

# Der Steinadler in den Alpen

Heinrich Haller\*

## A. Raumorganisation und Dynamik einer Population des Steinadlers in den Zentralalpen.

### 1. Brutpopulation

Im E Graubündens und in angrenzenden Gebieten der Provinz Sondrio (Italien) ist jeder geeignete Platz von einem Steinadlerpaar besetzt; auf 5565 km<sup>2</sup> fanden sich 1980/81 51 Paare. Die Siedlungsdichten der Teilflächen variieren zwischen 1 Paar/191 km<sup>2</sup> (Veltlin) und 1 Paar/75 km<sup>2</sup> (Unterengadin); ein hoher Anteil an jagdlich nutzbarem Gelände und kleinräumige Kammerung des Gebietes ermöglichen hohe Siedlungsdichten, die Wilddichte ist mit Ausnahme des Veltlins überall günstiger, als daß sie die Siedlungsdichte negativ zu beeinflussen vermöchte. Die Paare leben ganzjährig in ihrem »home range«, dessen Grenzen und hauptsächlich beflogene Zonen während Jahren unverändert bleiben. Im Sommer fanden 4 eingehend untersuchte Paare auf Flächen von 22-48 km<sup>2</sup> alles, was sie für erfolgreiche Fortpflanzung benötigen. Nur ein nicht in einem abgeschlossenen Tal ansässiges Paar beflog bei weggefallener Horstbindung (Brutausfall, mißglückte Brut) ein größeres Gebiet (87 km<sup>2</sup>, bei Jungenaufzucht 35 km<sup>2</sup>). Im Winter konzentrierte sich die Aktivität von 8 Paaren auf 9-29 km<sup>2</sup> große Flächen, die vor allem in der subalpinen Höhenstufe liegen. Infolge der geringen winterlichen Thermik ist die Abhängigkeit von Sonnenhängen besonders ausgeprägt: die Flugaktivität blieb auf wenige Stunden in der Tagesmitte und zu 85 % auf südliche Expositionen beschränkt. Hauptnahrung im Sommer ist das Murmeltier. Zur Nestlingszeit wurden nur murmeltierreiche (alpine) unter Umständen kilometerweit vom Horst entfernte Geländeabschnitte bejagt, bei 4 Paaren 6-16 km<sup>2</sup>. Im Winter erstreckt sich die jagdliche Nutzung über den größten Teil des beflogenen Gebietes. Nahrungsgrundlage sind die 4 wildlebenden Paarhuferarten, die je nach Angebot als Aas angenommen oder (mit Ausnahme des Rothirsches) vor allem als Jungtiere (bis 15 kg schwer) geschlagen werden. In den Alpen sind Steinadlerpaare ganzjährig territorial und respektieren die Grenzen von Nachbarvögeln. Unverpaarte Adler geraten mitunter in Territorien hinein, wo sie von den Standvögeln attackiert und vertrieben werden; einzig in den selten vorkommenden, vom Horst topographisch stark abgeschlossenen Teilen des »home range« zeigte sich verminderte Territorialität.

#### \* Erstveröffentlichungen:

HALLER, H. (1982):  
Raumorganisation und Dynamik einer Population des Steinadlers in den Zentralalpen. Orn. Beob. 79: 163-211.

----- (1988):  
Zur Bestandsentwicklung des Steinadlers in der Schweiz, speziell im Kanton Bern. Orn. Beob. 85: 225-244.

### 2. Einzelvogelpopulation (= Teilpopulation aus unverpaarten Adlern)

Einzeladler fliegen gewöhnlich jeden Tag in andere Gebiete ein, insbesondere die noch nicht geschlechtsreifen Individuen streichen großräumig im Alpenkörper umher. Der Lebensraum entspricht demjenigen der Brutvögel, Einzeladler sind aber vor allem in paarfreien Räumen anzutreffen. 14 Nahrungsbelege betrafen ausschließlich Aas (Paarhufer): Einzelvögel sind auf großräumigen Suchflug angewiesen, welcher die Ausnützung des diskontinuierlich anfallenden Aases (Fallwild, Verluste bei der Schafsömmern) ermöglicht. Die Thermikverhältnisse haben zur Folge, daß Einzeladler zwischen November und März in große Talsysteme mit weit sich erstreckenden Sonnenhängen (Längsfurchen) kanalisiert werden oder in südliche Alpentale abwandern. Im Engadin steht den unverpaarten Vögeln im Winter und Frühjahr nur wenig einigermaßen paarfreier Raum als Zwischenstation für Erholung und Ernährung zur Verfügung; in Grenzbereichen zwischen Einzeladlergebieten und Territorien kommt es besonders zwischen Februar und Mai regelmäßig zu territorialen Aktivitäten von Brutvögeln gegenüber unverpaarten Adlern.

### 3. Populationsdynamik

Im Kernuntersuchungsgebiet (Graubünden) betrug die Nachwuchsrate (ausfliegende Junge pro Paar und Jahr) 1973-1982 0,43 (n = 121). Bei 6 Paaren, deren Territorien direkt an ein (bis weit in den Frühling genutztes) Winter-Einzeladlergebiet angrenzen, kam es zwischen 1978 und 1982 in 28 Fällen lediglich zu 2 erfolgreichen Bruten; bei 10 Paaren, deren Territorien keine gemeinsame Grenze mit Einzeladlergebieten aufweisen, betrug die Nachwuchsrate in derselben Zeitspanne 0,65 (n = 48). In Grenzterritorien zu Einzeladlergebieten war der Bruterfolg in früheren Jahrzehnten besser und mit anderen Territorien vergleichbar. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts, als die alpine Steinadlerpopulation einen Bestandstiefpunkt erreichte, brüteten die Paare so gut wie alljährlich erfolgreich (Nachwuchsrate bei 2 Paaren 1915-1934 1,06; n = 35). Die Brutgröße (ausfliegende Junge pro erfolgreiche Brut) hängt im Gegensatz zur Häufigkeit erfolgreicher Bruten mit der Nahrungssituation zusammen und hat sich im Verlauf der letzten Jahrzehnte kaum verändert. Der Anteil adulter Individuen in der Einzelvogelpopulation beträgt 10 (16) %: die geschlechtsreifen Einzeladler scheinen von der in weiten Teilen der Alpen offenbar seit einiger Zeit gesättigten Brutpopulation absorbiert zu werden. Die Bilanz Bruterfolg-Sterblichkeit ist heute bei relativ geringer Nachwuchsrate (ähnliche Werte sind auch aus anderen Alpentteilen belegt) ausgeglichen.

### 4. Diskussion

Ein Vergleich des Bruterfolges von verschiedenen Steinadlerpopulationen in Europa legt zusammen

mit den eigenen Befunden nahe, daß die Häufigkeit erfolgreicher Bruten mit dem Status der betreffenden Population verbunden ist. Der variable Bruterfolg bedingt eine Angleichung der Jungenproduktion an die Erfordernisse der Population. Steuernder Faktor ist die dichteabhängig wirkende Einzelvogelpopulation: Paare, deren Territorien im Frühjahr dem Einzeladlereinflug stark ausgesetzt sind, können wegen großer territorialer Aktivität jahrelang ohne Nachwuchs bleiben. In den Alpen wirkt sich die Einzelvogelpopulation heute vermutlich auf fast alle Territorien mehr oder weniger stark aus, da gegenwärtig höchstens vereinzelt Paare so erfolgreich brüten, wie es in bedrängten Populationen verbreitet der Fall ist.

## **B. Zur Bestandsentwicklung des Steinadlers in der Schweiz, speziell im Kanton Bern**

### **1. Aktuelle Brutpopulation im Kanton Bern**

Eine Bestandsaufnahme 1983-1987 ergab 35 Revierre. Jeder offensichtlich geeignete Raum ist von einem Paar besetzt; die Brutpopulation erreicht in fünf Teilarealen im Berner Oberland (Alpengebiet) Dichten von 1 Paar auf 54-103 (M 87) km<sup>2</sup>. Seit 1970 ist der Adler auch Brutvogel im hügeligen Alpenvorland, wo heute zwei Paare ansässig sind.

### **2. Bestandsschwankungen in den letzten 100 Jahren**

Historische Daten aus verschiedenen Alpentteilen weisen auf ein Bestandstief um die Jahrhundertwende hin. Der Steinadler hat im Alpenraum dem damaligen menschlichen Vernichtungsfeldzug gegen die Beutegreifer allerdings besonders gut standzuhalten vermocht und ist nie unmittelbar von der Ausrottung bedroht gewesen. Im Vergleich zu den anderen großen einheimischen Prädatoren kann der Adler das Hochgebirge am besten nutzen. Das Steinadlerareal hat sich zu jeder Zeit fast über die gesamten Schweizer Alpen erstreckt. Aus den Jahren 1920-1940 sind besetzte Horste in 14 Revieren des Berner Oberlandes belegt. Daten aus Graubünden weisen darauf hin, daß die Zahl der Paare um 1930 ungefähr die Hälfte der heutigen betrug. Damals konnten sich die Paare die besten Plätze aussuchen: Bevorzugt wurden Reviere in größeren Nebentälern, die nebst hohen Brutfelsen große und wildreiche Jagdräume umfassen. Die Brutpopulation hat sich in der Folge weiter verdichtet und in den sechziger Jahren gebietsweise, später großräumig den Bereich der Sättigung erreicht. Heute leben in der Schweiz zwischen 200 und 250 Paare. Die gegenwärtige Raumbelugung ist durch die erhöhte intraspezifische Konkurrenz beeinflusst: Neubezogene Reviere befinden sich vor allem in tieferen Lagen; in weniger felsreichem Gelände werden heute regelmäßige Baumhorste benützt.

### **3. Reviere im Alpenvorland**

Die beiden Paare besiedeln Hügelgelände mit maximalen Erhebungen von 1400 m bzw. 1200 m ü.M. im Bereich des Emmentales. Die Lebensbedingungen werden aufgrund von Daten zur Ernährung und zum Bruterfolg positiv beurteilt. Unter 126 im Horstbereich nachgewiesenen Beutetieren fanden sich 42 Feldhasen, 35 Hauskatzen, 15 Rehkitzte und 8 Haushühner, die zusammen

96 % der aufgenommenen Biomasse ausmachen. Durch die zahlreich vorkommende Hauskatze wird das durch die Wildtiere gebildete Beuteangebot erweitert und die Nahrungsversorgung stabilisiert. Der Bruterfolg, insbesondere die Häufigkeit erfolgreicher Bruten, ist im Vergleich zu Befunden aus den Alpen hoch: Von 1983 bis 1987 brachten beide Paare zusammen 7mal je 1 Jungadler zum Ausfliegen (Nachwuchsrate = Anzahl ausfliegende Junge pro Paar und Jahr = 0,7).

## **4. Zukünftige Arealausweitung**

Für das bleibende Vorkommen des Steinadlers ist möglicherweise Gelände oberhalb 1000 m ü.M. (Bergweidegrenze) eine Voraussetzung, da in tieferen Lagen die menschliche Gegenwart exponentiell zunimmt. Von daher sind weitere Reviergründungen im Mittelland stark eingeschränkt. Der Jura (wo der Steinadler noch im 19. Jahrhundert Brutvogel war) könnte ein Expansionsraum für die Population sein. Dort werden immer wieder überwiegend jüngere Einzelvögel beobachtet, eine Reviergründung ist jedoch bisher nicht bekanntgeworden. Dies obwohl die Jurahöhen im Vergleich zu den beiden Revieren im Alpenvorland eher alpinen Verhältnissen entsprechen. Der Hauptgrund dafür, daß der Jura bisher nicht wiederbesiedelt worden ist, dürfte in seiner räumlichen Trennung vom Alpenraum zu suchen sein. Da der Steinadler ausgeprägt der K-Selektion unterworfen ist, steht die Konkurrenzfähigkeit gegenüber der Ausbreitungsfähigkeit im Vordergrund.

## **C. Summary**

### ***The Golden Eagle in the Alps: Situation, development, dynamics and regulation of Population***

Since the total protection of the Golden Eagle was established in Switzerland in 1953 the population has recovered completely. Long-term examinations are aiming at the control of the situation of population with special regard to its dynamics.

The Golden Eagle can be found all over the Swiss Alps. The northern border of the Alps is the traditional boundary of area. During the last two decades in the canton of Bern there was a local expansion of area into the alpine foreland, where two territories with maximum height of 1400 m resp. 1200 m were occupied by breeding pairs. Southwards the boundary of area is reached only in the southern Tessin. The distribution of pairs is rather homogenous. In the Berner Oberland (33 pairs) and in eastern Graubünden (44 pairs) the average settlement density amounts to one pair per 85 resp. 100 km<sup>2</sup>. On the basis of countings and extrapolations we can estimate the total population of Switzerland to 200 to 250 pairs.

Historical data from various alpine regions are hinting at a depression in population at the turn of century. The area of the Golden Eagle, however, always covered nearly the whole of the Swiss Alps. At about 1930 the pairs in the Berner Oberland and in Graubünden numbered barely half of the actual figure. At the moment the breeding population is satiated: Every proper area is occupied, so that a significant increase in breeding population is impossible. Another factor of regulation of population

may be the offspring rate: while the population extent has increased, the average breeding success has decreased. Roaming single eagles can affect breeding success. An increased territorial activity caused by single birds seems to exercise a negative influence on breeding behavior.

Regulations by law were sufficient for the population to recover, because the living space of the Golden Eagle in the Alps had remained unimpaired. This optimistic judgement of the situation, however, must not hide the fact that the number of individuals in the population is small (by nature). The stock might soon be endangered by modern tech-

nical means, the great number of hunters and intensive development of the countryside. The Golden Eagle still has to be absolutely protected from hunting. We have to consider the fact that the alpine population of the Golden Eagle is essential for conservation of this species all over Europe.

**Anschrift des Verfassers:**

Dr. Heinrich Haller  
In den Büelen  
CH – 7260 Davos



**Abbildung 1**

**Steinadler (*Aquila chrysaetos*)**

Oben: Wie von Menschenhand künstlich geschaffen wirkt diese Horstnische eines Steinadlerpaars in den Alpen.

Unten: Steinadler mit weitgehend befiedertem Jungen.

(Beide Fotos: B.-U MEYBURG, Berlin)

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Laufener Spezialbeiträge und Laufener Seminarbeiträge \(LSB\)](#)

Jahr/Year: 1989

Band/Volume: [1\\_1989](#)

Autor(en)/Author(s): Haller Heinrich

Artikel/Article: [Der Steinadler in den Alpen 53-56](#)