

Bestandsentwicklung und Schutz des Seeadlers (*Haliaeetus albicilla*) in Polen im Verlauf des 20. Jahrhunderts *

T. Mizera

MIZERA, T. (2002): Bestandsentwicklung und Schutz des Seeadlers (*Haliaeetus albicilla*) in Polen im Verlauf des 20. Jahrhunderts. Corax 19, Sonderheft 1: 85-91.

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts brüteten in Polen schätzungsweise nur noch etwa 30 Seeadlerpaare in abgelegenen Gebieten am Oderhaff, in der Masurischen Seenlandschaft, in Pommern und vermutlich auch in Schlesien. Nach 1945 setzte eine Wiederzunahme des Brutbestandes ein, so dass Ende der 1950er Jahre ein Gesamtbrutbestand von 49-56 Paaren erfasst wurde. Knapp 10 Jahre später lag der Bestand bereits in einer Größenordnung von etwa 100 Paaren. In den 1970er Jahren erfolgte dann ein Rückgang, der zahlenmäßig nur regional dokumentiert worden ist und vermutlich durch die Ausbringung von DDT, eine intensive Nutzung der Altholzbestände und illegale Nachstellungen verursacht wurde. Dieser Bestandseinbruch wurde auch in anderen europäischen Ländern festgestellt. Ungefähr ab 1975 nahm der Seeadlerbestand in Polen wieder zu, erreichte bereits 1990 einen Bestand von ca. 300 Paaren und gegen Ende des 20. Jahrhunderts von ca. 500 Paaren. In den Jahren 1992-97 betrug der Gesamtbruterfolg in Polen 0,83 Juv/Paar und der mittlere Teilbruterfolg 1,43 Juv/erfolgreiches Paar. Seit 1984 gibt es in Polen für zehn geschützte Greifvogelarten gesetzlich ausgewiesene Horstschutzzonen mit einem Radius von 500 m um den Neststandort. Einhergehend mit der Zunahme des Brutbestandes hat auch der Winterbestand in Polen deutlich zugenommen.

Tadeusz Mizera, Zoology Dept. Agricultural Univ., ul. Wojska Polskiego 71c, PL 60-625 Poznań,
E-mail: tmizera@owl.au.poznan.pl

1. Einleitung

Im 20. Jahrhundert wurden wir Zeuge davon, wie verschiedene Tierarten in Europa in ihrem Bestand stark zurückgingen. Davon betroffen waren insbesondere die großen Greifvogelarten. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts brütete der Seeadler nur noch an wenigen Plätzen und es schien, dass es nur noch eine Frage der Zeit wäre, bis diese Art für immer verschwunden sein würde. Bengt BERG (1927) stellte in seinem Buch „Die letzten Adler“ die Situation der vom Aussterben bedrohten Seeadler in Schweden eindrucksvoll dar und warb mit Hilfe der majestätischen Schönheit dieser Greifvögel für deren dringend notwendigen Schutz. Zu den letzten Brutplätzen des Seeadlers in Mitteleuropa zählten zu dieser Zeit das Oderhaff und die Masurische Seenlandschaft. An diesen abgelegenen Plätzen überlebten die durch den Einsatz von DDT vom Aussterben bedrohten Seeadler und besiedelten in der Folgezeit von hier aus ihre ehemaligen Verbreitungsgebiete wieder.

2. Material und Methode

Im Rahmen eines Bestandsmonitorings werden die Seeadlernester in Polen in jedem Jahr durch die Mitglieder der Arbeitsgruppe Seeadlerschutz (Komitet Ochrony Orłów) erfasst. Dabei werden die Methoden und Kriterien von POSTUPALSKY (1974) angewandt (Einzelheiten s. MIZERA & SZYMKIEWICZ 1991).

3. Ergebnisse und Diskussion

3.1 Bestand und Verbreitung

Bestandssituation im 19. Jahrhundert

Der Seeadler besiedelt in Polen hauptsächlich die Binnenseen, Fischteiche und Flussläufe. Nur wenige Brutvorkommen liegen unmittelbar an der Ostseeküste. Andererseits werden die höchsten Siedlungsdichten am küstennahen Oderhaff festgestellt. Angaben aus der Literatur zu Folge war der Seeadler hier zu Anfang des 19. Jahrhunderts noch unglaublich häufig, doch wurde die Anzahl der Seeadler am Oderhaff in dieser Zeit nie exakt ermittelt.

* Ergänzte Fassung des 2000 in Björkö/Schweden gehaltenen Vortrages „Two thousand White-tailed Sea Eagles (*Haliaeetus albicilla*) in Poland in the year 2000“

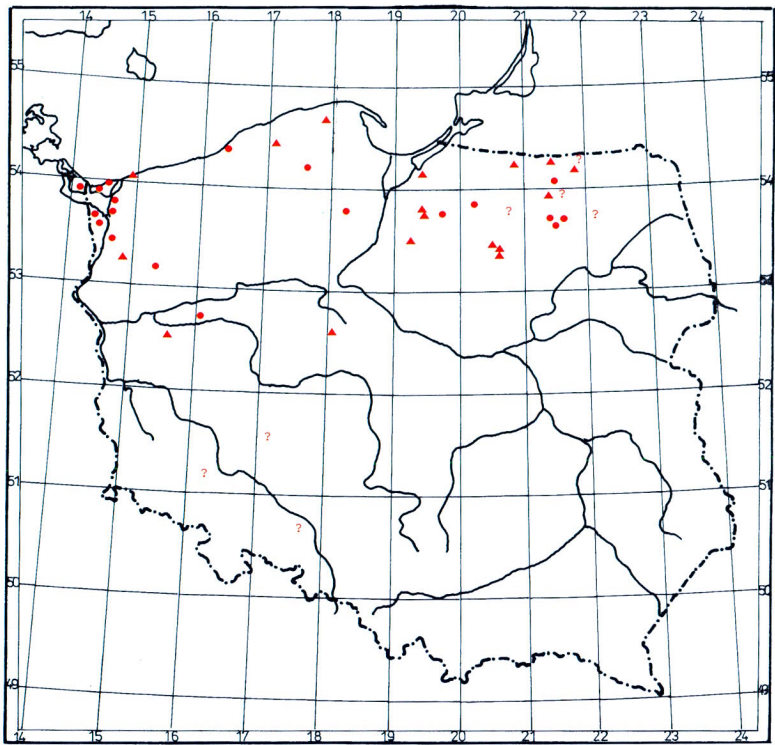


Abb. 1: Brutverbreitung des Seeadlers in Polen in den Jahren 1900 - 1938

Fig. 1: Breeding distribution of the White-tailed Eagle in Poland in the period 1900 - 1938

- sichere Brut
certain breeding
- ▲ wahrscheinliche Brut
probable breeding
- ? mögliche Brut
possible breeding

Am Ende des 19. Jahrhunderts gab es nur noch knapp ein Dutzend Brutpaare im Bereich der Odermündung und 2-5 Paare in der Masurischen Seenlandschaft (BANZHAF 1937, TISCHLER 1941).

Bestandsentwicklung im 20. Jahrhundert

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts hatten die Seeadlerbestände ihren tiefsten Stand erreicht (OEHME 1961). Zu dieser Zeit brüteten knapp 20 Paare am Oderhaff, wo sie einen letzten Verbrei-

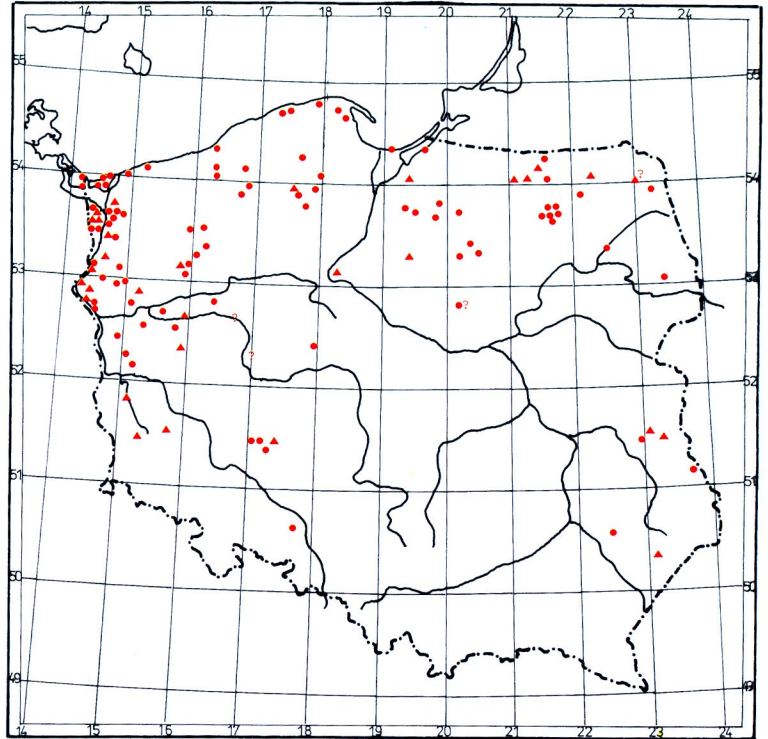
Tab. 1: Brutbestand des Seeadlers in verschiedenen Regionen Polens in den 1990er Jahren (nach ADAMSKI et al. 1999, ergänzt)
Table 1: Breeding population of the White-tailed Eagle in different regions within Poland in the 1990s (after ADAMSKI et al. 1999, supplemented)

Gebiet	Sichere Brutpaare	Sichere und mögliche Brutpaare	Quelle
Masurische Seenlandschaft (NE Polen)	126-140	140-155	TRZNADEL-WAĆLAWEK et al. 1996, WAĆLAWEK et al.(1998), T. MIZERA, G. MACIOROWSKI
Seenlandschaft in Zentralpommern	27-31	31-35	B. KOTLARZ, T. MOKWA, A. SIKORA, pers. Mitt.
Seenlandschaft in Westpommern	126-142	142-180	M. KALISINSKI, pers. Mitt.
Schlesien	40-47	47-48	J. LONKOWSKI, T. STAWARCZYK, pers. Mitt.
Wielkopolska	60-65	65-70	T. MIZERA
Lublin Region	19-22	22-25	J. WÓJCIAK, pers. Mitt.
Zentralpolen	4-6	6-10	M. RZĘPAŁA, pers. Mitt.
Gesamt	402-453	453-523	

Abb. 2: Brutverbreitung des Seeadlers in Polen in den 1960er Jahren

Fig. 2: Breeding distribution of the White-tailed Eagle in Poland in the 1960s

- sichere Brut
certain breeding
- ▲ wahrscheinliche Brut
probable breeding
- ? mögliche Brut
possible breeding



tungsschwerpunkt in diesem Teil Europas bildeten. Abseits hiervon brüteten einzelne Paare in Pommern, in der Masurischen Seenlandschaft (ehemaliges Ostpreußen) und vermutlich in Schlesien (BANZHAF 1937, KRÓL 1992, MRUGASIEWICZ 1991, TISCHLER 1941). Die Verbreitung des Seeadlers in den Jahren 1900–1938 ist in Abb. 1 dargestellt.

Nach 1945 zeigte sich eine kontinuierliche, langsame Zunahme, und ehemalige Brutplätze wurden wiederbesiedelt. Weiterhin gab es die

höchsten Siedlungsdichten rund um das Oderhaff. Ende der 1950er Jahre bildeten West- und Nordpolen die Hochburg der Seeadler und in ganz Polen siedelten etwa 49–56 Paare. In den 1960er Jahren wurde der Brutbestand auf ca. 100 Paare geschätzt (KRÓL 1992). Erste Brutpaare wurden in Ziemia Lubuska (Westpolen), der Baryczniederung und in der Umgebung von Lublin (Südostpolen) festgestellt (Abb. 2).

Anfang der 1970er Jahre war dann ein Bestandsrückgang zu verzeichnen, dessen Ausmaß nur un-

Tab. 2: Bruterfolg des Seeadlers in Polen zwischen 1992 und 1997 (nach Daten der Arbeitsgruppe Seeadlerschutz in Polen)

Table 2: Breeding success of the White-tailed Eagle in Poland in the period 1992 to 1997 (Data from the Eagle Conservation Committee in Poland)

Jahr	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1992-97
Anzahl überprüfter Reviere	156	228	263	260	273	284	1.464
Anzahl besetzter Nester mit bekanntem Brutergebnis	119	174	203	192	198	223	1.109
Anzahl besetzter Nester mit Bruterfolg (Bpm)	71	114	108	114	119	120	646
Anzahl flügger Junger	105	155	165	159	165	173	922
Bruterfolgsrate [%]	59,7	65,5	53,2	59,4	60,1	53,8	58,3
Gesamtbruterfolg (Juv/Bp)	0,88	0,89	0,82	0,83	0,83	0,78	0,83
Teilbruterfolg (Juv/Bpm)	1,48	1,36	1,53	1,39	1,39	1,44	1,43

zureichend dokumentiert worden ist und wahrscheinlich durch den Einsatz von DDT in Land- und Forstwirtschaft verursacht wurde. Außerdem wurden zu dieser Zeit viele Nester und potenzielle Nistbäume durch eine intensive forstwirtschaftliche Nutzung der Altholzbestände zerstört. Zudem gab es unerlaubte Nachstellungen (Abschuss). Dieser Bestandseinbruch wurde in vielen europäischen Ländern festgestellt (HELANDER & MIZERA 1997).

Ungefähr ab 1975 nahm der Seeadlerbestand in Polen wieder zu. Ursächlich hierfür waren vermutlich das DDT-Verbot, die Zunahme des ökologischen Bewusstseins in der Bevölkerung und damit verbunden der Rückgang der illegalen Verfolgung. Die Einführung von neuen Naturschutzgesetzen im Jahre 1984 hat diese Entwicklung unterstützt.

Mitte der 1980er Jahre betrug der Brutbestand ca. 200 Paare (MIZERA 1990, TOMIAŁOJCZAK 1990) und stieg bis 1990 auf ca. 300 Paare an (MIZERA & SZYMKIEWICZ 1991). Die Bestandszunahmen erfolgten vor allem in den traditionellen Brutgebieten der Seenlandschaften von Masurien und Pommern. Zusätzlich gab es Bestandszunahmen in Wielkopolska, Niederschlesien und im Gebiet um Lublin (Südostpolen). In den 1990er Jahren nahm der Bestand weiter zu. Dabei besiedelten die Seeadler neue Brutplätze in Mittelpolen, wo seit mindestens 150 Jahren keine Vorkommen bekannt waren (MIZERA 1999). Auch in den dichter besiedelten Bereichen im Nordwesten und Nordosten Polens etablierten sich neue Seeadlerreviere, sogar in Gebieten, in denen die Kapazitätsgrenze für diese Art schon erreicht schien.

In den letzten Jahren hat sich der Seeadler in den Bergen von Karkonosze in einer Höhe von 720 m über dem Meer angesiedelt (PAŁUCKI 1999). Hier gibt es große Fischteichkomplexe, an denen die Seeadler jagen können. Die Verbreitung des Seeadlers im Zeitraum 1990-1999 ist in Abb. 3 dargestellt.

Gegen Ende des 20. Jahrhunderts siedelten in Polen ca. 500 Bp (453-523 Bp, Tab. 1). Der Gesamtbestand umfaßt etwa 2.000 Vögel, darunter schätzungsweise 1.000 Altvögel, 400 diesjährige und mindestens 600 immature Jungvögel im Alter von 2 bis 5 Jahren.

Die spektakulärsten Dichten wurden im Bereich der Odermündung erreicht. Innerhalb eines lichten Waldbestandes von 13 km² wurden 6 bis 7 Paare und insgesamt 22 Nester festgestellt

(HELANDER & MIZERA 1997). Nur ein kleiner Teil des Gebietes ist mit alten Bäumen bestanden, die von den Seeadlern zur Nestanlage genutzt werden können. Die geringste Entfernung zwischen zwei besetzten Nestern betrug 280 m. Beide Paare brüteten in Sichtweite zueinander, ohne dass Revierstreitigkeiten beobachtet wurden und waren später auch erfolgreich. Bei einigen Paaren war das eigentliche Brutrevier nur wenige Hektar groß, die Nahrungsreviere aber erstreckten sich über weite Teile des nahrungsreichen Oderhaffs.

Im Zuge der Bestandszunahme gab es deutlich sichtbare Veränderungen bei der Nistplatzwahl. In den 1970er Jahren brüteten die Seeadler noch ausschließlich in großen Wäldern. Seit den 1980er Jahren wurden zunehmend kleinere Wälder von 10 bis 100 ha Größe besiedelt, die z.T. von ausgedehnten Feldern umgeben sind. In einigen Fällen sind es nur kleine Baumgruppen oder Einzelbäume, vorausgesetzt die Störungen durch menschliche Aktivitäten sind gering. Am Oderhaff brütet inzwischen ein erheblicher Anteil des Seeadlerbestandes an solchen Standorten. In den 1990er Jahren gab es mehrere besetzte Nester in der Nähe von intensiv landwirtschaftlich genutzten Feldern, im Jahr 2000 sogar einen Brutversuch auf einer Pappel am Rande eines Dorfes.

3.2 Reproduktion

Zwischen 1981 und 1986 stieg der Gesamtbruterfolg von 0,68 auf 1,17 Juv/Bpa deutlich an (MIZERA 1990) und erreichte in den Jahren 1987-88 Maximalwerte von 1,0 Juv/ Bpa (MIZERA & SZYMKIEWICZ 1991). In den Jahren 1992-97 betrug der mittlere Gesamtbruterfolg 0,83 Juv/Bpa und der mittlere Teilbruterfolg 1,43 Juv/Bpm (Tab. 2). Weitere Einzelheiten sind in den Untersuchungen von KRÓL (1983, 1992), WACŁAWEK et al. (1998) und MIZERA (1999) dargestellt.

4. Schutz des Brutbestandes

Noch heute erinnert man sich an namhafte Ornithologen, die den Seeadlerschutz in Polen schon frühzeitig betrieben haben. Im 19. Jahrhundert begann bereits TACZANOWSKI (1860) mit dem Schutz der Adler, und das in einer Zeit, als alle Greifvögel durch den Menschen als so genannte Schädlinge bei jeder Gelegenheit verfolgt wurden. TACZANOWSKI versuchte, die Rolle der Greifvögel im Ökosystem besser verständlich zu machen.

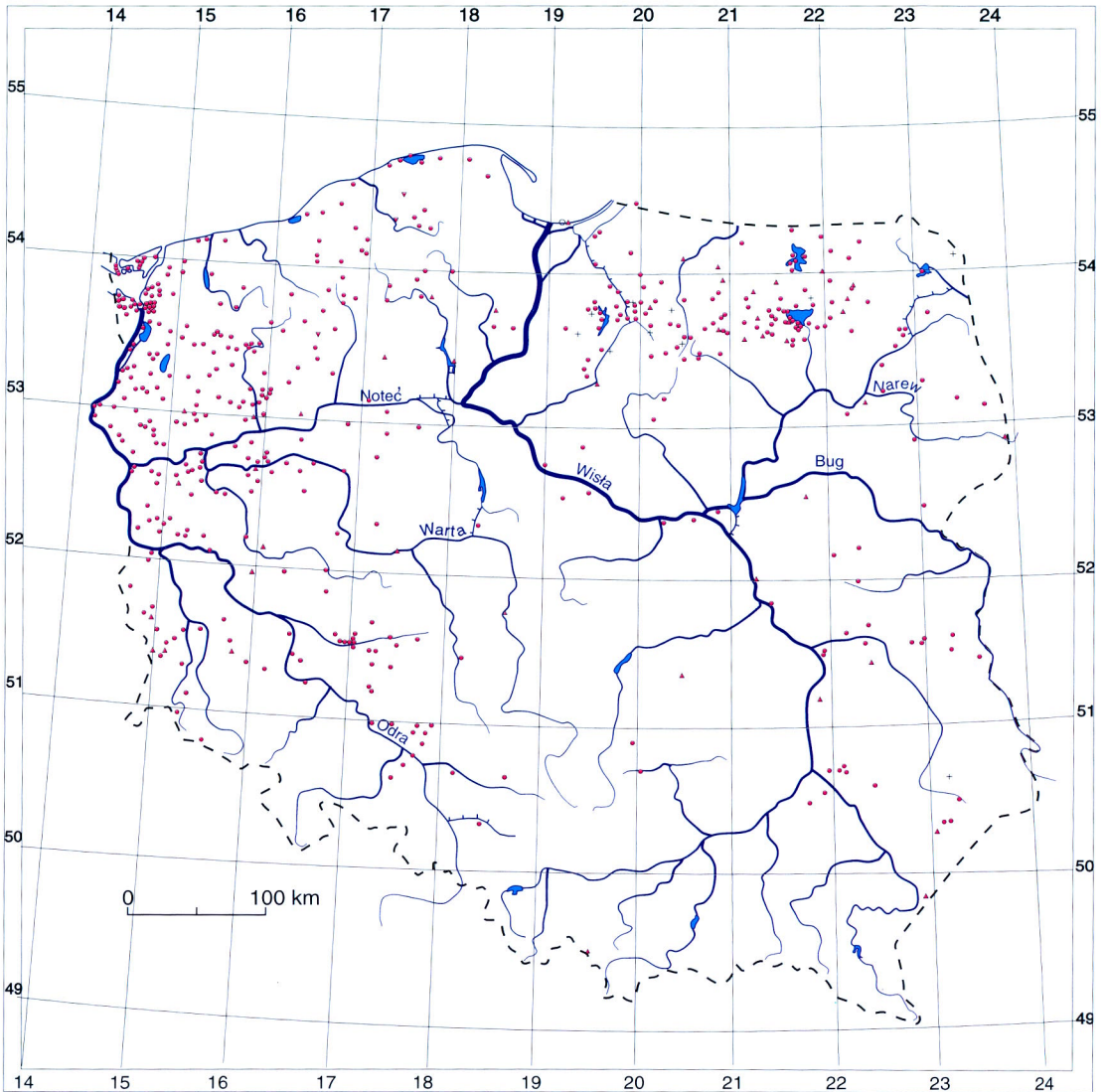


Abb. 3: Brutverbreitung des Seeadlers im Zeitraum 1990-1999

Fig. 3: Breeding distribution of the White-tailed Eagle in the period 1990-1999

Den ersten gesetzlichen Schutz erhielten die Seeadler 1921/22, als die Art am Oderhaff, das damals zu Deutschland gehörte, nach ministeriellen Polizeiverordnungen zur geschützten Vogelart erklärt wurde (BANZHAF 1937).

Nach 1945 blieben die Seeadler eine geschützte Tierart, und neue zusätzliche Schutzmaßnahmen wurden initiiert. So wurden z.B. die Brutplätze mit Horstschutzzonen ausgestattet. Die 1984 eingeführten Schutzzonen schützen die Brutplätze

des Seeadlers und neun weiterer geschützter Greifvogelarten. In einem Radius von 200 m rund um das Nest sind alle forstwirtschaftlichen Arbeiten verboten. Zusätzlich ist das Betreten dieser Schutzzonen während der Brutzeit verboten. Vom 1. Februar bis zum 31. August eines Jahres ist der Schutzradius auf 500 m um das Nest ausgedehnt. Hauptursache für den starken Populationsrückgang war vermutlich der Einsatz von DDT in Land- und Forstwirtschaft. Der Haupt-

durchbruch beim Schutz gelang deshalb 1975, als die Verwendung von DDT verboten wurde.

5. Entwicklung des Winterbestandes

Während der Herbst- und Winterperiode können Seeadler an den Binnenseen und Flussläufen auch weit außerhalb der eigentlichen Brutgebiete in großer Anzahl angetroffen werden. Mitte des 19. Jahrhunderts erwähnt HOLTZ (1865) Winteransammlungen von über 50 Seeadlern am Oderhaff. BUCZEK (1992) hat in den Jahren 1985-87 die Überwinterung von Seeadlern in Polen untersucht. Nach seinen Erhebungen betrug der polnische Winterbestand zu dieser Zeit ca. 210-276 Seeadler.

Im Januar 1994 ergab eine gemeinsame deutsch-polnische Zählung am Oderhaff 173 Seeadler (120 im polnischen und 53 im deutschen Teil des Gebietes, MIZERA et al. 1997). Zusätzlich existierten große Ansammlungen an der Weichselmündung (ca. 100 Vögel; MIZERA 1999) und im Slonsk Reservat (72 Vögel am 17.12.1995; MUNDT & UHLIG 1997). Der Gesamtbestand in diesem Raum dürfte somit mindestens 350-400 Seeadler betragen haben.

Dabei muß betont werden, das es in diesen Gebieten keine zusätzlichen Winterfütterungen für Seeadler gibt, so wie sie z.B. in Schweden oder Finnland praktiziert werden. Das günstige Nahrungsangebot am Oderhaff ist natürlichen Ursprungs und besteht vorwiegend aus Vögeln und Fischen. Aufgrund einer enormen Anzahl von Wasservögeln ist das Oderhaff das bedeutendste Überwinterungsgebiet für Seeadler. So wurden im Januar 1992 auf der polnischen Seite des Oderhaffs 186.000 Wasservögel gezählt (CZERASZKIEWICZ et al. 1992). Allein 50.000-80.000 Gänsesäger (*Mergus merganser*) kommen hier vor (MIZERA et al. 1994). Ein imposantes Beispiel für die Häufigkeit des Seeadlers in dem Gebiet ist die Beobachtung von 48 Adlern, die 1994 am Oderhaff auf einem einzigen Schlafbaum angetroffen wurden (M. KALISIŃSKI, pers. Mitt.).

Danksagung

Die Feldarbeit der polnischen Arbeitsgruppe Seeadlerschutz wird teilweise finanziert durch EKOFUND. Der Autor dankt allen Mitgliedern der Arbeitsgruppe Seeadlerschutz für ihren Einsatz bei den alljährlichen Nestkontrollen. Mein besonderer Dank gilt BERND STRUWE-JUHL, von der Projektgruppe Seeadlerschutz Schleswig-

Holstein, für die deutsche Übersetzung des Manuskripts und die hilfreichen Anmerkungen.

6. Summary: Population development and conservation of the White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*) in Poland in the 20th Century

At the beginning of the 20th century only about 30 pairs of White-tailed Eagles bred in Poland in remote areas on the Oderhaff, in the Masurian Lakeland area, in Pomerania and probably in Silesia. The breeding population began to increase again after 1945 and at the end of the 1950s 49-56 pairs were recorded. Less than ten years later the population size was about 100 pairs. In the 1970s the population declined again. The decline, which was only accurately documented in some regions, was probably due to contamination with DDT, intensive human use of old woodland and illegal persecution. This population decline was also recorded in other European countries. From about 1975 onwards the population increased yet again, reaching a population size of about 300 pairs already in 1990 and of about 500 pairs at the end of the 20th century. Average breeding success in Poland in the years 1992-97 was 0.83 juveniles/pair and the average breeding success per successful pair was 1.43 juveniles. Since 1984 legislation allows for protected areas of 500 m radius around nest sites of 10 protected raptor species. The increase in the breeding population of White-tailed Eagles in Poland has been accompanied by an increase in the Polish winter population.

7. Schrifttum

- ADAMSKI, A., J. LONTKOWSKI, G. MACIOWSKI, T. MIZERA, M. RODZIEWICZ, T. STAWARZYK & K. WACLAWEK (1999): Distribution and numbers of rare birds of prey in Poland at the end of 20th century. Notatki Ornitologiczne 40: 1-22 (in polnisch).
BANZHAF, W. (1937): Naturdenkmäler aus Pommern. Vogelwelt 1. Der Seeadler (*Haliaeetus albicilla*). Dohrniana 16: 3-41.
BERG, B. (1927): Die letzten Adler. Reimer u. Vohsen, Berlin.
BUCZEK, T. (1992): Wintering White-tailed Eagles (*Haliaeetus albicilla*) in Poland. The Ring 14: 77-89.
CZERASZKIEWICZ, R., M. KALISIŃSKI, S. NIEDZWIEDZKI, A. STASZEWSKI (1992): Sprawozdanie z liczeń ptaków wodnych na Pomorzu Zachodnim w sezonie 1991/1992. Lubuski Przegląd Przyrodniczy 3: 79-86.
HELANDER, B. & T. MIZERA (1997): *Haliaeetus albicilla* – White-tailed Sea Eagle. In: HAGEMEIER, W.J.M. & M.J. BLAIR (eds.): The EBCC Atlas of European Breeding Birds – Their Distribution and Abundance. Poyser, London.
HOLTZ, L. (1865): Beobachtungen aus der Vogelwelt Neu-Vorpommerns. J. Orn. 13: 100-128, 174-191.
KRÓL, W. (1983): The status of eagles in Poland. Bulletin World Working Group on Birds of Prey 1: 61-66.
KRÓL, W. (1992): Bielik *Haliaeetus albicilla* (Linne, 1748). In: GŁOWACIŃSKI, Z. (ed.): Polish Red Data Books of Animals. PWRiL Warszawa.



Der polnische Wappenvogel

Foto: A. Schulz-Benick

MIZERA, T. (1990): The White-tailed Sea Eagle (*Haliaeetus albicilla*) in Poland: the present status and prospects. In: VIKSNE, J. & I. VILKS (eds.): Ecology, migration and protection of Baltic Birds. *Baltic Birds* 5: 17-23.

MIZERA, T. (1999): Bielik. Monografie przyrodnicze Nr.4. Wydawnictwo Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin.

MIZERA T., C. SCHARNWEBER, M. KALISINSKI (1997): Bedeutung des Oderhaffs für die mitteleuropäische Population des Seeadlers (*Haliaeetus albicilla*). *Polsko Niemieckie seminarium: Dynamika populacji i ochrona rzadkich gatunków ptaków we Wschodnich Niemczech i Zachodniej Polsce*. Łągow Lubuski 21.-23.03.1997.

MIZERA, T., R. UHLIG, M. KALISINSKI, J. MUNDT & R. CZERASZKIEWICZ (1994): Brutverbreitung, Mauser, Nichtbrüter- und Winterbestand des Gänsejägers (*Mergus merganser*) im Einzugsgebiet der Oder. *Vogelwelt* 115: 155-162.

MIZERA, T. & M. SZYMKIEWICZ (1991): Trend, status and management of the White-tailed Sea Eagle (*Haliaeetus albicilla*) in Poland. *Bulletin Birds of Prey* No. 4: 1-10.

MRUGASIEWICZ, A. (1991): Bielik – *Haliaeetus albicilla* (L., 1758). In: DYRCZ, A., W. GRABINSKI, T. STAWARCZYK & J. WITKOWSKI (eds.): *Ptaki Śląska, Monografia faunistyczna*. Uniwersytet Wrocławski.

MUNDT, J. & R. UHLIG (1997): Beobachtungen zum Schlafplatzflug des Seeadlers (*Haliaeetus albicilla*) im Slonsk-Reservat an der unteren Warta. *Rundbrief Weltarbeitsgruppe Greifvögel und Eulen* 25/26: 12-13.

OEHME, G. (1961): Die Bestandsentwicklung des Seeadlers (*Haliaeetus albicilla*) in Deutschland mit Untersuchungen zur Wahl der Brutbiotope. In: SCHILDMACHER, H. (Hrsg.): *Beiträge zur Kenntnis deutscher Vögel*. Fischer, Jena. S. 1-61.

PAŁUCKI, A. (1999): Pierwsze stwierdzenie lęgowego bielika (*Haliaeetus albicilla*) w Karkonoszach. *Przyroda Sudetów Zachodnich* 2: 81-82.

POSTUPALSKY, S. (1974) Raptor reproductive success: Some problems with methods, criteria and terminology. *Raptor Res. Report* 2: 21-31.

TACZANOWSKI, W. (1860): *O ptakach drapieżnych w Królestwie Polskim*. Warszawa.

TISCHLER, F. (1941): *Die Vögel Ostpreussens*, Bd 1., Königsberg. Europa-Verlag, Berlin.

TOMIAŁOJCZ, L. (1990): The birds of Poland, their distribution and abundance. PWN Warszawa. (in polnisch).

TRZNADEL-WACŁAWEK, M., A. RYS, K. WACŁAWEK & J. TERLECKI (1996): The White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*), Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*) and Osprey (*Pandion haliaetus*) breeding in the Mazurian Landscape Park in 1993-1995. *Notatki Ornitologiczne* 37: 25-38 (in polnisch).

WACŁAWEK, K., M. KALISINSKI, B. KOTLARZ, J. LONTKOWSKI, T. MIZERA, M. RODZIEWICZ & J. WÓJCIAK (1998): Wstępne wyniki monitoringu populacji bielika (*Haliaeetus albicilla*) w Polsce w latach 1992-1997. Unpublished report.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Corax](#)

Jahr/Year: 2002

Band/Volume: [19_SH_1](#)

Autor(en)/Author(s): Mizera Tadeusz

Artikel/Article: [Bestandsentwicklung und Schutz des Seeadlers \(*Haliaeetus albicilla*\) in Polen im Verlauf des 20. Jahrhunderts 85-91](#)