

Veränderungen der Brutvogel-Fauna durch Errichtung eines Skizentrums am Chelmos (Aronaria-Gebirge) auf dem Peloponnes

Jochen Hölzinger

Changes in the breeding-bird fauna following construction of a ski centre at Chelmos (Aronaria mountains) on Peloponnese (Greece). - Construction of a ski centre on the northern flank of Chelmos mountain in the northern Peloponnese, from the end of the 1990's until 2002, crucially altered this alpine landscape, which had been largely undisturbed and was previously in a nearly natural state (Fig. 1). Heavy bulldozers were used to form broad ski pistes, which required extensive displacement of the ground (Figs. 2-5). Houses, ski lifts and approach roads stable enough for both passenger and heavy-goods vehicles were constructed. These pistes, roads and graded slopes have attracted visitors to the region all year round, as a result of which erosion damage was already clearly evident in 2002, over large parts of the north flank of the Chelmos.

The prolonged change in use of the Chelmos region has had a serious influence on the local flora and fauna. The effects on the breeding birds can serve as an example. In 1989, before the ski centre existed, the territories of the birds breeding in the montane region of the Chelmos massif were mapped. After its construction, in 2001 and 2002, a new territory map was made in order to find out whether this major disruption of the alpine landscape had affected the birds that breed there.

On the north flank of the Chelmos massif in 1989 a total of 12 bird species were breeding, with 83 territories altogether at altitudes from 1680 m AMSL up to the peak areas, the highest recorded elevations being 2355 and 2341 m AMSL (Fig. 6). In the year 2002, after the various construction activities here, only 5 species of breeding birds could be documented, occupying 22 territories (Fig. 7). Seven of the species observed in 1989 were no longer present, as follows (number of 1989 territories in parentheses): Rock Partridge (7 territories), Cuckoo (1 territory), Eurasian Skylark (3 territories), Horned Lark (6 territories), Alpine Accentor (2 territories), Whinchat (1

territory) and Blue Rock Thrush (1 territory). For a long time the Chelmos region had been home to stable breeding populations of the Horned Lark and Alpine Accentor, but these had now vanished. There was also a very distinct decline in the breeding populations of the Wood Lark, Tawny Pipit, Black Redstart, Wheatear and Linnet. Only two bird species have colonized the region since the alteration occurred: one pair of White Wagtails and one of Corn Buntings; these belong to the category of organisms settling in cultivated areas. The typical alpine breeding bird species have either completely disappeared since the ski centre was built, or their breeding populations are markedly diminished.

Key Words: Chelmos (Aronaria mountains), Peloponnese, Greece, breeding-bird fauna, decline in the breeding population

Dr. Jochen Hölzinger, Wasenstr. 7/1, D-71686 Remseck

1. Einleitung

Paul Bühler besuchte dreimal das Chelmos-Gebirge auf dem Peloponnes zu botanischen und zoologischen Studien: 1979 zusammen mit seiner Frau Brigitte und 1983 und 1984 mit Studenten im Rahmen privater Exkursionen. Er berichtete mir mehrfach begeistert von diesem Gebirgsstock mit seinen beeindruckenden Tannenwäldern und einsamen Hochgebirgslandschaften, die eine vielfältige Flora und Fauna beherbergen. Als ich 1989 erstmals das Chelmos-Massiv systematisch nach Vorkommen von Vögeln, Amphibien und Orchideen untersuchte, konnte ich die Begeisterung von Paul Bühler für diese großartige Naturlandschaft gut verstehen und selbst erleben.

Das Chelmos-Massiv im Aronaria-Gebirge im Norden dem Peloponnes war bis in die 1980er Jahre eine weitgehend unberührte Hochgebirgslandschaft. Ende der 1980er Jahre begann die touristische Erschließung mit dem Bau eines Sessellifts. Ab Ende der 1990er Jahre bis 2002 erfolgte dann der Ausbau des Skizentrums auf der gesamten Nordflanke des Chelmos von 1680 m NN bis in die Gipfellagen um 2320 m NN. Errichtet wurden insgesamt 8 Skilifte, 7 Häuser mit Gastronomie bzw. Verwaltungsgebäude und Informationszentren, 2 Pavillons, 12 planierte Hauptpisten und 1 riesiger Parkplatz für über 600 Autos. Die Zufahrtsstraße von Kalavrita bis zum Skizentrum wurde asphaltiert ausgebaut. Für den Bau der Skipisten, der Skilifte, der Gebäude und des Parkplatzes waren umfangreiche Erdbewegungen, Felssprengungen, Aufschüttungen, Einebnungen und Wegebauten erforderlich. Mit schweren Planierraupen wurden bis in die Gipfellagen breite Pisten angelegt. Die errichteten Häuser sind mit Zufahrtswegen erschlossen, die

von Lastwagen befahren werden können. Die Übersichtskarte in Abb. 1 gibt einen Überblick über die bauliche Erschließung der Nordflanke des Chelmos-Massivs. Die Fotos in Abb. 2-5 dokumentieren die einschneidenden Eingriffe in eine bis vor wenigen Jahren naturnahe Hochgebirgslandschaft und deren gründlichen Umgestaltung. Die Landschaftsschäden sind evident.

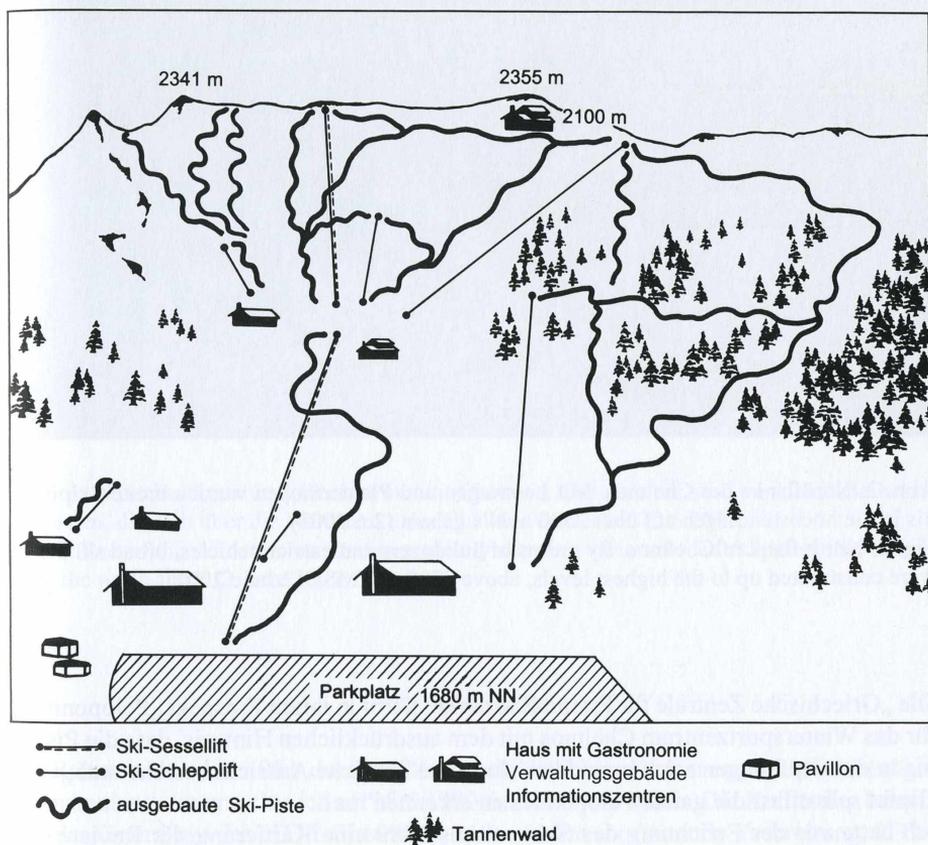


Abb. 1 Übersicht über das 2002 weitgehend fertiggestellte Skizentrum an der Nordflanke des Chelmos (Aronaria) auf dem Peloponnes. Das Skizentrum mit 8 Liften und ausgebauten Skipisten erstreckt sich über die ganze Nordflanke des Chelmos vom Auto-Parkplatz auf 1680 m NN bis in die Gipfellagen auf über 2300 m NN.

Fig. 1 Overview of the ski centre on the north flank of Mt. Chelmos (Aroania), Peloponnese, when nearly completed in 2002. The ski centre, with 8 lifts and specially constructed ski pistes, extends over the entire north flank of Chelmos, from the car park at 1680 m AMSL to peak regions above 2300 m AMSL.



Abb. 2: Nordflanke des Chelmos. Mit Lastwagen und Planierraupen werden breite Skipisten bis in die höchsten Lagen auf über 2300 m NN gebaut (2.6.2001).

Fig. 2: North flank of Chelmos. By means of bulldozers and carrier vehicles, broad ski pistes were constructed up to the highest levels, above 2300 m AMSL (2 June 2001).

Die „Griechische Zentrale für Fremdenverkehr“ wirbt in ihrem Prospekt „Peloponnes“ für das Wintersportzentrum Chelmos mit dem ausdrücklichen Hinweis, dass die Pisten bis in die Gipfellagen reichen und von dort eine herrliche Aussicht bestehe und „vom Gipfel selbst fast die ganze Peloponnes zu erkennen“ sei.

Ich hatte vor der Errichtung des Skizentrums 1989 eine Kartierung der Reviere der Brutvögel im montanen Bereich des Chelmos-Massivs durchgeführt. Nach Feststellung der umfangreichen Veränderungen der mit Baumaßnahmen für das Skizentrum in den Jahren 2001 und 2002 war es das Ziel weiterer Untersuchungen festzustellen, ob diese gravierenden Eingriffe in die Hochgebirgslandschaft Auswirkungen auf die dort vorkommenden Brutvögel haben. Entsprechende Kartierungen wurden 2001 und 2002 durchgeführt.



Abb. 3 Ausschnitt aus dem Skizentrum am Chelmos. Gut sichtbar sind verschiedene breite Skipisten, die sich über die Nordflanke des Chelmos erstrecken (2.6.2001).

Fig. 3 Part of the ski centre on Chelmos, clearly showing various broad ski pistes that extend over the north flank (2 June 2001).

2. Methodik

Im Rahmen der seit 1981 durchgeführten alljährlichen Kartierungen der Brutvögel Griechenlands untersuchte ich am 28.5.1989 das Chelmos-Masiv. Die Kartierung basiert auf der Grundlage des UTM-Gitternetzes 10 x 10 km (horizontale Verbreitung; UTM = Universale Transversale Merkatorprojektion) und in 100 m-Schritten (vertikale Verbreitung; Einzelheiten bei HÖLZINGER 1986). In der montanen Zone des Chelmos-Massivs wurden die Reviere aller Brutvögel kartiert. Am 2.6.2001 suchte ich das Chelmos-Massiv erneut auf. Dabei wurden die Baumaßnahmen für das Skizentrum dokumentiert und die Brutvogel-Reviere begonnen zu erfassen. Aus Zeitgründen konnte die Kartierung damals nicht abgeschlossen werden. Am 12. und 13.5.2002 führte ich deshalb erneut eine vollständige Revierkartierung der montanen Brutvogelarten durch, wobei die Methodik der Untersuchung derjenigen von 1989 entsprach.

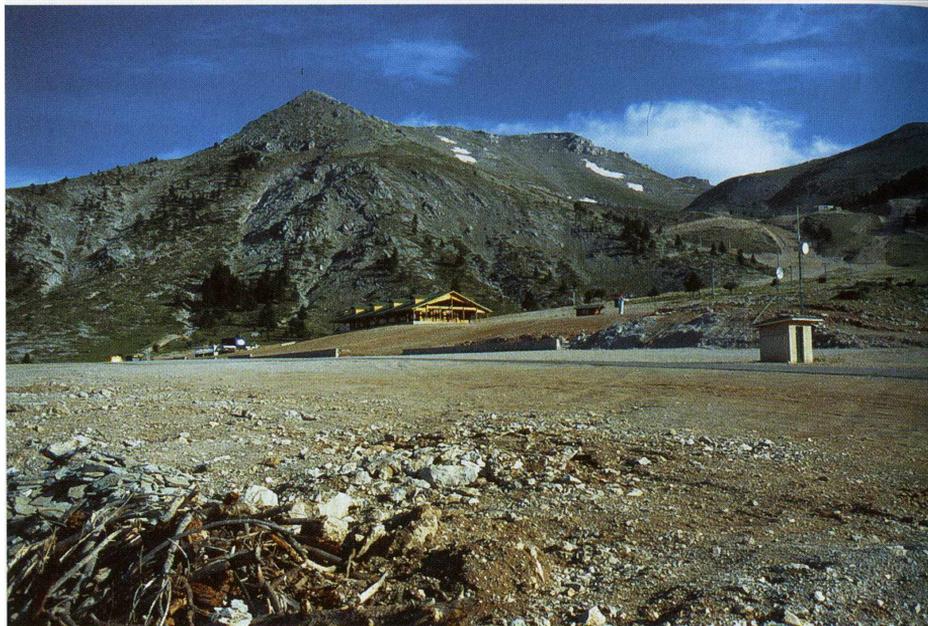


Abb. 4 Eine der breiten Skipisten mit Blick auf den Gipfelbereich des Chelmos (2.6.2001). Die teilweise über 100 m breiten Pisten sind durch Felssprengungen, umfangreiche Erdbewegungen, Aufschüttungen und Einebnungen entstanden. Das Foto zeigt eines der 7 Gastronomie- und Verwaltungshäuser (2.6.2001).

Fig. 4 One of the broad ski pistes with a view of the peak region of Chelmos (2 June 2001). The pistes, in some places over 100 m wide, were created by breaking apart rocks and by extensive displacements of soil (removal, repositioning and levelling). The photo shows one of the seven gastronomy and management buildings (2 June 2001).

3. Ergebnisse und Diskussion

3.1 Revierkartierung 1989

Auf der Nordflanke des Chelmos-Massivs konnte ich 1989 insgesamt 12 Brutvogelarten feststellen, deren Reviere kartiert wurden. In der Abb. 6 sind die Brutreviere für diese Arten auf die einzelnen Höhenstufen und in der Summe zusammenfassend dargestellt. Berücksichtigt wurden für diese Auswertung die Felsen, Felsschutthalde und die Matten im Bereich des heutigen Skizentrums, also ohne die angrenzenden Tannenwälder und den im Osten angrenzenden Fels-Steilabfall mit dem Brutvorkommen des Mauerläufers (vgl. HÖLZINGER 1989). Die Höhenstufung reicht von 1680 m NN bis in die Gipfellagen (höchste Erhebungen 2355 und 2341 m NN).

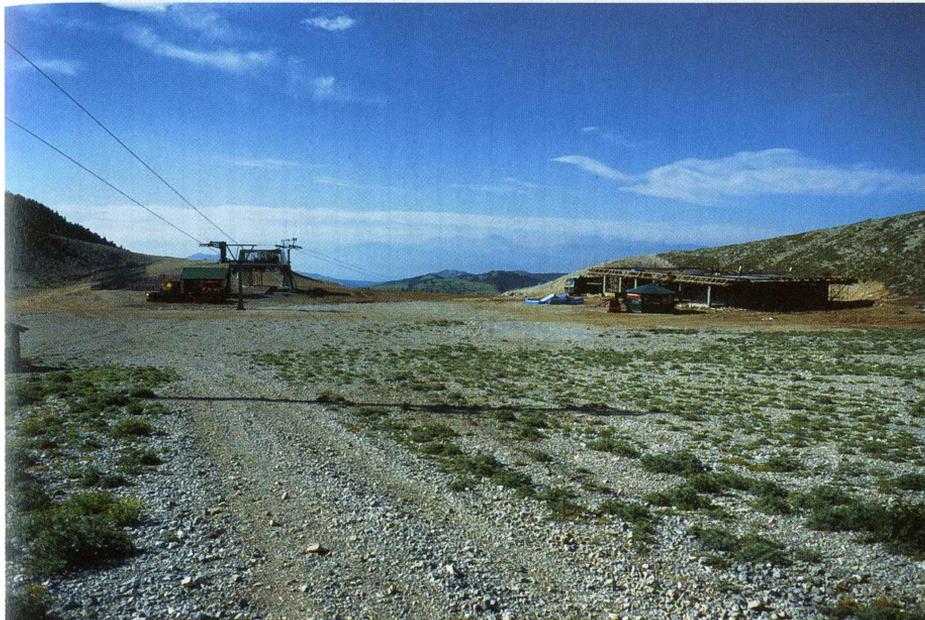


Abb. 5: Skilift und im Bau befindliches Gasthaus an großflächig planierter Skipiste. Hier wurden eingeschnittene Bachläufe zugeschüttet und eingeebnet (2.6.2001). Fotos: J Hölzinger.

Fig. 5: Ski lift and guest house under construction at a ski piste with large-scale layout. Here the courses that were formed by small streams have been filled in and smoothed over (2 June 2001). Photos: J. Hölzinger.

Die einzelnen 1989 kartierten Brutvogelarten (Angaben zur vertikalen Verbreitung der Brutvögel auf dem Festland Griechenlands aus HÖLZINGER in Vorber.):

- Das Steinhuhn (*Alectoris graeca*) besiedelte durchgehend die Höhenlagen oberhalb von 1800 m NN mit zusammen 7 Revieren.
- Vom Kuckuck (*Cuculus canorus*) konnte 1 Revier auf 1870 m NN festgestellt werden, das in Tannenwald-Nähe lag. Der Kuckuck ist in den lichten Tannenwäldern des Aronaria-Gebirges regelmäßig vertreten.
- Die Heidelerche (*Lullula arborea*) besiedelte die Höhenstufe von 1800 bis 2300 m NN mit 7 Revieren. Auf dem Peloponnes ist die Heidelerche in allen Höhenstufen, schwerpunktmäßig aber oberhalb von 1000 m NN, verbreitet.
- Von der Feldlerche (*Alauda arvensis*) konnten oberhalb von 2000 m NN 3 Reviere gefunden werden. Die südlichsten Vorkommen der Feldlerche auf dem Festland Griechenlands reichen in das Chelmos- und in das benachbarte Killini-Massiv und liegen oberhalb von 2000 m NN.

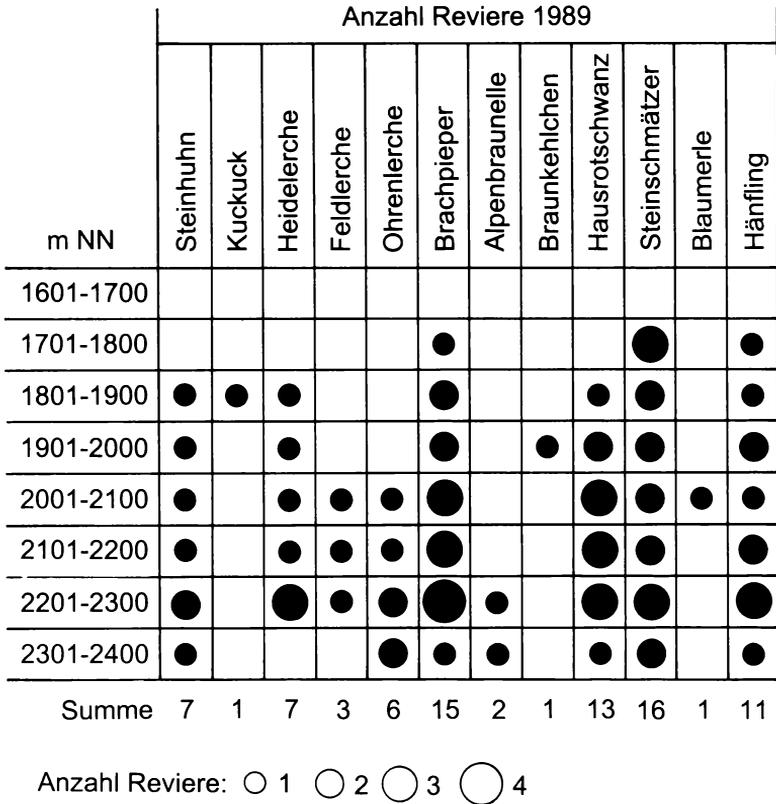
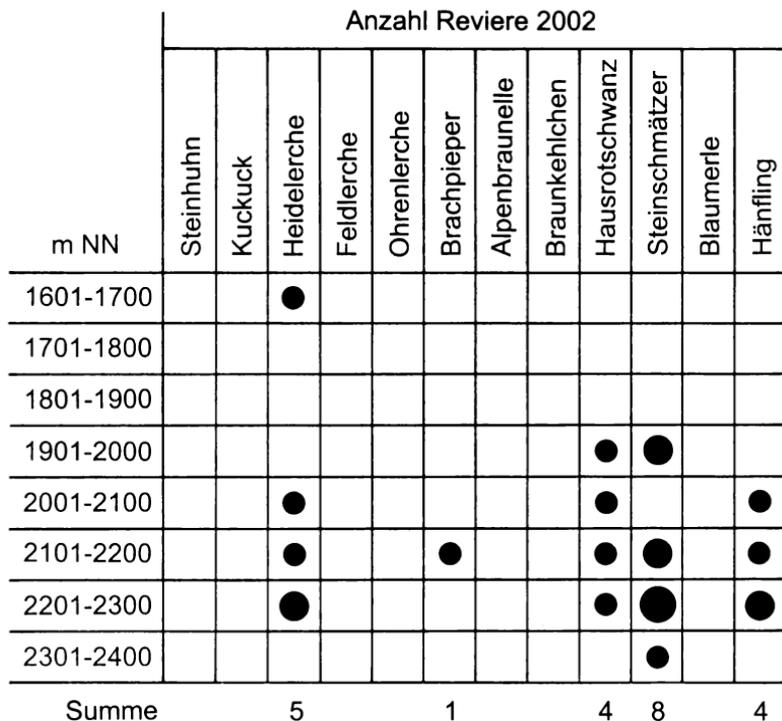


Abb. 6: Anzahl der Brutreviere von 12 charakteristischen Brutvogelarten in den einzelnen Höhenstufen an der Nordflanke des Chelmos im Bereich des heutigen Skizentrums im Jahre 1989

Fig. 6: Number of breeding territories of 12 characteristic bird species at the various altitude levels on the north flank of Chelmos in 1989, where the present-day ski centre was subsequently constructed.

- Die Ohrenlerche (*Eremophila alpestris*) besiedelte die Gipfellagen oberhalb von 2000 m NN. Insgesamt konnten 6 Reviere festgestellt werden. Die Art brütet in den Gebirgen auf dem Festland Griechenlands oberhalb von 1200 m NN (im Norden Griechenlands). Auf dem Peloponnes liegen die Vorkommen im Chelmos- und Killini-Massiv oberhalb von 2000 m NN und im zentralen Taygetos-Gebirge oberhalb von 2200 m NN.



Anzahl Reviere: ○ 1 ○ 2 ○ 3

Abb. 7: Anzahl der Brutreviere in den einzelnen Höhenstufen an der Nordflanke des Chelmos im Bereich des Skizentrums im Jahre 2002. Untersuchtes Artenspektrum wie im Jahre 1989 (Abb. 6).

Fig. 7: Number of breeding territories at the various altitude levels on the north flank of Chelmos, in the region of the ski centre, in the year 2002. The species spectrum found in 1989 is also shown (Fig. 6).

- Der Brachpieper (*Anthus campestris*) war auf der Untersuchungsfläche an der Nordflanke des Chelmos mit 15 Revieren vertreten, die sich ab 1700 m NN auf alle Höhenstufen bis in die höchsten Lagen verteilen. Der Brachpieper ist im Süden Griechenlands schwerpunktmäßig in den Hochlagen verbreitet (mittlere Höhenlage aller Brutplätze: 1744 m; n=178).
- In den höchsten Lagen des Chelmos-Massivs, oberhalb von 2200 m NN, konnten 2 Brutreviere der Alpenbraunelle (*Prunella collaris*) kartiert werden.

Alpenbraunellen brüten auf dem Festland Griechenlands in der montanen Zone oberhalb von 1800 m NN (mittlere Höhenlage aller Brutplätze: 2154 m; n=112). Auf dem Peloponnes brüten Alpenbraunellen im Chelmos-/Killini-Gebirge und im Taygetos-Gebirge oberhalb von 2200 m NN.

- Ein Revier des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) konnte auf 1960 m NN festgestellt werden. Das Braunkehlchen ist auf dem Festland Griechenlands in allen Höhenlagen bis 2100 m NN verbreitet. Die regelmäßigen Brutvorkommen mit einigermaßen geschlossener Verbreitung enden allerdings im südlichen Mittelgriechenland. Auf dem Peloponnes konnte ich bisher nur 2 Brutvorkommen auf den Höhenstufen 900 und 1900 m NN nachweisen.
- Im Bereich der Nordflanke des Chelmos konnten insgesamt 13 Brutreviere des Hausrotschwanzes (*Phoenicurus ochruros*) in den Felsbereichen kartiert werden, die die Höhenstufen 1800-2400 m NN umfassen. Auf dem Festland Griechenlands brütet der Hausrotschwanz vorwiegend in den montanen Gebirgszonen. Der Mittelwert der Brutvorkommen beträgt 1860 m (n = 492 Brutplätze).
- Vom Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) konnten insgesamt 16 Brutreviere ermittelt werden, die sich über alle Höhenstufen ab 1700 m NN bis in die Gipfellagen verteilen. Der Steinschmätzer brütet auf dem Festland Griechenlands in allen Höhenstufen, vorzugsweise aber oberhalb von 1500 m NN bis in die Gipfellagen der Gebirge (mittlere Höhenlage aller Brutplätze: 1351 m; n=1055).
- An der Nordflanke des Chelmos konnte 1 Brutrevier der Blaumerle (*Monticola solitarius*) auf 2070 m NN festgestellt werden. Dieses Vorkommen ist auf dem Festland Griechenlands der höchste Brutplatz der Blaumerle. Die Mehrzahl der Vorkommen liegen unter 1000 m NN (mittlere Höhenlage aller Brutplätze: 698 m; n=84).
- Die 11 kartierten Reviere des Hänflings (*Carduelis cannabina*) reichen ab 1700 m NN über alle Höhenstufen bis in die Gipfellagen. Auf dem Festland Griechenlands brütet die Art in allen Höhenstufen, auf dem Peloponnes allerdings - im Gegensatz zum Norden Griechenlands - schwerpunktmäßig in den Hochlagen oberhalb von 1400 m NN bis in die höchsten Lagen.

3.2 Revierkartierung 2002

Im Jahre 2002 konnte ich im Gebiet der Nordflanke des Chelmos von den 12 Brutvogelarten, die dort 1989 kartiert werden konnten, lediglich noch die folgenden 5 Arten feststellen (Abb. 7):

- Von der Heidelerche (*Lullula arborea*) konnten noch 5 Brutreviere auf 1680 m NN und in der Höhenstufe von 2000 bis 2300 m NN gefunden werden.
- Vom Brachpieper (*Anthus campestris*) brütete nur noch 1 Paar auf 2120 m NN.
- Insgesamt 4 Brutreviere des Hausrotschwanzes (*Phoenicurus ochruros*) konnten in der Höhenstufe 1900-2300 m NN festgestellt werden.
- Vom Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) konnten noch 8 Reviere oberhalb von 1990 m NN bis in die Gipfellagen kartiert werden.
- Der Hänfling (*Carduelis cannabina*) hielt insgesamt noch 4 Brutreviere in der Höhenstufe von 2000 bis 2300 m NN besetzt.

3.3 Diskussion

Der Bau des Skizentrums um die Jahrtausendwende war, wie einleitend dargestellt wurde, mit einschneidenden Veränderungen der naturnahen und bis dahin weitgehend ungestörten Hochgebirgslandschaft verbunden. Mit schweren Planierraupen wurden bis in die Gipfellagen des Chelmos breite Skipisten gebaut, für die umfangreiche Erdbewegungen notwendig waren. Häuser, Skilifte und stabile für Last- und Personautos taugliche Zufahrtswege wurden errichtet. Die Baumaßnahmen fanden über mehrere Jahre naturgemäß im Sommerhalbjahr und damit in der Brutzeit der Vögel statt. Im Winterhalbjahr brachten Skifahrer, Liftbetrieb und die Versorgung der Menschen in den Gastronomiegebäuden und Skihütten eine gewaltige Unruhe in das Chelmos-Gebiet. Auf Plakaten wird darüber hinaus „Nighting Ski“ gepriesen, also Skifahren auf mit Flutlicht beleuchteten Pisten. Durch den Einsatz von Schneekanonen wird die Skisaison bis in den April verlängert.

Infolge der starken ganzjährigen Nutzung des Gebiets auf den angelegten Pisten, Wegen und begradigten Hängen sind bereits 2002 deutliche Erosionsschäden in weiten Teilen der Nordflanke des Chelmos erkennbar.

Die nachhaltige Nutzungsänderung des Chelmos-Gebiets hat gravierende Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt. Ein Beispiel für die Pflanzenwelt: Am 28.5.1989 zählte ich oberhalb der Waldgrenze im Bereich der Chelmos-Nordflanke von 1600 bis 2000 m NN z.B. mindestens 770 blühende Pflanzen von Spitzels Knabenkraut *Orchis spitzelii* SAUTER, als dem bedeutendsten Orchideenvorkommen am Chelmos. Der Gesamtbestand dürfte damals rund 1000 Pflanzen betragen haben. Am 2.6.2001 und am 12. und 13.5.2002 war im selben Gebiet trotz intensiver Suche keine einzige *Orchis spitzelii* mehr nachzuweisen. Dies ist allerdings auch nicht verwunderlich, wenn man die Fotos in Abb. 2-5 betrachtet: Die Lebensräume für diese Pflanzenart sind zerstört. Das Vorkommen von *Orchis spitzelii* am Chelmos war der größte bekannte Wuchsstandort auf dem Peloponnes und darüber hinaus eines der größten Vorkommen in Griechenland. Auffällige negative Veränderungen sind auch bei der Vogelwelt festzustellen:

Die Nordflanke des Chelmos-Massivs beherbergte 1989 oberhalb und außerhalb des Tannenwaldes 12 Brutvogelarten mit insgesamt 83 Revieren. Im Jahr 2002 konnten auf derselben Untersuchungsfläche dagegen nur noch 5 Brutvogelarten, also über die Hälfte weniger im Vergleich zu 1989, mit insgesamt 22 Revieren, das sind gerade noch rund ein Viertel der 1989 kartierten Reviere, festgestellt werden.

Gegenüber der Bestandsaufnahme von 1989 konnten 7 Brutvogelarten nicht mehr festgestellt werden. Es sind dies: Steinhuhn, Kuckuck, Feldlerche, Ohrenlerche, Alpenbraunelle, Braunkehlchen und Blaumerle. Die Verbreitung des Steinhuhns in verschiedenen Vorkommensgebieten und Höhenstufen Griechenlands ist stark abhängig vom Einfluß des Menschen auf die Lebensräume und durch Nachstellungen, wie am Beispiel Nordgriechenlands gezeigt werden konnte (HÖLZINGER 1988).

Das Chelmos-Gebiet beherbergte für die Ohrenlerche eine wohl seit langer Zeit stabile Brutpopulation. NIETHAMMER (1943) konnte die Art bereits 1942 in den Gipfellagen des Chelmos feststellen.

Das südlichste Brutvorkommen der Feldlerche auf dem Festland Griechenlands ist am Chelmos erloschen.

Die Alpenbraunelle ist als Brutvogel in den Gipfellagen des Chelmos ebenfalls verschwunden. Es ist anzunehmen, dass die Art am Chelmos einen seit Jahrzehnten regelmäßig besetzten Brutplatz hatte. Auch NIETHAMMER (1943) konnte die Alpenbraunelle während der Brutzeit 1942 im Gipfelbereich am Chelmos „nicht selten“ antreffen.

Kuckuck, Braunkehlchen und Blaumerle, die 2001 und 2002 als Brutvögel verschwunden waren, kamen 1989 in Einzelpaaren vor.

Im Brutbestand sehr deutlich abgenommen haben Heidelerche, Brachpieper, Hausrotschwanz, Steinschmätzer und Hänfling.

Die vor den umfangreichen Baumaßnahmen angetroffenen Vogelarten, die heute fehlen oder im Bestand viel geringer geworden sind, sind Arten, die auf gestörte und zerstörte Lebensräume sehr empfindlich reagieren. Eingeebnete Flächen, die im Sommerhalbjahr weitgehend ohne natürlich gewachsene Vegetation sind, Störungen durch den Menschen während der Brutperiode auf diesen Flächen und an bewirtschafteten Gebäuden und weitere Baumaßnahmen und die Erhaltung dieser Flächen und Pisten für das Skizentrum engen den Lebensraum und die Existenzmöglichkeiten dieser alpinen Vogelarten stark ein. Ob das Vorkommen des Mauerläufers (*Tichodroma muraria*) an den Steilwänden der Ostflanke des Chelmos, also unmittelbar anschließend an das heutige Skizentrum, durch den Bau und Betrieb des Skizentrums längerfristig gefährdet sein wird, muss noch untersucht werden (zum Mauerläufer-Vorkommen auf dem Peloponnes siehe HÖLZINGER 1989).

Neben dem Rückgang und Verschwinden von Vogelarten gibt es 2 Arten, die sich neu, vielleicht infolge der Landschaftsveränderungen, angesiedelt haben:

- Bachstelze: Auf 1730 m NN brütete 2001 ein Paar an einer Skihütte.
- Grauammer: 1 Altvogel fütterte am 2.6.2001 auf 1740 m NN 3 fast flügge Jungvögel.

Es bleibt abzuwarten, wie sich die Vogelfauna, auch nach Abschluss der Baumaßnahmen weiter entwickeln wird. Fest steht aber, dass durch die Errichtung des Skizentrums an der Nordflanke des Chelmos die Vogelfauna und die Hochgebirgsflora nachhaltig beeinträchtigt und geschädigt wurden. Es bleibt zu hoffen, dass in den Gebirgen Griechenlands keine weiteren Skizentren, wie z.B. am Chelmos, Olymp, Parnaß und Falakron, gebaut werden und zunehmend weitere Hochgebirgslandschaften unter Schutz gestellt werden.

Zusammenfassung

Die Errichtung eines Skizentrums auf der Nordflanke des Chelmos-Gebirges im Norden des Peloponnes ab Ende der 1990er Jahre bis 2002 brachte einschneidende Veränderungen der naturnahen und bis dahin weitgehend ungestörten Hochgebirgslandschaft (Abb. 1). Mit schweren Planiererraupen wurden bis in die Gipfellagen des Chelmos breite Skipisten gebaut, für die umfangreiche Erdbewegungen notwendig waren (Abb. 2-5). Häuser, Skilifte und stabile für Last- und Personautos taugliche Zufahrtswege wurden errichtet. Infolge der starken ganzjährigen Nutzung des Gebiets auf den angelegten Pisten, Wegen und begradigten Hängen sind bereits 2002 deutliche Erosionsschäden in weiten Teilen der Nordflanke des Chelmos erkennbar.

Die nachhaltige Nutzungsänderung des Chelmos-Gebiets hat gravierende Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt. Beispielhaft untersucht wurden die Auswirkungen auf die Brutvogelwelt. Vor der Errichtung des Skizentrums 1989 wurde eine Kartierung der Reviere der Brutvögel im montanen Bereich des Chelmos-Massivs durchgeführt. Nach Errichtung des Skizentrums wurden 2001 und 2002 erneut die Brutvögel kartiert, um festzustellen, welche Auswirkungen diese gravierenden Eingriffe in die Hochgebirgslandschaft auf die dort vorkommenden Brutvögel haben.

Auf der Nordflanke des Chelmos-Massivs konnten 1989 insgesamt 12 Brutvogelarten mit zusammen 83 Revieren in der Höhenstufe von 1680 m NN bis in die Gipfellagen mit den höchsten Erhebungen 2355 und 2341 m NN festgestellt werden (Abb. 6). Im Jahre 2002 waren nach den Baumaßnahmen in diesem Gebiet nur noch 5 Brutvogelarten in 22 Revieren nachzuweisen (Abb. 7). Gegenüber der Bestandsaufnahme von 1989 konnten 7 Brutvogelarten nicht mehr festgestellt werden (in Klammern Brutreviere 1989): Steinhuhn (7 Reviere), Kuckuck (1 Revier), Feldlerche (3 Reviere), Ohrenlerche (6 Reviere), Alpenbraunelle (2 Reviere), Braunkehlchen (1 Revier) und Blaumerle (1

Revier). Das Chelmos-Gebiet beherbergte für die Ohrenlerche und Alpenbraunelle eine seit langer Zeit stabile Brutpopulation, die nun erlosch. Im Brutbestand sehr deutlich abgenommen haben Heidelerche, Brachpieper, Hausrotschwanz, Steinschmätzer und Hänfling. Lediglich 2 Vogelarten haben sich infolge der Landschaftsveränderungen in je einem Paar angesiedelt, nämlich Bachstelze und Grauammer, die als Kulturfolger einzustufen sind. Die typischen alpinen Brutvogelarten sind durch den Bau des Skizentrums ganz verschwunden oder sie haben im Brutbestand deutlich abgenommen.

Literatur

- HÖLZINGER, J (1986): Rasterkarten für die Darstellung der vertikalen Verbreitung. – Ökol. Vögel 8: 121-132.
- HÖLZINGER, J (1988): Vertikale Verbreitungsmuster des Steinhuhns (*Alectoris graeca*) in verschiedenen Räumen Griechenlands als Abbild der Verfolgung durch den Menschen. – Kartierung mediterr. Brutvögel 1 25-28.
- HÖLZINGER, J (1989): Verbreitung des Mauerläufers *Tichodroma muraria* (Linnaeus, 1766) auf dem Peloponnes. – Ökol. Vögel 11 237-263
- HÖLZINGER, J (in Vorber.): Die Vögel Griechenlands: Vertikalverbreitung der Singvögel auf dem Festland. – Ökol. Vögel.
- NIETHAMMER, G. (1943): Beiträge zur Kenntnis der Brutvögel des Peloponnes. – J. Orn. 91 168-238.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ökologie der Vögel. Verhalten Konstitution Umwelt](#)

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: [25](#)

Autor(en)/Author(s): Hölzinger Jochen

Artikel/Article: [Veränderungen der Brutvogel-Fauna durch Errichtung eines Skizentrums am Chelmos \(Aronaria-Gebirge\) auf dem Peloponnes 273-286](#)