

Gedanken zur Störungsbiologie am Beispiel des Seeadlers *Haliaeetus albicilla*

Peter Hauff

BESTANDSVERÄNDERUNG DURCH VERFOLGUNG

Seeadler waren in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts durch rigorose Verfolgung in vielen Ländern Europas an den Rand der Ausrottung gelangt. Auch in Deutschland haben die Bestände dieser majestätischen Vögel durch ungehemmten Abschuß sehr gelitten. Bereits vor 1900 wurden in Schleswig-Holstein Seeadler als Brutvögel nach LOOFT & NEUMANN (1981) ausgerottet. In Mecklenburg konnte WÜSTNEI (1903) um die Jahrhundertwende nur noch vier Brutpaare verzeichnen. Besonderer Schutz für den Erhalt dieser und weiterer Arten war dringend geboten. Doch zu jener Zeit wurden für Seeadler noch Abschußprämien gezahlt, die erst 1906 in Mecklenburg und zwei Jahre später in Pommern eingestellt wurden. Der vollständige gesetzliche Schutz erfolgte für den Seeadler, der wie alle Greifvögel schon damals dem Jagdrecht unterlag, erst mit dem Reichsjagdgesetz von 1934, mit dem ganzjährige Schonzeit festgelegt wurde (HÖLZINGER 1987). In der Bundesrepublik Deutschland wurde der dem Jagdrecht unterliegende Status, der mehr der Tradition als praktischen Schutzzwecken dient, bis heute trotz vielfacher Bemühungen nicht dem Naturschutzrecht unterstellt.

Bereits vor dem Einsetzen der gesetzlichen Schutzmaßnahmen in ganz Deutschland waren es die populärwissenschaftlichen Bücher des Schweden Bengt Berg, hier besonders "Die letzten Adler", die zur Sensibilisierung der Bevölkerung für den allgemeinen und speziellen Schutz der Natur beitrugen, wobei der Seeadler zunehmend zu einem Symbol für den Naturschutz wurde.

Nach und nach erhöhten sich ganz langsam die Brutbestände des Seeadlers, und GROEBBELS (1938) gibt für Deutschland 1935 bereits wieder 42 Brutpaare an, davon 15 für Mecklenburg. Der Bestand nahm weiter stetig zu und erreichte zur Mitte des 20. Jahrhunderts im heutigen Mecklenburg-Vorpommern wieder um 75 Brutpaare. Insgesamt betrug der Bestand um 1950 in den Grenzen des heutigen Deutschlands etwa 120 Paare (MEYBURG & SCHELLER 1995).

BESTANDSBEDROHUNG DURCH UMWELTGIFTE

In der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts gewann der Naturschutz in der Gesellschaft zunehmend an Akzeptanz. Bei vielen Tierarten wurden Bestands-erfassungen und jährliche Bestandsüberwachungen eingeleitet, so auch beim Seeadler. Die Feststellung niedriger Reproduktionsergebnisse zeigte bereits um die Mitte unseres Jahrhunderts, daß irgendwelche Störungen vorliegen mußten. Noch ahnte niemand, daß die Ursachen in der Anwendung und des Wirkens von Umweltgiften, insbesondere DDT, lagen. So wurden zwangsläufig und für die damalige Zeit sicher auch folgerichtig Ursachen angenommen und angeführt, die ganz allgemein mit menschlichen Störungen erklärt wurden, z.B. Störungen am Brutplatz durch übereifrige Naturfreunde und Fotografen bis hin zum Gelege- und Jungenraub, Störungen durch forstliche Arbeiten in der Nähe von Seeadlerbrutplätzen, Störungen durch Flugzeuge und Hubschrauber. Hierfür hat es immer wieder Hinweise und Feststellungen gegeben, die diese Vermutungen als Ursachen für eine nicht erfolgreiche Brut an einzelnen Vorkommensplätzen bestätigten bzw. vermuten ließen.

SPEZIELLE SCHUTZMASSNAHMEN

In der ehemaligen DDR wurden 1955 u.a. alle Adler als "vom Aussterben bedrohte Arten" nach dem Naturschutzrecht unter besonderen gesetzlichen Schutz gestellt. Diese besondere Schutzkategorie führte Anfang der 60iger Jahre in der DDR zur Anwendung von staatlichen Horstschutzrichtlinien für Seeadler und weiteren vom "Aussterben bedrohten" Arten (HAUFF 1993). Doch trotz dieser beispielhaften und wirkungsvollen Schutzmaßnahmen kam es dadurch vorerst zu keiner spürbaren positiven Bestands- und Reproduktionsentwicklung. Der Artenschutz erfuhr jedoch auch hierdurch in der Öffentlichkeit zunehmend Gehör und Unterstützung. Der Schutz der Adler und ihrer Brutplätze wurde und wird auch weiterhin gemeinsam durch Revierförster und Naturschützer organisiert und kontrolliert. Die Horstschutzrichtlinien gelten auch nach der Wende in den neuen Bundesländern weiter. Nach der Wende unterliegen nun alle Greifvögel, und damit auch Seeadler, in den neuen Bundesländern wieder dem Jagdrecht mit ganzjähriger Schonzeit. Darüber hinaus haben Seeadler und weitere Arten, die sich nach dem Washingtoner Artenschutzabkommen in Kategorie I befinden, den naturschutzrechtlichen Status "vom Aussterben bedroht".

Besonders drastische Schutzmaßnahmen werden seit 1969 in Schleswig-Holstein in Form der generellen Horstbewachung während der Brutperiode angewendet. Bis dahin waren die nur noch vier Seeadlerbrutpaare oft durch Gelegeraub gestört worden. So erschien Bewachung rund um die Uhr die einzige Maßnahme, um eine störungsfreie Brut zu gewährleisten. Dieser vollständi-

ge Schutz vor menschlichen Störungen zeigte Wirkung in der stetigen Zunahme der Reproduktion (LOOFT & NEUMANN 1981). Ganz allgemein ist festzustellen, daß Ende der 70er Jahre in Schleswig-Holstein bereits Reproduktionsraten erreicht wurden, die bei einem Jungen je Brutpaar lagen. Die Ergebnisse in Schleswig-Holstein decken sich aber sehr gut mit denen der Randpopulation in der Oberlausitz, wo ebenfalls, jedoch ohne durchgehende Horstbewachung etwa gleiche Reproduktionsergebnisse bereits ab Mitte der 60er Jahre festgestellt worden waren (FREUND 1981). Die Bewachung der Seeadlerbrutplätze in Schleswig-Holstein wird auch gegenwärtig noch vorgenommen, allerdings nur noch 40 % des in den letzten zehn Jahren von vier auf vierzehn brütende Paare angewachsenen Bestandes. 1994 haben 11 von 14 Brutpaaren erfolgreich Junge aufgezogen. Es wird mehr und mehr deutlich, daß Bewachung heutzutage überwiegend ideelle Bedeutung besitzt.

BESTANDSSTAGNATION NACH 1950

Ganz allgemein ist für den Seeadler festzustellen, daß der Bestand in Deutschland etwa ab Mitte des Jahrhunderts über rund 30 Jahre stagnierte, und bei etwa 100 - 120 Brutpaare lag. Der Anteil erfolgreicher Brutpaare lag während dieser Zeit im Mittel bei nur 20 %. Ähnlich war die Situation in weiteren Vorkommensländern Europas.

Seit längerem ist bekannt, daß der Bestandsrückgang bei vielen Vogelarten, namentlich bei Greifvögeln, durch Umweltgifte, hier besonders durch DDT verursacht wurde (PRINZINER 1979, ELLENBERG 1981). Das durch DDT verursachte Eischalenphänomen (RATCLIFFE 1967) wurde durch Untersuchungen von OEHME (1987) auch beim Seeadler in der DDR nachgewiesen. Bereits nach Mitte der 70er Jahre konnte wieder eine Zunahme der Eischalenstärke festgestellt werden. Dieser Befund läuft parallel zur "Erholung" der Bestände bei einigen anderen Arten.

BESTANDSZUNAHME SEIT 1980

Nach dem Verbot der Anwendung von DDT Anfang der 70er Jahre und der kurz danach einsetzenden Zunahme der Eischalenstärke, folgt mit Beginn der 80er Jahre in der DDR, wie auch in anderen Vorkommensländern in Europa, wieder eine Zunahme der Reproduktion und des Bestandes, die gegenwärtig noch anhält (HAUFF 1993, 1996; TUCKER & HEATH 1994). Seit der Bestandszunahme ab Anfang der 80er Jahre wurde inzwischen Niedersachsen wiederbesiedelt, in Sachsen und Schleswig-Holstein wurden neben der Dichteerhöhung die Vorkommensgebiete erweitert. Der Brutbestand hat sich in Deutschland seit Beginn der 80er Jahre verdoppelt und liegt gegenwärtig bei etwa 240 Paaren.

DISKUSSION

Wie bei kaum einer anderen Art sind die wesentlichen Bestandsdaten beim Seeadler in den letzten 100 Jahren recht gut bekannt, zumindestens nachvollziehbar. Mit dem Rückgang der jagdlichen Verfolgung, die über lange Zeit die größte Bedrohung für die Existenz der Art darstellte, kam es Anfang dieses Jahrhunderts langsam wieder zur Anhebung der Bestände. In ganz Deutschland lag der Bestand um die Mitte des 20. Jahrhunderts etwa bei 120 Paaren. Die zu jener Zeit nicht abgeschlossene positive Bestandsentwicklung wurde lange Zeit unerkannt durch die Anwendung von Umweltgiften und dem damit verbundenen Rückgang der Reproduktion gestört.

So wundert es überhaupt nicht, daß Naturschützer bei dem immer mehr zum Naturschutzsymbol avancierten Seeadler die Gründe für die bei der Reproduktionskontrolle festgestellten niedrigen Ergebnisse in menschlichen Störungen schlechthin vermuteten. Angesichts der seit Anfang der 80er Jahre stattfindenden positiven Bestands- und Reproduktionsentwicklung ist nunmehr festzustellen, daß über viele Jahrzehnte die kausalen Zusammenhänge für das Ursache- Wirkungsgeschehen beim Seeadler nicht richtig interpretiert wurden. Durch die besondere Rolle des Seeadlers in der Naturschutzpolitik ist es jedoch gar nicht so einfach, gegenüber der Öffentlichkeit eine Versachlichung der "Störungsproblematik" vorzunehmen. Es ist anzunehmen, daß es auch weiterhin Neugier bei Naturfreunden und Fotografen geben wird, die diese Menschen störend zu Brutplätzen treibt. Die Jahre der positiven Bestandsentwicklung seit 1980 und besonders die "Wende" haben gezeigt, daß eine akute Gefahr durch gelegentliche menschliche Störungen für Seeadler nicht zu bestehen scheint. Es wäre jedoch absolut falsch, öffentlich zu erklären, daß Seeadler und weitere Arten nicht "besonders gefährdet" seien. Gefahr für Seeadler und weitere Tierarten besteht mehr denn je durch immer weitergreifende Erschließung von natürlichen Landschaften durch verschiedenste Nutzungsinteressen. Hier sind besonders die unaufhörlich fortschreitenden Freizeitnutzungen mit ihren vielfältigen, neuerdings oft direkt und permanent störenden, Betätigungsformen eine ernstzunehmende Gefahr. Konzentriert und häufig angewendet, können neue Formen der Freizeitnutzung in der Landschaft (z.B. Surfen, Gleitflieger, Kleinflugzeuge, Mountainbikes) ein ernstzunehmendes Gefährdungsmoment darstellen. Es zeigt sich aber auch, daß der Schutz von Brut- und Vermehrungsplätzen nicht unbedingt mit absolutem Fernhalten von Menschen einhergehen muß.

Neue Beispiele der Einbeziehung der Öffentlichkeit zur Direktbeobachtung u.a. des Aufzuchtgeschehens in Adlerhorsten belegen dies in eindrucksvoller Weise: Den Brutplatz eines Fischadlerpaares (*Pandion haliaetus*) am Loch Garten in Schottland haben bereits 1,7 Millionen Besucher kennengelernt (DENNIS 1994). Knapp zweihundert Besucher konnten 1993 in Schleswig-

Holstein einen Seeadlerhorst mit drei Jungen nach einem Aufruf in der Presse offiziell besichtigen. Auf der Insel Kaninchenwerder bei Schwerin bekommen die Besucher der Gaststätte Videoaufnahmen vom 300 m entfernten Seeadlerbrutplatz zu sehen. Es gibt weitere gute Beispiele. Der Naturschutz kann durch derartige Maßnahmen durchaus seine Akzeptanz verbessern.

Die traditionelle Verwendung des Begriffs "Störung" macht am Beispiel des Ursache-Wirkungsgefüges bei der sehr gut bekannten Bestandssituation des Seeadlers und seiner Entwicklung besonders in den letzten Jahren sehr deutlich, daß es dringend notwendig ist, endlich eine eindeutige Definition für den Begriff "Störung" vorzunehmen (STOCK et al. 1994).

Es sollte auch darüber nachgedacht werden, mit welchen akut gefährdeten Arten die Probleme des Artenrückgangs naturschutzpolitisch realer zu interpretieren sind als mit dem Seeadler. Hier kämen z.B. Arten wie Fischotter, Großtrappe, Auer- und Birkhuhn in Frage. Die Liste ließe sich fortsetzen.

Es ist durchaus verständlich, daß es z.B. für Naturschutzbehörden und -verbände schwierig ist, nach jahrzehntelangen, überwiegend emotionalen Betrachtungen und Äußerungen über die Gefährdungsmomente nunmehr insbesondere auf der Basis der Bestandsentwicklung gegenüber der Öffentlichkeit die Zusammenhänge neu darzulegen. Anhand der langfristigen Betrachtung der Bestandsentwicklung und ihrer Ursachen sollte insbesondere durch Biologen, Ornithologen und Naturschützer das Problem "Störung" beim Seeadler und weiteren Arten zukünftig anders gewichtet werden.

Folgende Ursachen haben beim Seeadler im Verlauf der letzten hundert Jahre zur besondern Betrachtungsweise der Störungsproblematik geführt:

- Beinahe Ausrottung durch rigorose jagdliche Verfolgung, die erst Anfang des 20. Jahrhunderts ganz allmählich zurückgeht.

- Nach Zunahme des Bestandes, die gegen Mitte unseres Jahrhunderts nicht abgeschlossen war, erfolgt durch die Anwendung von chlorierten Kohlenwasserstoffen, besonders durch DDT, eine jahrzehntelange Depression. Die geringe Reproduktion reicht gerade zur Erhaltung des Bestandes. Die Ursachen werden durch Unkenntnis lange Zeit hauptsächlich auf menschliche Störungen unterschiedlichster Art zurückgeführt. Nicht nur in der breiten Öffentlichkeit ist diese Einstellung gegenwärtig noch vorhanden.

- Menschliche Aktivitäten sind in Form von Gelege- und Jungenraub radikale Störungen.

Wiederholte Besuche am Brutplatz können durchaus zur Brutaufgabe führen (akute Störung). Spezielle Untersuchungen liegen hierüber aber nicht vor, so daß Angaben darüber häufig nicht objektiv belegt sind. Ebenfalls gibt es keine Beweise für Vertreibungen von Seeadlern aus Brutgebieten nach menschlichen Störungen.

– Störungen durch Flugzeuge und Hubschrauber haben ebenfalls nach Ergebnissen der Bewachung in Schweswig-Holstein und der Videoüberwachung auf der Insel Kaninchenwerder bislang keinen Beweis für eine Brutaufgabe erbracht.

DANKSAGUNG

Vorstehende Gedanken zur Störungsbiologie wurden mit mehreren Greifvogelkennern beraten und überwiegend zugestimmt. Besonders möchte ich mich bei PD Dr. H. Ellenberg bedanken, der mich in diesen Gedanken bestärkte und mich dazu bewog, sie in dieser Form darzustellen.

ZUSAMMENFASSUNG

Vor rund hundert Jahren waren Seeadler in Deutschland durch intensive jagdliche Verfolgung, für die bis Anfang des Jahrhunderts noch Abschußprämien gezahlt wurden, fast ausgerottet. Mit der Zunahme des Naturschutzes begann ebenfalls vor rund einhundert Jahren ein zunehmender Einfluß auf den Schutz dieser Art. Allmählich kommt es zur Anhebung der Bestände, um 1950 gibt es in den heutigen Grenzen Deutschlands wieder etwa 120 Paare. Zu der Zeit kommt es durch die Anwendung von Umweltgiften, insbesondere von DDT, zu beträchtlichen Reproduktionsstörungen. Durch die geringe Reproduktion, die im Mittel bei nur 20 % erfolgreicher Brutpaare lag, kommt es zu einer Stagnation des Bestandes über einen Zeitraum von ca. 30 Jahren. Unterschiedliche menschliche Störungen wurden damals für die Gesamtsituation der geringen Reproduktion verantwortlich gemacht. Spezielle Schutzmaßnahmen wie Horstschutzrichtlinien (DDR) und Bewachung (Schleswig-Holstein) sind als wesentliche Bemühungen des Naturschutzes in dieser Zeit eingeleitet worden. Nach der Einstellung der Anwendung von DDT Anfang 1970 in Deutschland erfolgt etwa ab Anfang 1980 eine deutliche Reproduktionszunahme der sich unmittelbar eine Bestandszunahme anschließt, die gegenwärtig noch nicht abgeschlossen ist. Von 1980 bis 1994 hat sich in Deutschland der Bestand in etwa verdoppelt und beträgt etwa 240 Paare.

SUMMARY

On the Influence of Negative Factors as Exemplified by the White-tailed Sea Eagle *Haliaeetus albicilla*

For about 100 years the White-tailed Sea Eagle was virtually extinct in Germany, due to intense persecution by hunters who, up to the turn of the century, received a bounty for killing it. With the growth of wildlife conservation there likewise began about 100 years ago increasing demands for the species to be

protected. Gradually its numbers began to rise and by 1950 there were again about 120 pairs in the whole of Germany. At the same time, however, the wide use of pesticides, particularly DDT, led to a considerable impairment of productivity.

The low reproduction rate, whereby only a mean 20% of pairs successfully bred, led to a stagnation of the population for a period of about 30 years. Other human causes were at that time held responsible for the overall low productivity and special measures such as nest protection and wardening were introduced as essential priorities in nature conservation. It was only after the ban on DDT around 1970 in Germany that by 1980 productivity clearly increased, leading directly to a rise in numbers which has not yet ended. Between 1980 and 1994 the German population roughly doubled and to-day it amounts to some 240 pairs.

LITERATUR

- DENNIS, R.** (1994): Fischadler (*Pandion haliaetus*) in Schottland - Untersuchungen zur Wiederbesiedlung. In: Schmidt, D. (Hrsg.): Fischadler in Mitteleuropa, Singen
- ELLENBERG, H.** (ed.) (1981): Greifvögel und Pestizide. Ökologie der Vögel, 3, Sonderheft.
- FREUND, W.** (1981): Ansiedlung und Brüten des Seeadlers in der westlichen Oberlausitz. Veröff. Mus. Westlausitz 5: 29-45.
- GROEBBELS, F.** (1938): Der Vogel in der Landschaft. Verlag J. Neumann: Neudamm.
- HAUFF, P.** (1993): Seeadler in Mecklenburg-Vorpommern. Der Umweltminister Mecklenburg-Vorpommerns: Schwerin.
- HAUFF, P.** (1996): Der Seeadler *Haliaeetus albicilla* in Mecklenburg-Vorpommern: Vorkommen und Entwicklung 1981 - 1990. In Meyburg, B.-U. & R.D. Chancellor (Hrsg.): Eagle Studies. Berlin, London & Paris: Weltarbeitsgruppe f. Greifvögel.
- HÖLZINGER, J.** (1987): Die Vögel Baden-Württembergs, Bd. 1, Teil 3 Verlag Eugen Ulmer: Stuttgart.
- LOOFT, V. & T. NEUMANN** (1981): Seeadler. In: Looft & Busche: Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Bd. 2: Greifvögel, Karl Wacholtz Verlag: Neumünster.
- MEYBURG, B.-U. & W. SCHELLER** (1995): Seeadler (*Haliaeetus albicilla*). In: KOSTRZEWA, A. & G. SPEER (Hrsg.): Greifvögel in Deutschland. Aula-Verlag, Wiesbaden: 20-24.
- OEHME, G.** (1987): Zum Phänomen der Eidünnschaligkeit allgemein sowie am Beispiel des Seeadlers, *Haliaeetus albicilla* (L.), in der DDR. Populationsökol. Greifvogel- u. Eulenarten 1: 159-170.
- PRINZINGER, G. u. R.** (1979): Der Einfluß von Pestiziden auf die Brutphysiologie der Vögel. Ökol. Vögel, 1: 17 - 89.
- RATCLIFFE, D.A.** (1967): Decrease in eggshell weight in certain birds of prey. Nature 215: 208 - 210.

STOCK, M., H. H. BERGMANN, H. W. HELB, V. KELLER, R. SCHNIDRIG-PETRIG & H. CH. ZEHNTER (1994): Der Begriff Störung in naturschutzorientierter Forschung: ein Diskussionsbeitrag aus ornithologischer Sicht. *Z. Ökol. u. Naturschutz* 3: 49 - 57.

TUCKER, G.M. & M.F. HEATH (1994): *Birds in Europe: their conservation status*. Cambridge: Birdlife International.

WÜSTNEI, C. (1903): Die Adler Mecklenburgs. *Arch. Nat. Mecklb.* 57: 45 - 104.

Peter Hauff
Lindenallee 5
19073 Neu Wandrum
Germany