

Horste und Horstbäume des Seeadlers *Haliaeetus albicilla* in Mecklenburg-Vorpommern*

Peter Hauff

HAUFF, P. 2001: Nests and nesting trees of White-tailed Eagle *Haliaeetus albicilla* in NE-Germany. Ber. Vogelwarte Hiddensee 16: 159-169.

In the period 1992-1996, tree species used for nesting by White-tailed Eagles in Mecklenburg-Vorpommern, NE Germany, were investigated. Nests were found in seven tree species, with Pines (*Pinus silvestris*) and Beech (*Fagus sylvatica*) making up over 80% (Table 1). Whereas Pine trees are used approximately at the frequency at which they occur, Beech trees are preferred over other tree species: In Mecklenburg-Vorpommern Beech makes up 11% of the forest trees, but 33% of White-tailed Eagle nesting trees (in Schleswig-Holstein even 90%). A comparison with the predominance of various Pine and Beech age classes in Sea-Eagle territories showed that eagles clearly preferred Pines over 100 years of age and Beech over 120 years of age (Table 2). However, some trees younger than 80 years have also been used successfully, particularly in recent years (Pine, Alder). Poplar trees (*Populus*) have increasingly been adopted as nesting trees recently, although nests in them tend to be less durable. The spectrum of tree species and age classes used in Mecklenburg-Vorpommern is representative for the entire German population (Table 3) and has not changed appreciably since the 1950s (compare OEHME 1961). Individual pairs of eagles may alternately construct nests on deciduous and coniferous trees. Construction of a new nest, which happens on average every five years in a given territory, takes about 2 weeks, with both partners participating. If the nest of the previous season is reused, eagles add on further material so that nests grow larger and larger as they age. So far only a single nest has been found on a pylon in Germany, a nest substrate that is much more frequently used by Ospreys than White-tailed Eagles. The surroundings of active eagle nests are legally protected from forestry measures and other disturbances year-round (100 m radius), particularly during the breeding season (300 m radius).

Key words: *Haliaeetus albicilla*, nest types, nesting trees, age of nest tree, tree species preference.

1. Einleitung

Alljährlich sind die Horste der Seeadler über viele Monate der zentrale Aufenthaltsplatz für Brutpaare und Jungvögel. Von der Balz über die Brut bis zum Ausfliegen der Jungen sind die Paare hier über die Hälfte des Jahres regelmäßig anzutreffen. Es ist aber auch der Ort, an dem unterschiedlichste Störungen, durch Menschen, aber auch durch Artgenossen oder andere Tiere, zu mehr oder weniger großen Beeinträchtigungen des Brutverlaufs bis hin zur Aufgabe der Brut führen können. Besonders die Vermeidung menschlicher Störungen ist daher eine wichtige Aufgabe des Seeadlerschutzes.

In Mitteleuropa errichten Seeadler ihre Horste ausschließlich auf Bäumen (BAUER & BERTHOLD 1997). Zwangsläufig verbindet sich mit See-

adlern die Vorstellung, daß sie ihre großen Horste auf alten und starken Bäumen errichten. Tatsächlich müssen die Bäume zur Anlage der mächtigen Horste ein bestimmtes Mindestalter aufweisen, das je nach Baumart und Standort jedoch unterschiedlich ist. Erst ab einem bestimmten Alter ist der Kronenaufbau durch entsprechend starke Äste in der Lage, einen derart großen Horst aufzunehmen (OEHME 1961; HAUFF 1991, 1997). In diesem Beitrag werden Seeadlerhorste in Mecklenburg-Vorpommern näher betrachtet und aus Deutschland insgesamt 293 Horste vorgestellt, die in den Jahren von 1992 - 1996 auf 14 Arten Laub- und Nadelbäumen festgestellt wurden.

* Dieser Beitrag wurde mit Mitteln des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei des Landes Mecklenburg-Vorpommern finanziell unterstützt.

2. Allgemeines zur Ökologie der Seeadlerbrutplätze

Für die Ansiedlung eines Seeadlerpaares müssen als wichtigste ökologische Voraussetzung entsprechende Gewässer mit einem ausreichenden Nahrungsangebot vorhanden sein. Die Brutplätze befinden sich in unterschiedlich großen Laub-, Nadel- und Mischwäldern, meist in der Nähe der Nahrungsgewässer. Die Horste werden auf Laub- und Nadelbäumen errichtet. Nur gelegentlich werden die Horste, wie vom Fischadler bekannt, unmittelbar auf der Krone eines alten Baumes errichtet. Der mittlere Durchmesser eines Adlerhorstes liegt immerhin bei 2 m. Beim nah verwandten Weißkopfseeadler *Haliaeetus leucocephalus* werden von JONES (1996) nach dem Kronenaufbau vier Horsttypen unterschieden, die auch auf den Seeadler anzuwenden sind: Zylinder-, Schüssel-, Kelch- und Tellertyp (Abb. 1). Am häufigsten sind schüssel- und kelchförmigen Horste. Eine wichtige Voraussetzung ist eine relativ freie Anflugbahn zum Horst, damit er für die großen Vögel gut erreichbar ist. Das ist

auch ein Grund, warum sich Horstbäume häufig in Randlagen der Wälder befinden. Solche Standorte können äußere Waldränder sein, häufiger sind es jedoch Randstrukturen innerhalb der Wälder, u.a. von Lichtungen, Kulturen, Brüchen, Waldwiesen und Seeufern. In lichten Altholzbeständen können sich die Horstbäume auch inmitten des Bestandes befinden. Im Zuge der seit 20 Jahren stattfindenden Bestandszunahme (HAUFF 1998) sind in den letzten Jahren einige Neuansiedlungen in einzelnen Baumgruppen und kleinen Feldgehölzen entstanden, die von den bisher aus Deutschland bekannten Brutplätzen erheblich abweichen. Jahrzehntelanger Schutz, geringe Störungen und ein gutes Nahrungsangebot in den eutrophierten Gewässern tragen dazu bei, dass Seeadler auch an derart exponierten Brutplätzen in den letzten Jahren wiederholt erfolgreich brüten konnten.

Die Abbildungen 3-18 zeigen typische Seeadler-Bruthabitate bzw. Horste, hauptsächlich in Mecklenburg-Vorpommern.

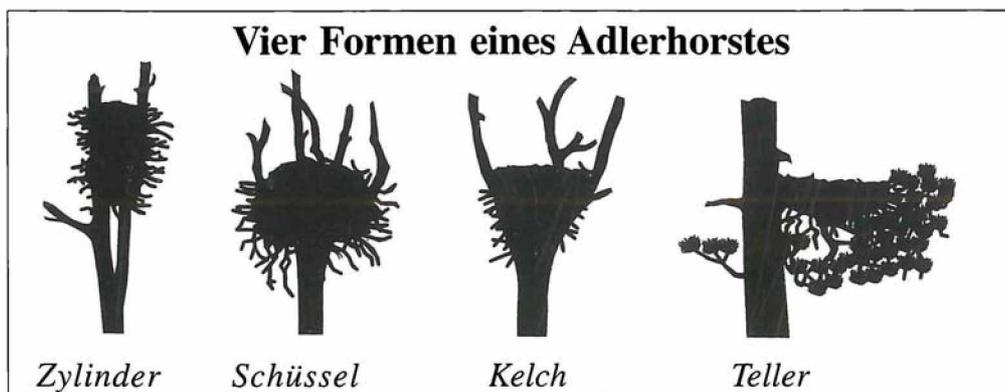


Abb. 1: Schematische Darstellung der vier wichtigsten Typen von Seeadlerhorsten.

Abb. 3: NSG Gültzsee im Naturpark Nossentiner- Schwinzer Heide, Mecklenburg-Vorpommern. Der Naturpark besitzt mit über 4 Bp. pro 100 km² die größte Seeadlerdichte in Deutschland. Im Uferbereich des NSG Gültzsee befindet sich seit Jahrzehnten ein Brutplatz. Foto: J. GAST

Abb. 4: Brutgebietes eines Seeadlerpaares inmitten einer Fischteichanlage (NSG) am Stadtrand von Wismar, Mecklenburg-Vorpommern. Foto: R. LUDWIG

Abb. 5: Verlandeter See im Naturpark Nossentiner- Schwinzer Heide mit einem Seeadlerbrutplatz im Uferbereich. Foto: J. GAST

Abb. 6: NSG Großes Holz, seit fast 100 Jahren Seeadler-Brutrevier. Die Abteilung mit den über 200-jährigen Buchen hebt sich deutlich aus dem umliegenden Wald heraus. Foto: C. BERG.

Abb. 5

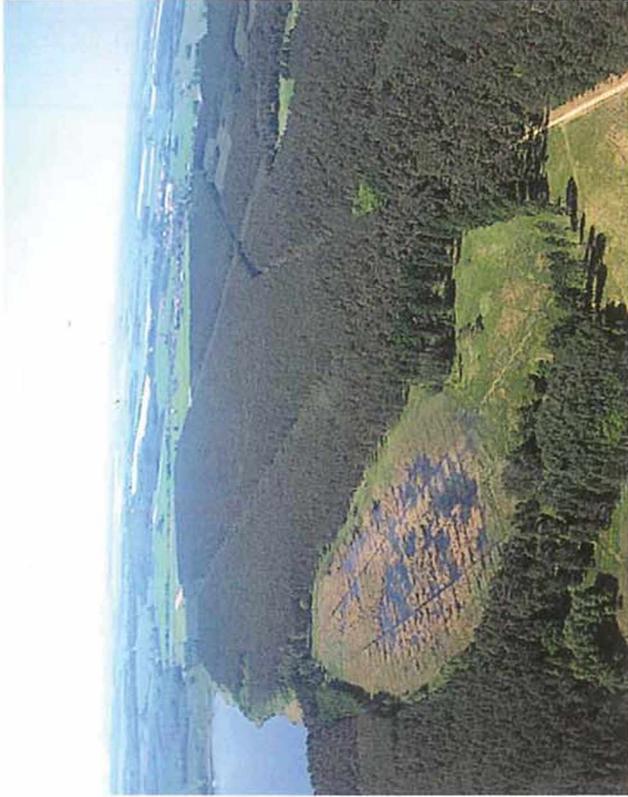


Abb. 3



Abb. 6

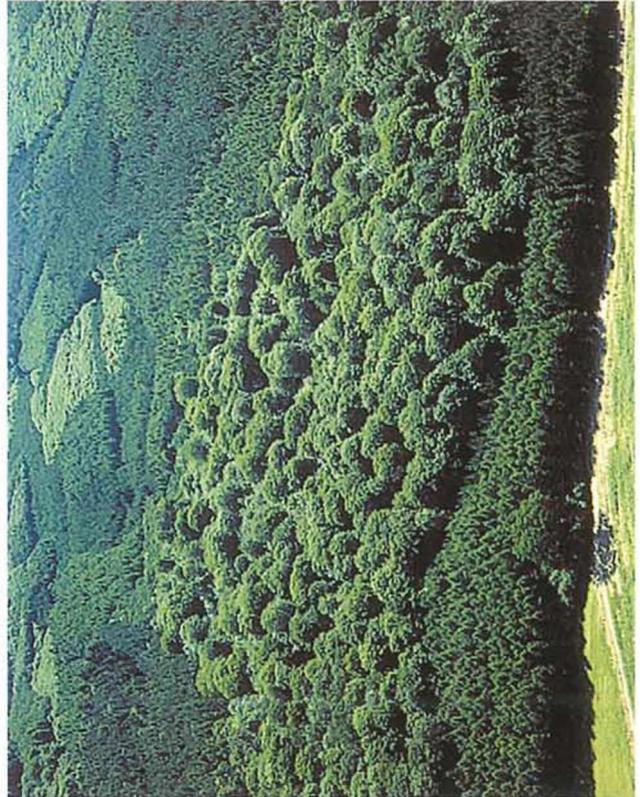


Abb. 4



3. Art und Alter der Horstbäume

Eine erste Übersicht über Anteile und Alter der Horstbaumarten in Deutschland wurde von OEHME (1961) veröffentlicht. Darin war die Kiefer *Pinus silvestris* der häufigste Horstbaum (66,7 %), gefolgt von Rotbuche *Fagus sylvatica* (22,0 %); den Rest stellten Eichen *Quercus robur*, Erle *Alnus spec.* (3 x), Rüster *Ulmus spec.*, Pappel *Populus canadensis* und Birke *Betula pubescens* (je einmal) mit insgesamt 11,3 %. Das mittlere Alter der Horstbäume betrug bei Kiefern 110 Jahre, bei Buchen und Eichen waren es 150 Jahre. Während Kiefern schon ab einem Alter von 70 Jahren zur Horstanlage geeignet sind, müssen Buchen und Eichen mindestens 90 Jahre alt sein.

Für den Raum Westmecklenburg, ehemals Bezirk Schwerin, wurden von HAUFF (1991) an 189 Horsten folgende Baumarten und Anteile ermittelt: Kiefer 56 %, Rotbuche 34 %, Eiche 5 %, Schwarzerle und Pappel je 2 %, Fichte *Picea abies* 1 %. Diese Auswertung umfaßte alle Horste, die in den oft seit Jahrzehnten besetzten Brutrevieren dokumentiert wurden. Bei einigen Brutplätzen in artenreichen Mischwäldern errichteten die Seeadler ihre Horste im Wechsel auf Laub- und Nadelbäumen. Im Durchschnitt wurde in den Brutrevieren alle fünf Jahre ein neuer Horst errichtet. Nicht zur Brut benutzte Horste sind gut erkennbar, der Verfall kann sich über viele Jahre erstrecken. Nur ausnahmsweise werden ehemalige Horste wieder zur Brut hergerichtet und benutzt. Die Errichtung eines neuen Horstes in einem besetzten Brutgebiet wird immer dann notwendig, wenn der aktuelle Horst durch Stürme heruntergeweht oder zu stark beschädigt wurde. Weiter werden neue Horste nach einem Partnerwechsel errichtet, wofür aus den letzten Jahren Nachweise vorliegen. Beide Partner beteiligen sich am Horstbau und benötigen für einen neuen Horst etwa zwei Wochen. Trok-

kene Knüppel und Zweige werden aus den Kronen der umliegenden Bäume durch Anfliegen mit den Fängen abgebrochen und zum Horst gebracht. In jedem Jahr wird der Bruthorst neu aufgebaut und wächst so im Laufe der Jahre zu gewaltigen Knüppelburgen. Vereinzelt wurden Kunsthorste für Seeadler errichtet, aber nur selten angenommen. Solche Maßnahmen sind wohl nur erforderlich, wenn sich ansiedlungswillige Adlerpaare in Gegenden ohne ausreichende Altbestände bzw. Überhälter aufhalten.

Im Rahmen einer Projektarbeit (HAUFF 1997) wurden im Zeitraum 1992 - 1996 in Mecklenburg-Vorpommern erneut die von Seeadlern zur Horstanlage genutzten Baumarten und ihre Altersstruktur untersucht. Dies betraf 127 Horstbäume von Seeadlern in Mecklenburg-Vorpommern, die im o.g. Zeitraum zur Brut benutzt wurden (Tab. 1, Abb. 2). Darüberhinaus in den Brutgebieten vorhandene Horste wurden nicht einbezogen. Diese Erhebung enthält für sieben Baumarten das mittlere Alter und die Anteile der Horstbäume nach Altersklassen. Danach befanden sich 84 % aller Horste auf über 100 Jahre alten Bäumen. Nur auf Pappeln (100 %), Erle (25 %) und Kiefern (22 %) gab es Horste auf jüngeren Bäumen. Bevor Buchen zur Anlage eines Horstes geeignet sind, müssen sie in der Regel 100 Jahre alt sein. 96 % aller Buchenhorste befanden sich auf über 120 Jahre alten Bäumen. Pappeln traten vereinzelt schon immer als Horstbaum auf, jedoch wurde 1994 erstmals ein Horst einer Neuansiedlung auf einer Hybridpappel festgestellt. Solche schnell wachsenden Hybridpappeln wurden vor etwa 50 Jahren in Deutschland in großem Stil gepflanzt. Der betreffende Baum hatte zum Zeitpunkt des Horstbaus ein Alter von etwa 45 Jahren und wurde gewählt, obwohl in dem Waldgebiet auch Eichen und Buchen geeigneten Alters vorhanden waren. Nach drei Jahren wurde in 100 m Entfernung ein zweiter Horst auf einer anderen

Abb. 7: 145-jährige Kiefer mit Seeadlerhorst im Uferbereich, Naturpark Nossentiner-Schwinzer Heide, Mecklenburg-Vorpommern.

Abb. 8: Seeadlerhorst (Horst Güldendorf) mit einer Höhe über 3 m in einer Kiefer in Mecklenburg-Vorpommern. Foto aus dem Jahr 1988.

Abb. 9: Seeadlerhorst auf ca. 45-jähriger Hybridpappel bei Trnevitz, in der Nähe der Ostsee, Mecklenburg-Vorpommern, April 1995.

Abb. 10: Seit 28 Jahren alljährlich besetzter Seeadlerhorst auf 160-jähriger Buche im Friedrichsmoor (Totalreservat), Mecklenburg-Vorpommern, März 1993. Fotos 7 - 13: P. HAUFF



Abb. 7

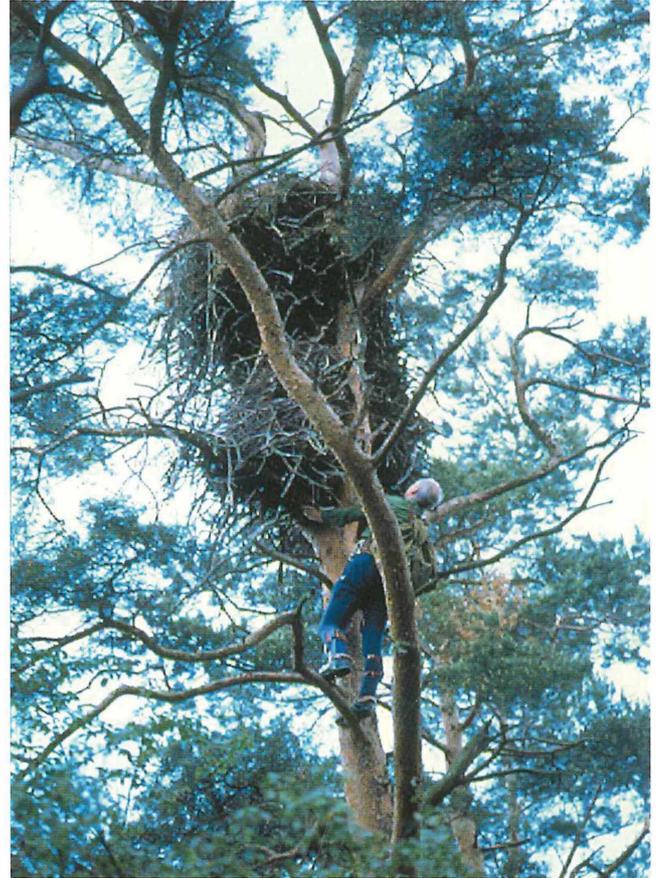


Abb. 8



Abb. 9

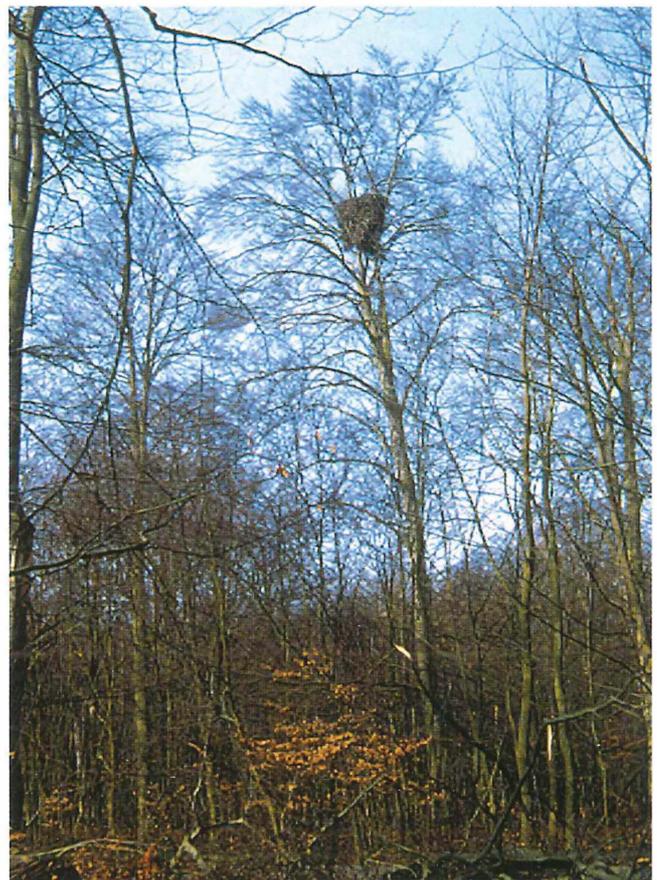


Abb. 10

Tab. 1: Übersicht über die Seeadler-Horstbäume in Mecklenburg-Vorpommern (n = 127) nach Altersklassen. Alle Angaben von brutbesetzten Horsten im Zeitraum 1992 - 1996.

Baumart	Anzahl	Ø-Alter Jahre	Altersklassen/Jahre								
			41-60	61-81	81-100	101-120	121-140	141-160	161-180	181-200	>200
Kiefer	58	121	-	4	9	16	16	9	2	2	1
Rotbuche	45	158	-	-	-	2	12	14	8	7	2
Stieleiche	10	153	-	-	-	1	-	7	2	-	-
Roterle	4	100	-	-	1	3	-	-	-	-	-
Esche	3	100	-	-	-	3	-	-	-	-	-
Pappel	6	70	4	-	2	-	-	-	-	-	-
Linde	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Bäume ges.	127		4	4	12	25	27	31	12	9	3
%-Anteile	100		3	3	10	20	21	24	10	7	2

Hybridpappel errichtet. Die überwiegend glattschäftigen Bäume bieten nur in wenigen Fällen durch einen entsprechenden Kronenaufbau eine Möglichkeit zum Horstbau. Inzwischen sind in Deutschland vier weitere neue Brutplätze auf Hybridpappeln bekannt geworden. Gelegentlich

Tab. 2: Flächenanteile der Baumarten Kiefer und Buche, unterteilt nach Altersklassen, in Relation zur Anzahl der Seeadler-Brutreviere, in denen die entsprechenden Altersklassen vorherrschen. Daten aus Mecklenburg-Vorpommern im Zeitraum 1992 - 1996 (BP = Brutplatz)

Baumart Alterklasse/Jahre	ha-Fläche in Alterklasse	Brutplätze	Fläche (ha)/BP
Kiefer			
61-80	38 094	4	9 524
80-100	31 367	9	3 485
101-120	16 804	16	1 050
121-140	5 601	15	373
141-160	2 240	9	249
161-180	¹⁾	2	-
181-200	¹⁾	2	-
über 200	¹⁾	1	-
Rotbuche			
101-120	10 150	2	5 075
121-140	7 894	12	658
141-160	10 150	14	725
161-180	2 255 ²⁾	8	133 ²⁾
181-200		7	
über 200		2	

¹⁾In diesen Altersklassen überwiegend nur Einzelbäume bzw. kleinflächige Bestände. ²⁾Der Flächenanteil über 160 Jahre liegt nur in einer Größe vor.

benutzen Seeadler vorhandene Horste anderer Greifvögel als Unterlage für den eigenen Horst.

Tabelle 2 enthält eine Übersicht der Waldflächen nach Altersklassen für Kiefern und Buchen und die entsprechenden Flächenanteile je Brutplatz. Bei den fünf Kiefernhorsten mit einem Alter von über 160 Jahren, für die in der Statistik keine Flächenanteile ausgewiesen sind, handelt es sich um besonders ästhetische Brutplätze, die fast alle in Naturschutzgebieten liegen. Nur in solchen Gebieten und an exponierten Standorten sind derartige Bäume, meist Einzelbäume, heute noch anzutreffen. In der Regel werden solche Standorte von den Förstern, vielfach schon seit Generationen, gehegt und bewahrt (HAUFF 1998). In Mecklenburg-Vorpommern sind bei Neuansiedlungen in den Jahren 1997 und 1998 mit Birke und Lärche (*Larix spec.*) zwei weitere Baumarten hinzugekommen. Die Birke war allerdings früher schon als Horstbaum aufgetreten (vgl. OEHME 1961).

4. Aktuelle Situation der Horstbaumverteilung in Deutschland

Insgesamt stellte die Kiefer mit 53 % in ganz Deutschland im vergangenen Jahrzehnt den höchsten Anteil unter den Horstbäumen. Tabelle 3 enthält eine Übersicht der Horstbaumarten und ihre Anteile nach Bundesländern und für

Abb. 11: 120-jährige Buche am inneren Bestandsrand mit 4 Jahre altem Seeadlerhorst, in der Nähe der Landeshauptstadt Schwerin. Die Horstanlage auf einem Seitenast ist relativ selten, inzwischen haben Stürme den Horst heruntergeweht.

Abb. 12: Seeadlerhorst auf einer Erle unmittelbar am Ufer eines Sees im Rauper Moor, Mai 1998.

Abb. 13: Seeadlerhorst auf 90-jähriger Pappel auf der Halbinsel Wustrow, Ostseeküste, Mai 1996.

Abb. 14: Seeadlerhorst mit zwei fast flüggen Jungen auf einem Hochspannungsmast im Wolgadelta, Rußland, Mai 1993. Foto: A. BLOK



Abb. 11



Abb. 12



Abb. 13

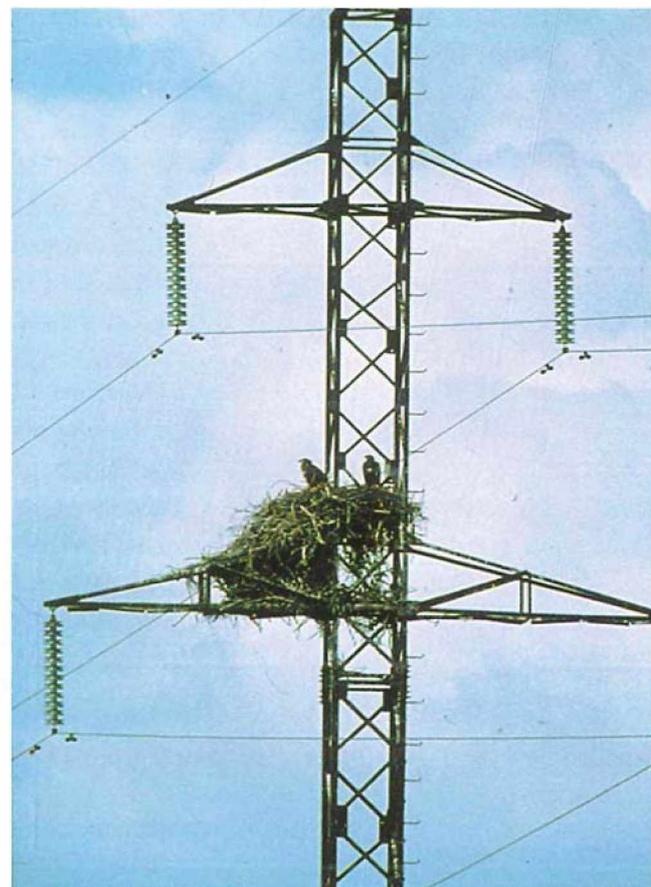


Abb. 14

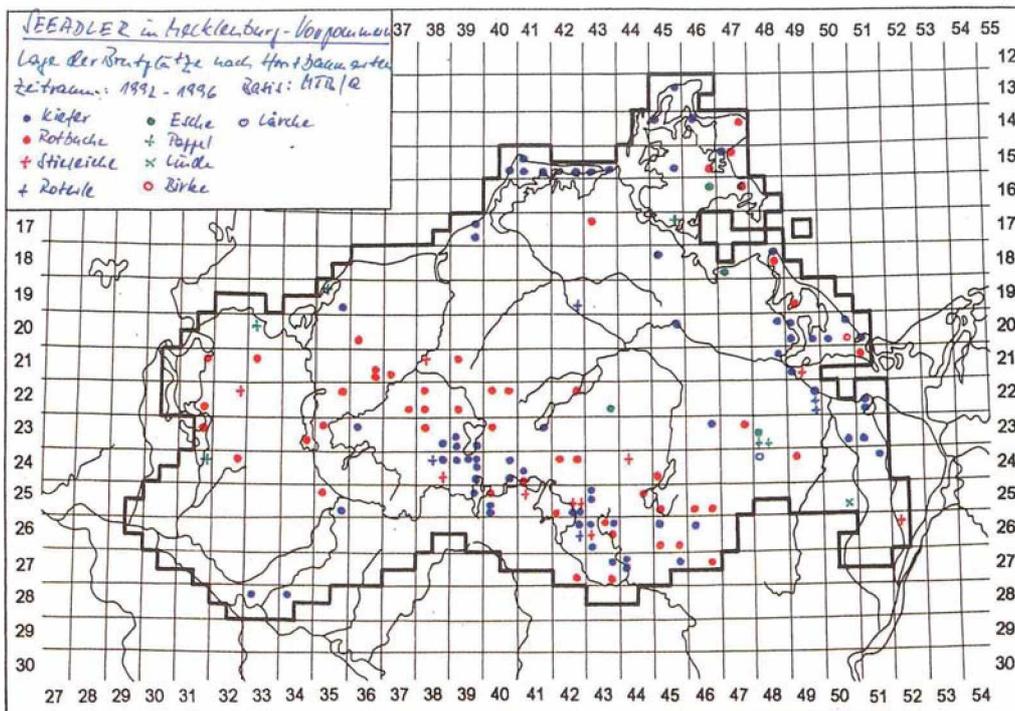


Abb. 2: Verteilung der Horstbaumarten des Seeadlers in Mecklenburg-Vorpommern 1992-1996.

Deutschland insgesamt. Während die Kiefer in Sachsen und Brandenburg mit im Mittel 70 % den Hauptanteil der Horstbäume stellt, sind es in Mecklenburg-Vorpommern nur 46 %, und in Schleswig-Holstein gab in den letzten Jahren nur eine Kiefer als Horstbaum. Durch den hohen Waldanteil den die Kiefer in Brandenburg mit knapp 80 % einnimmt und der in Mecklenburg-Vorpommern nur etwa 45 % beträgt, wird ihre unterschiedliche Nutzung als Horstbaum verständlich. Auffälliger sind die Verhältnisse bei der Buche. Obwohl Buchen nur gut 11 % an der Waldfläche in Mecklenburg-Vorpommern ausmachen, stehen 33 % aller Horste auf ihnen. Sie befinden sich vor allem in den Wäldern auf den Endmoränen im zentralen Mecklenburg, aber auch auf den Inseln Rügen und Usedom. In Brandenburg wird die Bedeutung der Buche als Horstbaum noch auffälliger: Dort macht sie 15 % aller Horstbäume aus, hat aber nur einen Waldanteil von gut zwei Prozent. In Schleswig-Holstein befinden sich sogar 90 % aller Horste auf Buchen, die in der Holsteinischen Schweiz die häufigste Baumart ist. Die Eiche, die nur selten

bestandsbildend vorkommt, hat in allen Bundesländern, bis auf Schleswig-Holstein, einen geringen Anteil als Horstbaum. In den letzten Jahren sind bei Neuansiedlungen neben Hybridpappeln weitere Baumarten als Horstbäume bekannt geworden. Gegenwärtig gibt es in Deutschland Seeadlerhorste auf 14 Baumarten, darunter neun Arten Laubbäume und fünf Arten Nadelbäume.

Beim Seeadler wird es aus nistökologischen Gründen keine Entwicklung wie beim Fischadler bezüglich der Errichtung von Horsten auf Gittermasten der Überlandleitungen geben. Jedoch wurde kürzlich ein erster Fall dieser Nistweise auch in Deutschland von ROBEL & RUHLE (1996) mitgeteilt. Bereits 1983 wurde nahe der Talsperre Spremberg, Brandenburg, auf einem Gittermast einer 110 kV-Leitung eine erfolglose Brut festgestellt. Auf dem gleichen Mast brüteten die Seeadler 1990 erfolgreich, ein Jungvogel wurde flügge. Von diesem bislang einmaligen Brutplatz in Deutschland ist jedoch kein Foto bekannt. Einen ähnlichen Nistplatz zeigt ein Foto mit zwei fast flüggen Jungadlern aus

Abb. 15: Seeadlerbrutplatz in einer Pappelgruppe bei Wismar, März 1998. Im Hintergrund die Schiffbauhalle der Meerestechnik-Werft.

Abb. 16: Rundes Holz, Seeadler-Brutplatz seit 1998. Der 2,4 ha große Altbuchenbestand befindet sich in einer waldarmen Ackerlandschaft im westlichen Mecklenburg-Vorpommern. Zeitgleich zur Ansiedlung wurde in *geringer Entfernung (wie weit??)* vom Brutplatz ein Windpark errichtet.

Abb. 17: Besteigung des Seeadlerhorstes in Abb. 13 zur Beringung von 3 Jungadlern im Jahr 1999.



Abb. 15

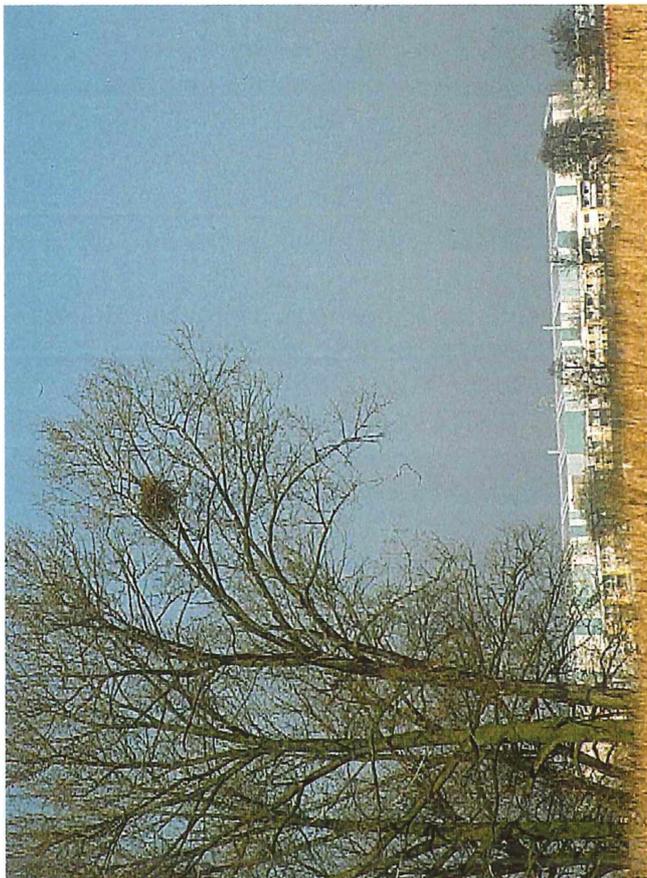


Abb. 15



Abb. 16

Tab. 2: Übersicht der Seeadler-Horstbaumarten in den einzelnen Bundesländern und ganz Deutschland. M-V = Mecklenburg-Vorpommern, BB = Brandenburg, SA = Sachsen, S-H = Schleswig-Holstein, S-A = Sachsen-Anhalt, NS = Niedersachsen. Alle Angaben von brutbesetzten Horsten im Zeitraum 1992-1996.

Bundesland	M-V		BB		SA		S-H		S-A		NS		D-gesamt	
	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kiefer	69	46	50	68	32	76	1	5	2	33	1	34	155	53
Rotbuche	50	33	11	15	4	10	17	90	1	17	-	-	83	28
Stieleiche	12	8	4	5	1	3	-	-	1	17	1	33	19	7
Pappel	6	4	2	3	1	2	1	5	2	33	-	-	12	4
Roterle	5	3	2	3	2	5	-	-	-	-	1	33	10	3
Esche	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
Linde	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Birke	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Lärche	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Ulme	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5
Weide	-	-	1	1	1	2	-	-	-	-	-	-	2	
Douglasie	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Fichte	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Tanne	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	1	
Summe	149	100	74	100	42	100	19	100	6	100	3	100	293	100
Artenzahl	9		9		7		3		4		3		14	

dem Wolgadelta (Abb. 13). In diesem Gebiet darf angenommen werden, daß der extreme Nistplatz aus Mangel an geeigneten Horstbäumen gewählt wurde.

5. Schutz der Horststandorte

Ab der Jahrhundertmitte wurden - ausgelöst durch die Stagnation des Seeadlerbestandes, die geringe Reproduktion und durch wiederholt aufgetretene Störungen an den Brutplätzen - spezielle Schutzmaßnahmen für Seeadler und andere seltene Arten in den ostdeutschen Brutgebieten eingeführt. Anfang der 1960er Jahre wurden staatliche Horstschutzrichtlinien zum Schutz der Brutplätze für Seeadler und weitere seltene Arten erlassen, die seitdem den generellen Erhalt der Horstplätze sichern, indem der Umkreis von 100 m um jeden Horst völlig geschützt ist. Hier sind Störungen und forstliche Arbeiten generell verboten. Während der Brutzeit wird die Schutzzone um den zur Brut benutzten Horst auf 300 m erweitert. In Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern ist dieser Horstschutz inzwischen ein fester Bestandteil der Landesnaturschutzgesetze (TESSENDORF & WÖLFEL 1999). Solche speziellen Maßnahmen sind für Seeadler deshalb so wichtig, weil die zur Horstanlage benutzten Bäume meist in einem Alter als Brutplatz bezo-

gen werden, das mit ihrem Erntealter zusammenfällt. Die meist über Jahrzehnte benutzten Brutreviere werden somit für die seltenen Seeadler wie auch für andere Arten bis zum natürlichen Absterben der Bäume erhalten. Durch diese Regelung wird sich zwangsläufig in der nächsten Zeit das Durchschnittsalter der Horstbäume weiter erhöhen. Für einige weitere Arten sind inzwischen ähnliche spezielle Schutzmaßnahmen wichtiger Bestandteil der Bestandssicherung.

6. Literatur

- BAUER, H. G. & P. BERTHOLD 1997: Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. 2. Aufl. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- HAUFF, P. 1991: Horstbau und Horstbesetzung beim Seeadler *Haliaeetus albicilla* im Bezirk Schwerin. In: STUBBE, M. (Hrsg.): Populationsökol. Greifvögel & Eulenarten 2: 153-166. Halle/Saale.
- HAUFF, P. 1997: Bedeutung unzerschnittener, störungsarmer Landschaftsräume für die Habitatwahl und den Reproduktionserfolg des Seeadlers in Mecklenburg-Vorpommern. Unveröff. Manuskript, Projektzuarbeit LAUN M-V.
- HAUFF, P. 1998: Bestandsentwicklung des Seeadlers *Haliaeetus albicilla* in Deutschland seit 1980 mit einem Rückblick auf die vergangenen 100 Jahre. Vogelwelt 119: 47-63.
- HAUFF, P. 1999: Seeadler *Haliaeetus albicilla* in Meck-

- lenburg-Vorpommern. In: 'Großvogelschutz im Wald'. Schriftenreihe Landesamt Umwelt, Naturschutz & Geologie 1999 (1): 22-32.
- JONES, D. 1997: Adler. Könenmann Verlagsges., Köln.
- LANGGEMACH, T. & P. SÖMMER 1996: Zur Situation und zum Schutz der Adlerarten in Brandenburg. Otis 4: 78-146.
- OEHME, G. 1961: Die Bestandsentwicklung des Seeadlers – *Haliaeetus albicilla* (L.)- in Deutschland mit Untersuchungen zur Wahl der Brutbiotope. In: SCHILDMACHER, H. (Hrsg.): Beiträge zur Kenntnis deutscher Vögel. S. 1-61. Verlag G. Fischer, Jena.
- ROBEL, D. & D. RUHLE 1996: Brut des Seeadlers (*Haliaeetus albicilla*) auf Hochspannungsmast in Südbrandenburg. Otis 4: 169-170.
- TESSENDORF, F. & L. WÖLFEL 1999: Gesetzliche Bestimmungen des Arten- und Horstschatzes. In: 'Großvogelschutz im Wald'. Schriftenreihe Landesamt Umwelt, Naturschutz & Geologie 1999 (1): 5-7.
- Anschrift des Autors: Peter Hauff, Lindenallee 5, 19073 Neu Wandrum.
Email: Peter.Hauff@t-online.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte aus der Vogelwarte Hiddensee](#)

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: [2001_16](#)

Autor(en)/Author(s): Hauff Peter

Artikel/Article: [Horste und Horstbäume des Seeadlers *Haliaeetus albicilla* in Mecklenburg-Vorpommern 159-169](#)