©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Auer- und Birkhuhn als „strategische Schlüsselarten" für einen Artenschutz via Biotopmanagement: Anmerkungen zu einem Forschungsprogramm*

HARTMUT GOSSOW

Klassischer Artenschutz

Wiedereinbürgerungen von Wildtieren als Artenschutz-Maßnahme sind anscheinend – derzeit einmal wieder – „in": Bei Naturschützern wie Jägern wie Politikern – und solchen, die sich möglichst gleich zwei Kategorien davon zurechnen oder auch allen dreien. Von den jagdbaren Wildtierarten erfreut sich u.a. das Auerwild besonderer Beliebtheit. Zwar wird gerade von Wildbiologen-Seite an der besonderen Art der Bejagung dieser Wildart in den Ländern mit Revierjagdsystem – nämlich der Frühjahrsjagd auf den balzenden Hahn, bevorzugt auf „Haupthähne" bzw. „Raufer" – einige Kritik geübt; denn gerade für Arenabalzplätze können dieser selektiven Jagd eher negative Auswirkungen auf den Bestand angelastet werden als der sonst üblichen Herbstjagd. Aber nicht überall ist die Gesellschaftsbalz wirklich ökologisch dominierend. Und die Bestandsschwankungen und -rückgänge während der letzten 100 (bis 140) Jahre lassen sich wohl doch wahrscheinlich mehr mit Klimaveränderungen und Biotopverschlechterungen in einen engeren Zusammenhang bringen.

Insofern scheinen Wiedereinbürgerungs- oder/und sog. „Blutauffrischungs"-Versuche nur begrenzt sinnvolle Maßnahmen zu sein. Man hat zwar in letzter Zeit, auch in Mitteleuropa, die verschiedenen Probleme bei der Rauhfußhühner-Züchterei immer besser in den Griff bekommen (nicht zuletzt durch die Bemühungen ASCHENBRENNERS, vgl. 1982, 1985). Aber schon NIETHAMMER (1963) hatte eine ganze Reihe von Fehlschlagsursachen für die vielen Einbürgerungsversuche allein in Deutschland angeführt, so insbesondere die meist zu geringen Startzahlen: Der einzige damals bekannte erfolgreiche Einbürgerungsversuch war jener in Schottland, wo 1837-39 insgesamt 70 Auerhühner freigelassen wurden.

Meist wird im Zusammenhang mit derartigen Experimenten auf eine notwendige Reduktion des Raubwildes verwiesen – und dies auch mehr oder weniger drastisch betrieben. Es ist wohl eher eine Geschmacksfrage, ob – oder auch ökologisches Fehlwissen, wenn – man im Interesse einer neu oder wieder siedelnden Art viele andere in ihrem Daseinsrecht deshalb beschneiden will!?

Auf einen anderen wesentlichen Aspekt hat der Evolutionsbiologe E. MAYR in einem seiner Standardwerke „Artbegriff und Evolution" hingewiesen:

> „Jede lokale Population ist in ihrem Phänotyp (Erscheinungsbild) sehr genau den strengen Erfordernissen der lokalen Umwelt angeglichen. Diese Anpassung ist das Ergebnis einer Auslese von Genen, um einen optimalen Phänotyp hervorzubringen. Die Entdeckung dieser physiologischen Adaptationen lokaler Populationen ist von beträchtlicher praktischer Bedeutung z.B. für die Bewirtschaftung des Jagdwildes. Populationen, die an ihren heimischen Biotop gut angepaßt sind, erweisen sich oft als sehr anfällig, wenn sie in andere Gegenden verbracht werden. Das Schrifttum über Jagdtiere enthält viele Beispiele dafür, daß Stämme nach einer Überführung in eine andere Region schnell ausgestorben sind. Millionen an Geldern, die für die Aufzucht und die Freilassung schlecht angepaßter Stämme von Jagdtieren ausgegeben wurden, hätten gespart werden können, wären die damit Beauftragten über die physiologischen Unterschiede zwischen lokalen Populationen informiert gewesen."

Das gilt insbesondere für „Blutauffrischungen" sei es nun für Reh-, Rothirsch-, Feldhasen-, Rebhuhn- oder andere kümmernde Jagdwildbestände (vgl. z.B. BENINDE, 1940; FIECHTER, 1984). Beim Auerwild scheinen z.B. skandinavische Provenienzen durch eine, verglichen mit mitteleuropäischen Herkünften, andere Geschwindigkeit in der Jugendentwicklung charakterisiert zu sein (SCHERZINGER, mdlch.), wenn

* Unter Mitverwendung einiger Passagen aus einem in Graz (1985) vor der Gesellschaft für Ökologie gehaltenen Vortrag.

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

wohl auch noch unklar ist, wieweit dies auch stärker genetisch determiniert wird oder lediglich mit den unterschiedlichen Tageslängen (= Futteraufnahme-Möglichkeiten) zusammenhängt.

Neuere Konzepte

Nun, man versucht den Herkunfts-Aspekt heutzutage denn doch mehr zu berücksichtigen als früher. Aber diese Lokalpopulationen – im Sinne von „physiologischen Rassen" – sind ja ein Koevolutionsergebnis von wechselseitiger Anpassung (gewesen): Es müßte also nicht nur die (rassische) Herkunft passen, sondern auch die Habitateignung des Biotops muß noch gegeben sein – oder notfalls wieder auf irgendeine Weise hergestellt werden: Biotop-Management ist deshalb eine immer wichtigere Devise!

Also Management, und nicht nur einfach irgendeine Unterschutzstellung! Denn auch da wissen wir mittlerweile zur Genüge, daß sich mit den schönsten Schutzbestimmungen schutzwürdige Biotope etwa in Vollnaturschutzgebieten leicht „totschützen" lassen (z.B. TÜXEN, 1970), wenn nicht ein gezieltes Biotop-Management im Rahmen der dort lange geübten oder bestimmter einschlägiger Landnutzungsformen mit dazu kommt bzw. notfalls mit wirksamen Ersatz-Ökotechniken (z.B. „prescribed burning" auf schottischen Grouse-Moorlands) die geeigneten Pflege-Eingriffe geboten werden (können).

Im Alpenraum haben in besonderem Maße die Alm- und die Forstwirtschaft ganz bestimmte Wald-Weide-Gemenge hervorgebracht. Durch veränderte, oft nur intensivierte Techniken zur Nutzung und Erhaltung dieser Land- bzw. Vegetationsformen kommt es zunehmend zu strukturellen Veränderungen. Oder auch die Auflassung von Almen, Einstellung/Ablöse von Waldweide, unzureichende Waldpflege, rüde Erschließung u. dgl. führen zu Einbußen und Struktur- wie Texturveränderungen an diesem Wald-Weide-Gemenge. Und die Eignung und Tragbarkeit für viele Wildtierarten (nicht nur für jagdbare) ist nicht mehr die alte, wenn auch nicht alle Änderungen nur negativ zu werten sind.

Aber ausreichende Biotopeignung ist gerade für größere Wildtiere oft nicht genug. Denn zu den Lebensraumänderungen in physischer oder qualitativer Hinsicht kommt ein eher noch rapider zunehmendes Ausmaß an direkten menschlichen Störbelastungen, welches die übliche tages- wie jahresperiodische Nutzung ihrer Habitate durch die verschiedenen (vor allem größeren) Wildtierarten quantitativ oft drastisch einschränkt: z.B. auf die Nachtzeit oder/und auf nur schwer begehbare Lagen und Vegetationsformen. Insbesondere Waldbiotope bieten dabei oft die wesentlichen Deckungs- und Feindschutz-Strukturen gerade für größere Wildtiere für die meiste Zeit des Jahres.

Naturschutz und Lobby: Jagdbare Wildtiere als „strategische Schlüsselarten"

Naturschutz, zumal Biotopschutz und Biotop-Management, erfordert in der Kulturlandschaft und angesichts eines intensiven Besitzgemenges und vielfältiger Landnutzungsinteressen das Mobilisieren einer hinreichend einflußreichen Lobby! Aber für welche Tier- oder Pflanzenarten gelingt das mit einiger Sicherheit?

Weißrücken- und Schwarzspecht, Hohltaube und Rauhfußkauz, Alpensalamander und Gartenschläfer und viele Arten mehr (natürlich nicht nur Wirbeltiere) sind sicher in erhöhtem Maße Leidtragende moderner Forsternteverfahren und Rekultivierungsmaßnahmen. Aber zu ihrer gezielten Erhaltung wird kaum ein Forstmann und Waldbesitzer, geschweige denn ein Lokalpolitiker oder Fremdenverkehrsmanager einen Finger gegen die verantwortlichen Umweltbeeinträchtigungen und -änderungen erheben – außer vielleicht für die eine oder andere Kosmetik-Maßnahme zur eigenen Imagepflege.

Aber jagdbare Wildarten – insbesondere solche mit hohem Trophäen- oder/und Seltenheitswert – könnten wesentlich wirksamer als die zuvor erwähnten Vertreter (oder Kandidaten) „Roter Listen" eine wirksame Lobby mobilisieren, über welche auch biotopschutz-wirksame Maßnahmen möglich werden (sollten), von denen dann nicht nur die betreffenden Jagdwildarten profitieren, sondern im „Kielwasser" solcher Maßnahmen auch diverse andere Begleit-Wildtierarten Vorteile erlangen (GOSSOW, 1981). Und da es sich um große Arten und damit auch um vergleichsweise große Raumansprüche für „ökologisch vollständige Habitate" handelt, ist ein entsprechend vielseitiger Begleit- oder Kielwasser-Effekt zu erwarten.

Als solche „strategische Schlüssel- oder Leit-Arten" bieten sich im Alpenraum für den Waldbereich – besonders den Bergmischwald, aber auch montane Schutzwaldlagen – z.B. das Auerhuhn, im Waldgrenzbereich mehr das Birkhuhn an.

Birkhuhn

Ist beim Auerhuhn der Ansprechpartner in hohem Maße die Forstwirtschaft, kommt beim Birkhuhn besonders die Almwirtschaft und der Skitourismus eher noch dazu. Darüber hat vor allem der Schweizer P. MEILE (1980, 1982a und 1982b) in jüngerer Zeit gearbeitet (vgl. auch GEORGII et al. 1984). Käme es für das Auer-

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

huhn vor allem auf bestimmte Umstellungen in der technischen wie raum-zeitlichen Nutzung und Pflege des Waldes an, wären für das Birkhuhn erhebliche Rücksichten im Bereich des Liftbaues wie der Pisten- und Variantenführung (Tiefschneefahren) nötig. Einzelheiten entnehme man Publikationen von MEILE, der vor allem auch auf die Ähnlichkeit der jeweiligen Gelände- und Vegetationsansprüche von balzenden Birkhähnen und alpinen Abfahrtsläufern/Pistenfahrern, aber dann auch Tiefschneefahrern hingewiesen hat: Die Hangsteilheit von Tiroler und Schweizer Balzplätzen ist zwar etwas ausgeprägter als bei den dortigen Skilift-Bergstationen, aber liegt noch deutlich in dem Rahmen, den ein Schweizer Ingenieurbüro als optimal bei der Anlage alpiner Abfahrten und ihrer Beliftung herausstellte.

Die Waldgrenze ist ein ökologisch besonders heikler Bereich, als Randzone (edge effect) aber nicht nur für Birkhühner attraktiv und wichtig. Aber Birkhühner dürften am ehesten geeignet sein, in ihrem Interesse Biotopschutz-Maßnahmen, raum-zeitliche Begehungsverbote, Schonzonen u. dgl. durchzusetzen, wovon dann auch andere Wildtiere profitieren können. Jedenfalls sind Birkhuhn-Vorkommen in Mitteleuropa bereits verschiedentlich als strategische Aufhänger für Biotop-Management- und Schutz-Maßnahmen genommen worden (z.B. DIETZEN, 1982; FORSTNER, 1984; SCHRÖDER, et. al., 1984; SODEIKAT, 1984; STAHEL, 1983). So haben (meine Mitarbeiter) FORSTNER (1984) und KAPLAN (1985) im Rahmen ihrer Diplomarbeiten bzw. zusätzlicher Gutachten über die Meloner Au im niederösterreichischen Waldviertel bewirkt, daß dort jetzt eine differenziertere Unterschutzstellung betrieben, ein umfangreiches Vermessungsprogramm für Kern- und Pufferzonen durchgeführt und der Ankauf von Schlüsselbiotopen durch den WWF wie auch die Pacht von Feuchtbiotopen durch die Landesregierung realisiert wurde (und wird) und daß neben zuständigen Behörden-Vertretern auch die örtliche Bevölkerung, die betroffenen Grundbesitzer und Agrargemeinschaftler ihre Moore und Sümpfe langsam mit anderen Augen zu sehen beginnen. Das Birkhuhn fungiert – wie gesagt – als eine Art Schlüssel-Art, die in diesem Gebiet noch die besseren Chancen haben dürfte, verglichen mit den letzten hier ebenfalls noch vorhandenen Auerhühnern. Jedenfalls ermöglicht dies neu geweckte Interesse dann hoffentlich auch aktive Naturschutzmaßnahmen, welche ebenso allen möglichen anderen Flora- und Faunaelementen dieser Landschaft zugute kommen.

Birkhahn

Wesentlich ist, daß bei derartigen Ansätzen und Empfehlungen die Habitatansprüche der betreffenden Ziel-Wildtierart so konkret benannt und quantifiziert werden können, daß sie sich mit der Art, Intensität und raum-zeitlichen Verteilung menschlicher Landnutzung vergleichen und so vielleicht auch ausgleichen lassen. Dazu gehört u.a. eine sprachliche Diktion, die für den zuständigen Besitzer oder/und Techniker bzw. Manager (z.B. Tourismus-) verständlich und auch nicht von vornherein inakzeptabel ist.

Auerhuhn

Beim Auerhuhn z.B. ist eine besondere Abhängigkeit von der jeweils betriebenen Waldwirtschaft zu erkennen (vgl. u.a. EIBERLE, 1981; FORSTNER, 1984; GOSSOW, 1976; GOSSOW et al., 1983, 1984; HJORTH, 1984a; PSEINER, 1983; PSEINER & GOSSOW, 1981; RODENWALD, 1974; SCHERZINGER, 1974; SCHILLOCK, 1984; SCHRÖDER, 1974; SCHRÖDER et al., 1984). Insofern erscheint es hier angebracht, die zur Habitatbewertung von Auerhuhn-Vorkommen verwendeten Parameter am besten so zu wählen und zu definieren, daß sie möglichst einfach in forstliche Inventur- und Planungsbegriffe und -kriterien übertragbar sind.

Jedenfalls sind die in den letzten 10 Jahren von verschiedenen Autoren konstruierten Habitatschemata (siehe SCHERZINGER, 1974; MÜLLER, 1978; SCHRÖDER & FELDNER, 1982) – bei aller didaktischen Brillanz – für den praktischen Forstmann nicht konkret genug, um sie betrieblich beurteilen und spezifisch umsetzen zu können. Dazu aber bieten sich z.B. die Paramter des vereinfachten IUFRO-Klassifikationssystems an, ergänzt notfalls noch durch einige zusätzliche Kriterien; und es empfiehlt sich, auch weitgehend mit forstlichen Größenordnungen (z.B. der Unterabteilung), Forstkarten (und damit mit Altersklassen, auch wenn diese gerade im Gebir-

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Auerhahn

ge leicht verfälschen), Orthofotos oder zumindest Luftbildern (zur Kronenraum- und Schlußgradansprache) sowie sonstigen üblichen forstlichen Unterlagen zu arbeiten. Nicht zuletzt erscheint es wichtig, auch ertragskundlich-betriebswirtschaftlich nach Antworten zu suchen, bevor man einen Forstmann und Waldbesitzer zu mehr auerhuhnfreundlichem Waldbau meist in Form naturnäherer Wirtschaftsweisen verführen will.

Tatsächlich hat sich gezeigt, daß bestimmte normalerweise für Auerhühner günstige Nutzungs- und (Vor-)Verjüngungsformen diese Wirkung nicht immer zeigen. Der berühmt gewordene Musterfall des Villinger Stadtwaldes, wo mit der Einführung eines sogenannten Keilschirmschlagverfahrens (oder korrekter: Schirm-Keilschlag) der Auerhuhnbestand über etwa 15, 20 Jahre rapide anstieg, sich fast verfünffachte – um dann in wenigen Jahren wieder auf knapp 40% seiner Maximalhöhe abzufallen –, ist ein lehrreiches Beispiel (GOSSOW et al., 1984; SCHILLOCK, 1984). Auch starkholzreiche Altbestände sind nicht unbedingt eine Gewähr. Es kommt eher auf deren Räumdigkeit an, also genügend große Stammabstände (statt großer Stammdurchmesser), und daß der größere Lichteinfall nicht zu rasch zu Verbuschung und damit zu gravierenden Sicht- und Flughindernissen für den schwerfälligen Flieger Auerhahn führt sowie gleichzeitig zu Rückgängen im Beerenangebot (SCHILLOCK, 1984). Waldweide war insofern eine unbeabsichtigte, aber sehr brauchbare Ökotechnik, welche den Boden devastierte und ihn wie den darauf wachsenden Wald gleichsam jenen Taigaverhältnissen anglich (sie simulierte), unter denen sich die meisten Rauhfußhühner einmal entwickelt haben. Um Mißverständnissen vorzubeugen: Eine solche Aussage oder Überlegung soll nicht etwa dazu dienen, künftig womöglich das Auerhuhn (seine Hege) als neuen forstlichen „Betriebszieltyp" zu propagieren (z.B. statt Fichte).

Wenn der Artenrückgang bzw. die Gebietsaufgabe durch eine Art oft genug eine Folge von Biotopverlust oder zu wirksamer Störung im Restbiotop ist, so fragt sich natürlich, bis zu welchem Mindestangebot (flächig) noch ein Weiterbestehen ausreichend großer Restpopulationen möglich ist. Für das Auerhuhn haben wir in unserem Projektteam ebenfalls u.a. aus Veständigungsgründen und zur Ausnutzung vorhandener Unterlagen mit Hilfe der (Unter-)Abteilungsgrößen als Bezugsfläche für forstliche Maßnahmen versucht, uns an diesbezügliche Antworten heranzuarbeiten. Als vorläufiges, sicher noch weiter zu differenzierendes Ergebnis zeichnet sich ab, daß sich im Wirtschaftswald bzw. in Altersklassen-Reinbeständen die Habitatansprüche von Auerwild offenbar nur auf größerer Fläche als in Schutz- bzw. Naturverjüngungswäldern und Mischbeständen befriedigen lassen und nur in ersteren die geschlechterverschiedenen Habitatanforderungen über unterschiedliche Flächenansprüche zum Ausdruck kommen, daß andererseits aber im Wirtschafts- wie im Schutzwald mit zunehmender Höhe auch der Flächenbedarf steigt, wenn auch in letzterem langsamer: Der Trend der modernen Intensivforstwirtschaft geht aber eben (in Österreich) eher in Richtung kleinflächiger Kahlschlagwirtschaft, unzureichender Durchforstung und Vorlichtung und läßt fast nur noch Schutzwaldbereiche in höheren Lagen als auerhuhngeeigneten Lebensraum übrig (weitere Einzelheiten z.B. bei GOSSOW et al., 1983, 1984).

Zur Projektphilosophie

Wir haben bisher im Rahmen unseres Auerhuhn- Schwerpunktprogrammes in gut zwei Dutzend Revieren (insbesondere) des Ostalpenraumes vergleichend und einander ergänzend Datenmaterial gesammelt und tun bzw. starten dies auch noch in einigen weiteren Gebieten, bevor eine zusammenfassende Darstellung dieses (vom Wissenschaftsministerium, aber auch von der Kärntner und niederösterreichischen Jägerschaft finanziell und technisch unterstützte) Programm abschließen soll. In einer zu wünschenden Fortsetzungsphase wollen wir uns dann konsequenter um die Umsetzung in die Praxis kümmern und die wissenschaftlichen Begleitprogramme als Erfolgskontrollen einsetzen oder allenfalls weiterführende Detailfragen bearbeiten.

Das Auerhuhn als „Klimax-Art" ist im Alpenraum derzeit noch nicht generell gefährdet, aber doch vielerorts bereits stark rückläufig: in man-

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

chen Vorkommen werden allerdings auch Anstiege gemeldet. Bisher wurde und wird dieser Rückgang von der Jägerschaft – und dazu zählen auch weitgehend die zuständigen Forstleute und Waldbesitzer – bevorzugt mit dem Schutz von Greifen und Rabenvögeln oder auch unzureichender Raubwilddezimierung in Zusammenhang gebracht; beziehungsweise Tollwuteinbrüche in die Fuchspopulationen werden dann ebenso gern als Ursache für lokale Anstiege in der Beobachtungshäufigkeit von Auerwild bemüht. Für brauchbare (begründete) Schlußfolgerungen ist allerdings die Populationserhebung beim Auerwild wie auch für dessen Raub- und Gelegefeinde viel zu wenig umfassend und systematisiert. Vor allem aber wird selten geprüft, ob/wieweit forstliche Änderungen (wie weitere Erschließungen, Windwurf und Schneebruch, Umstellung auf naturnähere Wirtschaftsweisen oder auch großflächigere Kahlschläge) eine Rolle gespielt haben mögen; auch hier fehlen aber in der Regel systematische Begleiterhebungen. Jedenfalls weisen Österreichs Wälder hohe Läuterungs- und Durchforstungsrückstände auf, womit sich dessen Sturm- und Schneebruch-Gefährdung deutlich erhöht – gegensinnige Voraussetzungen also für die Eignung als Auerhuhn-Lebensraum.

Worauf es uns mit unseren Fallstudien ankommt, ist zunächst zweierlei: Die Verschiedenartigkeit – und damit Anpassungsfähigkeit oder eben auch Stenökie – in den Habitatnutzungsstrategien unter unseren Lebensraumbedingungen besser zu erfassen und den Forstmann als wirksamsten Habitatgestalter sich dieser Rolle mehr bewußt werden zu lassen als bisher. Also verbesserte diagnostische Ansätze als Voraussetzung für ein möglichst verbessertes Biotop-Management via Forstwirtschaft.

Zusammenfassung

Rein gesetzlich verfügter Artenschutz oder auch gut gemeinte Versuche wie Einbürgerung, „Blutauffrischung", Raubfeindebekämpfung u. dgl. nutzen – was in der Praxis leider immer noch zu wenig bekannt ist – wenig, wenn nicht auch der jeweilige Lebensraum stimmt bzw. wieder „stimmig gemacht" wird: Biotoppflege oder Biotop-Management als Devise! Letzteres muß sich wiederum stark an der jeweils üblichen/möglichen/geplanten Landnutzung orientieren, d.h. an den jeweiligen Eigentümer-Interessen und Erschließungsgegebenheiten und wird dadurch hochgradig zu einer Frage einer entsprechenden Menschenbehandlung („Wie sag' ich's meinem Kinde!?" – „habitat management = people management"). Und das führt dann zu der Frage, welche Tierarten jeweils besonders lobbyfähig sind, aber auch, welche Biotopsstruktur-Parameter am aussagekräftigsten, für den anzusprechenden Personenkreis verständlich genug und in ein „ökotechnisches Handeln" auch umsetzbar sind. Das wird für Birkhuhn und Auerhuhn – als „strategische Schlüsselarten" in ihren jeweiligen alpinen Lebensräumen – näher erläutert.

Literatur

ASCHENBRENNER, H. (1982): Keeping and rearing of grouse in enclosures. 2nd Grouse Symp. Edinburgh, 212-217.

ASCHENBRENNER, H. (1985): Rauhfußhühner. Lebensweise, Zucht, Krankheiten, Ausbürgerung. Hannover, 153 pp.

BENINDE, J. (1940): Die Fremdbluteinkreuzung (sog. Blutauffrischung) beim deutschen Rotwild. Z. Jagdkde., So.heft, 112 pp.

DIETZEN, W. (1982): Naturschutzgebiet Lange Rhön – ein Modellversuch zum Schutz einer bedrohten Birkhuhnpopulation. Mittlg. Wildforsch. (München) 25, 1-4.

EIBERLE, K. (1981): Waldbauliche Möglichkeiten der Pflege von Auerhuhnbiotopen. Actes Coll. Int. Grand Tetras, Colmar, 267-281.

FIECHTER, A. (1984): Problematik der Auswilderung von gezüchteten Junghasen zum Aufbessern des Hasenbesatzes. Tag. ber. Symp. Wildtier und Bioindikation, Wien, 253-266.

FORSTNER, M. (1984): Über Rückgangursachen des Auer- und Birkwildes im Waldviertel und Möglichkeiten einer Lebensraum-Gestaltung für diese Arten. Dipl.Arb. Univ. Bodenkultur Wien, 129 pp.

FORSTNER, M. (1985): Bewirtschaftungsvorschläge für das Naturschutzgebiet Meloner Au. Teil I - III. Inst. Wildbiol. Jagdw. Univ. Bodenkultur Wien, Typoscript, 25 pp. (unveröffentlicht).

FORSTNER, M. (1987): Die Birkwildvorkommen des Wald- und Mühlviertels. Rückgangsursachen und Möglichkeiten der Biotopverbesserung. Österr. Weidwerk 5, 23-24.

GEORGII, B., W. SCHRÖDER & R. L. SCHREIBER (1984): Schilanglauf und Wildtiere. Pro Natur Umweltpraxis, Alpersbach, 48 pp.

GOSSOW, H. (1976): Wildökologie. BLV München, 213 pp.

GOSSOW, H. (1981): Gegenwärtige Forschungen für die Forsten von morgen: Wald-Waldtier-Wechselbeziehungen in Mitteleuropa. IUFRO World Congr., Kyoto, 47 pp. (Kurzfassung in: Allg. Forstzschr. (München) 35, 1982).

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

GOSSOW, H., K. PSEINER & F. REIMOSER (1983): Forest use techniques and capercaillie habitat in Eastern Austria. Proc. XVIth Intern. Congr. Game Biol., Hohe Tatra (im Druck).

GOSSOW, H., K. PSEINER, H. G. JESCHKE & B. POKORNY (1984): On the suitability of some forestry parameters in capercaillie habitat evaluation in the Eastern Alps – a progress report. Proc. 3rd Intern. Grouse Symp. WPA, York, 363-374.

HJORTH, J. (1984a): The distribution of capercaillie males on leks in relation to the forest structure of the recruiting area. Proc. 3rd Intern. Grouse Symp., York, 217-233.

HJORTH, J. (1984b): Behaviour as clues in understanding animals demands – the use of ethology in wildlife preservation studies. Proc. 3rd Intern. Grouse Symp., Edingburgh, 524-544.

KAPLAN, M. (1985): Gutachten zur Birk- und Auerwildsituation im Bereich der Meloner Au. Inst. Wildbiol. Jagdw. Univ. Bodenkultur Wien. Typoscript, 153 pp. (unveröffentlicht).

MAYR, E. (1967): Artbegriff und Evolution. Hamburg, 617 pp.

MEILE, P. (1980): Zur Platzkonkurrenz von Balzplätzen und Wintersportanlagen. Beih. Veröff. Naturschutz und Landschaftspl. Bad.-Württ. 16, 51-58.

MEILE, P. (1982a): Skiing facilities in alpine habitats of black grouse and capercaillie. 2nd Int. Grouse Symp., Edinburg, 87-92.

MEILE, P. (1982b): Wintersportanlagen in alpinen Lebensräumen des Birkhuhns. Alpin-Biol. Studien XVII, Univ. Innsbruck, 101 pp.

MÜLLER, F. (1978): Rauhfußhühner als Biotop-Indikatoren. Wildbiol. Inform. II., Stuttgart, 57-68.

NIETHAMMER, G. (1963): Die Einbürgerung von Säugetieren und Vögeln in Europa. Hamburg, 319 pp.

POKORNY, B. (1982): Strukturaufnahmen an noch auerhuhnfähigen Waldbeständen in den Karawanken und Ableitung auerhuhnfreundlicher Bewirtschaftungsmaßnahmen. Dipl. Arb. Univ. Bodenkultur Wien, 90 pp.

PSEINER, K. (1983): Zur Ökologie des Auerwildes in Kärnten. Diss. Univ. Wien. 126 pp.

PSEINER, K.(1983): Zur Winterökologie und der Wahl der Balzplätze beim Auerwild in Kärnten. Proc. XVIth Intern. Congr. Game Biol., Hohe Tatra (im Druck).

PSEINER, K. & H. GOSSOW (1981): Das Auerwild als Nutznießer und Leidtragender forstlicher Nutzung und Erschließung. Allg. Forstz. (Wien) 92, 418-419.

RODENWALD, U. (1974): Auerwild-Biotop, eine waldbauliche Frage? Dargestellt am Beispiel des Villinger Stadtwaldes. Auerwild-Symp. Univ. München, Allg. Forstzschr. (München) 29, 830.

SCHERZINGER, W. (1974): Interpretation einer Bestandesaufnahme an Auerhühnern im Nationalpark Bayerischer Wald. Auerwild-Symp. Univ. München, Allg. Forstzschr. (München) 29, 828-829.

SCHERZINGER, W. (1976): Rauhfußhühner. Schriften Nationalpark Bayer. Wald 2, München, 71 pp.

SCHILLOCK, P.-C. (1984): Lebensraumveränderungen und Auerwildbestand im Villinger Stadtwald. Dipl.Arb. Univ. Freiburg i. Br., 136 pp.

SCHRÖDER, W. (1974): Über den Einfluß der Forstwirtschaft auf das Auerhuhn in den Bayerischen Alpen. Auerwild-Symp. Univ. München, Allg. Forstschr. (München) 29, 825-828.

SCHRÖDER, W. & R. FELDNER (1982): Spielend lernen – wo lebt der Auerhahn? Mittlg. Wildforsch. (München) 21, 1-2.

SCHRÖDER, W., W. DIETZEN & W. GLÄNZER (1984): Das Birkhuhn in Bayern. München, 79 pp.

SCHRÖDER, W., K. ZEIMENTZ & R. FELDNER (1984): Das Auerhuhn in Bayern. München, 103 pp.

SODEIKAT, G. (1984): Zur Habitatwahl und Biotopnutzung von ausgewilderten Birkhühnern in einem niedersächsichen Moor – eine radiotelemetrische Studie. Tagungsber. Symp. Wildtier und Bioindikation, Wien, 305-316.

STAHEL, J. (1983): Tourismus – Wald und Wild: Die Pulverschneefahrer und was sie heraufbeschwören. Forstarchiv 54, 207-213.

TÜXEN, R. (1970): Anwendung des Feuers im Naturschutz? Ber. Naturhistor. Ges. Hannover 114, 99-104.

Anschrift des Verfassers:

Univ.Prof. Dr. Hartmut Gossow
Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft
Universität für Bodenkultur Wien
Colloredogasse 12
A-1180 Wien

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Vogelschutz in Österreich - Mitteilungen von Birdlife Österreich

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: 002

Autor(en)/Author(s): Gossow Hartmut

Artikel/Article: Auer- und Birkhuhn als "strategische Schlüsselarten" für einen Artenschutz via Biotopmanagement: Anmerkungen zu einem Forschungsprogramm 57-62