episootien.**

In den Jahren 1982-94, in der Mehrheit der Regionen mit Birkhuhnvorkommen wurden Fasanen aus den Volierenzucht freigelassen und zwar mit verschiedener Intensität in den einzelnen Jahren. Unter den Aussetzen in den Revieren mit Birkhuhnvorkommen, über 80% solcher Aktionen wurden jedoch außerhalb der Stelle dessen Vorkommens durchgeführt. In den Jahren 1993-94 kamen Fasanen beinahe in der Hälfte (48%) der Jagdreviere mit Birkhuhnvorkommen vor.

In den Regionen, wo Fasanen aus den Volierenzucht am zahlreichsten freigelassen wurden, in der Kreisen mit Birkhuhnvorkommen bis zum Jahre 1994, der mittlere Jahreswert der Fasanenaussetzungen 4,7 Exempl./10 km<sup>2</sup> Feld. Es wurde dort festgestellt, daß in den Gebieten, wo Fasanen nicht freigelassen wurden (n=42), der Birkhuhnbestand um 71% geringer wurde und in den Revieren mit Besiedlung zahlreicher Fasanengruppen (über 4,7 Exempl./10 km<sup>2</sup>) um 81% ( $\chi^2 = 16,43$ ,  $p < 0,01$ ).

Während der Forschungen gab es zweimal Informationen über Kämpfe zwischen den Fasanen- und Birkhähnen in der Balzzeit. Dreimal wurde informiert über das Balzen eines Fasanenhahnes vor einem Birkhenne, jedoch wurde keine Kopulation festgestellt. Dreimal wurde keinerlei Reaktionen registriert, trotz der Anwesenheit eines Fasanenhahnes zwischen den balzenden Birkhähnen.

In den Regionen des Birkhuhnvorkommens in den Jahren 1982-94 wurden keine Episootien sowie keine massenartige Fälle unter den wildlebenden Hühnervögeln registriert. Im Westteil der Schlesischen-Hochebene wurde dagegen das Vorkommen der Hühnerpest festgestellt. Diese Krankheit konnte auf die Birkhühner übertragen werden, da in derselben Zeit ein gewaltiger Rückgang der Bestandes dort notiert wurde.

## **Diskussion**

### **Bewertung der Verbreitung und Bestandgröße der Birkhuhnpopulation in Polen**

Die auf der Wende 80er und 90er Jahre festgestellte Arealverminderung mit Birkhuhnvorkommen in der Mehrheit der Regionen in Polen beruhte meistens auf dem Rücktritt aus den Rändern der Vorkommensregionen. Parallel zum Arealrückgang wurde ein zahlenmässiger Bestandrückgang in der Birkhuhnpopulation registriert. Das Rückgangstempo des Bestandes in den Jahren 1982-94 war gleich groß, wie auf der Wende 70er und 80er Jahre (GRACZYK u.a. 1986). Lediglich lokal, in den Bergen und zahlreicher besiedelten Tieflandeinstände sind Stabilisierungs- und Anstiegsperioden des Bestandes

aufgetreten (KAMIENIARZ 1999). Auf diesen Gebieten wird wahrscheinlich das Birkhuhn am längsten vorkommen. In den übrigen Gebieten, unter Einhaltung des Rückgangstempos, kann diese Art in den nächsten Jahrzehnten verschwinden. Das wird durch regionale Beobachtungen in der zweiten Hälfte der 90er Jahre (PALUCKI 1998, KAMIENIARZ und JERZAK 1998, CHMIELEWSKI und FIJEWSKI in Vorbereitung) bestätigt. Nur auf den Orawa-Podhale-Hochmooren (Rand der Westkarpaten) unterlag der Bestand keinen grösseren Änderungen (Cichocki nicht veröffentl. Angaben). Im Jahre 1999 wurde der Birkhuhnbestand in Polen auf 2000 Exempl. geschätzt (KAMIENIARZ u. SZYMKIEWICZ in Vorbereitung).

Die Dynamik der Birkhuhnpopulation ist in grossem Maß vom Bruterfolg abhängig (SJMENOV-TJAN-SZANSKIJ 1959), der u.a. von der Fülle der Deckung- und Nahrungsbasis, von der Pression der Raubtiere sowie von der Witterung determiniert (SJMENOV-TJAN-SZANSKIJ 1959, FRUZIŃSKI 1989, BAINES 1991, NIEWOLD 1996). Diese Fülle ist vom Charakter der Umwelt und deren Umgestaltung abhängig, die als Grundursache des Rückganges des Birkhuhnbestandes in Westeuropa (ANGELSTAM 1992, NIEWOLD 1996), in Mitteleuropa (KLAUS 1996a) und in Weißrußland (IWANJUTENKO u.a. im Druck) anerkannt wird. Auch in Polen haben die Umweltumwandlungen in den Jahren 1982-1994 die Situation der Birkhuhnpopulation determiniert. Umweltänderungen wurden in allen Einstanden festgestellt, wo ein Bestandrückgang bzw. eine Vorkommensschrumpfung des Birkhuhnes registriert wurde. Die Ursachen waren ähnlich, wie in anderen Ländern Mitteleuropas (MIEURA 1991, SCHMALZER 1996, SODEIKAT 1997), hauptsächlich Trocknungsmeliorationen auf den Sumpfbereichen und nassen Wiesen, wie auch die Flußlaufregelung. In der Anfangszeit, wenn sie ganze Lebensräume nicht umfaßt haben, so waren sie für die Birkhuhnexistenz sogar günstig (FRUZIŃSKI 1969). Regelmäßig gemähte Wiesen, die nach der Austrocknung eines Teiles der Biebrzatal entstanden, sind sichere Stellen für Balz geworden. In Weißrußland wurde festgestellt, daß solche Wiesen durch grösste Dichte von Birkhähnen auf der Balz gekennzeichnet waren (Iwanjutenko u.a. im Druck). Jedoch die Eskalation des Austrocknungs hatte wahrscheinlich einen Anstieg von Brutverlusten zu Folge, da die Nester auch auf den Wiesen gebaut werden (KLEJNOTOWSKI und SIKORA 1995). Auf den getrockneten Gebieten erhöhte sich die Penetration von Raubtieren (SODEIKAT 1997), die Intensität der Heuernten (KLEJNOTOWSKI und SIKORA 1995, KLAUS 1996a, SCHMALZER 1996) sowie die Penetration von Haustieren. Die Verringerung des Wassergehaltes der Mooregebiete ist ein langsamer Prozeß. Aus diesem Grunde wurden sie in den 90er Jahren von den Birkhühnern zahlreich besiedelt (KAMIENIARZ 1999).

Die Folge der Melioration waren auch Änderungen in den Waldbiotopen, insbesondere auf Sumpfbereichen. Das Trockenlegen wurde nämlich von der Bewirtschaftung der offenen und halboffenen Innenwaldflächen begleitet. Die Aufforstung dieser Flächen hat das Areal potentieller Balzplätze sowie der Brutplätze (KLEJNOTOWSKI und SIKORA 1995) eingeschränkt und hatte zu Folge, daß die Hennen wahrscheinlich Nester an Stellen mit höherem

Raubtierrisiko und mit kleineren Nahrungsvorräten (ANGELSTAM 1988, BAINES 1991) gebaut und weniger Junghühner (NIEWOLD 1996) aufgezogen haben. Wahrscheinlich deswegen, daß die Waldbiotopen von den Birkhühnern sehr oft verlassen wurden und die Bedingung für das Vorkommen dieser Art normalerweise war die Nachbarschaft ausgedehnter mit frühen Stadien der Waldsukzession - der Truppenübungsplätze, Kahlschlägen und Umlanden (KAMIENIARZ 1999).

In den Wäldern, wo das Birkhuhn schon nicht mehr bzw. in kleinen Mengenvorkam, konnte man auch sehr oft das Auswachsen des Jungwaldes beobachten. Das betraf insbesondere die in den 50er und 60er Jahren geführten Aufforstungen von nicht mehr landwirtschaftlich benutzten Böden. In den 70er Jahren auch Aufforstungen mit der Überwiegheit von Kiefer und Birke sowie mit zahlreichen offene Flächen, als Folge der beschränkten Gelungenheit von Anbau, haben gute Lebensbedingungen für das Birkhuhn in Zentralpolen (MARKOWSKI und WOJCIECHOWSKI 1977) geschaffen, ähnlich wie Birkenwäldchen im I. und II. Altersklasse in Weißrußland (DOLBIK 1974). Auf der Wende der 80er und 90er Jahre waren sie durch armes Unterholz und Waldbodendecke gekennzeichnet und aus diesem Grunde konnten sie die Bedingungen sowohl für die Brut (KLEJNOTOWSKI und SIKORA 1995), wie auch für sicheren Sommerhort für junge und reife Exemplare (KOLSTAD u.a. 1985, BRITTAS und WILLEBRAND 1991) schaffen. Ein Ausnahme bildeten die Gebiete der benutzten Truppenübungsplätze, wo die «Verjüngung» des Waldes Kahlbrände zu Folge hatten, wie auch Hochbergwälder in Sudeten oder Gorce, wo ähnlich wie in Thüringen (KLAUS 1992), die den Birkhühnern entsprechenden Bedingungen infolge der Degradation von Insekten bzw. ausgedehnten Wind- und Schneebrüchen entstanden sind. Dank dessen konnten dort sogar neue Besiedlungsstellen registriert werden.

Eine Verarmung der Waldbodendecke in den Birkhuhnstanden war auch mit den bereits erwähnten Grundwassersenkung auf Waldgebieten und mit der Aufforstung von offen Innenwaldgebieten verbunden, wie auch mit der Verringerung der Flächen mit reifem Waldbestand mit Heidelbeerflächen verbunden. Diese von den Birkhühnern durch das ganze Jahr besuchten Areale (ERDMANN u.a. 1995) bilden Einstanden, die von den Hennen mit Kükken in den ersten Lebenswochen (KOLSTAD u.a. 1985) bevorzugt werden. Die Schrumpfung von Heidelbeeren und Moosbeeren war auch die Folge der Luftverunreinigung (PORKERT 1995).

Neue Prinzipien der Waldwirtschaft in Polen, die auf dem Schutz von Sümpfen, sowie anderem Unland basieren, können die Erhaltung der durch Birkhühner bevorzugten Biotopen begünstigen. Sie basieren jedoch auch auf dem Verzicht aus Kahlhiebe zugunsten der Schirmhiebe, was einen negativen Einfluß ausüben kann. In großen Waldkomplexen hat die Anwesenheit von grossflächige Kahlschläge das Leben des Birkhuhnes begünstigt (POMARNACKI 1965, FRUZIŃSKI 1970, STASNY und BEJCEK 1997), insbesondere dann, wenn die Hiebe in der Nachbarschaft von Sümpfen, bzw. Heiden stattgefunden haben

(POMARNACKI 1964, FRUZIŃSKI 1966). Andererseits bringt die Verbreitung der Schirmhiebe eine Erhöhung der Waldumweltfragmentation herbei, was zur Vergrößerung von Ökotonlängen und Erhöhung der Ökosystemproduktivität führt. Das hat wiederum die Dichtenerhöhung von opportunistischen Raubtieren zu Folge und damit auch das Risiko der Zerstörung von Waldhuhnnestern (KLAUS 1996b, BOBEK u.a. 1997).

Die Raubwild, neben der Zugänglichkeit der eigentlichen Habitaten kommt als Haupteinschränkungsfaktor für die Populationen der in umgestalteten Biotopen lebenden Tieren vor (ODUM 1982). Im Falle des Birkhuhnes wird den Füchsen (SIEMJENOV-TJAN-SZANSKIJ 1959, FRUZIŃSKI 1970, LINDSTRÖM u.a. 1994) eine besondere Rolle zugeschrieben, deren Bestand in vielen Ländern Europas in den 90er Jahren bedeutend zugenommen hat (KAMIENIARZ 1996, GORETZKI 1996, SCHMALZER 1996). Das Erhalten dieses Trends ist möglich, da der Fuchs immer mehr die alternative Nahrungsbasis, wie Haushaltstiere, darunter auch Kadaver ausnutzt (BRESIŃSKI und PANEK 1998). Es wurde festgestellt, daß dort, wo der Fuchsbestand größer war, der Birkhuhnbestand in Polen sich verringert hat. In Österreich, in der Flachlandpopulation des Birkhuhnes die Fuchspression die Ursache des Mangels an Brutsukzess war (SCHMALTZER 1996). In der Brutsaison, die Opfer des Fuchses waren unter den Vögeln insbesondere weibliche Exemplare, was die Folge der Jagd nach aussitzenden Weibchen war (GOSZCZYŃSKI 1995).

Auch auf den Gebieten, wo Marder vorkommen, wurde ein größerer Rückgang des Birkhuhnbestandes festgestellt. Waldhühnervögel bilden einen bedeutsamen Faktor deren Diät, insbesondere im Winter und im Frühling (RZEBIK-KOWALSKA 1972, JEDRZEJEWSKI u.a. 1993). Dagegen der Marderhund, der als Brutraubtier angesehen wird (FRUZIŃSKI 1989), ist in den Jahren 1982-94 in größerer Anzahl in diesen Birkhuhnhorsten vorgekommen, wo deren Birkhuhnbestand den geringsten Änderungen unterlag. Daraus kann man Schluß ziehen, daß der Marderhund keine wesentliche Bedrohung für die Birkhühner bildet. Seine häufige Anwesenheit in deren Lebensräumen kann aus ähnlichen Biotopenpräferenzen resultieren. Eine Datenanalyse aus den 80er und 90er Jahren hat auch die Thesen über negative Beeinflussung der Wildschweine auf die Birkhuhnpopulation nicht bestätigt. Auch Untersuchungen der Verluste der simulierten Auerhahnbrüten haben gezeigt, daß obwohl die Wildschweinteilnahme an deren Vernichtung während der Jahre gestiegen ist, jedoch nicht allzu hoch blieb (KRUPKA u.a. 1994). Es kann sein, daß dieses Problem bei noch höheren Dichten zum Vorschein kommt, da in den einzelnen Regionen Deutschlands eine hohe Wildschweinteilnahme an der Vernichtung der simulierten Brüten bewiesen hat (KLAUS 1996b).

Viele Autoren (GRACZYK u.a. 1986, KLAUS 1996a, SCHMALZER 1996) betrachten das Scheuchen als einen bedeutsamen Einflußfaktor für den Birkhuhnbestand, der über Störungen in der Fortpflanzung bzw. in der Thermoregulation im Winter einwirkt. Das kann jedoch die Birkhuhnstanden betreffen, wo das Areal der präferierten Biotopen eingeschränkt wurde. Zum

Beispiel Truppenübungsplätze, trotz periodisch intensiver Penetration durch Menschen und Geräte, Lebensräumen bleiben, die von den Birk-hühnern zahlreich besiedelt werden (KAMIENIARZ und JERZAK 1998) und oft die letzten Einstanden in der jeweiligen Gegend sind (KAMIENIARZ 1999). Es kann nicht ausgeschlossen werden, daß das zahlreiche Vorkommen des Birkhuhnes auf den Truppenübungsplätzen ein Anzeichen der Adaptation dieses Vogels, der zu den Art mit hohem ökologisch-äthologischen Konservatismus gezählt wird (GRACZYK 1992), zu den dort herrschenden Verhältnissen ist. Eine Bestätigung dieser Hypothese können winterliche Beobachtungen der in der unmittelbaren Nachbarschaft von Skiliften und Skistraßen in den Alpen ruhenden und Nahrung suchenden Birkhühner (KALCHREUTER und GUTHÖRL 1997), die Verringerung der Distanz, bei der das in der Lüneburger Heide vorkommende Scheuchen des Vogels zum Vorschein kommt (LÜTKEPOHL 1995), wie auch eine begranzte Scheu der Birkhühner, die während der Zählungen auf dem Truppenübungsplatz «Ławszowa» in den Niederschlesische Heide beobachtet wird (KAMIENIARZ 1999).

In den Jahren 1982-94 hat das Birkhuhn viele Gebiete in Polen verlassen, wo dieses Gattung nicht gejagt wurde, bzw. die Jagdexploitation mehrmals weniger intensiv war, als auf den Gebieten, wo es geblieben ist. Man kann der Feststellung zustimmen, daß der Abschub während der Balzzeit kann die soziale Organisation stören (BATTEN u.a. 1990 nach ANGELSTAM 1992), die Geschlechtsstruktur deformieren (KLAUS u.a. 1990) und dadurch die Fortpflanzungseffekte beeinflusst. Daraus resultiert wahrscheinlich, daß eine grösserer Rückgang des Birkhuhnbestandes auf den Gebieten mit regulärem Abschub auf den Balzplätzen aufgetreten ist.

Es wurde ein grösserer Rückgang des Birkhuhnbestandes in den Jagdrevieren mit intensiven Aussetzen durch Fasanen festgestellt, als in den Revieren ohne Fasanen-aussetzung. Die Ursache dessen kann die Aggression zwischen den männlichen Exemplaren dieser beiden Gattungen sein (STUBBE 1982), die Kopulationen der Fasanenhähne mit den Birkhennen (BRÜHL 1971, KLAUS u.a. 1990), wie auch die Übertragung von Krankheiten durch die Fasanen (BEICHLÉ 1984, FRUZIŃSKI 1989). Die letzte wurde jedoch in Polen in natürlichen Verhältnissen bisher nicht festgestellt. Das Einrücken der Fasanen, wo das Vorkommen der Birkhühner nachgelassen hat, war wahrscheinlich die Folge der Änderungen in den Biotopen. Auf den austrocknenden Mooren und Sumpfwiesen wird nämlich eine Schilfsukzession beobachtet, was das Vorkommen der Fasanen begünstigt und die Umweltforderungen des Birkhuhnes nicht entspricht (BRÜHL 1971).

Lediglich nur örtlich konnte die Geflügelpest die Ursache des Rückganges des Birkhuhnbestandes in den 80er und 90er Jahren, ähnlich, wie in der Vergangenheit sein (FRUZIŃSKI 1970). In den 90er Jahren konnte das Virus der angeblichen Geflügelpest in Polen selten festgestellt werden und dessen Stämme waren schwach pathogen (MINTA u.a. 1996). Der Einfluß anderer Krankheiten, zum Beispiel der Kokzidiose, deren hohe Invasionsfähigkeit in

den regnerischen Jahren in der Slowakei festgestellt wurde (MIEURA 1991), ist nicht bekannt. Wiederum die Industrieverseuchungen, die gemäß PORKERT (1995) und KLAUS (1996a) den Birkhuhnbestand beeinflussen können, bildeten in Polen wahrscheinlich örtliche Bedrohungen.

## Voraussetzungen für das aktive Schutzprogramm

Der Rückgang des Birkhuhnbestandes und des Vorkommensareals hat zur Vorbereitung der Schutzmaßnahmenvorschlägen in vielen Ländern Europas gezwungen (BAINES 1991, KLAUS und BERGMANN 1994, FRANCESCHI 1994, NIEWOLD 1996). Mehrmals den Anfang bildete die Eintragung der Gattung in die Liste der geschützten Tiere, was jedoch als eine ausreichende Lösung nicht betrachtet werden kann (PERZANOWSKI 1992). Das schnelle Rückgangstempo des Areal- und Birkhuhn-bestandes in Polen bewirkt, daß sowohl ein Konservatorschutz, wie auch aktive Schutzmaßnahmen notwendig sind.

Von dem Gattungsschutz wurde das Birkhuhn in Polen im Jahre 1995 umfasst. Gleichzeitig wurde das Eintritts- und Wirtschaftsmaßnahmenverbot an den Brutstellen und Lebensgebieten und ringsum im Frühling in einer 500 m Zone und inden übrigen Jahresperioden 200 m Zone eingeführt. Sollten jedoch durch das Eintrittsverbot alle Aufhaltstellen des Birkhuhnes umfasst werden, so müssten viele Forsterei bzw. landwirtschaftliche Betriebe aufhören zu funktionieren. Deswegen ist eine kompromissieriche Auffassung notwendig, die auf den Bedarf des Schutzes des Wertvollsten hinweist (WINIECKI und DRABIŃSKI 1995). Im Falle des Birkhuhnes sollten die für die Existenz der Gattung entscheidenden Stellen durch Schutz umfasst werden, d.h. solche, wo ein erheblicher Brutsukzeß die Erhaltung des Vorkommens auf diesem Gebiet wie auch eine Migration auf benachbarte Gebiete erlaubt. Umweltumwandlungen in solchen «wertvollen» Standen führen nämlich zur Schrumpfung des Vorkommens, auch an den benachbarten, nicht so dicht besiedelten Gebieten (Kamieniarz 1999).

Der Ausgangspunkt für den aktiven Tierschutz sollte das Monitoring von Änderungen in der Population sein (ANDRZEJEWSKI und KOWALSKI 1992). Der Zweck des Monitorings sollte die Schätzung sein, in welchen Phasen des Lebenszyklus die für die Gattung wesentlichsten Änderungen auftreten (TRYJANOWSKI 1995). Notwendig ist auch die Kont-rolle von Änderungen in der Umwelt (TOMIALOJC 1992) sowie deren Einfluß auf das Birkhuhnvorkommen.

Als wirksamste Schutzmaßnahmen werden die Anpassungsmaßnahmen der Umwelt an den Tierbedarf, insbesondere die, die Fortpflanzungsverhältnisse verbessern (TOMIALOJC und SZYMKIEWICZ 1992). Eine wünschenswerte Arealvergrößerung der frühen Stadien der Waldsukzession wird u.a. durch die Beschleunigung der sekundären

Walzpflanzensukzession auf den nicht mehr agrar benutzten Gebieten erreicht. Solche Maßnahmen im Biosphärenreservat «Lange Rhön» haben dazu beigetragen, daß der Birkhuhnbestand verdoppelt wurde (DIETZEN 1985 nach TOMIALOJC 1992). In Zentral-polen, in den 60er Jahren wurde die Vermehrung des Birkhuhnbestandes wahrscheinlich durch das Vorkommen zahlreicher Kiefer-Birken-Jungwälder begünstigt, die aus der Aufforstung nach dem Kriege der landwirtschaftlichen Gebiete stammten (POMARNACKI 1964, MARKOWSKI und WOJCIECHOWSKI 1977). Man kann daraus vermuten, daß der in den 90er Jahren in den Regionen des Birkhuhnvorkommens (insbesondere auf dem Małopolska-Hochebene und Białystok- und Bielsk-Hochebene), beobachtete Anbau von Waldkulturen auf den landwirtschaftlich nicht mehr benutzten Gebieten eine ähnliche Situation bilden kann. Die Bedingung ist, daß es keine Pflanzenexpansion wird, die ein völliges Bewachsen der Balzplätze verursacht, was auf den früher landwirtschaftlich benutzten Gebieten des Biebrza-Tales und auf den nicht mehr benutzten Truppen-übungsplätzen beobachtet werden kann (KAMIENIARZ 1999). Das Bewachsen der Birkhuhnlebensräume in der Bergwiesenzone der italienischen Alpen wird durch das Abweiden kleiner Tierherden und die Vergrößerung des Rotwildbestandes eingeschränkt (FRANCESCHI 1994).

In Waldkomplexen, wo der Anteil von offenen Flächen verringert wurde, werden spezielle, z.B. linienartige Schläge durchgeführt, um Verhältnisse zu schaffen, immer mehr isolierte Birkhuhnhorste zu verbinden (LÜTKEPOHL 1995). In der Region der «Großen Fatra» in der Slowakei hat die Aufforstung von Schlägen in sog. «Schachbrett» begünstigt (BOHUÖ 1991). Wertvoll ist das Erhalten von Innenwald-Jagdfeldern, nicht bewachsenen Stellen an den Kreuzungen der Abteilungslinien, offenen Flußältern (FRUZIŃSKI 1970, BAINES 1990). In Polen sollten dieselben Maßnahmen auch Wälder betreffen, wo der Anteil des Waldbestandes der I. Alterklasse verringert wurde.

Eine wichtige Maßnahme in der Gestaltung ausgetrockneter Biotopen in den Birkhuhnlebensräumen ist die Erhöhung deren Bewässerung (LÜTKEPOHL 1995), z.B. durch den Bau bzw. Wiederaufbau des Schützensystems in den Entwässerungsgräben. Solche Maßnahmen wurden bereits in Polen unternommen (CHMIELEWSKI u. a. 1998, PALUCKI 1998). Die Verbündeten bei den Maßnahmen zugunsten der Verbesserung der Wasserverhältnisse können Biber sein, da sie an den Besiedlungsstellen zum Wiederaufbau der Wasserretention beitragen können (GRACZYK 1985). Der Effekt der Erhöhung der Bewässerung ist die Hemmung der Baum- und Strauchexpansion, wie auch die Einschränkung des Nagetiervorkommens und dadurch der Raubtierpenetration (SODEIKAT 1997).

Auf den offenen Gebieten, der Verbesserung der Deckung- und Nahrungverhältnisse in der Fortpflanzungsperiode dient die Verjüngung der Heiden durch das Mähen bzw. durch kontrollierten Brand (BAINES 1990). Der letztgenannte erhöht die Bodenfruchtbarkeit und bewirkt die Pflanzenentwicklung mit reicherer Gattungszusammensetzung (LÜTKEPOHL



1995) und wird unter anderen an den armsten Siedlungen angewendet, wo oft Truppenübungsplätze lokalisiert sind. Die Erhöhung des Bruterfolgs wird durch die Verspätung des Wiesenmäähens innerhalb der Birkhuhnstande begünstigt (KLAUS 1996a), wie auch durch die Einschränkung der Benutzung von Weiden Birkhuhnbalzen- und -brüte stattfinden mittels finanzieller Entschädigungen für die Landwirte. In Polen sollten diese Maßnahmen in den Birkhuhnlebensräumen angewendet werden, z.B. auf dem Malopolska-Hochebene sowie in den nordöstlichen Regionen.

Zwecks Verbesserung der Nahrungverhältnisse auf den Waldgebieten wird vorgeschlagen die Heidelbeerflächen zu schützen, in diesem Fall (umgekehrt als in den Empfehlungen für Alpenweiden) mittels Einschränkung des Hirschtierbestandes (KLAUS 1996a). Mit der Reduzierung dieses Bestandes in Polen wurde wegen der Schäden in der Forstwirtschaft Ende der 80er Jahre begonnen (PIEŁOWSKI u.a. 1993). Darüberhinaus wird empfohlen alte Birken zu schützen (FRUZIŃSKI 1970) sowie Ebereschen und Weiden zu schützen und zu pflanzen (KLAUS u.a. 1990), womit bereits in einigen Regionen des Polens begonnen wurde (CHMIELEWSKI u.a. 1998, PALUCKI 1998). Eine weniger wichtige Maßnahme ist die Fütterung der Birkhühner im Winter, sogar in den harten Winter-verhältnissen in Finnland (MARJAKANGAS und ASPENGRÉN 1991).

Oft wird auf den Bedarf der Regelung des Raubtierbestandes hingewiesen (SJIEMJENOV-TJAN-SZANSKIJ 1959, FRUZIŃSKI 1970, KLAUS 1996a, NIEWOLD 1996, SCHMALZER 1996, CHMIELEWSKI u.a. 1998, KAMIENIARZ 1999). Dank dem konsequenten Abschuß an einem der verschwindenden Birkhuhneinstand Niedersachsen ist gelungen den Bestand dieser Hühnervögel von 3 auf 20 Exemplare zu erhöhen und diesen Bestand durch über 20 Jahre zu erhalten (SODEIKAT 1997). Einer besonderer zahlenmässiger Regelung bedarf der Fuchs, besonders auf den von der Immunisierung gegen Tollwut umfassten Gebieten (KAMIENIARZ 1995, KLAUS 1996b, SCHMALZER 1996). Die Reduzierung des Raubtierbestandes ist als eine Maßnahme zu betrachten, die bis zur Zeit des Abschlusses der Renaturalisierung der von Birkhühnern besiedelten Biotopen bzw. bis zur Zeit der Einschaltung natürlicher Mechanismen der Bestandeseinschränkung geführt wird.

Obwohl an den Stellen der Aussetzen der Fasanen aus den Volierenzucht keine dokumentierte Feststellungen der Birkhuhnfälle infolge von Krankheiten vorliegen, auf den Gebieten, wo die Chance besteht den Birkhuhnbestand aufrechtzuerhalten, wird empfohlen die Fasanenbesiedlungen zu beenden (KAMIENIARZ 1999) und sogar deren Vorkommen mittels des Abschusses einzuschränken und mit der Fütterung aufzuhören (BEICHLÉ 1984). Danotwendige Aufhören der Besiedlungen von Fasanen in den Birkhuhnlebensräumen wird im Polnischen Jageverband mit Verständnis angenommen.

Auf den Gebieten mit hohem Touristenverkehr werden solche touristische Strecken beantragt, die außerhalb der Balz- und Brutplätze liegen (LÜTKEPOHL 1995, KLAUS 1996a). Dabei ist die Erziehung der Besucher der Birkhuhnlebensräume zweckmässig. Es wird auch gefordert die Benutzung von

den von Birkhühnern besiedelten Truppenübungsplätzen im April (KAMIENIARZ 1995) einzuschränken und sogar in der Region der Balzplätze diese Einschränkung zu verlängern.

Eine die Schutzmaßnahmen begleitende Maßnahme ist die Volierenzucht zwecks Gewinnung von Vögeln, die für die Reintroduktion bzw. Versorgung der schrumpfenden Populationen bestimmt sind. Zuchtversuche von Birkhühnern wurden in vielen Ländern unternommen. Wegen der Bauschwierigkeiten (GRACZYK u.a. 1985), sanitär-veterinären Probleme (FRUZIŃSKI 1998) bzw. der nicht gelungenen Besiedlungen (BAINES 1990) haben sie jedoch die Erwartungen nicht erfüllt. Es besteht die Meinung, daß die Besiedlungen im Falle der Rettung von beinahe schrumpfenden Subpopulationen, insbesondere der, deren Erhaltung für die Innenpopulationskontakte und für die genetische Veränderlichkeit wichtig ist. Es gelingt dagegen in den Einständen nicht, wo das Birk-huhn aufgehört hat vorzukommen (BAINES 1990, MIEURA 1991, SODEIKAT 1997). Es ist jedoch nicht bekannt, was für Bedeutung dieser Maßnahme für die Birkhuhnpopulation ist. Es ist nämlich vorgekommen, daß sogar im Falle einer Migration von einigen Vögeln auf neue Gebiete mit günstigen Umweltverhältnissen, eine zahlenmäßig starke Population entstand (STRAUSS u.a. 1995). Eine Alternative für die Aussetzen von Vögeln aus den Volierenzucht kann die Umsiedlung der im Freien gefangenen Vögel (KLAUS und BERGMANN 1994) bzw. Besiedlung von Jungvögeln aus der Brut von Eiern aus einer starken Population oder aus geschützten Nestern infolge von Wald- bzw. Ackerarbeiten sein (KAMIENIARZ 1999). Zahlreiche Abhängigkeiten und Befürchtungen beweisen, daß sie zu den Maßnahmen „der letzten Chance“ gezählt werden, die in der Situation unternommen werden, wenn der aktive Biotopenschutz rechtzeitig nicht unternommen wurde.

Die Bedingung der Wirksamkeit von realisierten Schutzmaßnahmen ist die Führung einer breit gemeinten Natur- und ökologischen Erziehung der Gesellschaft. Dazu dienen die Massenmedien, Modifikationen der Unterrichtsprogramme, spezialistische Seminarien, Treffen mit Berufsgruppen, die die Birkhuhnlebensräume bewirtschaften, wie auch Druckschriften (KAMIENIARZ & SZYMKIEWICZ 1999).

## LITERATUR

- ANDRZEJEWSKI R., KOWALSKI K. (1992). - Strategia ochrony ssaków w Polsce. W : Czynna ochrona zwierząt (R.Olaczek i L.Tomialołoje red.). Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa : 67-78.
- ANGELSTAM P. (1988). - Population dynamics in tetraonids : the role of extrinsic factors. 2458-2477 in : Acta XIX Int.Ornith.Congr. Voll.II (H.Quellet ed.), Nat.Mus. of Nat.Sc., Ottawa, Canada.
- ANGELSTAM P. (1992). - Black Grouse *Tetrao tetrix*. In : The conservation status of European birds. 204-205 in : Working report (Tucker G. M. Heath M. F. eds.). International Council for Bird Preservation, Cambridge.

- BAINES D. (1990). - Black grouse and forestry : from pest to prize. WPA News, 29 : 21-25.
- BAINES D. (1991). - Long term changes in the European black grouse population. The Game Cons. Rev. of 1990 : 157-158.
- BEICHLÉ U. (1984). - Rahmenplan zur Erhaltung des Birkwildes in Schleswig-Holstein. Beiträge zur Wildbiologie, 4.
- BERGMANN H.H., KLAUS S. (1994). - Distribution, status, and limiting factors of black grouse (*Tetrao tetrix*) in central Europe, particularly in Germany, including an evaluation of reintroductions. Gibier Faune Sauvage, Game Wildl., 11 (Special number Part 2) : 99-122.
- BOBEK B., LIGOCKI D., ŁAGISZ M., MERTA D., WIERZBOWSKA I., WISNIOWSKA L., (1997). - Przyczyny regresu populacji gluszcza w Beskidzie Zywieckim. Łow.pol., 11 : 18-19.
- BOHUS J. (1991). - Vplyv zasahov æloveka do hornej hranice lesa na stav tetrovov vo Velkej Fatre. 53-55 in : «Ochrana tetrova na Slovensku» (J.Herud i in. red.), Zbornik z seminari, Trstena.
- BRESIŃSKI W., PANEK M. (1998). - Sytuacja lisa w krajobrazie rolniczym okolic Czempinia (zachodnia Polska) w latach 1997-98. 16 in : Ogólnopolska Konferencja Teriologiczna, Białowieża-1998, (abstracts).
- BRITTAS R., WILLEBRAND T., (1991). - Nesting habitats and egg predation in Swedish Black Grouse. Ornith Scand., 22 : 261-263.
- BRÜHL H. (1971). - Studien am Birkwild im Beobachtungsrevier «Dellstedter Birkwildmoor» über 16 Jahre, 1954-1969. Z. Jagdwiss., 17 : 53-59.
- CHMIELEWSKI S., FJEWski Z., KUSIAK P., MAKSALON L., REBIS M., (1998). - ChroŃmy cietrzewie. Radomsko-Kieleckie Towarzystwo-Przyrodnicze, Pionki.
- DOLBIK M.C. (1974). - Cisljennost ptic w landszaftach - ochotniczi pticy. 57-82 in : Landszaftnaja struktura ornitofauny Bielorusii, MiŃsk.
- ERDMANN M., GÄRTNER S., KLAUS S., (1995). - Bestand und Lebensraumnutzung des Birkhuhns (*Tetrao tetrix*) im Thüringer Wald. Naturschutzreport, 10 : 149-158.
- FRANCESCHI P.F. (1994). - Restoration plans for hazel grouse (*Bonasa bonasia*), black grouse (*Tetrao tetrix*) and capercaillie (*Tetrao urogallus*) in Italy. Gibier Faune Sauvage, Game Wildl., 11 (Special number Part 2) : 207-215.
- FRUZIŃSKI B. (1966). - Rozmieszczenie i ekologia cietrzewia (*Lyrurus tetrix* L.) w województwie rzeszowskim. Prace Kom. Nauk Roln. i Kom. Nauk Lesn. PTPN, XXI, 1 : 93-116.
- FRUZIŃSKI B. (1969). - Rozmieszczenie cietrzewia (*Lyrurus tetrix* L.) w województwie białostockim. Prace Kom. Nauk Roln. i Kom. Nauk Lesn. PTPN, XXVIII : 83-108.
- FRUZIŃSKI B. (1970). - Ekologia cietrzewia (*Lyrurus tetrix* L.) w województwach białostockim, lubelskim i rzeszowskim. Roczn. WSR Poznań, 48 : 3-34.
- FRUZIŃSKI B. (1989). - Cietrzew - *Lyrurus tetrix* (Linnaeus, 1758). 243-245 in : Łowiectwo (J.Krupka i in. red.). PWRiL, Warszawa.
- FRUZIŃSKI B. (1998). - Łowieckie badania naukowe w Wielkopolsce. 41-52 in : «Wielkopolska w dziejach łowiectwa», Mat. z sesji, Muzeum Rolnictwa, Szreniawa.
- GŁOWACIŃSKI Z. (1990). - Długoterminowe zmiany w polskiej faunie kregowców łądowych - procesy zanikowe i wzrostowe. Studia Nat. Supl. : 169-211.
- GŁOWACIŃSKI Z. (1992). - Polska Czerwona Księga Zwierząt. PWRiL, Warszawa.
- GORETZKI J. (1996). - Zur Populationsentwicklung des Rotfuchses in der Bundesrepublik Deutschland. 46-48 in : Das Birkhuhn. Die Entwicklung von Birkhuhnpopulationen im Flachland und in Mittelgebirgen - wie können wir diese Tierart erhalten. Sächsische Akademie für Natur und Umwelt, Dresden.

- GOSZCZYŃSKI J. (1995). Lis. Oficyna Wydawnicza OIKOS, Warszawa.
- GRACZYK R. (1985). - Restytucja bobra europejskiego (*Castor fiber* Linnaeus, 1758) w Wielkopolsce - introdukcja, liczebność i rozprzestrzenienie. Kronika Wielkopolski 4, 39 : 107-134.
- GRACZYK R., KLEJNOTOWSKI Z., SIKORA S. (1985). - Dalsze wyniki hodowli cietrzewia (*Lyrurus tetrix* L.). Roczn. Akad. roln. Poznań, zootechn., 169 : 63-70.
- GRACZYK R., KWIATKOWSKA G., LEMPASZAK U. (1986). - Rozprzestrzenienie i liczebność głuszca (*Tetrao urogallus* L.) i cietrzewia (*Lyrurus tetrix* L.) w Polsce w latach 1977-1983. Roczn. Akad. roln. Poznań, zootechn., 178 : 69-82.
- GRACZYK R. (1992). - Ochrona ptaków i nietoperzy w lasach. PWRiL, Warszawa.
- IWANJUTENKO A.N., PARJEJKO O.A., BYCZKOW W.P., RAFALOWICZ T.I., SJENAYKO I.I. (in press). - Zakonornjennosti sovrjemjennowo rasprjedeljenija i dinamika czisljennosti glucharja i tjetjerjewa w Belorussii. ONP «Weras-Eko» i IZ AN Bjelarusi, Mińsk.
- JEDRZEJEWSKI W., ZALEWSKI A., JEDRZEJEWSKA B. (1993). - Foraging by the pine marten *Martes martes* in relation to food resources in Białowieża National Park, Poland. Acta theriol., 38 : 405-426.
- KALCHREUTER H., GUTHÖRL V. (1997). Wildtiere und Menschliche Störungen - Problematik und Management. Verlag Dieter Hoffmann, Mainz.
- KAMIENIARZ R. (1995). - Zmiany arealu i liczebności cietrzewia (*Tetrao tetrix*) w Borach Dolnośląskich w latach 1982-94, oraz propozycje aktywnej ochrony tego gatunku. Przegl. Przyr., VI, 3-4 : 185-196.
- KAMIENIARZ R. (1996). - Uwaga - Lisy (Szczepienia - druga strona medalu). Łow.pol., 11 : 12-13.
- KAMIENIARZ R. (1997). - Changes in distribution and population size of black grouse in Poland during 1982-83 and 1993-94. J. Wildl. Res., 2, 1 : 82-85.
- KAMIENIARZ R., JERZAK L. (1998). - Wyniki oceny liczebności tokujących kogutów cietrzewi w Borach Dolnośląskich. Not.orn., 39, 2 : 91-95.
- KAMIENIARZ R. (1999). - Ocena rozmieszczenia i liczebności populacji cietrzewia (*Tetrao tetrix*) w Polsce w latach 1982-94 oraz założenia do programu czynnej ochrony tego gatunku. Man. rozpr. doktorskiej, Akad. Techn.-Roln. Bydgoszcz.
- KAMIENIARZ R., SZYMKIEWICZ M. (1999). - Krajowa strategia ochrony i gospodarowania populacją cietrzewia. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- KASPRZYKÓWSKI Z. (1997). - Rozmieszczenie i liczebność cietrzewi *Tetrao tetrix* na Równinie Kurpiowskiej. Manuskrypt pr. magisterskiej, WSRP Siedlce.
- KLAUS S., BERGMANN H.-H., MARTI C., MÜLLER F., VITIVIAE O.A., WIESNER J. (1990). - Die Birkhühner. Die neue Brehm-Bücherei - A. Ziemsen Verlag, Wittenberg.
- KLAUS S. (1992). - Birkhuhn (*Tetrao tetrix*) als Nutzniesser von Bränden und anderen Katastrophen im Walde. 19-25 in : Überbenshancen des Birkhuhns in der Landschaft. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, 1.
- KLAUS S., BERGMANN H.H. (1994). - Restoration plan for the black grouse (*Tetrao tetrix*) in Germany. Gibier Faune Sauvage, Game Wildl., 11 (Part 2) : 125-140.
- KLAUS S. (1996a). - Birkhuhn - Verbreitung in Mitteleuropa, Rückgangsursachen und Schutz. 6-11 in : Leitart Birkhuhn-Naturschutz auf militärischen Übungsflächen. Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz, NNA-Berichte, 9.
- KLAUS S. (1996b). - Der Einfluss des Fuchses (*Vulpes vulpes*) auf Rauhfußhühner (Tetraonidae). 49-54 in : Das Birkhuhn. Die Entwicklung von Birkhuhnpopulationen im Flachland und in Mittelgebirgen - wie können wir diese Tierart erhalten. Sächsische Akademie für Natur und Umwelt, Dresden, 49.
- KLEJNOTOWSKI Z., SIKORA S. (1995). - Biotopy i miejsca lęgowe cietrzewia (*Lyrurus tetrix* L.) w Polsce. Roczn. AR Pozn. CCLXXV, Ornitol.Stos., 15 : 3-17.

- KOLSTAD M., BO T., WEGGE P. (1985). - The habitat ecology of black grouse (*Tetrao tetrix* L.) during spring and summer in east Norway. Meddelelser fra Norsk Viltforskning, 3 : 13.
- KRUPKA J., DROZD L., DZIEDZIC R. (1994). - Ocena wplywu drapieżników na udatność legów głąszca. Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska Lublin-Polonia, Sectio EE : 237-241.
- LINDSTRÖM E.R., ANDREN H., ANGELSTAM P., CEDERLUND G., HÖRNFELDT B., JÄDERBERG L., LEMNELL P.-A., MARTINSSON B., SKÖLD K., SWENSON J. E. (1994). - Disease reveals the predator : Sarcoptic mange, red fox predation, and prey populations. Ecology, 75, 4 : 1042-1049.
- LÜTKEPOHL M. (1995). - Die Situation des Birkhuhns im Naturschutzgebiet «Lüneburger Heide». Naturschutzreport, 10 : 159-166.
- MALECKA M., MUSZYŃSKI J. (1976). - Wolierowa hodowla ciętrzewi oraz próby reintrodukcji w dolinie Obry. Łowiecki Biuletyn Informacyjny, Poznań : 40-42.
- MARCHLEWSKI J. (1935). - Sztuczna hodowla ciętrzewi. Łow.pol., 24 : 35.
- MARCHLEWSKI J. (1948). - Materiały do rozmieszczenia głąszca (*Tetrao urogallus* L.), ciętrzewia (*Lyrurus tetrix* L.) i jarząbka (*Tetrastes bonasia* L.) w Polsce. Mat. do Fizjogr. Kraju, 13 : 1-53.
- MARJAKANGAS A., ASPENGREN H. (1991). - Responses of black grouse *Tetrao tetrix* hens to supplemental winter food. Ornis Scand., 22 : 282-283.
- MARKOWSKI J., WOJCIECHOWSKI Z. (1977). - Występowanie kuraków lesnych na terenie bylego województwa łódzkiego. Not.orn., 18, 1-2 : 19-25.
- MIEURA M. (1991). - Prakticke poznatky a opatrenia na zachranu tetrova. 25-35 in : «Ochrana tetrova na Slovensku» (J.Herud, D.Karaska, M.Micura, J.Salka, R.Trnka red.) Zbornik z seminari, Trstena.
- MINTA Z., DANIEL A., BUGAJAK P. (1996). - Rzekomy pomór drobiu w Polsce. 57-64 in : Mat. z konf. «Rzekomy pomór drobiu» Pulawy-1996. Państwowy Instytut Weterynaryjny, Pulawy.
- NIEWOLD F.J.J. (1996). - Das Birkhuhn in den Niederlanden und die Problematik des Wiederaufbaus der Population. 11-20 in : Leitart Birkhuhn-Naturschutz auf militärischen äbungsfächen. A.Toepfer Akad. für Naturschutz, NNA-Berichte, 9.
- ODUM E.P. (1982). - Podstawy ekologii. PWRiL, Warszawa.
- PALUCKI A. (1998). - Czynna ochrona głąszca *Tetrao urogallus* i ciętrzewia *Tetrao tetrix* w Karkonoszach i Górach Izerskich. Przyroda Sudetów Zachodnich, 1 : 69-76.
- PERZANOWSKI K. (1992). - Zadania i metody czynnej ochrony zwierząt. 7-14 in : Czynna ochrona zwierząt (R.Olaczek i L.Tomialoję red.). Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- PIELOWSKI Z., KAMIENIARZ R., PANEK M. (1993). - Raport o zwierzętach łownych w Polsce. Biblioteka Monitoringu Srodowiska, Warszawa.
- POMARNACKI L. (1964). - Ciętrzew w województwie kieleckim. Prz. zool., 8, 3 : 271-274.
- POMARNACKI L. (1965). - Wplyw zrębów na pogłowie zwierzyny. Las pol., 6 : 9-10.
- PORKERT J. (1995). - Nebelfrostdeposition, Heidelbeerrückgang, Auftreten von Rackelhühnern - Begleiterscheinungen des Aussterbens von Auerhuhn (*Tetrao urogallus*) und Birkhuhn (*Tetrao tetrix*) im Orlicke Hory (Adlergebirge), Tschechien. Naturschutz-Report, Thüringer Landesanstalt für Umwelt, 10 : 173-182.
- SCHMALZER A. (1996). - Zur Bestandsentwicklung des Birkhuhns (*Tetrao tetrix*) im österreichischen Mühl- und Waldviertel seit 1990. 42-45 in : Das Birkhuhn. Die Entwicklung von Birkhuhnpopulationen im Flachland und in Mittelgebirgen - wie können wir diese Tierart erhalten. Sächs.Akad. für Natur und Umwelt, Dresden.

- SJEMJENOV-TJAN-SZANSKIJ O.I. (1959). - Ekologia tietierjewinych ptic. in : Trudy laplandskowo gosudarstwennowo zapowiednika. Glawnoje upravlenie ochotniczewo chozjajstwa i zapowiednikow pri Sowjetje Ministrow, Moskwa.
- SODEIKAT G. (1997). - Es gibt viel zu tun.... Wild u.Hund, 15 : 42-45.
- STUBBE H. (1982). - Buch der Hege. Band II - Federwild. VEB Deutsch. Landw.Verlag, Berlin.
- SUMIŃSKI P. (1963). - Cietrzew. PWRiL, Warszawa.
- ČETASNY K., BEJCEK V. (1997). - Changes in the distribution and numbers of black grouse (*Tetrao tetrix*) in the Czech Republic. In : XXIII Congress IUGB, Lyon-1997 (abstracts).
- STRAUSS E., SCHREIBER A., WEITZEL T. (1995). - Aspekte populationsgenetischer und morphometrischer Variabilität mitteleuropäischer Restbestände des Birkwildes. Naturschutzreport, 10 : 203-216.
- TACZANOWSKI W. (1888). - Spis ptaków Królestwa Polskiego, obserwowanych w ciągu ostatnich lat pięćdziesięciu. Drukiem Emila Skińskiego, Warszawa.
- TOMIAŁOJC L. (1990). - Ptaki Polski - rozmieszczenie i liczebność. PWN, Warszawa.
- TOMIAŁOJC L. (1992). - Obawy związane z rozmnozaniem dzikich zwierząt w niewoli jako metodą ochrony gatunków. 43-66 in : Czynna ochrona zwierząt (R.Olaczek i L.Tomiałojc red.). Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- TOMIAŁOJC L., SZYMKIEWICZ M. (1992). - Zagadnienia ochrony ptaków drapieżnych w Polsce i problem sokolnictwa. 79-105 in : Czynna ochrona zwierząt (R.Olaczek i L.Tomiałojc red.). Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- TRYJANOWSKI P. (1995). - Zintegrowany monitoring populacji ptaków krajobrazu rolniczego w Polsce - propozycja badań. Przegl. Przyr., VI, 3-4 : 177-184.
- WINIECKI A., DRABIŃSKI A. (1995). - Melioracje a ochrona przyrody - niezbędny kompromis. 107-122 in : Ekologiczne aspekty melioracji wodnych (L.Tomiałojc red.). Wydawnictwo Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.

### **ZUSAMMENFASSUNG : Bewertung der Verbreitung und Bestandgröße der Birkhuhnpopulation (*Tetrao tetrix*) in Polen in den 90er Jahren und Voraussetzungen für das aktive Schutzprogramm**

Die Untersuchungen, deren das Ziel war die Beurteilung der Vorkommensänderungen des Birkhuhnes (*Tetrao tetrix*) in Polen und ihren Ursachen, wurden im ganzen Polen in den Jahren 1993-1995 durchgezogen. Die gesammelten Informationen wurden anhand des Jagdberichtes vom 1982-94 analysiert. Der Vergleich der Ergebnisse dieser Untersuchungen und der Fachliteratur über Birkhuhn hat ermöglicht, die Voraussetzungen für das aktive Schutzprogramm zu erarbeiten.

In den Jahren 1982-94 ist die Populationareal um 45% weniger geworden und im Jahre 1994 umfasste sie 6% des ganzen Landes, hauptsächlich die Nord-Ost-Region. Die Arealänderungen sind bezogen auf die Bestandänderungen, die in diesem Period um 73% geringer wurden. In der zweiten Hälfte der 90er Jahre war der Rückgang fortgeschritten. Der Birkhuhnbestand der ist im Jahre 1994 für 5.400 Vögel geschätzt worden, hat sich im Jahre 1999 auf ca. 2000 verringert.

Die Hauptursache der Änderungen war die Austrocknung und Bewirtschaftung der Sümpfe, der Sumpfwiesen und auch des Unlandes in Flußtalern oder in Waldgebieten. Die Folge war – Zusammenziehung der vom Birkhuhn vorgezogenen Habitate und Verschlechterung der Deckungs- und Nahrungsbedingungen in den vorhandenen Lebensräumen. Verarmung der Deckungs- und Nahrungsbasis ist fortgeschritten infolge des Wachstums der Waldbestände, die ihre Herkunft aus der Aufforstung der Gebieten, ausgeschlossen aus der Agrarnutzung, in den 50er und 60er Jahren hat. Die Änderung der Habitate begleitete die Erhöhung der Raubwildichte, vor allem des Fuchses und Marders, was höchstwahrscheinlich zur Vergrößerung der Bruteverluste und die Sterblichkeit führte.

Die Hauptaufgabe des Schutzprogrammes in Polen sollte die Vergrößerung des Anteils der vom Birkhuhn vorgezogenen Habitate in der Regionen, wo er auftritt (Renaturisierung der Mooren, Bewaldung der aus der landwirtschaftlichen Produktion ausgeschlossenen Felder, Ausmähen der verwachsenen Balzplätze) als auch andere Verfahren die zur Verbesserungen der Bruterfolge beitragen (Regulation der Raubwildbestände, Erneuerung der Heide, Schutz der Beerstreichvegetation, Verschiebung der landwirtschaftlichen Nutzung der Wiesen und Weiden, zeitliche Begrenzung des Touristenverkehrs und Pflücken der Waldfrüchte, oder Militärsübungen auf den Truppenübungsplätzen).

**Schlüsselwörter** : Birkhuhn, *Tetrao tetrix*, Vorkommen, Trends, Aktivschutz, Polen, Management.

**RESUME : Estimation de la répartition et de la taille de la population du Tétrás lyre (*Tetrao tetrix*) en Pologne pendant les années 90 et principes de base d'un projet de protection active.**

Le but de l'étude était de décrire les changements dans la présence, la fréquence et la répartition du tétras lyre (*Tetrao tetrix*) en Pologne, et d'en analyser les causes. L'enquête a porté sur l'ensemble du pays entre 1993 et 1995. Les données récoltées ont été comparées à celles qui figurent dans les rapports des chasseurs pour les années 1982-1994. Sur base des résultats de l'étude et d'une revue de la littérature disponible, on a formulé les principes d'un projet de protection active de l'espèce en Pologne.

Au cours des années 1982-1994, l'aire abritant des tétras lyres a diminué de 45 % : en 1984, elle couvrait 6 % du territoire de la Pologne, principalement dans les régions du nord et de l'est du pays. Ces changements dans la présence du tétras lyre étaient corrélés à la diminution de l'effectif de la population, qui a été de 73 % pendant la même période. Cette diminution se poursuivait à la fin des années 90. Le nombre des tétras lyres était estimé à 5.400 sujets en 1994, et a diminué à jusqu'à 2.000 individus en 1999.

Les causes principales des déclinés observés sont le drainage et l'aménagement agricole et forestier subséquent des bruyères, landes, prairies humides et autres terrains incultes dans les vallées et forêts. Il en est résulté une perte des habitats préférés des tétras ainsi qu'une diminution de la disponibilité en abris et ressources nutritives dans les habitats encore occupés. De plus, le couvert et les ressources alimentaires ont pâti du vieillissement des forêts créées lors du reboisement des zones de cultures abandonnées dans les années 50s et 60s. Ces changements d'habitat ont induit l'augmentation du nombre des prédateurs, renards et martres en particulier, ce qui se solda vraisemblablement par une augmentation des échecs de la nidification et l'élévation du taux de mortalité.

La tâche la plus importante du projet de protection du tétras lyre en Pologne devrait porter sur l'accroissement de la proportion des habitats qu'affectionne l'espèce là où elle est encore présente (renaturalisation des landes et bruyères, reboisement des zones agricoles abandonnées, dégagement par fauchage des aires de parade envahies par une végétation excessive) ainsi que la promotion de toutes les activités susceptibles d'augmenter le succès reproducteur (contrôle des prédateurs, fauchage des bruyères, conservation des zones à myrtilles, changements dans les modes d'utilisation des prairies, et limitation du tourisme, de la collecte des baies et aussi des entraînements militaires pendant la saison de nidification).

**Mots clés :** Tétraoïdés, *Tetrao tetrix*, Pologne, Populations, Dynamique, Habitats, Gestion, Conservation



J.-C. RUWET et Robert KAMIŃSKI. Photo M. LONEUX