

Egretta 42: 122-135 (1999)

Der Steinadler (*Aquila chrysaetos*) in den oberösterreichischen Kalkalpen

Helmut Steiner

Steiner, H. (1999): The Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) in Upper Austria. Egretta 42: 122-135.

A reevaluation of historical records from Upper Austria revealed no significant change in the range of Golden Eagles *Aquila chrysaetos* from the 19th century onward. Population numbers have always been underestimated. At present, the population size is around 25 pairs. Most nests are situated at elevations from 800 to 1.300 m asl. Clearings and forest roads are important hunting habitats. Although the Golden Eagle is legally protected since several decades, no expansion of the range could be observed. Prey abundance is higher in areas outside of the range, but illegal persecution presumably causes shyness and prevents the use of these prey resources.

Keywords: Golden Eagle, *Aquila chrysaetos*, distribution, population numbers, Upper Austria, forestry, prey availability, range expansion

1. Einleitung

Oberösterreich ist zwar seit jeher „Steinadlerland“, bisher wurden jedoch verstreut existierende Kenntnisse noch nie zusammengefaßt und bewertet (bis auf eine Kurzrevision kursierender Bestandsschätzungen in Steiner 1997). In österreichweiten Übersichten wird für Oberösterreich ein Bestand von 2 Paaren zitiert (Niederwolfgruber 1990). Lange Zeit ordnete man gesichtete Vögel immer den wenigen bekannten, selben Paaren zu, weil man die Siedlungsdichte stark unterschätzte (Schöpf 1989). Bislang wurden zwar sowohl auf Landes-, als auch Bundesebene mittels Fragebögen mehrfach „Steinadlererhebungen“ durchgeführt, sie führten aber nie zu brauchbaren Ergebnissen. Es konnte nicht abgeschätzt werden, inwieweit fehlende Meldungen fehlenden Vorkommen gleichzusetzen waren. Ein weiteres Problem war nur besetzte Horste zu berücksichtigen. Tatsächlich haben oft nur 10 bis 50 % der territorialen Paare Junge im Horst (z.B. Bezzel & Fünfstück 1994, 1995).

Bei großen Greifvogelarten sind aufgrund geringer Dichten und deshalb kleiner Stichprobengrößen von Populationsparametern oft nur unsichere ökologische Aussagen möglich. Hier sollen die zugänglichen Daten vom Steinadler aus Oberösterreich unter Bezugnahme auf die Randlage der Verbreitung und auf populationsökologische Kenntnisse, die an bekannteren Vogelarten gewonnen wurden, zusammengefaßt werden.

Der Steinadler ist in Mitteleuropa weithin die letzte vorkommende Art der autochthonen Spitzenprädatoren und damit für die Gesamtökosysteme von besonderer Bedeutung (vgl. Mühlenberg & Slowik 1997, Steiner 1999a). Dabei ist das alpine Vorkommen für das Überleben des Steinadlers in Mitteleuropa von eminenter Bedeutung (vgl. Haller & Sackl 1997). Zu den zentralsten Fragen gehören in diesem Zusammenhang folgende: (1) War der Steinadler um die Jahrhundertwende in den Ostalpen tatsächlich fast ausgestorben (z.B. Gensbøl & Thiede 1997)? (2) Breitet sich die Art wieder aus, und falls nicht, weshalb?

2. Untersuchungsgebiet und Material

Der Alpenanteil im Süden Oberösterreichs beträgt zirka 3.390 km². Der überwiegende Teil wird bis knapp 3.000 m Seehöhe von schroffen, vielfach verkarsteten Plateaukalken gebildet; die sanften Hügel der 10-15 km breiten Flyschzone trennen diese im Norden vom Alpenvorland. Der Jahresniederschlag beträgt in den Alpen etwa 1.500 bis 2.500 mm. Die Waldgrenze liegt bei 1.500 bis 1.800 m. Die forst- und jagdwirtschaftliche Nutzung ist intensiv. Forststraßen, Kahlschläge und Fichtenmonokulturen (*Picea abies*) sind flächendeckend anzutreffen, Hirschfütterungen und Jagdkanzeln verbreitet. Rehe (*Capreolus capreolus*), Rothirsche (*Cervus elaphus*) und Gemsren (*Rupicapra rupicapra*) treten überwiegend in großen Dichten auf. Grünlandnutzung ist im wesentlichen auf die Talböden und talnahe Hänge beschränkt. Die Almwirtschaft ist rückläufig und die Schafzucht von nur noch geringer Bedeutung.

Durch den Verfasser wurden seit 1992 gezielte Exkursionen im südöstlichen Oberösterreich unternommen, um Paare zu lokalisieren. Weiters wurde das EDV-erfaßte Datenmaterial der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft am Oberösterreichischen Landesmuseum ausgewertet (1992-1998), das Zufallsbeobachtungen beinhaltet. Dieses war naturgemäß heterogen. Eventuelle systematische Fehler werden für die einzelnen Teilergebnisse diskutiert. Für die Abschätzung der Bestandsgröße wurden mehrfach in einem Gebiet kreisende Paare als von Paaren besetzte Reviere gewertet. Je nach Anzahl derartiger Beobachtungen wurden sie von Nachbarpaaren getrennt. In bestimmten Regionen konnten Nachbarpaare direkt erfaßt werden, während aus Gebieten mit wenigen Beobachtungsdaten meist nur Mindestbestände angenommen werden können. Der jahreszeitliche Dateneinlauf zeigt Maxima von April bis Juli und im September ist durch die Zugänglichkeit und Attraktivität der Alpen zu dieser Zeit für Wanderer erklärbar.

Das Zustandekommen dieser Arbeit ist allen Mitarbeitern der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft am Oberösterreichischen Landesmuseum zu verdanken, die Beobachtungen mit Meldezetteln festhielten und einsandten. Besonders danke ich Herrn Konsulenten G. Haslinger für die Überlassung zusammengefaßter historischer Aufzeichnungen bis 1971, die vor allem auf Dr. G. Mayer (†) zurückgehen. Weitere Beobachtungsdaten überließen mir in größerem Umfang Dr. W. Jiresch, N. Pühringer und Dr. S. Stadler. Dr. G. Aubrecht und Dipl. Ing. M. Malicky stellten mir ausgearbeitete Kartenausdrucke zur Verfügung.

3. Ergebnisse

3.1 Verbreitung

Eine vollständige historische Zusammenstellung kann hier nicht geleistet werden; allerdings sollen zahlreiche Beispiele den bisherigen Kenntnisstand wesentlich verbessern. 1936/37 waren 6 besetzte Horste bekannt (vgl. Tab. 1, Abb. 1). In den 1990er Jahren wurde bei möglicherweise vergleichbarer Erfassungsintensität eine ähnliche Zahl von 5 besetzten Horsten bekannt. Auch die Horstgebiete waren nahezu identisch (Totes Gebirge und Sengsengebirge). Acht weitere Horstplätze wurden zwischen 1907 und 1927 gemeldet, 13 weitere - zum Teil denselben Paaren zugehörig - zwischen 1840 und 1893. 1855 lag ein nördlicher Brutplatz im Bereich der Falkenmauer (Kremsmauer) - einem Gebiet in dessen Umfeld auch rezente Hinweise für den Aufenthalt eines Paares erbracht wurden (G. Haslinger, mündl. Mitt.). Auch heute noch besetzte Horstgebiete wurden bereits um die Mitte des vorigen Jahrhunderts erwähnt (Gebiete nahe Steyrursprung und östliches Sengsengebirge).

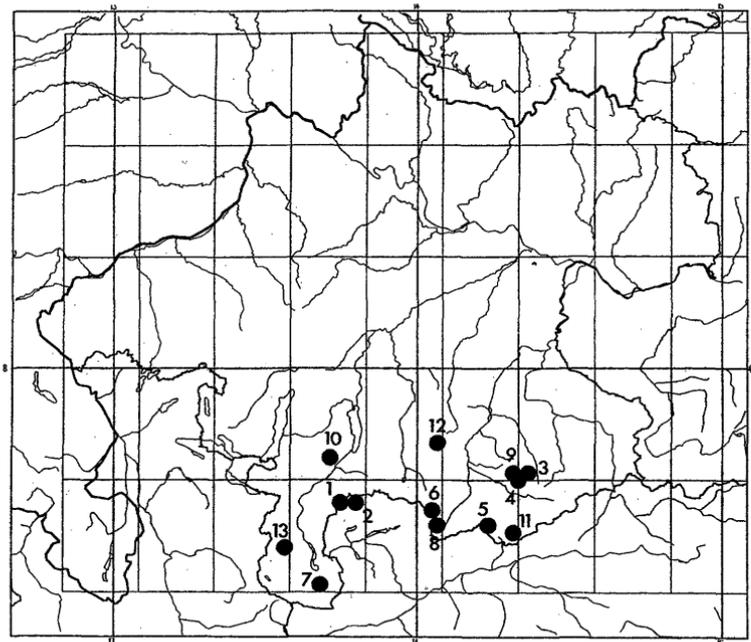


Abb. 1: Horstgebiete des Steinadlers in Oberösterreich in Zeitperioden zwischen 1840 und 1937. Zahlen beziehen sich auf Gebiete in der ersten Spalte von Tab. 1.

Fig. 1: Known nest-sites of the Golden Eagle in Upper Austria between 1840 and 1937. Numbers refer to column 1 in tab. 1.

Gebiet	1840-1859	1860-1879	1880-1899	1900-1900	1920-1937
Gamskogel 1 (1345/4742)			1893		1936
Wildenkogel 2 (1348/4742)			1893		1936
Brandleck 3 (1422/4746)	1854	1866			1936
Redtenbachtal 4 (1420/4745)	1853	1866			1936
Warscheneck 5 (1414/4739)	1850				1936
Spitzmauer 6 (1403/4741)		1866			1936
Krippenstein 7 (1341/4731)					1925
Hochkasten/ Schoißmauer 8 (1404/4739)	1840/41			1915	1922,1923
Hoher Nock 9 (1419/4746)		1866			1921,1922
Kranabitsattel 10 (1343/4748)	1854	1863,1866			
Lofermauer 11 (1419/4738)		1866			
Falkenmauer 12 (1404/4750)	1855				
Kalmberg 13 (1334/4736)				1907	

Tab. 1: Historische Angaben über die Besetzung von Vorkommensgebieten des Steinadlers in einzelnen Zeitperioden seit 1840.

Tab.1: Historical records on the occurrence of Golden Eagle in periodes since 1840.

Aus der Flyschzone bei Leonstein existieren unter anderem von 1940, Spätherbst 1954 und 1958 Beobachtungen durch J. Zeitlinger (Mayer 1997). Dies weist darauf hin, daß auch bereits zu jener Zeitperiode die äußeren Randgebiete der Alpen frequentiert wurden. Da auch die gegenwärtigen Beobachtungen in diesem Bereich enden, kann von keiner Arealerweiterung gesprochen werden. Weitere interessante Einzeldaten aus dem Randgebiet der Alpen stammen (von Osten nach Westen) von südlich Steyr (Sommer 1910, 12. Mai 1923, 13. Juli 1926, 2. November

1935), Staning und Mühlrading a. d. Enns (28. November 1925, 22. März 1951), vom Ennstausee Staning (vor 1946), aus dem Revier Kronstorf (November 1948), aus Micheldorf (7. Februar 1855), Steyrling (1855, Dezember 1950) und aus Scharnstein (vor 1901). Außerhalb des Verbreitungsgebietes liegen Daten von der Traun (30. September 1854), „bei“ Neuhofen (1875), Ebelsberg (vor 1901), sowie aus dem Mühlviertel (Trölsberg bei Freistadt, Ende der 1930er Jahre) vor (Archiv OÖ. Landesmuseum, G. Aubrecht in lit.). Im Vergleich zum gegenwärtig hier sehr seltenen Auftreten der Art kann dies als eventueller Hinweis auf ein damals noch häufigeres Vordringen ins Flachland gelten. Man führte damals einen Rückgang vor allem auf den „Fang im Raubzeugeisen“ zurück.

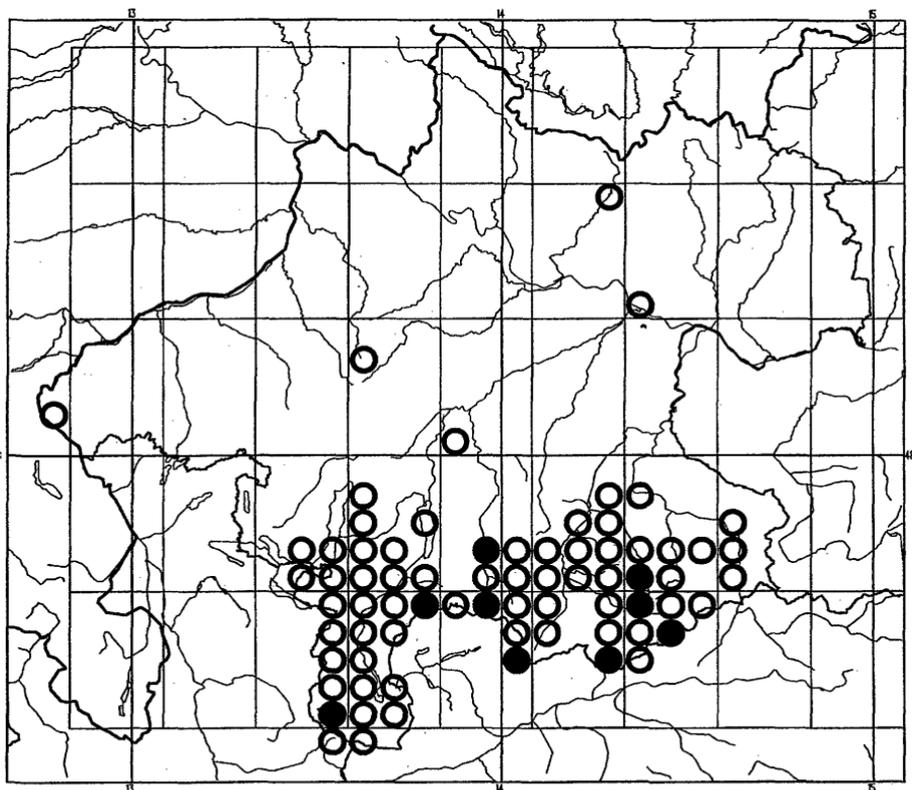


Abb. 2: Gegenwärtige Verbreitung des Steinadlers in Oberösterreich (1925 bis 1998, im 3 x 5 geographischen Minuten-Raster). Volle Kreise bezeichnen Brutnachweise.

Fig. 2: Current distribution of the Golden Eagle in Upper Austria between 1925 and 1998. Filled circles refer to proven breeding (3 x 5 geographical minutes).

Das Verbreitungsbild zwischen 1992 und 1998 zeigt wenig Veränderungen (Abb. 2). Die Beobachtungen enden relativ scharf mit dem Ende des Alpengebietes. Lücken innerhalb des Alpenbereiches entsprechen wohl überwiegend Beobachtungslücken. Im Bereich der bewaldeten Vorberge mit Mittelgebirgscharakter und kaum über 1000 m Seehöhe stammen Nachweise aus dem Vorland des Höllengebirges/Attersee, aus dem Bereich zwischen Steyr- und Kremstal und aus Trattenbach/Enns. Fünf Nachweise außerhalb des Alpengebietes sind angesichts der dort vielfach stärkeren ornithologischen Beobachtungstätigkeit keine große Zahl.

In Summe muß deshalb betont werden, daß die stets weiterzitierte, starke Bestandserholung seit Jahrhundertbeginn in Österreich („die österreichischen Alpen bewohnten daher um 1900 nur noch 2-3 Paare Steinadler“, Gensbøl & Thiede 1997) tatsächlich geringer war. Damit ist die Entwicklung der Situation weniger positiv als in der Regel dargestellt.

3.2 Bestand

Eine Zusammenfassung und kritische Wertung aller vorliegenden Beobachtungen seit 1980 ergibt einen Gesamtbestand von 19-28 Revierpaaren (vgl. Tab. 2). In dieser Zahl sind allerdings Paare mit Teilen ihrer Streifgebiete in Salzburg (1), der Steiermark (7) und Niederösterreich (1) miteingeschlossen. Diese Tabelle soll als Arbeitsgrundlage für weitere, genauere Erhebungen in den einzelnen Gebirgsstöcken dienen. Vor allem im weiteren Umfeld des Traunsees besteht noch geeigneter Raum für weitere Paare, der bisher noch unzureichend untersucht wurde.

Gebiet	Paare	davon Randpaare
Dachstein, Sarstein, Osterhorngruppe	4-6	1-2
Schaiberg, Drachenwand, Leonsberg, Katrin, Höllengebirge	mind. 2	1
Totes Gebirge	4-6	4
Traunstein, Kasberg, Kremsmauer	2-3	
Warscheneck, Tamberg	1-3	1
Sengsengebirge, Flyschberge N Steyrfluß	2-3	
Haller Mauern	1?	1?
Reichraminger Hintergebirge, Stumpfmauer	3-5	1-2
Summe	19-28	9-11

Tab. 2: Bestandsschätzungen für oberösterreichische Gebirgsgruppen, inclusive von Paaren deren Reviere zum Teil in benachbarten Bundesländern liegen (1980-1998).

Tab. 2: Population estimates for mountain ranges in Upper Austria taking into account pairs with territories partially in adjoining provinces (1980-1998).

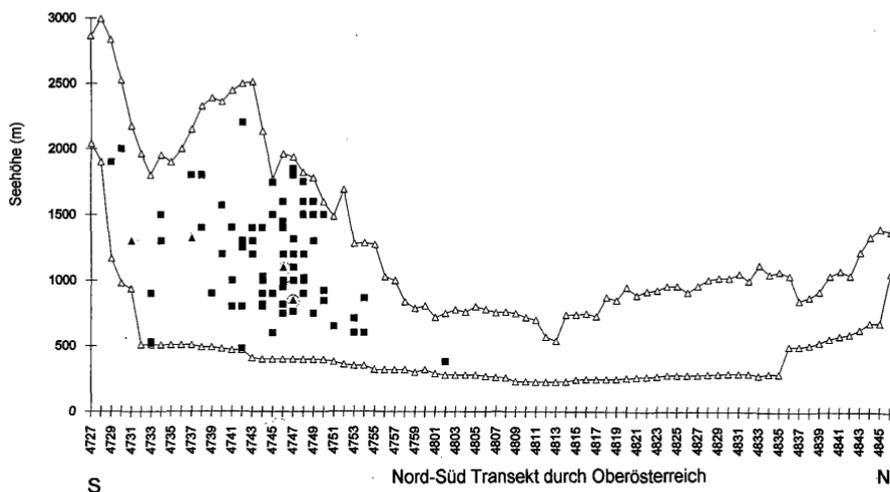


Abb. 3: Süd-Nord-Transekt durch Oberösterreich. Die obere Linie bezeichnet die höchste, die untere die niedrigste Höhenlage der jeweiligen nördlichen Breite. Quadrate bezeichnen Steinadlerbeobachtungen, Dreiecke Horstplätze (1992–1998, n=75).

Fig. 3: North-south transect through Upper Austria. Upper line highest, lower line lowest point of a given longitude, squares = observations, triangles = nest sites (1992-1998, n=75)

3.3 Ökologie

Ein Süd-Nord-Transekt durch Oberösterreich zeigt, daß (1) in den Alpen der Bereich der Talsohle (400-600 m) vom Steinadler kaum frequentiert wird, (2) Adler sich überwiegend in Höhenlagen von 600-1.800 m aufhalten, (3) Horste in einem Bereich (800–1.300 m NN) liegen, der in den jeweiligen Breiten noch unter der Hälfte der verfügbaren Höhenerstreckung des Geländes liegt und (4) mit nach Norden abnehmender Höhe des Geländes auch die Adler allmählich entsprechend tiefer steigen, jedoch noch immer der unmittelbaren Talsohle fernbleiben (Abb. 3). Wenn auch die Höhenfestlegung fliegender Adler oft problematisch ist, wird der Bereich der Waldzone anscheinend bevorzugt genutzt. Beobachtungen von an Forststraßen und Kahlschlägen Ansitzjagd oder Flugjagd betreibenden Adlern liegen mehrfach vor. Dies stellt einen interessanten Unterschied zu den Zentralalpen dar, wo im Sommerhalbjahr überwiegend an und über der Waldgrenze gejagt wird (z.B. P. Sackl in lit.). Dies wiederum könnte mit den dortigen Murmeltiervorkommen (*Marmota marmota*) in Verbindung stehen. Lediglich in einem Bereich der Vorberge zwischen 1500 und 1800 m Höhe (z.B. Kasberg, Sengsengebirge) wird die durch Almen aufgelichtete Gipfelregion stärker befliegen. Da Waldberge von Ornithologen wahr-

scheinlich weniger oft begangen werden als offene Aussichtsberge und Kalkstöcke, ändert ein eventueller systematischer Fehler der Daten nichts an diesen Schlußfolgerungen. Die Adler sind in bewaldeten Gebieten auch schwieriger zu beobachten.

Die höhenmäßige Verteilung der Horstplätze läßt beim geringen vorliegenden Material keine gesicherte Tiefverlagerung seit 1990 erkennen (Abb. 4). Die höchstgelegenen Horste befinden sich im knapp 3000 m hohen Dachsteinmassiv bei über 1600 m, die tiefstgelegenen in drei Fällen auf ca. 650 m. Letztere lagen durchwegs in kleineren, vom Wald eingeschlossenen Felsen in der Nähe der Talsohle. Die meisten Horste befinden sich innerhalb der Waldzone in einem Bereich zwischen 800 und 1300 m. Horste in kleinen, im Wald „versteckten“ Felsen sind wahrscheinlich leicht unterrepräsentiert und damit auch tiefere Höhenlagen.

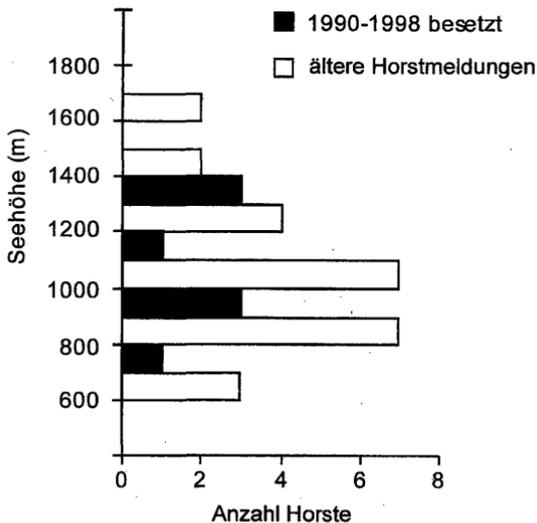


Abb. 4: Verteilung von Horsten des Steinadlers auf Höhenstufen in den oberösterreichischen Kalkalpen.

Fig. 4: Altitudinal distribution of Golden Eagle eyries in Upper Austria. Dark bars: data from 1992-1998, white bars older data.

Offene Flächen über der Baumgrenze werden oft als wichtigstes Jagdhabitat des Steinadlers generalisiert (z.B. Stüber & Winding 1991). In Oberösterreich weisen 7 von 25 Paarrevieren keine oder fast keine derartigen Habitate im weiteren Umkreis auf. Allerdings hat die anthropogene Auflichtung und Absenkung der Waldgrenze offene, für die Art nutzbare Bereiche in höheren Lagen erheblich erweitert.

5. Diskussion

Die Diskussion aller Aspekte läßt sich auf einen Satz konzentrieren: Warum breitet sich der Steinadler nicht nach Norden in das Alpenvorland aus, obwohl er schon so lange unter formalem Schutz steht?

Der Bruterfolg könnte am nordöstlichen Alpenrand (vgl. Leditznig 1999) im Vergleich zu den Niederen Tauern (Zechner 1996), Bayerischen Alpen (Bezzel & Fünfstück 1994, 1995) und Teilen der Schweiz (Haller 1982, 1994, 1996, Jenny 1992) sogar höher sein.

Auch innerartliche Dichteregulation sollte einer Ausbreitung am Arealrand nicht entgegenstehen: In Oberösterreich sind wie in Niederösterreich (W. Leditznig, mündl. Mitt.) störende Interaktionen mit Einzeladlern möglicherweise eher selten. Eventuell könnte dies mit ein Grund sein für den höheren Bruterfolg.

Eine andere Ursache könnte im guten und diversen Nahrungsangebot liegen. Der Mäusebussard (*Buteo buteo*) ist eine Greifvogelart, bei der ebenfalls regelmäßig energieaufwendige Luftabwehrkämpfe von Brutrevierbesitzern zu beobachten sind. Es konnte kein Einfluß von Nichtbrütern auf die Produktivität von Revieren beobachtet werden, sondern nur ein solcher des Nahrungsangebotes (Steiner 1999b). Als Brutgröße von oberösterreichischen Steinadlern konnte seit 1875 (meiste Daten 1960-1970) meist nur ein Jungvogel festgestellt werden ($n = 23$), in drei Fällen wurden zwei (flügge gewordene?) Junge angegeben. Dies hängt möglicherweise mit dem weitgehenden Fehlen des Murmeltieres zusammen, da vor allem diese Beuteart die Aufzucht von zwei Jungvögeln erlaubt (Haller 1996). Nur den wenigen Paaren am Dachsteinmassiv sind Murmeltiere neuerdings zugänglich. Beachtenswert ist hingegen, daß die Siedlungsdichte nicht geringer zu sein scheint als in Murmeltiergebieten (vgl. Zechner 1996), was auch für die Bayerischen Alpen zutrifft (Bezzel & Fünfstück 1994). Dieses Phänomen – bei unterschiedlichem Nahrungsangebot ähnliche Dichten, aber unterschiedlicher Bruterfolg – kann auch am Mäusebussard beobachtet werden (Tubbs 1974). Dies alles erklärt die ausbleibende Ausbreitung nicht.

Zunächst muß diskutiert werden, welche Faktoren Greifvogelbestände grundsätzlich regulieren. Nach Newton (1979, 1991ab) sind diese Faktoren vor allem das Nistplatzangebot und das Nahrungsangebot. Falls das Nistplatzangebot nicht limitiert ist, wird die Bestandsdichte vom Nahrungsangebot bestimmt. Gleichmäßige Verteilung von Paaren bei unterschiedlichem Felsangebot und in Waldgebieten ist ein Hinweis darauf, daß das Nistplatzangebot nicht limitierend wirkt. Diese Situation wurde am Steinadler sowohl von Tjernberg (1985) als auch Haller (1996) bestätigt. Zeitliche Schwankungen der Witterung bewirken über das Nahrungsangebot lediglich Oszillationen des Bruterfolges (vgl. Steenhof & Kochert 1988, Gjershaug 1996, Bahat & Mendelsohn 1996). Als Hauptfaktor verbleibt also das Nahrungsangebot. In Schottland wurde konkret gezeigt, daß regional unterschiedliche Beutepopulationen den Bruterfolg von Steinadlern beeinflussen (Watson 1992, 1997, Watson et al. 1993).

Die Schlüsselressource Nahrung läßt sich aufgliedern in (1) Beutemenge und (2) Beuteerreichbarkeit. Faktoren für die Erreichbarkeit von Beutetieren sind die Offenheit des Habitates und die tageszeitliche Aktivität der Beutetiere. Leider liegt erst eine kleine Beutelliste aus Oberösterreich vor (n=16). Sie legt nahe, daß ein breites Spektrum verschiedener Säugetier- und Vogelarten genutzt wird, und Gemskitze vielleicht die Hauptbiomasse der Beute für die Jungenaufzucht darstellen (analog zu Bayern und Niederösterreich; Schöpf 1989, Leditznig 1999). Forststraßen werden von Adlern möglicherweise systematisch bejagt und könnten die erfolgreiche Jagd auf verschiedene Waldtiere begünstigen. Zwei nicht empirische Modelle zeigen, wie die Ressourcen am Nordalpenrand in Abhängigkeit von der Seehöhe und Nähe zum Alpenrand variieren.

Abb. 5 veranschaulicht den Einfluß der Seehöhe: Die Dichte von Beutetieren (Säugetiere und Vögel) nimmt in den Nordalpen klimatisch bedingt mit der Höhenlage grundsätzlich ab, an der Waldgrenze noch einmal sprunghaft zu (für Vögel in den Zentralalpen s. Winding et al. 1993). Dies betrifft zwar nicht alle als Beutetiere des Steinadlers bekannten Taxa, die Summe von Gelegenheitsbeuten könnte dies aber durchaus aufwiegen. So werden in der Slowakei in weitgehender Ermangelung von Flächen über der Waldgrenze ebenfalls diverse Beutequellen genutzt: Feldhasen (*Lepus europaeus*), Rehkitze, Marder (*Martes* sp.), Füchse (*Vulpes vulpes*), Hühner- und Krähenvögel sowie Tauben (Kadlecik et al. 1995). Nicht unterschätzt werden sollte das in tieferen Lagen steigende Hauskatzenangebot (*Felis catus*), das in Bayern und der Schweiz zur Hauptbeute werden kann. Jagdwirtschaftlich sollte in diesem Zusammenhang die Rolle des Steinadlers durchaus auch aus dem Blickwinkel seiner oft intensiven Jagd auf Raubsäuger gesehen werden. Die Erreichbarkeit von Beute ist über der Waldgrenze grundsätzlich wesentlich höher. Hinsichtlich ausreichender Offenheit erhöhen derzeit Kahlschläge und Forststraßen die Nutzbarkeit der Waldzone unterhalb 1.500 m aber sprunghaft. Allerdings hatten auch Urwälder möglicherweise offene Wiederbewaldungsphasen (vgl. Scherzinger 1996). Hinsichtlich der Aktivitätszeit ist die Erreichbarkeit von Hauskatzen eher gegeben, als bei den nachtaktiven Schneehasen (*Lepus timidus*) an der Waldgrenze. Fazit: Der nahrungsökologisch optimale Bereich in den tiefsten Lagen wird gegenwärtig von Adlern kaum genutzt. Er wird es erst dann werden, wenn die Fluchtdistanz abgenommen hat.

Analoges gilt für den Gradienten vom Alpeninneren zum Alpenrand (Abb. 6): Am Alpenrand ist gegenwärtig das Nahrungsangebot sicher wesentlich höher als in den klimatisch extremen Alpen. Die sehr hohe Dichte von Feldhasen (H. Steiner, pers. Beob.) überkompensiert das Fehlen der Gemse. Auch die Abundanzen weiterer Säugetiere, wie Hauskatzen, sind höher als selbst in den Alpentälern. Gleiches gilt für die Dichten größerer und bodenlebender Vögel, wie Fasane (*Phasianus colchicus*) (vgl. Uhl 1994). Auch die Beuteerreichbarkeit ist am Alpenrand gegeben.

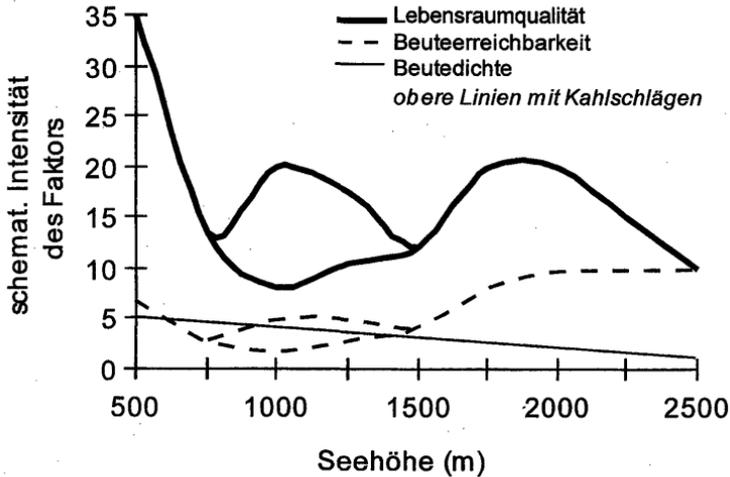


Abb. 5: Schema der Lebensraumqualität (Beutezugänglichkeit) in Abhängigkeit von der Höhenlage. Menschenpräsenz in Bezug auf Habitatnutzbarkeit nicht berücksichtigt.

Fig. 5: Scheme of habitat quality (accessibility of prey) in relation to altitude. The presence of human populations is not considered.

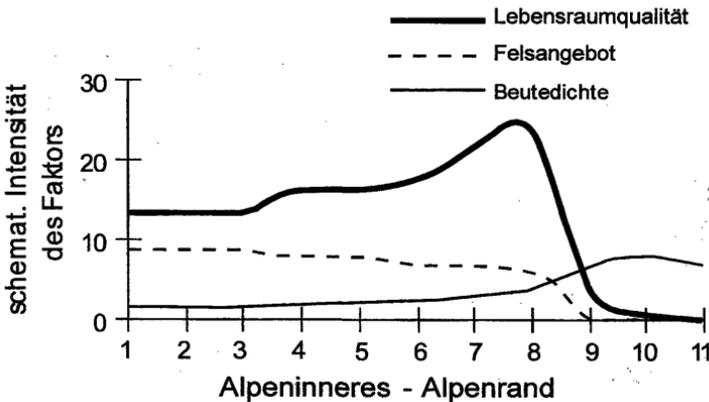


Abb. 6: Schema der Lebensraumqualität vom Alpeninneren zum Alpenrand. Angenommen wird, daß das Nistplatzangebot (Fels) limitierend wirkt.

Fig. 6: Scheme of habitat quality on a transect from the inner to the outer Alps. The presence of rock faces as nest sites is considered as limiting factor.

Folglich müßte der Steinadler eigentlich ins Vorland drängen. In Bayern ist der Populationsdruck wegen geringer Produktivität vielleicht schwächer (Bezzel & Fünfstück 1994, 1995), trotzdem gibt es auch dort viele Nichtbrüter.

Ein Zusammenwirken folgender Faktoren könnte die fehlende Ausbreitung erklären: (1) Adler sind seit langem der Verfolgung durch den Menschen (Abschuß, Fallenfang) ausgesetzt, die auch gegenwärtig noch nicht völlig aufgehört hat. (2) Adler sind langlebig und lernfähig (Fischer 1995), was zur Meidung der Nähe des Menschen führt. (3) In Gebieten hoher Beutedichte und Beuteerreichbarkeit besteht eine hohe Präsenz des Menschen. (4) Adler benötigen für eine erfolgreiche Reproduktion für einen langen Zeitraum (März-Juli) störungsarme Waldbereiche. (5) Menschliche Aktivitäten führen dazu, daß die benötigten Brut- und Jagdgebiete nicht genutzt werden können. Konkrete Probleme sind dabei: Forstwirtschaftliche Arbeiten vor allem zu Brutzeitbeginn; langandauernde Präsenz von Jagdausübenden; Überserschließung von Waldgebieten durch Forststraßen mit Anziehungswirkung auf Touristen (Mountainbiker, Wanderer).

Zusammenfassung

Das Steinadlerareal hat sich in Oberösterreich seit dem 19. Jahrhundert nicht nachhaltig verändert und umfaßt das gesamte Alpengebiet. Die gegenwärtige Bestandsgröße wird auf 19-28 Revierpaare geschätzt. Die meisten Horste liegen in Höhen zwischen 800 und 1.300 m. Ein wesentlicher Teil des Jagdhabitates sind Kahlschläge und Forststraßen in der Waldstufe. Trotz jahrzehntelangem offiziellen Schutz, höherer Beutedichte und guter Erreichbarkeit der Beutetiere in der offenen Landschaft ist keine Ausbreitungstendenz ins Alpenvorland zu erkennen. Dies wird darauf zurückgeführt, daß Adler aufgrund der (noch nicht erloschenen) Verfolgung große Fluchtdistanzen entwickelten und deshalb die Nähe von Menschen meiden.

Literatur

- Bahat, O. & H. Mendelsohn (1996): The Long-term Effect of Precipitation on the Breeding Success of Golden Eagles *Aquila chrysaetos homeyeri* in the Judean and Negev Deserts, Israel. In: B.-U. Meyburg & R. D. Chancellor (Eds.), Eagle Studies, 517- 522, Weltarbeitsgruppe für Greifvögel und Eulen e.V., Berlin.
- Bezzel, E. & H.-J. Fünfstück (1994): Brutbiologie und Populationsdynamik des Steinadlers (*Aquila chrysaetos*) im Werdenfelser Land/Oberbayern. Acta ornithoecol. 3: 5-32.
- Bezzel, E. & H.-J. Fünfstück (1995): Weitere Ergebnisse zur Brutbiologie und Populationsdynamik des Steinadlers *Aquila chrysaetos* im Werdenfelser Land/Oberbayern. Acta ornithoecol. 3: 213-219
- Fischer, W. (1995): Steinadler, Kaffern- und Keilschwanzadler *Aquila chrysaetos*, *A. verreauxi*, *A. audax*. Neue Brehm-Bücherei 500, 3.Aufl., Westarp Wissenschaften, Magdeburg, 220 pp.
- Gensbøl, B. & W. Thiede (1997): Greifvögel. Alle europäischen Arten, Bestimmungsmerkmale, Flugbilder, Biologie, Verbreitung, Gefährdung, Bestandsentwicklung. BLV Verlagsgesellschaft, München, 414 pp.

- Gjershaug, J. O. (1996): Breeding Success and Productivity of the Golden Eagle *Aquila chrysaetos* in Central Norway, 1970-1990. In: B.-U. Meyburg & R. D. Chancellor (Eds.), *Eagle Studies*, 475-482, Weltarbeitsgruppe für Greifvögel und Eulen e.V., Berlin.
- Haller, H. (1982): Raumorganisation und Dynamik einer Population des Steinadlers *Aquila chrysaetos* in den Zentralalpen. *Orn. Beob.* 79: 163-211.
- Haller, H. (1994): Der Steinadler *Aquila chrysaetos* als Brutvogel im schweizerischen Alpenvorland: Ausbreitungstendenzen und ihre populationsökologischen Grundlagen. *Orn. Beob.* 91: 237-254.
- Haller, H. (1996): Der Steinadler in Graubünden. Langfristige Untersuchungen zur Populationsökologie von *Aquila chrysaetos* im Zentrum der Alpen. *Orn. Beob.*, Beih. 9, 167 pp.
- Haller, H. & P. Sackl (1997): Golden Eagle *Aquila chrysaetos*. In: W. J. M. Hagemeijer & M. J. Blair (Eds.), *The EBBC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance*, 170-171, T & A D Poyser, London.
- Jenny, D. (1992): Bruterfolg und Bestandsregulation einer alpinen Population des Steinadlers *Aquila chrysaetos*. *Orn. Beob.* 89: 1-43.
- Kadlecik, J., M. Macek & J. Obuch (1995): The diet and feeding activity of Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) in the Vel'ka Fatra Mts. *Tichodroma* 8: 48-60.
- Leditznig, W. (1999): Die Verbreitung des Steinadlers (*Aquila chrysaetos*) im niederösterreichischen Mostviertel. *Egretta* 42: 111-122.
- Mayer, G. T. (1997): Die Vögel des mittleren Steyrtales (Oberösterreich) und angrenzender Gebiete. Nach Aufzeichnungen (1900-1964) von J. Zeitlinger. *Jb. Oö. Mus.-Ver.* 142/I: 421-445.
- Mühlenberg, M. & J. Slowik (1997): Kulturlandschaft als Lebensraum. UTB 1947, Quelle & Meyer, Wiesbaden, 312 pp.
- Newton, I. (1979): *Population Ecology of Raptors*. T. & A. D. Poyser, Berhamsted, 399 pp.
- Newton, I. (1991a): Habitat variation and population regulation in Sparrowhawks. *Ibis* 133 (Suppl. 1): 76-88.
- Newton, I. (1991b): Population limitation in birds of prey: a comparative approach. In: C. M. Perrins, J.-D. Lebreton & G. J. M. Hirons (Eds.), *Bird Population Studies: Relevance to conservation and management*, 4-21, Oxford University Press, Oxford.
- Niederwolfsgruber, F. (1990): Über den Bestand des Steinadlers *Aquila chrysaetos* in Österreich. *Monticola* 67: 127-130.
- Scherzinger, W. (1996): *Naturschutz im Wald*. E. Ulmer, Stuttgart, 447 pp.
- Schöpf, H. (1989): Der Steinadler in den Bayerischen Alpen. *Laufener Seminarbeitr.* 1/89: 57-59.
- Steenhof, K. & M. N. Kochert (1988): Dietary responses of three raptor species to changing prey densities in a natural environment. *J. Anim. Ecol.* 57: 37-48.
- Steiner, H. (1997): Steinadler *Aquila chrysaetos*. In: G. Aubrecht & M. Brader (Hrsg.), *Zur aktuellen Situation gefährdeter und ausgewählter Vogelarten in Oberösterreich*. Vogelkdl. Nachr. OÖ., Sonderband, 43-45.
- Steiner, H. (1999a): Ursachen und ökosystemare Folgen des Beutegreifer-Mangels in West- und Mitteleuropa. *Informativ* 14: 12-13.
- Steiner, H. (1999b): Der Mäusebussard (*Buteo buteo*) als Indikator für Struktur und Bodennutzung des ländlichen Raumes: Produktivität im heterogenen Habitat, Einfluß von Nahrung und Witterung und Vergleiche zum Habicht (*Accipiter gentilis*). *Stapfia* 62: 1-74.
- Stüber, E. & N. Winding (1991): *Die Tierwelt der Hohen Tauern: Wirbeltiere*. Universitätsverlag Carinthia, Klagenfurt, 183 pp.
- Tjernberg, M. (1985): Spacing of Golden Eagle *Aquila chrysaetos* nests in relation to nest site and food availability. *Ibis* 127: 250-255.
- Tubbs, C. R. (1974): *The Buzzard*. David & Charles, Newton Abbot, 199 pp.

- Uhl, H. (1994): Wiesenbrütende Vogelarten der Kremsauen. Forschungsbericht Brachvogel 3, Forschungsinstitut WWF Österreich 12: 6-21.
- Watson, J. (1992): Nesting density and breeding success of Golden Eagles in relation to food supply in Scotland. *J. Anim. Ecol.* 61: 543-550.
- Watson, J. (1997): *The Golden Eagle*. T. & A. D. Poyser, London, 374 pp.
- Watson, J., A. F. Leitch & S. R. Rae (1993): The diet of Golden Eagles *Aquila chrysaetos* in Scotland. *Ibis* 135: 387-393.
- Winding, N., S. Werner, S. Stadler & L. Slotta-Bachmayr (1993): Die Struktur von Vogelgemeinschaften am alpinen Höhengradienten: Quantitative Brutvogel-Bestandsaufnahmen in den Hohen Tauern (Österreichische Zentralalpen). *Wiss. Mitt. Nationalpark Hohe Tauern* 1: 106-124.
- Zechner, L. (1996): Siedlungsdichte und Reproduktion des Steinadlers (*Aquila chrysaetos*) in den südlichen Niederen Tauern. *Abh. Zool.-Bot. Ges. Österr.* 29: 123-139.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Helmut Steiner
Diepersdorf 30
A - 4552 Wartberg

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Egretta](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [42_1_2](#)

Autor(en)/Author(s): Steiner Helmut

Artikel/Article: [Der Steinadler \(*Aquila chrysaetos*\) in den oberösterreichischen Kalkalpen. 122-135](#)