Vogelgemeinschaften an der oberen Waldgrenze

unter dem Einfluss traditioneller und moderner Landnutzung im Nockgebiet (Kärnten, Steiermark)

Von Helwig BRUNNER

Schlagworte:

Vogelgemeinschaften, Waldgrenze, Landnutzung, Tourismus, Nationalpark.

Zusammenfassung:

Die vorliegende Untersuchung behandelt die Frage, wie sich traditionelle und moderne Formen der Landnutzung im Nockgebiet auf Brutvogelgemeinschaften an der oberen Waldgrenze auswirken. Verglichen werden der naturbelassene, nahezu nutzungsfreie Zustand, die traditionelle bäuerliche Wald- und Almwirtschaft und der moderne Intensivtourismus.

In Österreich gefährdete und nach Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG) besonders geschützte Arten sind auf ungenutzte und durch traditionelle Nutzung geprägte Lebensräume konzentriert. Traditionelle Nutzungsformen können lokal zur Förderung oder Zurückdrängung von Vogelarten und ökologischen Gilden führen, gefährden die autochthone Vogelwelt aber nicht. Intensivtourismus zieht hingegen tief greifende Veränderungen der Vogelgemeinschaften hinsichtlich Leitartenvorkommen, Gemeinschaftsstruktur und Ausprägung ökologischer Gilden nach sich, die deutlich machen, wie massiv in die Strukturmerkmale und Ressourcenangebote des Ökotons obere Waldgrenze eingegriffen wird. Nach den Werthaltungen des Naturschutzes sollte daher jede planmäßige oder schleichende Ausweitung intensivtouristischer Nutzungsformen im Waldgrenzbereich vermieden werden.

EINLEITUNG

Die Nockberge, eine vorwiegend silikatische Gebirgsregion Kärntens und der Steiermark, haben weithin den Charakter einer bäuerlichen Kulturlandschaft. Begünstigt durch die Namen gebenden sanften Geländeformen („Nocken“) haben traditionelle Nutzungen die Lebensräume seit Jahrhunderten geprägt (FRANZ et al. 1992). Dies gilt nicht nur für die Talböden, wo der Wald dörflichen Siedlungen und offenem Grünland gewichen ist. Auch die Fichten- und Lärchen-Zirben-Wälder der Hochlagen wurden durch forst- und weidewirtschaftliche Einflüsse nachhaltig verändert, aufgelichtet und mancherorts gerodet. Die obere Waldgrenze, die ehemals bis auf 2.200 m Seehöhe angestiegen war, wurde auf etwa 1.900 m, lokal auch deutlich tiefer, herabgedrückt. Die höchstgelegenen, von der Zirbe dominierten Waldbestände wurden parkähnlich aufgelichtet oder inselartig fragmentiert, Zwergstrauchgesellschaften sind hier infolge der Beweidung großflächig durch Bürstlings-Weiderasen ersetzt worden. Lediglich an unzugänglichen Steilhängen und in ent-

Keywords:

bird communities, timber line, land use, tourism, National Park.

Summary

This study addresses the question of how traditional and modern land utilization affects the avifauna of the timber line ecotone in the Nockberge National Park and adjacent areas. Breeding bird communities were compared for the almost unutilized state and for areas used for traditional pasture and forestry and for contemporary mass tourism.

Species mentioned in the Austrian Red List and in Annex I of the "EEC Council Directive 79/409/EEC on the Conservation of Wild Birds" were found to be concentrated in the natural and traditionally managed habitats. Traditional land utilization can locally support or suppress bird species and ecological guilds but does not produce an overall threat to the autochthonous avifauna. Intensive mass tourism, however, leads to fundamental changes in the bird communities with regard to the presence of indicator species, community patterns and guild spectrums, making clear its deep impact on structural features and resources of the timber line ecotone. From the conservationist's point of view, any systematic or creeping expansion of intensive tourism at the timber line should therefore be avoided.

legenen alpinen Hochlagen blieben die anthropogenen Einflüsse gering.

Die traditionelle Kulturlandschaft der Nockberge mit ihren Naturlandschaftsenklaven beherbergt eine artenreiche Fauna, die sich seitens der Vögel unter anderem durch Brutvorkommen von 13 Arten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten) auszeichnet (DVORAK et al. 1993, HAFNER 1994, KARNER 1995). Das Kärntner Nockgebiet wurde deshalb als Important Bird Area (vgl. DVORAK & KARNER 1995) ausgewiesen. Eine Nennung von Teilflächen als Natura 2000-Gebiet erfolgte allerdings bislang sowohl auf Kärntner als auch auf steirischer Seite allein nach der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG (GUTLEB et al. 2000, AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG 2000). Schon zwei Jahrzehnte zuvor waren groß angelegte Erschließungsvorhaben durch den Widerstand der Naturschutzorganisationen und in der Folge durch ein klares Votum für einen Gebietsschutz bei einer Volksbefragung im Jahr 1980 verhindert worden. 1984 war eine Unterschutzstellung erreicht und 1987 der Nationalpark Nockberge auf einer Fläche von 187 km² in seiner heutigen Form ins Leben gerufen worden (GRANER 1996).

Vor allem außerhalb des als Nationalpark geschützten Teiles der Nockberge ist heute gebietsweise als Auswirkung intensivtouristischer Nutzung eine neuerliche Überformung der bislang durch traditionelle Bewirtschaftung geprägten Lebensräume festzustellen. Die Errichtung von Liftanlagen, Wintersportzentren und Feriensiedlungen hat in manchen Gebietsteilen zu infrastruktureller Erschließung bis an und über die Waldgrenze geführt. Eine stark befahrene Bergstraße quert die Nockberge und bringt auch im Nationalpark zahlreiche Ausflügler und Bergwanderer bis in die höchstgelegenen Regionen. Gleichzeitig werden mancherorts traditionelle Bewirtschaftungsformen eingeschränkt oder aufgegeben. Die in ihren Ursachen und Zusammenhängen vielschichtige, überregional bestehende Gefährdung des Natur- und Kulturerbes der Alpen (BÄTZING 1991), und hier speziell die der subalpinen Wälder und Übergangsgesellschaften zur Alpinstufe (BÖHMER et al. 1989), muss also auch im Nockgebiet als zumindest potenziell gegeben gelten, wenn auch die neueste naturschutzfachliche Einschätzung der regionalen Gefährdungssituation für Gebirgslebensräume insgesamt deutlich günstiger ausfällt als für viele tiefer gelegene Biotoptypen (PETUTSCHNIG 1998).

Für die Vogelwelt bleiben solche Entwicklungen nicht ohne Folgen. Gegenüber früheren Jahrzehnten (z. B. SCHÖNBECK 1958) sind im Zuge der geschilderten Entwicklungen weit reichende Veränderungen lebensraumtypischer Artenspektren und Gemeinschaftsmuster sowie

höhenzonaler Verbreitungsbilder der Vogelwelt zu erwarten und für etliche störungsempfindliche oder stenöke Vogelarten sowie für die gebietstypischen Avizönosen sind neue Gefährdungsursachen zu erkennen (vgl. auch KARNER 1995). Diese Tendenzen sind erst für eine ornithologische Besonderheit des Gebietes, das Steinhuhn (*Alectoris graeca*), näher diskutiert worden (HAFNER 1994). Darstellungen aus avizönotischer Sicht fehlen bisher.

Vor diesem Hintergrund beschäftigt sich die vorliegende Untersuchung exemplarisch mit der Frage des Einflusses unterschiedlicher Landnutzungsformen auf die Vogelwelt an der oberen Waldgrenze in den Nockbergen. Gerade hier haben traditionelle und moderne Nutzungsformen zu besonders markanten Veränderungen der Lebensraumstrukturen und Ressourcen gegenüber dem Naturzustand geführt; für verschiedene Formen und Grade der anthropogenen Beeinflussung können daher leicht entsprechende Referenzflächen ausgewiesen werden. Über den Einsatz der Vögel als Indikatorgruppe (vgl. STEIOF 1983, RIECKEN 1992, FLADE 1995) wird versucht, zu einer umfassenderen, über den ornithologischen Aspekt hinausgehenden Bewertung der Nutzungsformen nach gängigen naturschutzfachlichen Kriterien (z. B. USHER & ERZ 1994) zu gelangen.

UNTERSUCHUNGSFLÄCHEN

Die vier Untersuchungsflächen befinden sich im östlichen und nordöstlichen Randgebiet des Nationalparks und repräsentieren gebietstypische, traditionelle und moderne Nutzungsformen in charakteristischer Ausprägung (Tab. 1). Einer mit steigender anthropogener Beeinflussung zunehmenden Fragmentierung und wachsenden Anzahl unterscheidbarer Biotoptypen und Strukturen steht eine verringerte Ausprägung und Flächenkontinuität natürlicher und naturnaher Komponenten gegenüber (Tab. 2).

Flächenname	Hochalmköpfl	Werchzirbenalm	Moschelitzenalm	Falkertsee
Kurzbezeichnung	HO	WE	MO	FA
Bundesland	Steiermark	Steiermark	Kärnten	Kärnten
Koordinaten	46° 57' N/ 13° 50' E	46° 57' N/ 13° 50-51' E	46° 50' N/ 13°50' E	46°51' N/ 13°50' E
Exposition	E - NE	S - E	S - E	S - E
Seehöhe (Transekt)	2.000 - 2.060 m	1.920 - 2.010 m	1.720-1.880 m	1.800 - 1.840 m
domin. Baumarten	Zirbe, Lärche	Zirbe	Lärche, Fichte	Zirbe, Lärche
Kurzcharakterisierung	nahezu unbeeinflusste Waldgrenze in Steilhangelage.	Parkwald mit Latsche (= „Werch“), ehemals wald- und almwirtschaftlich genutzt.	gepflegte bergbäuerliche Kulturlandschaft mit Almweide, Bergmahd und Waldwirtschaft; sanfter Tourismus (Wanderweg).	durch touristische Intensivnutzung stark überformte bergbäuerliche Kulturlandschaft.

Tab. 1: Lagebeschreibung und Kurzcharakterisierung der Untersuchungsflächen. (Situation and characteristic features of the study areas.)

Biotypen, Strukturelemente	HO	WE	MO	FA	
Hochwald, (derzeit) unbewirtschaftet	+	+	-	-	
Kampfwald	++	+	+	+	natürliche und naturnahe Komponenten
Gebüsch (Latsche, Grünerle, Weide)	++	++	+	++	
Zwergstrauchheide	++	+	++	++	(anthropogen beeinflusst)
subalpine Naturwiese	++	-	-	-	
Bergbach	-	+	+	++	
Hochwald, durchforstet/ beweidet	-	-	++	+	
aufgelichteter Parkwald	-	++	-	+	
freigestellte Waldinseln	-	+	+	+	
Mähwiese	-	-	++	+	durch traditionelle bäuerliche Nutzung
Almweide	-	-	++	++	
Weidebrache, z. T. verheidend	-	++	++	++	eingebraachte Komponenten
Lägerflur	-	-	++	++	
Forstweg, Almweg	-	+	++	++	
Almhütte	-	-	++	++	
Wanderweg, Spazierweg	-	+	+	++	
KFZ-Verkehrsfläche für Besucher	-	-	-	++	durch moderne touristische Nutzung
Aufschüttung, Böschung (ruderalisiert)	-	-	-	++	
Gasthaus, Ferienhaus	-	-	-	++	eingebraachte Komponenten
Spiel- und Erlebnisfläche	-	-	-	++	
Vogelfutterhäuschen	-	-	-	+	

Tab. 2:

Ausprägung natürlicher und anthropogener Strukturkomponenten des subalpinen Lebensraummosaiks in den vier Untersuchungsflächen (Abkürzungen siehe Tab. 1). ++ stark ausgeprägt, + mäßig bis gering ausgeprägt, - fehlend.

(Natural and anthropogenic components in the subalpine habitat mosaic of the four study areas (for abbreviations see Tab. 1). ++ well developed, + moderately or scarcely developed, - absent.)

METHODE

Die Untersuchungsflächen wurden in den Jahren 1996 (MO, FA) und 1997 (WE, HO) in der letzten Mai- bis ersten Juni-Dekade begangen. In jeder Fläche wurde an einem Transekt von 1 km Länge der Vogelbestand mittels Linientaxierung erfasst. Nach einer Vorbegehung erfolgten jeweils drei Taxierungsdurchgänge, davon mindestens einer in den frühesten Morgenstunden. Bei dreimaliger Begehung kann im subalpinen Nadelwald von einem hohen Erfassungsgrad ornithologischer Bestandserfassungen ausgegangen werden; MATTES (1977) ermittelte in einer Probestfläche mit drei Kartierungsdurchgängen im Vergleich zu elf Durchgängen bereits 82 von 85 Revieren (96 %) und sämtliche Artvorkommen.

Da die Linientaxierungen ohne Zählstreifendifferenzierung erfolgten, ist mit einer relativen Übergewichtung der weithin auffälligen, auch auf große Distanzen erfassbaren Arten zu rechnen (vgl. LANDMANN et al. 1990, BIBBY et al. 1995). Erfassungsdefizite sind bei einigen Arten mit jahreszeitlich frühem Schwerpunkt der Ruf- oder Gesangsaktivität möglich; unberücksichtigt blieben nachtaktive Arten. Beim Fichtenkreuzschnabel (*Loxia curvirostra*) wurden offensichtlich nicht dem Brutbestand zuzurechnende, vagabundierende Schwärme aus den Abundanz- und Dominanzberechnungen ausgeschieden. Für Großflächensiedler (Greifvögel Falconiformes, Kolkrahe *Corvus corax*) wurden keine relativen Abundanzen, sondern nur ihr Vorkommen am Transekt ermittelt; sie bleiben daher bei quantifizierenden Auswertungen unberücksichtigt.

Arten werden als Brutvögel eingestuft, wenn ihre Brut direkt nachgewiesen wurde, revieranzeigendes Verhalten

vorlag oder sie bei mindestens zwei Begehungen im bruttauglichen Lebensraum registriert wurden. Als fragliche Brutvögel wurden Arten mit Einfachregistrierung im bruttauglichen Lebensraum eingestuft. Als Gäste gelten festgestellte Arten, deren Brüten im Transektbereich nicht zu erwarten ist. Neben akustischen und optischen Registrierungen wurden auch Gestüber (Alpenschneehuhn *Lagopus mutus*, Birkhuhn *Tetrao tetrix*) und frische Ringelspuren (Dreizehenspecht *Picoides tridactylus*) berücksichtigt.

ERGEBNISSE

Artenbestand

Tab. 3 gibt einen Überblick über die nachgewiesenen 45 Vogelarten, deren Vorkommen, Brutstatus und Dominanzrang in den Untersuchungsflächen sowie ihren Gefährdungs- und Schutzstatus (Datenbasis: n = 526 Individuen).

Biotopeigene Arten der Roten Listen (BAUER 1994, SACKL & SAMWALD 1997, RASS et al. 1999) und des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie konzentrieren sich in der unbewirtschafteten und den beiden traditionell bewirtschafteten Flächen; gefährdete Nonpasseriformes mit großem Flächenbedarf und nach Anhang I besonders geschützte Arten treten nur hier auf. Der Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) dürfte die intensivtouristisch geprägte Fläche (FA) erst in jüngster Zeit als Kulturfolger aus der Montanstufe aufsteigend besiedelt haben; noch SCHÖNBECK (1958) berichtet aus dem steirischen Teil der Nockberge, dass die Art in den höheren Lagen fehle.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLÖ	RLS	RLK	EU	HO	WE	MO	FA
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	4	4	G	+	.	.	N	.
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	4	4	G	.	.	.	N	.
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	.	.	.	.	N	.	N	N
Steinadler	<i>Aquila chrysaetos</i>	4	4	G	+	N	N	.	.
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	.	.	.	.	.	.	.	N
Alpenschneehuhn	<i>Lagopus mutus</i>	.	6	G	+	N	.	.	.
Birkhuhn	<i>Tetrao tetrix</i>	3	3	G/?	+	B	B	.	.
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	.	.	.	.	B	B	B	B
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	.	.	.	+	.	.	(B)	.
Buntspecht	<i>Picoides major</i>	.	.	.	.	.	B	B	.
Dreizehenspecht	<i>Picoides tridactylus</i>	.	.	.	+	.	(B)	.	.
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	.	4	G/?	.	.	.	.	B
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	.	.	.	.	.	B	B	B
Wasserpieper	<i>Anthus spinoletta</i>	.	.	.	.	B	.	B	B
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	.	.	.	.	.	.	.	(B)
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	B
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	.	.	.	.	B	.	.	B
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	.	.	.	.	B	B	B	B
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	.	.	.	.	.	.	B	.
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	.	.	.	.	.	.	(B)	B
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	3	3	V	.	.	.	.	B
Ringdrossel	<i>Turdus torquatus</i>	.	.	.	.	.	.	B	B
Amsel	<i>Turdus merula</i>	.	.	.	.	.	.	.	B
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	.	.	.	.	.	.	B	B
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	.	.	.	.	B	B	B	.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLÖ	RLS	RLK	EU	HO	WE	MO	FA
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	.	.	.	.	<u>B</u>	<u>B</u>	B	B
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	.	.	.	.	.	.	.	B
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	.	.	.	.	B	B	B	B
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	.	.	.	.	.	.	B	B
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	.	.	.	.	.	.	B	(B)
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	.	.	.	.	.	.	.	B
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	.	.	.	.	<u>B</u>	<u>B</u>	B	(B)
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	.	.	.	.	B	<u>B</u>	<u>B</u>	.
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	.	.	.	.	.	.	.	B
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	.	.	.	.	B	B	.	(B)
Tannenhäher	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	.	.	.	.	<u>B</u>	<u>B</u>	<u>B</u>	(B)
Alpendohle	<i>Pyrhacorax graculus</i>	.	.	.	.	.	.	.	G
Aaskrähne	<i>Corvus corone</i>	.	.	.	.	.	.	.	B
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	.	.	.	.	.	.	G	.
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	.	.	.	.	<u>B</u>	<u>B</u>	<u>B</u>	<u>B</u>
Grünling	<i>Carduelis chloris</i>	.	.	.	.	.	.	.	<u>B</u>
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	.	.	.	.	B	.	.	.
Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>	.	.	.	.	<u>B</u>	<u>B</u>	<u>B</u>	<u>B</u>
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	.	.	.	.	<u>B</u>	B	<u>B</u>	.
Gimpel	<i>Pyrhula pyrhhula</i>	.	.	.	.	(B)	.	(B)	(B)

Tab. 3:

Liste der nachgewiesenen Vogelarten (Nomenklatur und Reihung nach BAUER & BERG 1989). B = dominanter Brutvogel (> 5 % Individuendominanz), B = Brutvogel niedrigerer Dominanzklasse, (B) = möglicher Brutvogel, N = Nahrungsgast bzw. Großflächensiedler. RLÖ = Rote Liste Österreich, RLS = Rote Liste Steiermark, RLK = Rote Liste Kärnten mit den Gefährdungskategorien: 3 = gefährdet, 4 = potenziell gefährdet, 6 = nicht genügend bekannt, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnstufe, ? = dringender Forschungsbedarf. EU = Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie. (List of bird species recorded. B = dominant breeding bird (> 5 % dominance), B = breeding bird of lower dominance rank, (B) = possible breeder, N = feeding visitor or bird with large territory. RLÖ, RLS, RLK = Red Lists of endangered bird species in Austria, Styria, Carinthia. EU = Annex I of the EEC Council Directive on the conservation of wild birds.)

Leitarten

Eine Analyse der Artenbestände aus Tab. 3 hinsichtlich des Vorkommens und der Dominanzränge von Leitarten (sensu DO-G 1995, WASSMANN 1999) für verschiedene Biotoptypen des Waldgrenz-Ökotoz zeigt als auffallendstes Ergebnis in der intensivtouristisch genutzten Fläche (FA) das massive Eindringen von Arten der dörflich-ruralen Kulturlandschaft, deren regionale Vertikalverbreitung noch um die Mitte des 20. Jahrhunderts weitestgehend auf die Montanstufe beschränkt gewesen sein dürfte (SCHÖNBECK 1958). Gleichzeitig kommt es zu einer Ausdünnung der Leitartenbestände von Hochwald, Kampfwald und Krummholz. Leitarten des Hochwaldes sind an der anthropogen weit herabgedrückten Waldgrenze (MO) am stärksten vertreten, wo geschlossene Hochwaldbestände noch im unmittelbaren Waldgrenzbereich reichlich entwickelt sind; an der orographisch (HO) oder anthropogen bedingt (WE, FA) hochwaldarmen Waldgrenze treten diese Arten zurück. Hinsichtlich der Leitarten für (sub)alpine Rasen und Schuttfuren sowie für den Bergbach sind Abweichungen zwischen den Untersuchungsflächen nicht allein auf Nutzungsunterschiede, sondern auch auf die jeweiligen naturräumlichen Rahmenbedingungen zurückzuführen.

Diversität

Aus den der Tab. 3 zu Grunde liegenden Rohdaten errechnen sich für die Brutvogelmischgemeinschaften der Flächen HO/ WE/ MO/ FA Diversitätswerte (SHANNON-Index) von 2,60/ 2,60/ 2,79/ 3,12. Damit ist die Diversität in der intensivtouristisch genutzten Fläche FA gegenüber den drei anderen Flächen signifikant erhöht ($p < 5\%$; t-Test). Die Evenness schwankt zwischen den vier Gemein-

schaften nur geringfügig mit Werten von 0,90 bis 0,94; daher ist die Diversitätserhöhung allein eine Folge der erhöhten Artenzahl, die ihrerseits vor allem aus dem oben erläuterten Eindringen biotopfremder, euryöker und kulturfolgender Arten resultiert. Eine Zunahme von Artenzahl und Diversität deutet sich bereits in der verhältnismäßig intensiv traditionell bewirtschafteten Fläche MO an, ohne dort allerdings zu vergleichbar tief greifenden Veränderungen der Gemeinschaftsstruktur zu führen. Grund für die Zunahme von Artenzahlen und Diversitätswerten mit steigender Nutzungsintensität ist die Vermehrung von Teillebensräumen und Strukturelementen, die aus Tab. 2 ersichtlich ist.

Ökologische Gilden

Die Einteilung der Vogelbestände nach Gilden (Tab. 4), also Artengruppen, welche dieselbe Klasse von Umweltressourcen in ähnlicher Weise nützen (ROOT 1967), erfolgt nach der vorherrschenden Nahrungsquelle bzw. Art des Nahrungserwerbs und nach den überwiegend als Nistplatz genutzten Strukturen (Anwendung in Gebirgslebensräumen z. B. WARTMANN & FURRER 1978; HOCHRATHNER 1994; BRUNNER 1998).

An der unbewirtschafteten Waldgrenze (HO) herrschen die Baumfreibrüter und Strauchbrüter vor. Baumhöhlenbrüter, die man angesichts der fehlenden forstlichen Nutzung verstärkt erwarten würde, treten zurück, da wegen der seehöhenbedingten Kampfwaldsituation starkwüchsige Bäume mit Höhlenangebot kaum vorhanden sind. Aus demselben Grund ist auch die Nahrungsgilde der Stammabsucher eher spärlich vertreten.

Im Gegensatz dazu bilden im alten, außer Nutzung gestellten Zirben-Parkwald (WE) Baumhöhlenbrüter die vorherrschende Nistgilde; die Weidenmeise (*Parus montanus*), die ihre Höhlen meist selbst in morsches Holz zimmert, ist hier sogar die häufigste Vogelart und erreicht als Eudominante 15 % Individuendominanz. Auch die Stammabsucher sind hier stärker vertreten als in den anderen Flächen. Im traditionell gepflegten Hochwald (MO) und in der touristisch genutzten Fläche (FA) treten Höhlenbrüter und Stammabsucher deutlich zurück.

In den Flächen HO und WE mit gut entwickelten Latschengebüschen spielt die Gilde der Strauchbrüter eine wichtige Rolle. Stark verringert ist der Anteil dieser Nistgilde in der traditionell gepflegten Fläche (MO), wo Gebüschformationen entweder durch die Nutzung stark zurückgedrängt wurden oder hier, an ehemals durchwegs mit Hochwald bestockten Standorten, gar nie stark ausgeprägt waren. Auch in Fläche FA mit durchaus gut ausgebildeten Gebüschformationen erreichen die Strauchbrüter nur eine niedrige Dominanzsumme, was auf eine geringere Attraktivität der hier vorherrschenden, schütterten Grünerlen- und Weidengebü-

sche im Vergleich zur dichtwüchsigen Latsche zurückzuführen sein dürfte.

In der intensivtouristisch genutzten Fläche (FA) kommt es im Zuge des bereits erwähnten Eindringens einiger Kulturfolger und der Ausdünnung der lebensraumtypischen Artenbestände zu einer deutlichen Veränderung der Gildenstruktur. Das Vorhandensein zahlreicher Bauwerke fördert die Nistgilde der Nischenbrüter, die mit mehreren Arten vertreten ist. So erreicht der Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*) den Rang einer dominanten Art, während er in den traditionell bewirtschafteten Flächen nur punktuell an Alm- und Heuhütten (MO) vorkommt und sonst in dieser Höhenstufe allenfalls an lokal vorhandenen natürlichen Sonderstrukturen (Felsen, Blockschutt) zu erwarten wäre. In der Nahrungsgilde der herbivoren Bodenvögel profitieren euryöke, kulturfolgende Arten in FA von der Ruderalisierung und vom Körnerfutter-Angebot durch den Menschen (Futterhäuschen). Auch Ansitzjäger auf Arthropoden treten in FA mit drei kulturfolgenden Arten stark in Erscheinung.

Die Nahrungsgilde der Flugjäger ist zwar in allen vier Flächen vorhanden, jedoch wurden Greifvögel der Roten Listen und des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie ausschließlich in der naturbelassenen und den beiden traditionell bewirtschafteten Flächen festgestellt, während in FA nur euryöke, ungefährdete Greifvogelarten auftraten.

Tab. 4:
 Zusammensetzung der Brutvogelgemeinschaften nach Nahrungs- und Nistgilden (angegeben sind deren Dominanzsummen in %);
 Großflächen nutzende Flugjäger ohne Quantifizierung (x = Vorkommen festgestellt).
 (Feeding and nesting guild spectrum of the breeding bird communities (totals of dominance percentages); flight predators with large territories not calculated (x = present).

	HO	WE	MO	FA
Nahrungsgilden				
Ansitzjäger auf Arthropoden	0	0	1	14
carnivore Baumvögel	31	43	30	27
herbivore Baumvögel	41	18	33	16
Stammabsucher	4	13	3	2
carnivore Bodenvögel	22	25	33	33
herbivore Bodenvögel	2	3	0	9
Flugjäger	x	x	x	x
Nistgilden				
Baumfreibrüter	49	30	60	45
Baumhöhlenbrüter	18	35	12	9
Nischenbrüter	0	0	1	16
Strauchbrüter	22	23	8	6
Bodenbrüter	10	10	15	22
Brutparasit	2	3	3	2

DISKUSSION

Die Ergebnisse zeigen, dass die untersuchten Vogelgemeinschaften durch bewirtschaftungsbedingte Einflüsse auf Struktur- und Ressourcenangebote in ihrer qualitativen und quantitativen Zusammensetzung verändert werden. Ausmaß und naturschutzfachliche Bewertung dieser Veränderungen sind von der Bewirtschaftungsform abhängig.

Schon die traditionelle Waldbewirtschaftung, Weidewirtschaft und Bergmahd zeigt Auswirkungen in Gestalt

einer lokalen Förderung oder Zurückdrängung von Arten und Gilden. Großflächig ermöglicht die Gesamtheit der traditionellen Bewirtschaftungsformen mit ihren unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen und zeitlich wie örtlich stark wechselnden Intensitätsgraden aber der gebietstypischen Vogelwelt den Fortbestand im Gebiet und verursacht regional weder Einbußen wertbestimmender Artvorkommen noch eine Überfremdung durch Eindringen kulturfolgender Arten. Nach den Kriterien des Vorkommens gefährdeter und EU-geschützter Arten sowie der Natürlichkeit der Zusammensetzung und Struktur der Vogelgemeinschaften bestehen zwischen der unbewirtschafteten Fläche (HO) und den traditionell genutzten Flächen (WE, MO) somit nur geringe Wertunterschiede. Der schonende und nachhaltige Charakter der traditionellen Nutzungsformen ist nicht zuletzt auch darin begründet, dass in aller Regel auch ungenutzte Bereiche, etwa in Steilhanglage oder in Taleinschnitten, als Refugiallebensräume erhalten geblieben sind. Solche naturnahen Enklaven sind für die Biodiversität des bewirtschafteten Umlandes von Bedeutung, wie sich auch umgekehrt in den genutzten Bereichen die Bedingungen der Nahrungssuche für viele Arten verbessern können, sodass in Gesamtheit attraktive Biotopkomplexe entstanden sind. Eine Fortführung traditioneller Nutzungsformen zur Erhaltung des Landschaftscharakters, wie sie auch den Festlegungen der Nationalparkverordnung der Kärntner Landesregierung (LGBI. 79/1986 i. d. F. LGBI. 4/1989) entspricht, widerspricht somit aus ornithologischer Sicht den Naturschutzinteressen nicht, sofern auf ein ausgewogenes Nebeneinander verschiedener Bewirtschaftungsschwerpunkte bei gleichzeitiger Bewahrung der bestehenden Naturlandschaftsenklaven geachtet wird. Für einzelne Arten wie das Steinhuhn (*Alectoris graeca*), das allerdings im Zuge der vorliegenden Untersuchung nicht registriert wurde, kann die Fortführung traditioneller Nutzungen sogar von großer Wichtigkeit sein (HAFNER 1994).

Wesentlich ungünstiger fällt die Bewertung der intensivtouristischen Erschließung und Nutzung einer einst traditionell bewirtschafteten Fläche (FA) aus. Gast- und Ferienhäuser sowie verschiedene infrastrukturelle Einrichtungen bringen völlig neue Strukturkomponenten in den Lebensraum ein. Gleichzeitig ist eine fortschreitende Fragmentierung, Überformung oder Verdrängung der vorhandenen Biotoptypen festzustellen. Hinzu kommt der starke Störungsdruck durch Menschen und Kraftfahrzeuge. Mehrere der schwer wiegendsten Gefährdungsursachen für besonders schutzbedürftige, „prioritäre“ Vogelarten der europäischen Bergwaldökosysteme (TUCKER & EVANS 1997) werden somit massiv wirksam und gehen zu Lasten gerade der anspruchsvollsten und überregional gefährdeten Vogelarten (z. B. Birkhuhn, vgl. MARTI & PAULI 1983, BAUER 1988). Im Gegenzug wandern vor allem euryöke,

DANK

Der Arbeit liegt eine durch die Nationalparkverwaltung Nockberge finanzierte Studie zugrunde. Bei den Übersetzungen ins Englische halfen freundlicherweise Mag. Dr. Brigitte Grimm und Dr. Graham Tebb. Für kritische Anmerkungen zum Manuskript danke ich meinen Kollegen Mag. Dr. Werner E. Holzinger, Mag. Dr. Christian Komposch und Mag. Wolfgang Pail.

kulturfolgende Arten aus ruralen und dörflichen Lebensräumen der Montanstufe ein. Somit kommt den erhöhten Werten von Artenzahl und Diversität aus naturschutzfachlicher Sicht keine positiv wertbestimmende Bedeutung zu. Immerhin zeigt aber die unverändert hohe Evenness, dass die Überfremdung des Lebensraumes (noch) keine Degradation der Avizönose im Sinne einer Hyperdominanz einzelner oder weniger Arten nach sich gezogen hat (vgl. BEZZEL 1982).

Künftig sollten im Nockgebiet intensivtouristische Erschließungsmaßnahmen an der Waldgrenze konsequent vermieden werden beziehungsweise dort, wo sie bereits stattgefunden haben, strikt auf räumlich eng umgrenzte Bereiche beschränkt bleiben. Jede planmäßige oder schleichende Ausweitung forciertem touristischer Erschließung und Nutzung sollte unterbunden werden. Ein naturverträglicher „sanfter Tourismus“ in der Nationalparkregion sollte sowohl die bestehenden Merkmale der Lebensräume hinsichtlich struktureller Ausstattung und Flächenkontinuität weitestgehend unangetastet lassen als auch durch geeignete Besucherlenkungsmaßnahmen die Verfügbarkeit von Rückzugsräumen für störungsempfindliche Arten sicherstellen. Bei konsequenter Berücksichtigung dieser Rahmenbedingungen bestehen besonders in jenen Teilflächen des Nockgebietes, die durch den Status eines Nationalparks geschützt sind, durchaus gute Voraussetzungen, eine langfristige Sicherung der gebietstypischen Vogelwelt zu gewährleisten.

Literatur

- AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG (2000): Natura 2000 info-ROM Steiermark: Grundlagen, Gebietskarten, Management, Verzeichnisse auf CD-ROM. – ecology in progress, Rein.
- BÄTZING, W. (1991): Die Alpen: Entstehung und Gefährdung einer europäischen Kulturlandschaft. – Verlag Büchergilde Gutenberg, Frankfurt a. M., Wien.
- BAUER, K. (1988): Bergwelt. - In: SPITZENBERGER, F. (Hrsg.): Artenschutz in Österreich. Grüne Reihe Bundesministerium f. Umwelt, Jugend u. Familie 8:107-113.
- BAUER, K. (1994): Rote Liste der in Österreich gefährdeten Vogelarten (Aves). - In: GEPP, J. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. 5. Aufl. Grüne Reihe Bundesministerium f. Umwelt, Jugend u. Familie 2:57-65.
- BAUER, K. & H.-M. BERG (1989): Artenliste der österreichischen Vogelfauna. - In: BAUER, K. (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Vögel und Säugetiere Österreichs und Verzeichnisse der in Österreich vorkommenden Arten. Österreichische Gesellschaft für Vogelkunde, Wien-Klagenfurt, pp. 11-34.
- BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. – Verlag Ulmer, Stuttgart.
- BIBBY, C. J., N. D. BURGESS & D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie: Bestandserfassung in der Praxis. – Verlag Neumann, Radebeul.

- BÖHMER, K., W. BURESCH, K. FRANK, W. HOLZNER, M. KRIECHBAUM, H. KUTZENBERGER, W. LAZOWSKI, M. PAAR, G. SCHRAMAYR & K. ZUKRIGL (1989): Biototypen in Österreich: Vorarbeiten zu einem Katalog. – Umweltbundesamt, Wien.
- BRUNNER, H. (1998): Ökologisch-faunistische Untersuchungen der Vogelwelt (Aves) in Gebirgslebensräumen der Seckauer Alpen (Niedere Tauern, Österreich). – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 128:229-245.
- DO-G (PROJEKTGRUPPE „ORNITHOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG“ DER DEUTSCHEN ORNITHOLOGEN-GESELLSCHAFT) (1995): Qualitätsstandards für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in raumbedeutsamen Planungen. – Verlag NFN Medien-Service Natur, Minden.
- DVORAK, M. & E. KARNER (1995): Important Bird Areas in Österreich. – Umweltbundesamt Monogr. 71: 1-454.
- DVORAK, M., A. RANNER, & H.-M. BERG (1993): Atlas der Brutvögel Österreichs: Ergebnisse der Brutvogelkartierung 1981-1985 der Österreichischen Gesellschaft für Vogelkunde. – Umweltbundesamt, Wien.
- FLADE, M. (1995): Aufbereitung und Bewertung vogelkundlicher Daten für die Landschaftsplanung unter besonderer Berücksichtigung des Leitartenmodells. – Schr.-R. f. Landschaftspfl. u. Natursch. 43:107-146.
- FRANZ, W. R., H. HARTL & G. H. LEUTE (1992): Botanik. In: Nationalpark Nockberge – Geologie, Botanik, Zoologie. 2. Aufl. Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, Klagenfurt, pp. 29-140.
- GRANER, H. P. (1996): Österreichs Nationalparks: Idee und Realität. – Verlag Brandstätter, Wien.
- GUTLEB, B., K. KRÄINER, W. PETUTSCHNIG & T. ROTTENBURG (2000): EU-Naturschutz: Ein kurzer Überblick über die bisher von Kärnten nominierten Natura 2000-Gebiete. – Kärntner Naturschutzber. 5:2-29.
- HAFNER, F. (1994): Das Steinhuhn in Kärnten. – Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, Klagenfurt.
- HOCHRATHNER, P. (1994): Die Brutvogelfauna im Sengsenengebirge. – Vogelkundl. Nachr. Oberösterreich 2(2):3-46.
- KARNER, E. (1995): Nationalpark Nockberge. In: DVORAK, M. & E. KARNER: Important Bird Areas in Österreich. Umweltbundesamt Monogr. 71:393-397.
- LANDMANN, A., A. GRÜLL, P. SACKL & A. RANNER (1990): Bedeutung und Einsatz von Bestandserfassungen in der Feldornithologie: Ziele, Chancen, Probleme und Stand der Anwendung in Österreich. – Egretta 33(1):11-50.
- MARTI, C. & H.-R. PAULI (1983): Bestand und Altersstruktur der Birkhuhnpopulation im Reservat Aletschwald (Aletschgebiet, VS). – Bull. Murithienne 101:23-38.
- MATTES, H. (1977): Erfahrungen mit der Kartierungsmethode zur Brutvogelbestandsaufnahme in Nadelwäldern. – Vogelwelt 98(1):1-15.
- PETUTSCHNIG, W. (1998): Rote Liste der gefährdeten Biototypen Kärntens. – Carinthia II, 188./108.:201-218.
- RASS, P., J. FELDNER, S. WAGNER & J. ZMÖLNIG (1999): Rote Liste der Vögel Kärntens. In: ROTTENBURG, T., C. WIESER, P. MILDNER & W. E. HOLZINGER (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. Naturschutz in Kärnten 15:105-112.
- RIECKEN, U. (1992): Planungsbezogene Bioindikation durch Tierarten und Tiergruppen: Grundlagen und Anwendung. – Schr.-R. f. Landschaftspfl. u. Natursch. 36:1-187.
- ROOT, R. B. (1967): The niche exploitation pattern of the blue-gray gnatcatcher. – Ecol. Monogr. 37:317-350.

- SACKL P. & O. SAMWALD (1997): Atlas der Brutvögel der Steiermark. – austria medien service, Graz.
- SCHÖNBECK, H. (1958): Zur Vogelwelt von Turrach und Umgebung. – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 88:221-232.
- STEIF, K. (1983): Zur Eignung von Vögeln als Bioindikatoren für die Landschaftsplanung. – Natur u. Landschaft 58(9):340-341.
- TUCKER, G. M. & M. I. EVANS (1997): Habitats for birds in Europe: a conservation strategy for the wider environment. – BirdLife Conservation Series 6:1- 464.
- USHER, M. B. & W. ERZ (1994): Erfassen und Bewerten im Naturschutz: Probleme, Methoden, Beispiele. – Verlag Quelle & Meyer, Heidelberg, Wiesbaden.
- WARTMANN, B. & R. K. FURRER (1978): Zur Struktur der Avifauna eines Alpenales entlang des Höhengradienten, II: Ökologische Gilden. – Orn. Beob. 75:1-9.
- WASSMANN, R. (1999): Ornithologisches Taschenlexikon. – Aula-Verlag, Wiesbaden.

Anschrift des Verfassers:

MMag. Dr. Helwig Brunner
Ökoteam – Institut für Faunistik
und Tierökologie
Bergmannngasse 22
A-8010 Graz, Österreich
E-Mail: oekoteam@sime.com

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: [191_111](#)

Autor(en)/Author(s): Brunner Helwig

Artikel/Article: [Vogelgemeinschaften an der oberen Waldgrenze \(unter dem Einfluss traditioneller und moderner Landnutzung im Nockgebiet \(Kärnten, Steiermark\) 533-544](#)