

## Die Verbreitung des Birkhuhns (*Lyrurus tetrix*) in einer anthropogen überprägten Alpenlandschaft

Astrid Schuster und Werner d'Oleire-Oltmanns

### Synopsis

The Berchtesgaden landscape and the animal distribution patterns are influenced by human activities, for example the clearing for alpine pastures or the utilisation of the forest. Using a geographic information system the distribution of black grouse (*Lyrurus tetrix*) has been analysed based on counts at courting places and observations by the national park staff. Geomorphology and pasturing have a strong influence on the distribution and the mating behavior of black grouse. Fox predation plays a subdominant role. Possible future trends such as renaturalization of alpine pastures, game control or wind falls may possibly increase or decrease the black grouse habitat areas. Thus long term human impacts have to be included in planning of management strategies.

*Birkhuhn, Verbreitung, anthropogen, Alpen, Berchtesgaden.*  
*GIS, Lyrurus tetrix, black grouse, distribution.*

### 1. Einleitung

Die Veränderung der Berchtesgadener Landschaft durch die menschliche Besiedlung ist bei d'OLEIRE-OLTMANNNS (1991) dargestellt. Rodungstätigkeit mit Schaffung der Almen sowie die Veränderung der Wälder durch Holznutzung und Waldweide (RALL & KRAL 1990) haben auch für das Birkhuhn (*Lyrurus tetrix*) die Habitatverteilung beeinflusst. Neben diesem indirekten Einfluß des Menschen auf das Birkhuhn (KLAUS & al. 1991, SCHULENBURG 1991), d. h. den Veränderungen seiner Habitate, gibt es auch noch die direkten Einwirkungen auf die Hühner selbst, in Form von Störungen durch Wanderer oder Skitouristen (SCHRÖDER & al. 1981, KLAUS 1990). Bejagt wird der Birkhahn in Deutschland seit 1972 nicht mehr.

Den möglichen Einfluß von Prädatoren diskutieren wir am Beispiel des Fuchses.

### 2. Untersuchungsgebiet und Methoden

Untersuchungsgebiet ist das Biosphärenreservat Berchtesgaden, d. h. der Nationalpark und sein Vorfeld, mit zusammen 46000 ha.

Die Auswertungen beruhen auf Balzplatzzählungen der Berufsjäger 1987-1992, eigenen Beobachtungen im Rahmen von Singvogelkartierungen in den Jahren 88-92, sowie Zufallsbeobachtungen von Jägern, Forschern oder sonstigen Beobachtern aus der Zeit von 1978-92. 74% der Daten stammen aus den Monaten April - Juni, 20% verteilen sich gleichmäßig auf Juli - Oktober, die restlichen 6% auf die Wintermonate.

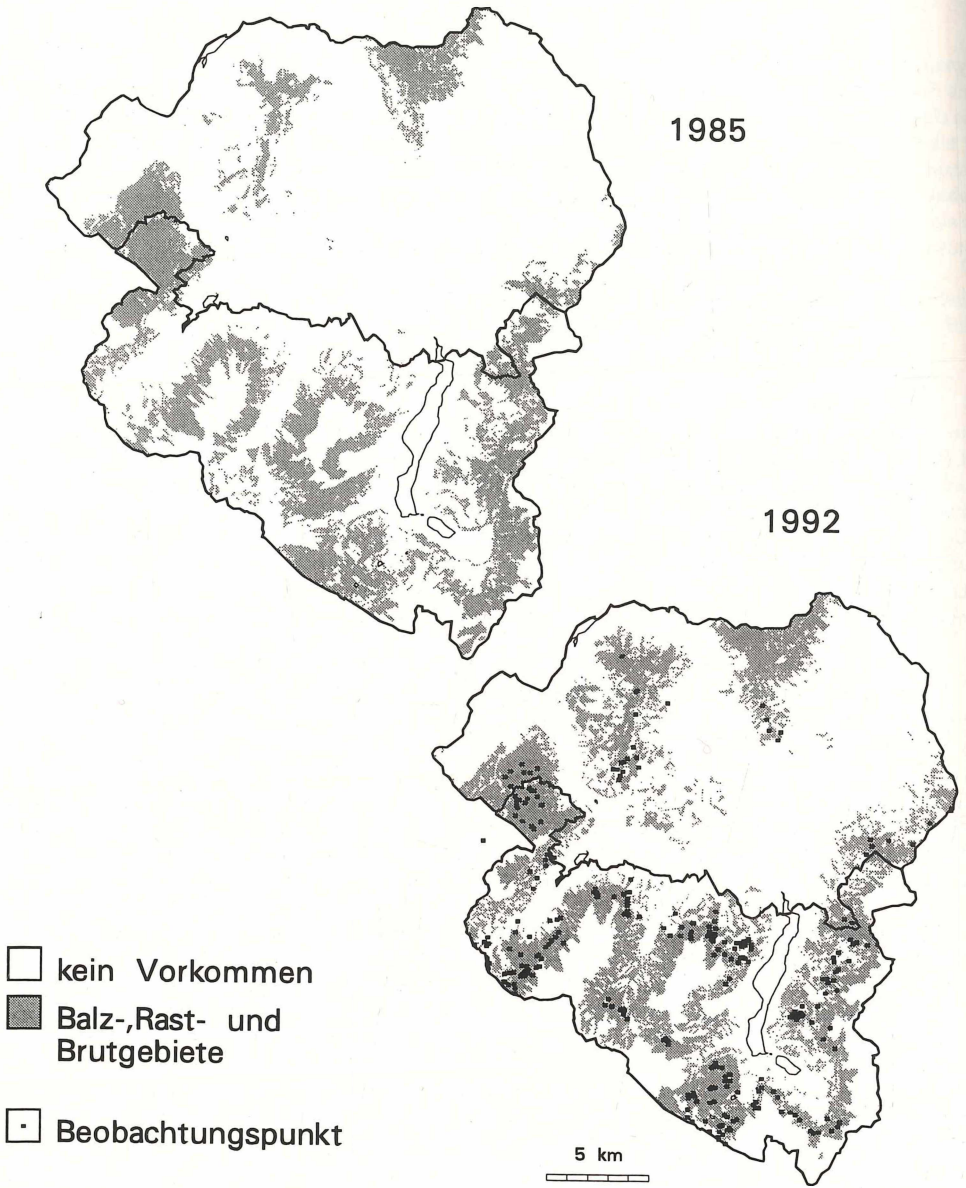
Alle Daten sind in der zoologischen Datenbank ZOO LIS der Nationalparkverwaltung gespeichert, die Beobachtungsorte im Geographischen Informationssystem (GIS) (SPANDAU & SIUDA 1985) digitalisiert. Die Verknüpfung von Datenbank und GIS (d'OLEIRE-OLTMANNNS & FRANZ 1991) ermöglicht die Analyse der Beobachtungen in verschiedene Richtungen. So ergibt sich die Häufigkeit und Verteilung der (im GIS abgelegten) Parameter wie Landnutzungstyp oder Höhe ..., die die von den Tieren etwa für Balz oder Brut genutzten Habitate beschreiben.

Diese Analysen, verknüpft mit Kenntnissen zur Biologie der Art, bilden die Grundlage zur Erstellung von Verbreitungsmodellen (SCHUSTER 1990), die auf Basis verschiedener Datenstände entwickelt und als Karten geplotet wurden.

### 3. Ergebnisse

Es wurden drei Birkhuhn-Verbreitungsmodelle erstellt. 1985 nutzte d'OLEIRE-OLTMANNNS (1987) nur Literatur für das erste Modell (Abb. 1). Eine zweite Modellbildung erfolgte durch die Autoren 1991. Hierbei gingen Beobachtungsdaten von SCHUSTER aus den Jahren 88-90 sowie von zwei Berufsjägern von 1987 ein. Das dritte

Modell (Abb. 1) von SCHUSTER 1992 beinhaltet zusätzlich allgemeine Beobachtungen der Jahre 1978-91 und stützt sich auf ca. 100 Datensätze (Beobachtungen). Zur Absicherung wurden alle 328 inzwischen registrierten Birkhuhnbeobachtungen mit dem Verbreitungsmodell überlagert, wobei sich eine gute Übereinstimmung zeigt (Abb. 1). Der Vergleich der beiden Modelle ergibt, daß bereits das erste Modell eine recht gute Annäherung an die tatsächliche Verbreitung darstellt, aber auch, daß es eine vorsichtige Schätzung war, da es weniger Flächen beinhaltet als das besser abgesicherte Modell 3.

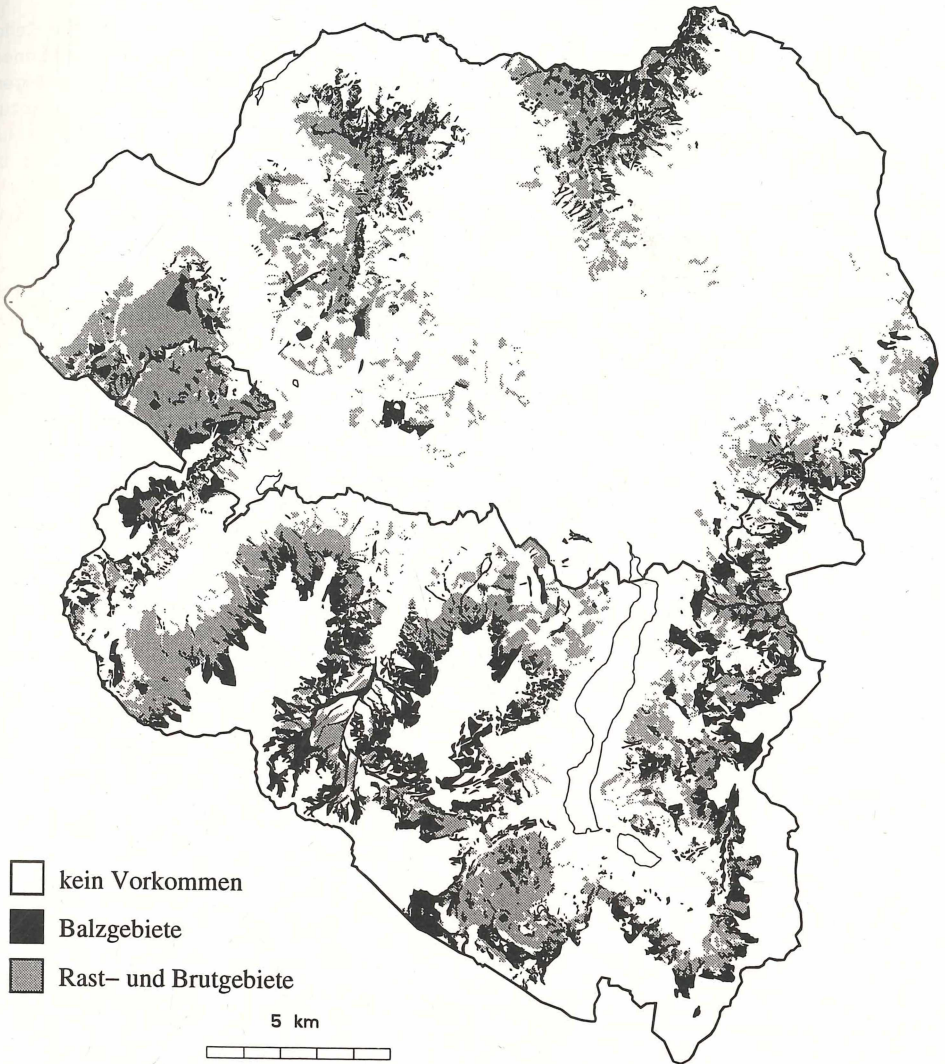


**Abb. 1:** Birkhuhn-Habitate (Modelle 1985 und 1992).

**Fig. 1:** Black grouse habitats (models 1985 and 1992).

Die Verteilung der Registrierungen weist auf eine unterschiedliche Beobachtungsdichte in verschiedenen Bereichen des Untersuchungsgebietes hin. Sie spiegelt weniger die Verbreitungsschwerpunkte der Tiere als die Beobachtungsintensität wider. Da es sich bei den Punkten um Streudaten aus 15 Jahren handelt, sind die Ortsangaben für einzelne Punkte so unscharf, daß sie außerhalb der modellierten Habitats liegen. Aufgrund der topographischen Gegebenheiten sind große Flächenanteile nicht oder nur mit sehr hohem Aufwand begehbar. Das bedingt zwingend große Beobachtungslücken.

Die Verteilung der Balz- und Rast-/Brutgebiete (Abb. 2) ist von anthropogenen Einflüssen geprägt.



**Abb. 2:** Birkhuhn-Habitats (Modell 1992), differenziert nach Balzgebieten und Rast- oder Brutarealen.

**Fig. 2:** Black grouse habitats (model 1992), differentiated in courting areas and rest- or breeding areas.

Im Osten des Gebietes herrschen plateauartige Gebirgsformen vor. Die Wälder sind von Almen unterbrochen, die zur Balz genutzt werden. Es kommt hier zu einem kleinräumigen Wechsel getrennter Balz- und Brutbereiche. Auf den Almen findet Gruppenbalz statt, wobei Ansammlungen von 10 - 15 Hähnen keine Seltenheit sind. Die Geomorphologie der kantigen Kalkberge und das weitgehende Fehlen von Variantensskifahrern führen dazu, daß große Anteile des Habitats ungestört sind. Die räumliche und zeitliche Einnischung läßt auch die Balz auf Skipisten zu (MEILE 1982).

Im mittleren Teil des Gebietes ziehen sich die Habitate als Streifen entlang der Waldgrenze um die großen Gebirgskämme von Watzmann und Hochkalter. Auch diese Verteilung geht auf anthropogene Einflüsse zurück, denn sie spiegelt die Verbreitung der lichten Weidewälder, meist Lärchen- oder Lärchen-Mischwälder wider. Die oberhalb der Baumgrenze anschließenden Almen und alpinen Rasen werden zur Balz genutzt.

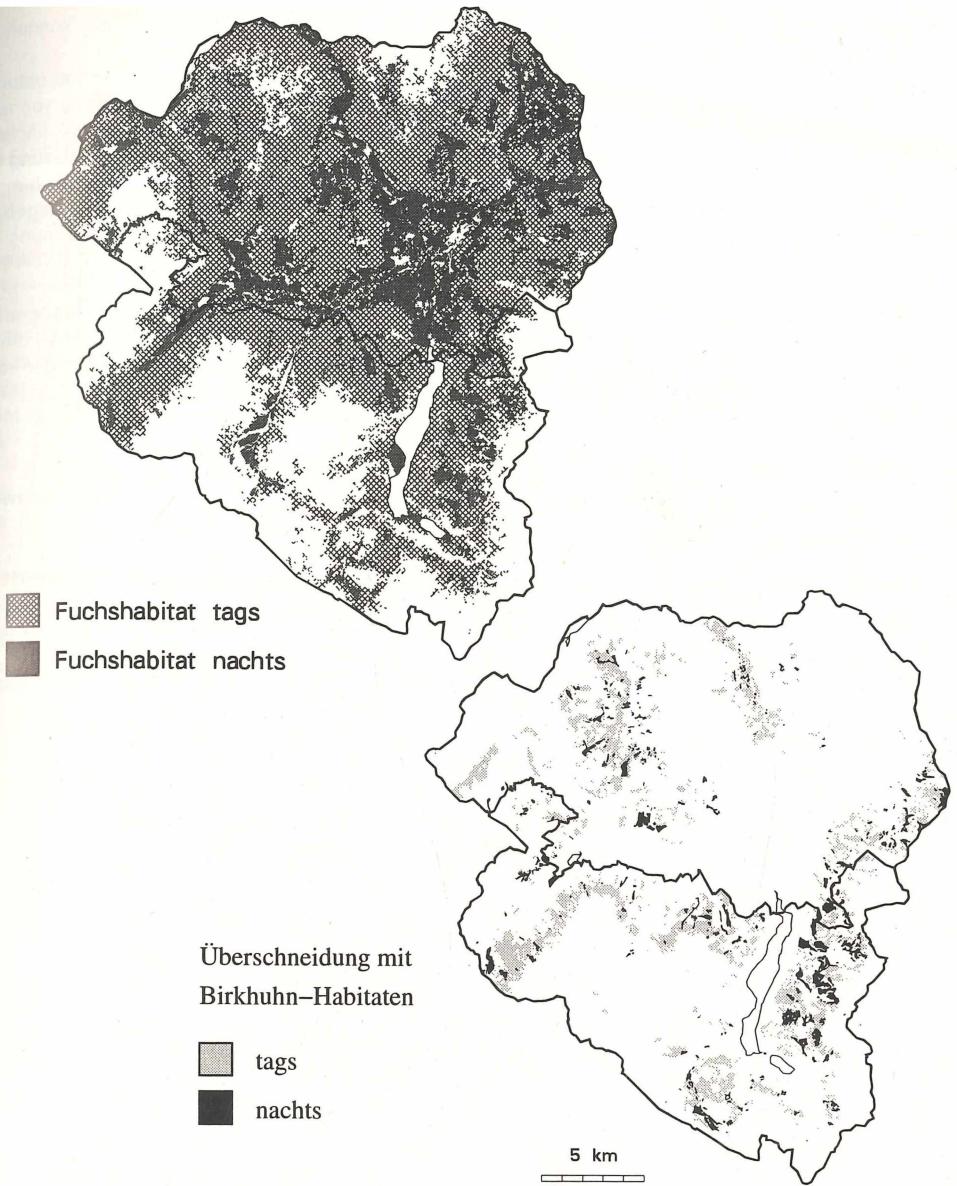
Die größten zusammenhängenden Habitate finden sich im Steinernen Meer und im Westen auf der Reiteralm. Die großen Plateaus haben nur wenige Freiflächen, die als getrennte Balzgebiete genutzt werden können. Die Balz erfolgt daher meist verstreut im gesamten Bereich, z. B. auf Felsköpfen oder kleinen Auflichtungen. Die lichten Zirben- und Lärchen-Zirben-Mischwälder in diesen Gebieten bieten dafür geeignete Voraussetzungen. Aber auch diese Waldtypen stellen ursprüngliche Weidewälder dar und gehen damit auf anthropogene Nutzung zurück. Im Gegensatz zu den östlich gelegenen Balzplätzen auf den Almen sind hier keine größeren Balzgruppen zu beobachten.

Die menschliche Siedlungs- und Nutzungstätigkeit hat also im Biosphärenreservat Berchtesgaden nicht nur die Verbreitung, sondern mit der Habitatverteilung auch das Balzverhalten des Birkhuhns beeinflusst.

Wie d'OLEIRE-OLTMANN (1991) zeigt, ist auch die Häufigkeit und Verbreitung anderer Tierarten im Nationalpark Berchtesgaden durch die Jahrhunderte alte Siedlungs- und Rodungstätigkeit des Menschen bestimmt. Im Hinblick auf mögliche Prädation haben wir die Fuchsverbreitung vergleichend mit der Birkhuhnverteilung analysiert.

Grundlagen sind die Fuchstudie von BERBERICH (1989) sowie die Verschneidungsmöglichkeiten des GIS. Die Füchse als vorwiegend nachtaktive Tiere nutzen im Gebiet nachts (incl. Dämmerung) die Almen und vor allem den bäuerlichen Siedlungsraum im Tal zur Nahrungssuche, während sie tags in den Hangwäldern schlafen (Abb. 3). Für die Darstellung in Abbildung 3 wurden Intensität der Nutzung und Präferenzen des Fuchses verwendet. Verschneidet man die Verbreitungsmodelle von Fuchs und Birkhuhn (Abb. 3), so zeigt sich, daß nur 15% (4.347 ha) der Fuchshabitate (28.709 ha) das Birkhuhngebiet (9.963 ha) überstreichen. Da die Bereiche der Tagüberschneidung (3.431 ha) die inaktive Phase des Fuchses (laut Definition nach BERBERICH 1989) kennzeichnen, bleibt nur das Gebiet der Nachtüberschneidung (916 ha), d. h. nur 3% des Fuchshabitats, in dem es evtl. zur Prädation kommen kann. Für das Birkhuhn stellen diese 916 ha 9% seiner Habitate - v. a. Almflächen - dar, in denen es zeitweise vom Fuchs als Prädator gefährdet sein kann. Da die Hühner aber vielfach auf Bäumen schlafen, reduziert sich die Gefährdung auf die Dämmerung und somit v. a. auf die Balzzeit. Selbst bei dem vorhandenen Fuchsbestand im Nationalpark Berchtesgaden dürfte der Fuchs daher keinen wesentlichen Einfluß auf die Birkhuhnpopulation haben.





**Abb. 3:** Habitat-Überschneidung zwischen Fuchs und Birkhuhn.

**Fig. 3:** Habitat overlap of fox and black grouse.

#### 4. Schlußbemerkungen

Die anthropogenen Einflüsse der Vergangenheit verbesserten die Lebensbedingungen für das Birkhuhn im Bereich der Waldgrenze und im Almgebiet. Nach dieser Phase der Lebensraum-Ausweitung wechselt heute das Bild im Gebiet des Nationalparkes. Verschiedene Szenarien für eine mögliche Entwicklung sind vorstellbar. Die Ablösung von Waldweide-Rechten oder das Auflassen von Almen und die Reduktion des Schalenwildes führen zur Verbuschung der Almen und zu einer verstärkten Verjüngung. Hierbei können partiell zunächst Verbesserungen im Habitatangebot auftreten, längerfristig sind jedoch Habitatverluste anzunehmen. Dieser Entwick-

lung entgegen stehen immer wieder auftretende Windwürfe und Borkenkäfer-Kalamitäten. Diese können heute dichte Waldgebiete für das Birkhuhn nutzbar machen.

Mit der vorliegenden Studie soll aufgezeigt werden, in welchem starkem Maße auch in Gebieten mit naturnaher Ausstattung anthropogene Einflüsse manifest sind. Mit Hilfe der dargestellten räumlichen Verteilung von nutzbaren Landschaftsressourcen kann der aktuelle Zustand beschrieben und in seiner Veränderung auch flächenmäßig gezeigt werden. Auch die Abschätzung von Wechselwirkungen wie zwischenartlicher Beeinflussung ist ein wichtiger Parameter in der planerischen Diskussion. Die Ergebnisse weisen auf die Problematik hin, die in einer stringenten Anwendung des Slogans "Natur sich selbst überlassen" verborgen ist. Für Schutzgebiete in Mitteleuropa und wohl weit darüber hinaus ist der Startpunkt der Erlassung einer Schutzgebietsverordnung. Doch dieser Startpunkt ist anthropogen überprägt. Durch diese Konstellation kann ein Ergebnis völlig anders aussehen als es bei der Planung gedacht war.

Das GIS erlaubt die integrierte Auswertung, Szenarien unterschiedlicher Einflüsse und ihrer räumlichen Wirkung, die durch geplante Ziele oder Maßnahmen entstehen können. Mit den gezeigten Ansätzen wird man in die Lage versetzt, Veränderungen in ihrer räumlichen Auswirkung darzustellen und somit ihre Folgen realistischer einschätzen zu können.

## **Literatur**

- BERBERICH, W., 1989: Das Raum-Zeit-System des Rotfuchses. - Forschungsbericht 17, Nationalparkverwaltung Berchtesgaden: 68 S.
- KLAUS, S., 1990: Die Birkhühner. - Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt: 238 S.
- KLAUS, S., SEIBT, E. & W. BOOCK, 1991: Zur Ökologie des Birkhuhns (*Tetrao tetrix*) im mittleren Thüringer Wald. - Acta ornithoecol., Jena 2,3: 211-229.
- MEILE, P., 1982: Wintersportanlagen in alpinen Lebensräumen des Birkhuhns (*Tetrao tetrix*). - Veröff. d. Universität Innsbruck 135: 101 S.
- d'OLEIRE-OLTMANN, W., 1987: Habitatbewertung und potentielle Verbreitung von Tierarten unter touristischem Einfluß. - Verh. Ges. Öko. 15: 48-56.
- d'OLEIRE-OLTMANN, W., 1991: The interaction of patchiness, land cover type and animal distribution: an evolution in time and space. - Proceedings Resource Technology 1990. - Second International Symposium on Advanced Technology in Natural Management, Nov. 12-15, 1990, Washington D.C., USA: 369-375.
- d'OLEIRE-OLTMANN, W. & H. P. FRANZ, 1991: Das zoologische Informationssystem (ZOO LIS) der Nationalparkverwaltung Berchtesgaden. - Verh. Ges. Ökol. 20: 685-693.
- RALL, H. & F. KRAL, 1990: Wälder - Geschichte, Zustand, Planung. - Forschungsbericht 20, Nationalparkverwaltung Berchtesgaden: 107 S.
- SCHULENBURG, J., 1991: Zur Bestandsentwicklung des Birkhuhns (*Tetrao tetrix*) in einem immissionsbelasteten Gebiet des östlichen Erzgebirges. - Artenschutz 1: 47-51.
- SCHUSTER, A., 1990: Ornithologische Forschung unter Anwendung eines geographischen Informationssystems. - Salzburger Geographische Materialien 15: 115-123.
- SCHRÖDER, W., DIETZEN, W. & U. GLÄNZER, 1981: Das Birkhuhn in Bayern. - Schriftenreihe Naturschutz und Landschaftspflege H.13: 79 S.
- SPANDAU, L. & C. SIUDA, 1985: Ökosystemforschung Berchtesgaden - Das Geographische Informationssystem (GIS) im MAB-Projekt 6. - Lehrstuhl f. Landschaftsökologie, TU München-Weihenstephan: 117 S.

## **Adresse**

Dr. Astrid Schuster, Dr. Werner d'Oleire-Oltmanns, Nationalparkverwaltung Berchtesgaden, Doktorberg 6, D-83471 Berchtesgaden.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie](#)

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: [23\\_1994](#)

Autor(en)/Author(s): Schuster Astrid, d'Oleire-Oltmanns Werner

Artikel/Article: [Die Verbreitung des Birkhuhns \(\*Lyrurus tetrix\*\) in einer anthropogen überprägten Alpenlandschaft 95-100](#)