

Niedergang und Aufschwung des Seeadlers *Haliaeetus albicilla* in Mitteleuropa und an einigen Brutplätzen in Mecklenburg-Vorpommern

Peter Hauff



HAUFF, P. (2013): Decline and recovery of the White-tailed Eagle *Haliaeetus albicilla* in Central Europe and in some breeding sites in Mecklenburg-Vorpommern. Ornithol. Beob. 110: 319–334.

White-tailed Eagles are birds whose occurrence and distribution have been known for a long time and have been described repeatedly. For the first time their history between the 19th and 21st century is presented with a few examples of five chosen breeding sites and of two breeding ranges, the island of Rügen and the river Peene with the nature reserve Anklamer Stadtbruch in Mecklenburg-Vorpommern. During this time the White-tailed Eagles experienced two large direct and indirect human interventions on their populations. In the second half of the 19th century, they were almost exterminated in Germany and Europe due to direct persecution. 50 years later, the second threat due to the pesticide DDT led to low breeding success and a stagnation of the population for about 30 years. When the use of DDT was prohibited and the population began recover up around 1980, the increase was clearly stronger than in the first half of the 20th century and is still carrying on undiminished. The reasons lie in improved food availability due to the eutrophication of the shallow marine areas, lakes and rivers since the middle of the last century.

Peter Hauff, Lindenallee 5, D–19073 Neu Wandrum, E-Mail peter.hauff@t-online.de

Vor 200 Jahren waren Seeadler *Haliaeetus albicilla* in Europa weit verbreitet und nicht selten. Damals wurden alte und junge Seeadler noch als zwei selbstständige Arten geführt. Diesen Irrtum haben erst Vater und Sohn Naumann beseitigt (Naumann 1820–1844). Seeadler sind die größten europäischen Greifvögel und haben eine wechselvolle Geschichte (Wüstnei 1903, Oehme 1958, 1961, 1987, Glutz von Blotzheim et al. 1971, Hauff 1998, Hauff & Wölfel 2002, Hansen et al. 2004, Hauff & Mizera 2006, Mebs & Schmidt 2006, Hauff et al. 2007, Hauff 2009a,b, 2012). Vor über 40 Jahren wurde der Seeadler im «Handbuch der Vögel Mitteleuropas» erstmals im mitteleuropäischen Raum ausführlicher untersucht und beschrieben (Glutz von Blotzheim et al. 1971). Damals kam er nur noch in Polen und Deutschland vor.

1. Untersuchungsgebiet und Methode

Im nördlichen Bundesland Mecklenburg-Vorpommern befindet sich ein konzentriertes Vorkommen mit heute über 300 Seeadler-Brutpaaren. Seit über 100 Jahren werden alle bekannten Brutplätze jährlich überwacht und neue Horste gesucht. Dieses Monitoring begann durch Förster, wird aber längst auch von örtlichen Betreuern unterstützt.

2. Seeadler in Mitteleuropa – kurz gefasst

Die Geschichte der Seeadler ist gekennzeichnet durch ständige Verfolgung. Allerdings war die Jagd Adligen vorbehalten. Sie schätzten die Seeadler besonders als Trophäen. Erst nach

der 1848er-Revolution durften alle Jäger edles Wild und Adler jagen. Hinzu kam 1858 der Aufruf von Tiervater Brehm, alle schädlichen Tiere zu beseitigen. Dies hat Seeadler, deren Abschluß durch Prämien gefördert wurde, besonders stark getroffen. Bereits Ende des 19. Jahrhunderts waren sie fast ausgerottet. Der zu dieser Zeit aufkommende Heimat- und Naturschutz ermöglichte dann sehr langsam ihre Rückkehr in die verwaisten Brutgebiete.

Um 1900 umfasste der Bestand in Deutschland noch mindestens 15 Paare, vornehmlich in Mecklenburg, Vorpommern und Brandenburg. Es gab aber schon damals Gutsherren und Förster, die durch Geheimhaltung letzte Paare in ihren Wäldern schützten. Den Verlauf der Rückkehr in überwiegend ehemalige Brutgebiete in Mecklenburg und Vorpommern haben hauptsächlich Förster beobachtet und dokumentiert, aber streng geheim gehalten. Dies führte dazu, dass sowohl Kuhk (1939) als auch Banzhaf (1937) in den Dreissigerjahren nur 18 bzw. 10 Paare im damaligen Mecklenburg und Vorpommern kannten; wie sich später zeigte, waren dies nur etwa 40 % der bereits wieder vorhandenen Paare. In seiner Diplomarbeit an der Universität Greifswald hat Oehme (1958) die Rückkehr der Seeadler in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts durch Befragung der Förster in Mecklenburg und Vorpommern dokumentiert.

Um die Mitte des 20. Jahrhunderts brach der Bruterfolg plötzlich ein. Der Bestand in Deutschland hatte bis dahin schon wieder etwa 120 Paare erreicht, davon etwa 80 in Mecklen-

burg-Vorpommern. Die Brutausfälle wiederholten sich Jahr für Jahr, es kam für drei Jahrzehnte zum Stillstand des Populationswachstums. Die Ursache dieser Depression, die Wirkung des Umweltgiftes DDT, wurde erst in den Sechzigerjahren erkannt. Vorher war ein negativer Einfluss der Forstwirtschaft angenommen worden. Obwohl Oehme gerade die große Zahl geheim gehaltener Brutpaare von Förstern erfahren hatte, hatte er offenbar keine Hemmungen, Störungen durch Forstarbeiten als Ursache für die hohen Brutverluste anzunehmen. Dabei wurde nicht bedacht, dass in den Wäldern schon immer Holz genutzt worden war.

Im «Handbuch» (Glutz von Blotzheim et al. 1971) ist die Verbreitung des Seeadlers im mitteleuropäischen Raum auf einer Karte dargestellt. Aus den Hauptverbreitungsgebieten in Deutschland und Polen waren kaum detaillierte Angaben bekannt, weshalb diese Arealteile nur mit einer Schraffur gekennzeichnet werden konnten. Für Mecklenburg-Vorpommern hatte Oehme (1958) zwar Bestandsdaten zusammengestellt und Verbreitungskarten gezeichnet, er hielt sie aber geheim (Oehme 1961) und stellte sie auch für das Handbuch nicht zur Verfügung. Bald nach dem Verbot des DDT-Einsatzes Anfang der Siebzigerjahre nahmen erfolgreiche Bruten wieder zu. Um 1980 begann die Rückkehr der Seeadler in ehemalige Brutgebiete in Polen und Deutschland, später auch in alte Vorkommensgebiete in Mitteleuropa (Tab. 1). Auch wenn es in der Schweiz bislang nicht alljährlich Seeadler-Nachweise gibt, ist eine Ansiedlung im Zuge der weiteren Ausbreitung in Westeuropa durchaus möglich.

Tab. 1. Seeadler-Bestandsentwicklung in 8 Ländern in Mitteleuropa. – *Increase of White-tailed Eagle populations in Central Europe.*

| Land | 1980 | 1997 | 2006 | 2011 |
|--------------|------|------|------|------|
| Polen | 160 | 460 | 780 | 1100 |
| Deutschland | 120 | 301 | 550 | 700 |
| Tschechien | 0 | 18 | 38 | 60 |
| Dänemark | 0 | 2 | 16 | 37 |
| Slowakei | 0 | 1 | 7 | 11 |
| Österreich | 0 | 0 | 5 | 15 |
| Niederlande | 0 | 0 | 1 | 4 |
| Frankreich | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Mitteleuropa | 280 | 782 | 1397 | 1928 |

3. Neuere Erkenntnisse zur Brutbiologie

Seeadler beziehen mit beginnender Brutreife, die bisweilen schon im dritten Jahr einsetzt, als Verlobungspaare den künftigen Brutplatz. Dieser wird in der Regel dauerhaft besetzt. Die Größe der Home ranges ist variabel und wird insbesondere durch das Nahrungsangebot bestimmt (Mebs & Schmidt 2006, Hauff 2009).

Als soziale Vögel leben alte und junge Seeadler im Nahrungsraum häufig eng beisammen. In Mitteleuropa kommen in fisch- und



Abb. 1. Seeadlerbrutplatz Friedrichsmoor in der Lewitz auf Schwarzerle im lichten Bestand im Jahr 1935 und 1937 nach Horstabsturz im Beisein von Werner Kaiser und Rudolf Gosselck. – *Breeding site of White-tailed Eagle in the Friedrichsmoor in 1935 (left) and after the fall of the eyrie in 1937 (right).*

wasservogelreichen Gebieten gegenwärtig bis zu 9 Paare auf der Fläche einer Topografischen Karte (TK25), etwa 125 km², vor. Die Brutplätze liegen in den dicht besiedelten Gebieten oftmals nur wenige 100 m voneinander entfernt (Hauff 2009a). In nahrungsreichen Gebieten teilen benachbarte Paare den Nahrungsraum in Sektoren auf, und sie respektieren die Grenzen ohne nennenswerte Beeinträchtigungen. Dies belegen erste Ergebnisse von benachbarten und mit Sendern versehenen Brutvögeln (Scholz & Krone 2011, O. Krone pers. Mitt.).

Die Größe der Nahrungsräume ist abhängig von der Anzahl und der Fläche nahrungsreicher Gewässer wie Seen, Teiche und Flüsse. Der Horstplatz befindet sich überwiegend in Wäldern, seit den Neunzigerjahren auch in Baumgruppen und auf Einzelbäumen in der offenen Landschaft (Hauff 2009b). Im Gegensatz zum genutzten Nahrungsgebiet wird der Horstplatz während der Brut- und Aufzuchtzeit im Umkreis von etwa 300 m durch das Brutpaar gegenüber Artgenossen verteidigt. Solche Revierkämpfe werden überwiegend durch gerade geschlechtsreif gewordene Seeadler provoziert und führen öfter zu Verletzungen und zum Tod.

4. Zur Geschichte ausgewählter Brutplätze

In Mecklenburg-Vorpommern gibt es mehrere Brutgebiete, in denen sich Ansiedlungen bis ins 19. Jahrhundert zurückverfolgen lassen. Derart lange besetzte Brutplätze führen zur Erkenntnis, dass im Verlauf der Jahre wiederholt Brutpartner ersetzt werden, die eines natürlichen Todes oder durch Unfall oder Revierkampf gestorben sind. In den meisten Fällen werden Partnerwechsel an den Brutplätzen gar nicht erkannt. Ein solcher Vorgang wurde während der ersten Videoüberwachung an einem Seeadlerbrutplatz auf der Insel Kaninchenwerder innerhalb der Grenzen der Landeshauptstadt Schwerin, Mecklenburg-Vorpommern, gleich mehrfach dokumentiert (Hauff 1996). Dabei wurde auch erstmals nachgewiesen, dass neue Horste an einem Brutplatz in der Regel nach einer Neuverpaarung errichtet werden. Auf Kaninchenwerder ist in einem Fall im selben Winter zuerst das ♂ und drei Monate später auch das ♀ ersetzt worden. Jedenfalls hat dieses neue Paar nach der gestaffelten Neuverpaarung bereits im Herbst einen neuen Horst errichtet und im folgenden Frühjahr darin gebrütet. Somit dür-

fen neu errichtete Horste an bestehenden Brutplätzen, die in Abständen zwischen einem und mehreren Jahren entstehen, hauptsächlich auf Neuverpaarungen zurückgeführt werden. Direkte Nachweise dafür sind Totfunde im weiteren Horstbereich während der Brutperiode, die eindeutig als Revierkampfpfer diagnostiziert worden sind. In derartigen Fällen kann ein Brutausschlag im betreffenden Jahr ebenfalls auf eine solche Störung durch Artgenossen zurückgeführt werden, ohne dass ein verletzter oder toter Vogel gefunden wurde. In der Regel kommt es nach Ausfall eines Brutpartners sehr schnell, bisweilen binnen weniger Tage, zu einer Neuverpaarung. Es sind genügend geschlechtsreife Vögel vorhanden. Fällt die Neuverpaarung in die Zeit der Balz bzw. Brutvorbereitung, kann ein vorhandener Horst weiter benutzt werden.

4.1. Brutplatz Friedrichsmoor in der Lewitz

Zu den ältesten Vorkommen in Mecklenburg gehört das Waldgebiet Friedrichsmoor in der

Lewitz (Siemssen 1794). Von Oehme (1958) stammen folgende Angaben, die verdeutlichen, dass der Brutplatz in der Waldlewitz die Nachstellungen im 19. Jahrhundert überdauert hat: Vorkommen 1902 (Heimatbund Mecklenburg 1920), Vorkommen 1913 (von Maltzahn 1914), Vorkommen vor 1921 (von Maltzahn & von Böhl 1921), Vorkommen vor 1925 (Förster W. Hafemeister briefl.). Ein Briefwechsel zwischen Wilhelm Hafemeister, der 1933 das Forstrevier Friedrichsmoor übernahm, und Dr. Hans Sieber belegt umfangreiche Angaben über Horstplätze ab den frühen Zwanzigerjahren bis etwa 1960. Alte Fotos zeigen den Horst im lichten Bestand auf einer Schwarzpappel (1935) und den abgestürzten Horst unter demselben Baum 1937 (Abb. 1).

Für über 90 Jahre liegen Angaben von 8 Horstplätzen auf drei Baumarten vor (Tab. 2, Abb. 2). Von 1960 bis 1967 wurde nur 1964 ein Horst bekannt und kontrolliert. Da in allen Jahren Altvögel, auch Futter tragend, im Lewitzgebiet beobachtet wurden, darf eine durchgehende Besetzung dieses Horstplatzes

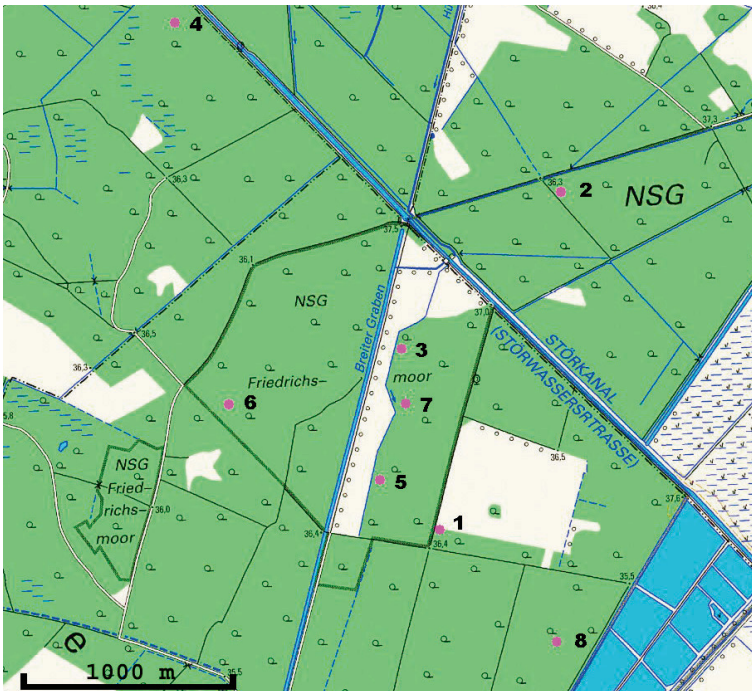


Abb. 2. Brutgebiet Friedrichsmoor mit Horststandorten seit 1920. Kartengrundlage: © 2012 Vermessungsverwaltungen der Bundesländer. – *Breeding area Friedrichsmoor with the locations of eyries since 1920.*

Tab. 2. Brutplatz Friedrichsmoor: Horstbaumarten und ihre zeitliche Benutzung. – *Breeding area Friedrichsmoor: Tree species used for the construction of eyries and the time period they were used.*

| Nr. | Horstbaum | Nutzung | Jahre | Bemerkungen |
|-----|-------------|---------|-------|-----------------------------------|
| 1 | Schwarzerle | 1920–31 | 12 | |
| 2 | Schwarzerle | 1932–53 | 22 | Absturz 1936, neu auf Nachbarerle |
| 3 | Buche | 1954–56 | 3 | |
| 4 | Schwarzerle | 1957–59 | 3 | |
| 5 | Buche | 1960–68 | 9 | |
| 6 | Buche | 1969–99 | 31 | Horsthöhe >3 m, Neunzigerjahre |
| 7 | Buche | 2000–04 | 5 | |
| 8 | Stieleiche | 2005–12 | 8 | |

angenommen werden. Nach der Errichtung eines neuen Horstes 1969 auf einer Buche in Abteilung 142 begann ab 1971 das jährliche Monitoring an diesem Brutplatz. Dieser Horst wurde über 31 Jahre zur Brut benutzt und war in den Neunzigerjahren über 3 m hoch. Die in den Jahren 1971 bis 1980 festgestellten sechs erfolgreichen Bruten (2-mal ein Junges, 4-mal 2 Junge) auf dem Buchenhorst Nr. 6 (Tab. 2) waren damals ungewöhnlich und wurden später auf die überwiegend DDT-freie Nahrung aus den Lewitz-Fischteichen zurückgeführt (Hansen et al. 2004). Das Brutergebnis dieses Paares lag im Mittel der 10 Jahre bei 1,0 Jungen pro Jahr und damit weit über jenem des Gesamtbestandes in Mecklenburg-Vorpom-

mern, das im gleichen Zeitraum im Mittel nur etwa 0,2 Junge pro Paar und Jahr betrug. Auch in den beiden folgenden Jahrzehnten, in denen der Bruterfolg im Gesamtbestand noch anstieg, wurden weiterhin hohe Brutergebnisse erzielt (Tab. 3).

Im Zeitraum von 1971 bis 2012 gab es von 42 Bruten 30 mit Bruterfolg (71,7 %). Bei einer mittleren Brutgröße der erfolgreichen Bruten von 1,53 Jungen lag das Gesamtergebnis bei 1,1 Jungen pro Jahr.

Von 1994 bis 2012 wurden an diesem Brutplatz 26 nestjunge Seeadler beringt. Hiervon gibt es bereits sechs Wiederfunde bzw. Kontrollablesungen. Darunter befand sich ein Totfund im März des 7. Jahres am 166 km westlich vom Geburtsort gelegenen Brutplatz bei Neuhaus/Oste (Niedersachsen): Der Vogel wurde Opfer einer Vergiftungsaktion. Am 19. Mai 2008 erfolgte die Beringung von 2 Jungen im Beisein von prominenten Gästen (Abb. 3; Glutz von Blotzheim 2007).

4.2. Brutplatz Neuheide in der Rostocker Heide

Die Rostocker Heide, nordöstlich zwischen Rostock und Ribnitz-Damgarten gelegen, gehört neben der Lewitz zu den ältesten bekannten Brutgebieten. Von Oehme (1958) wurden für die Rostocker Heide drei Brutplätze angeführt, nämlich Torfbrücke, Schnatermann und Hirschburg. Von diesen ist der Brutplatz Torf-

Abb. 3. Beringung der beiden Jungadler am 19. Mai 2008 im Beisein von Prof. Urs N. Glutz von Blotzheim (mit Fotoapparat), Dr. Herrmann Ellenberg (rechts) und Dr. Jürgen Haffer (Mitte). – *Ringing of the two young White-tailed Eagles on 19 May 2008 in the presence of Prof. Urs N. Glutz von Blotzheim (with camera), Dr. Herrmann Ellenberg (right) and Dr. Jürgen Haffer (centre).*



Tab. 3. Brutplatz Friedrichsmoor: Brutergebnisse in Jahresdekaden. – *Breeding success during 10-year periods in the breeding area Friedrichsmoor.*

| Jahre | Anzahl Bruten | | Anzahl Junge | Junge je Jahr | Bemerkungen |
|-----------|---------------|-----------|--------------|---------------|--|
| | erfolgreich | erfolglos | | | |
| 1920–1970 | – | – | – | – | kein Monitoring der Brutergebnisse, nur 1964: 2 J. |
| 1971–1980 | 6 | 4 | 10 | 1,0 | 2-mal 1 Junges, 4-mal 2 Junge |
| 1981–1990 | 7 | 3 | 8 | 0,8 | 6-mal 1 Junges, 1-mal 2 Junge |
| 1991–2000 | 6 | 4 | 9 | 0,9 | 3-mal 1 Junges, 3-mal 2 Junge |
| 2001–2010 | 9 | 1 | 16 | 1,6 | 3-mal 1 Junges, 5-mal 2, 1-mal 3 Junge |
| 2011–2012 | 2 | 0 | 3 | 1,5 | 1-mal 1 Junges, 1-mal 2 Junge |

brücke seit 1848 bekannt; er erhielt später den Namen Neuheide. Durch Oehme wurde bekannt, dass dieser Brutplatz noch 1905 bestand, dann jedoch durch Abschuss der Adler verwaiste. Die Wiederbesiedlung erfolgte vor 1938 (Kuhk 1939). Obwohl dieser Brutplatz von Oehme durch eigene Nachprüfung seit 1953 als verlassen angegeben wurde, kann nachträg-

lich durch Umfragen des Regionalbetreuers M. Müller bei ehemaligen Förstern festgestellt werden, dass dieser Brutplatz weiter bestanden haben muss, da seit 1955 der Horst Nr. 1 (Abb. 4, Tab. 4) südlich von Klein Müritz existierte. Seitdem sind an diesem Brutplatz insgesamt 17 Horste auf vier Baumarten gebaut worden (Tab. 4). Wiederholt wurde der gleiche Horst-

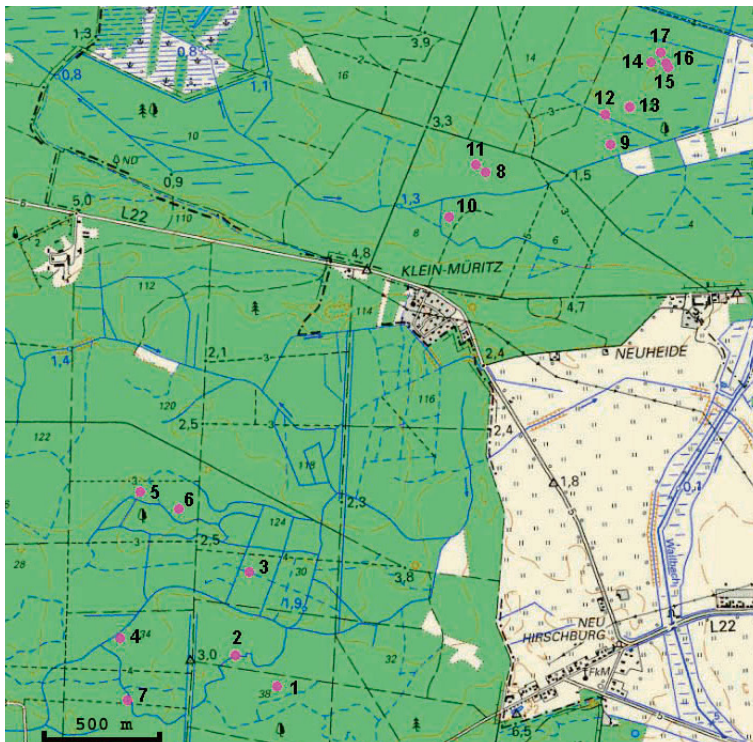


Abb. 4. Brutgebiet Neuheide in der Rostocker Heide mit Horststandorten seit 1955. Kartengrundlage: © 2012 Vermessungsverwaltungen der Bundesländer. – *Breeding area Neuheide in Rostock Heath with locations of eyries since 1955.*

baum nach mehrjähriger Unterbrechung erneut zur Errichtung eines neuen bzw. zur Wiederherstellung eines alten Horstes benutzt.

Mit dem 1965 begonnenen Monitoring wurden bis 1978 nur erfolglose Bruten registriert. Der erneute Beginn erfolgreicher Bruten nach der Einstellung der DDT-Anwendung kann an diesem Brutplatz beispielhaft demonstriert werden (Tab. 5). Die erste erfolgreiche Brut fand 1979 nur wenige Jahre nach dem Ende des DDT-Einsatzes statt. Im Zeitraum von 1979 bis 2012 waren von 34 Bruten 28 (82,4 %) erfolgreich. Die mittlere Brutgröße betrug 1,6 Junge pro Jahr. Das mittlere, recht hohe Brutergebnis lag in der gleichen Zeit bei 1,32 Jungen pro Jahr (Tab. 5). An diesem Brutplatz wurden ab 1983 36 Junge beringt, mit 80 % aller Jungen ein hoher Anteil.

4.3. Brutplatz Röbel/Steinhorn an der Müritz

Die bewaldete Halbinsel Steinhorn und die baumfreie Halbinsel Großer Schwerin gehören zum Naturschutzgebiet (NSG) «Großer Schwerin mit Steinhorn» (415 ha) und befinden sich nordöstlich von Röbel am südlichen Rand der Müritz.

Von Oehme (1958) liegen über diesen Brutplatz folgende Angaben vor: Kuhk (1939) kannte ihn nicht. Nach Bartels (1955 mdl.) wurde er etwa zwischen 1913 und 1920 gegründet. Lübke (1954) hat ihn als seit 1918 bestehend angegeben. Danach war der Brutplatz laut Oehme bis 1957 durchgehend besetzt, für die Folgejahre waren von G. Oehme keine Angaben zu erhalten.

Tab. 4. Brutplatz Neuheide: Horstbaumarten und ihre zeitliche Benutzung. – *Breeding area Neuheide: Tree species used for the construction of eyries and the time period they were used.*

| Nr. | Baum | Nutzung | Jahre | Bemerkungen |
|-----|--------|-------------|-------|--|
| 1 | Kiefer | 1955–64 | 10 | |
| 2 | Kiefer | 1965–66 | 2 | |
| 3 | Kiefer | 1967–68 | 2 | |
| 4 | Kiefer | 1969–72 | 4 | |
| 5 | Buche | 1973–75 | 3 | |
| 6 | Eiche | 1976–77 | 2 | |
| 7 | Buche | 1978–79 | 2 | |
| 8 | Kiefer | 1980, 87 | 2 | in beiden Jahren auf demselben Baum |
| 9 | Kiefer | 1981 | 1 | |
| 10 | Pappel | 1982 | 1 | |
| 11 | Pappel | 1983 | 1 | |
| 12 | Kiefer | 1984–86 | 3 | |
| 13 | Kiefer | 1988–99 | 12 | |
| 14 | Kiefer | 2000 | 1 | |
| 15 | Kiefer | 2001, 05–08 | 5 | alle Jahre auf demselben Baum |
| 16 | Kiefer | 2002–04 | 3 | |
| 17 | Kiefer | 2009–12 | 4 | Horstabsturz 2011/12, Neubau auf Nachbarbaum |

Die weitere Geschichte dieses Brutplatzes verdanke ich dem langjährigen Betreuer R. Schwarz aus Röbel. Sie beginnt 1964 mit dem Fund eines Horstes auf einer Kiefer an der Westseite der Müritz bei Gotthun nördlich von Röbel, der während sechs Jahren zur Brut benutzt wurde. Auf Steinhorn gab es in diesen Jahren keinen besetzten Horst. Die mittlere Entfernung zwischen Steinhorn und dem Brut-

Tab. 5. Brutplatz Neuheide: Brutergebnisse in Jahresdekaden. – *Breeding success during 10-year periods in the breeding area Neuheide.*

| Jahre | Anzahl Bruten | | Anzahl Junge | Junge je Jahr | Bemerkungen |
|-----------|---------------|-----------|--------------|---------------|--|
| | erfolgreich | erfolglos | | | |
| 1955–1964 | – | – | – | – | kein Monitoring der Brutergebnisse |
| 1965–1970 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1965 Beginn Monitoring |
| 1971–1980 | 2 | 8 | 2 | 0,2 | 2-mal 1 Junges |
| 1981–1990 | 8 | 2 | 14 | 1,4 | 2-mal 1 Junges, 6-mal 2 Junge |
| 1991–2000 | 9 | 1 | 14 | 1,4 | 5-mal 1 Junges, 3-mal 2, 1-mal 3 Junge |
| 2001–2010 | 7 | 3 | 13 | 1,3 | 1-mal 1 Junges, 6-mal 2 Junge |
| 2011–2012 | 1 | 1 | 2 | 1,0 | 1-mal 2 Junge |



Abb. 5. Brutgebiet Röbel/Steinhorn an der Müritz mit Horststandorten seit 1964. Kartengrundlage: © 2012 Vermessungsverwaltungen der Bundesländer. – *Breeding area Röbel/Steinhorn on Lake Müritz with locations of eyries since 1964.*

platz bei Gotthun beträgt 4,5 km (Abb. 5). 1970 kehrte das Paar für vier Jahre zum Steinhorn zurück, um dann noch zweimal, nur für jeweils ein Jahr (1974 und 1983) erneut bei Gotthun zu brüten (Tab. 7).

Während im Steinhorn die Buche als Horstbaum überwiegt, wurden im südlich gelegenen «Großen Bruch» beide Horste auf Eichen gebaut. Auf drei Buchen (Horstplätze 2, 4 und 6) haben die Seeadler in unterschiedlichen Jahren ihre Horste mehrfach errichtet. Insgesamt

wurden bisher drei Baumarten als Horstbäume genutzt.

An diesem Brutplatz wurden erst zwei Jahrzehnte nach dem Ende der DDT-Anwendung wieder häufiger erfolgreiche Bruten festgestellt. Mit im Mittel 1,1 Jungen pro Jahr hat sich hier erst im ersten Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts eine Reproduktion eingestellt, wie sie für den Gesamtbestand Mecklenburg-Vorpommerns bereits seit über zwei Jahrzehnten gilt (Tab. 6). Beringungen erfolgten nicht.

Tab. 6. Brutplatz Röbel/Steinhorn: Brutergebnisse in Jahresdekaden. – *Breeding success during 10-year periods in the breeding area Röbel/Steinhorn.*

| Jahre | Anzahl Bruten | | Anzahl Junge | Junge je Jahr | Bemerkungen |
|-----------|---------------|-----------|--------------|---------------|-------------------------------|
| | erfolgreich | erfolglos | | | |
| 1918–1963 | – | – | – | – | keine Daten bekannt |
| 1964–1970 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 1971–1980 | 2 | 8 | 2 | 0,2 | 2-mal 1 Junges |
| 1981–1990 | 0 | 0 | 0 | | |
| 1991–2000 | 1 | 9 | 1 | 0,1 | 1-mal 1 Junges |
| 2001–2010 | 8 | 2 | 11 | 1,1 | 5-mal 1 Junges, 3-mal 2 Junge |
| 2011–2012 | 0 | 2 | 0 | 0 | |

Tab. 7. Brutplatz Röbel/Steinhorn: Horstbaumarten und ihre zeitliche Benutzung. – *Breeding area Röbel/Steinhorn: Tree species used for the construction of eyries and the time period they were used.*

| Nr. | Baum | Nutzung | Jahre | Bemerkungen |
|-----|--------|-----------------|-------|---|
| 1 | Kiefer | 1964–69 | 6 | |
| 2a | Buche | 1970–73 | 4 | } alle 3 Horste } auf dem gleichen } Baum |
| 2b | Buche | 1975–80 | 6 | |
| 2c | Buche | 1987–88 1981 | 2 | |
| | | | | keine Horstbesetzung festgestellt |
| 3 | Kiefer | 1974 u. 83 | 2 | |
| 4a | Buche | 1982 | 1 | } auf dem gleichen } Baum |
| 4b | Buche | 1984–85 | 2 | |
| 5 | Eiche | 1986 u. 93 | 2 | |
| 6a | Buche | 1989–92 | 4 | } auf dem gleichen } Baum |
| 6b | Buche | 1994–00 | 7 | |
| 7 | Kiefer | 2001–02 | 2 | |
| 8 | Buche | 2003–11 | 9 | Horst im Winter 2010/ 11 abgestürzt |
| 9 | Eiche | 2012 | 1 | |

4.4. Brutplatz Jülchendorf

In dem ausgedehnten, überwiegend aus Kiefern bestehenden etwa 3000 ha großen Waldgebiet

zwischen Sternberg und Demen entstand um 1934 ein Brutplatz in der Nähe von Jülchendorf, den bereits Kuhk (1939) kannte. Seitdem ist dieser Brutplatz durchgehend besetzt. Es wird angenommen, dass hier schon im 19. Jahrhundert Seeadler vorkamen. Die nahezu 80-jährige Brutplatzgeschichte verdanke ich den Aufzeichnungen und der Betreuung durch Förster W. Schön, dem Ornithologen R. Korth, Förster G. Doer und dem Försterehepaar Bastian. Seit der Rückkehr der Seeadler in dieses Waldgebiet sind auf insgesamt elf Kiefern neue Horste errichtet worden (Abb. 6, Tab. 8). Der erste Horstbaum wurde nach mindestens 14 Jahren kontinuierlicher Benutzung gefällt. Ein neuer Horst wurde sofort 100 m neben dem gefällten Horstbaum auf einer Kiefer errichtet und 13 Jahre zur Brut benutzt.

Informationen über die Anlage eines neuen Übungsgebietes der Nationalen Volksarmee in den Jahren 1970/71 lösten beim Bezirksnaturschutzbeauftragten Dr. Hans Sieber Sorge und Verbitterung aus. Für dieses etwa 320 ha große Übungsgebiet wurde ein großer Kahlschlag vorgenommen, dem auch zwei Horstbäume (Nr. 4 und 5) zum Opfer fielen (Abb. 6). Horst Nr. 5 war bis zuletzt Bruthorst und befand sich

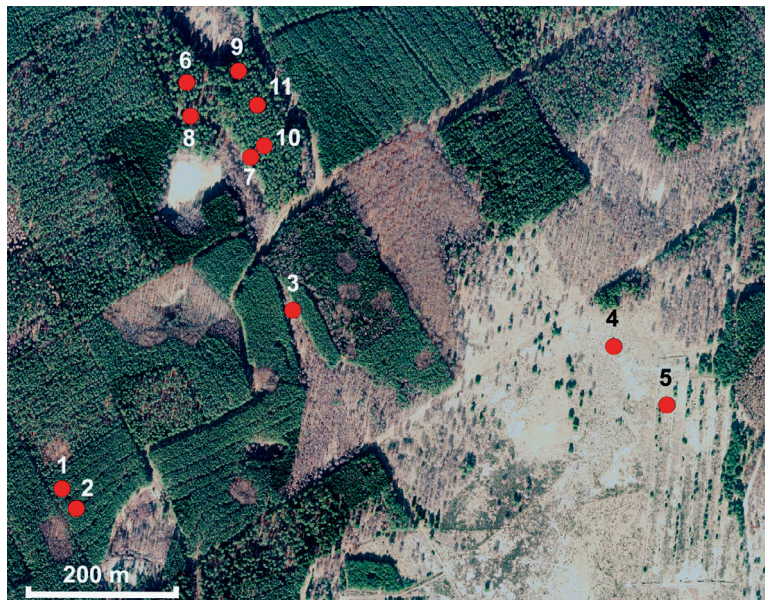


Abb. 6. Brutgebiet Jülchendorf als Luftbild mit Horststandorten seit 1934. Luftaufnahme: © Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern (LAIv) 2009. – *Aerial view of the breeding area Jülchendorf with locations of eyries since 1934.*

Tab. 8. Brutplatz Jülchendorf: Horstbaumarten und ihre zeitliche Benutzung. – *Breeding area Jülchendorf: Tree species used for the construction of eyries and the time period they were used.*

| Nr. Baum | Nutzung | Jahre | Bemerkungen |
|-----------|---------|-------|----------------------------------|
| 1 Kiefer | 1934–48 | 15 | Horstbaum wurde 1948 gefällt |
| 2 Kiefer | 1949–61 | 13 | |
| 3 Kiefer | 1962 | 1 | |
| 4 Kiefer | 1963–65 | 3 | beide Horstbäume gefällt |
| 5 Kiefer | 1966–71 | 6 | |
| 6 Kiefer | 1972–79 | 8 | |
| 7 Kiefer | 1980–82 | 3 | |
| 8 Kiefer | 1983–87 | 5 | |
| 9 Kiefer | 1988–96 | 9 | |
| 10 Kiefer | 1997 | 1 | |
| 11 Kiefer | 1998–12 | 15 | 2011/2012 kein Bruthorst bekannt |

auf der späteren Schießbahn. Die Vermutung, die Seeadler würden dieses Brutrevier aufgeben, trat nicht ein, denn das Paar zog sofort in die Abteilung 42 um. In diesem Altkiefernbestand wurden seitdem 6 neue Horste errichtet (Tab. 8).

Das Jülchendorfer Paar hat das große Waldgebiet viele Jahrzehnte allein besiedelt. Seit 2005 haben sich in Abständen von 1,7–4,9 km von diesem Brutplatz bereits 3 weitere Paare angesiedelt (Abb. 7). Das militärische Übungsgelände wurde noch bis 2006 von der Bundeswehr genutzt, seitdem liegt es brach; eine gezielte Nutzung ist noch nicht eingeleitet

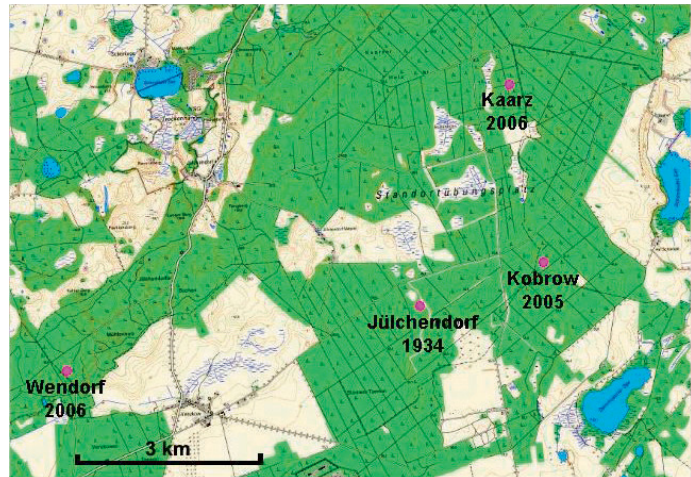
worden. Nachdem ein Fischadlerpaar schon während der militärischen Nutzung (1992) auf einem der Masten für die Tiefstrahler der Schießbahnen (auf Abb. 6 mit dem Brutplatz 5 erkennbar) seinen Horst errichtet hat, sind beim Rückbau der militärischen Anlagen für den Fortbestand dieses Brutplatzes drei Masten belassen worden.

Für diesen Brutplatz liegen für die letzten Jahre vor dem Beginn der DDT-Depression letzte Bruterfolgsdaten aus den frühen Fünfzigerjahren vor (1950 2 Junge, 1951–53 je 1 Junges; Tab. 9). Danach folgten 29 lange Jahre mit erfolglosen Bruten. Nach dem DDT-Verbot gab es 1983 die erste erfolgreiche Brut mit 2 Jungen. Während der Jungenaufzucht wurde am 12. Mai ein ad. ♀ mit einer Flügelverletzung etwa 1,5 km vom Horst gefunden. Diese konnte auf einen Revierkampf zurückgeführt werden. Nach sofortiger tierärztlicher Behandlung wurde der Adler nach 3 Wochen erfolgreich freigelassen, und die in der Zwischenzeit vom ♂ allein versorgten Jungen wurden wieder von beiden Eltern betreut (Albrecht & Hauff 1984, Hauff 1987). Seitdem waren an diesem Brutplatz von 28 kontrollierten Bruten 14 (50 %) erfolgreich. Seit 1983 lag die mittlere Brutgröße je erfolgreicher Brut bei 1,71 Jungen pro Jahr, die mittlere Brutgröße aller Bruten nur bei 0,86 Jungen pro Jahr (Tab. 9). 2009 wurde ein Junges mit Pinching-off-Syndrom (pathologische Veränderung des Großgefieders, s. Müller et al. 2007) festgestellt. An diesem Brutplatz wurden insgesamt 23 Jungadler beringt.

Tab. 9. Brutplatz Jülchendorf: Brutergebnisse in Jahresdekaden. – *Breeding success during 10-year periods in the breeding area Jülchendorf.*

| Jahre | Anzahl Bruten | | Anzahl Junge | Junge je Jahr | Bemerkungen |
|-----------|---------------|-----------|--------------|---------------|--|
| | erfolgreich | erfolglos | | | |
| 1934–1950 | 1 | – | 2 | 2,0 | nur Ergebnis 2 Junge 1950 bekannt |
| 1951–1960 | 3 | 7 | 3 | 0,3 | 3-mal 1 Junges 1951–53, danach Beginn DDT-Depression |
| 1961–1970 | 0 | 10 | 0 | 0 | |
| 1971–1980 | 1 | 9 | 1 | 0,1 | 1-mal 1 Junges |
| 1981–1990 | 4 | 6 | 6 | 0,6 | 2-mal 1 Junges, 2-mal 2 Junge |
| 1991–2000 | 5 | 5 | 9 | 0,9 | 1-mal 1 Junges, 4-mal 2 Junge |
| 2001–2010 | 5 | 5 | 9 | 0,9 | 1-mal 1 Junges, 4-mal 2 Junge – 2009 1 Junges mit Pinching-off-Syndrom |
| 2011–2012 | – | – | – | – | Paar anwesend, kein aktueller Bruthorst bekannt |

Abb. 7. Brutgebiet Jülchendorf mit drei weiteren Brutplätzen. Kartengrundlage: © 2012 Vermessungsverwaltungen der Bundesländer. – *Breeding area Jülchendorf with four additional breeding sites.*



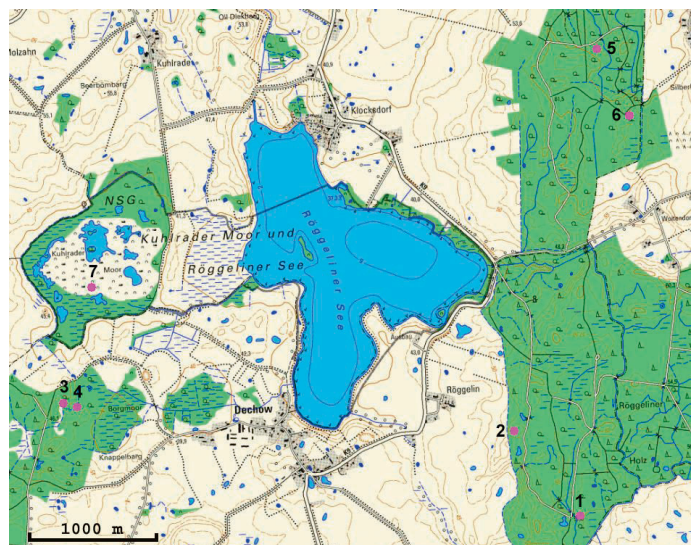
4.5. Brutplatz Carlow

Dieser Brutplatz entstand in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts in jener Zeit, als Deutschland in zwei Staaten geteilt war. Der Rögge-liner See und der Carlower Wald waren 3 km von der Grenze zur Bundesrepublik Deutschland entfernt. Dort befanden sich damals im Herzogtum Lauenburg (Schleswig-Holstein) zwei um die Jahrhundertmitte neu errichtete

Brutplätze am Schaalsee und im Mechower Holz, östlich vom Ratzeburger See.

Als sich 1959 im Carlower Wald ein Seeadlerpaar ansiedelte, wurde eine Neuansiedlung angenommen, die aber wenige Jahre später, 1963, wieder verwaiste (Tab. 10, Abb. 8). Erst Jahre später, als die Zusammenhänge der DDT-Depression näher bekannt waren, ergaben sich neue Betrachtungsweisen. Da damals mehrfach Brutplätze verwaisten, in Schleswig-Holstein

Abb. 8. Brutgebiet Carlow mit Horststandorten seit 1959. Kartengrundlage: © 2012 Vermessungsverwaltungen der Bundesländer. – *Breeding area Carlow with locations of eyries since 1959.*



Tab. 10. Brutplatz Carlow: Horstbaumarten und ihre zeitliche Benutzung. – *Breeding area Carlow: Tree species used for the construction of eyries and the time period they were used.*

| Nr. | Baum | Nutzung | Jahre | Bemerkungen |
|-----|-------|--------------------|-------|---|
| 1 | Buche | 1959–61 | 3 | |
| 2 | Buche | 1962–63 1956–85 | 2 | Brutgebiet 30 Jahre lang verwaist |
| 3 | Buche | 1986–88 | 3 | Neuansiedlung im Lankower Wald |
| 4 | Buche | 1989–91 | 3 | |
| 5 | Buche | 1992–93 | 2 | 1992 Horst abgerutscht, 1993 wieder aufgebaut |
| 6 | Buche | 1994–07 | 14 | |
| 7 | Aspe | 2008–12 | 5 | |

insgesamt 4, und keine neuen Ansiedlungen entstanden, wurde nunmehr angenommen, dass das Mechower Paar 1959 noch in den Carlower Wald umgesiedelt war. Das Mechower Paar verschwand somit erst 1963 im Carlower Wald. Diese Annahme wird durch ähnliche Abläufe am Schaalsee-Brutplatz gestützt, wo der Horststandort mehrfach zwischen dem West- und Ostufer, also damals der BRD und der DDR, wechselte (Hansen et al. 2004).

Schon wenige Jahre nach der um 1980 einsetzenden allgemeinen Rückkehr der Seeadler kam es 1986 zur Neuansiedlung im Carlower Wald und 1994 auch im Mechower Holz. Seit 1989 liegen jährliche Angaben von 4 nacheinander benutzten Horsten vor. In 24 Jahren hat es von 1989 bis 2012 in 4 Horsten 17 erfolgreiche Bruten mit 26 Jungen gegeben, von de-

nen 24 ausgeflogen sind. Zwei Junge sind bei einem Horstabsturz tödlich verunglückt. Die mittlere Brutgröße der erfolgreichen Bruten lag bei 1,53 Jungen pro Jahr, der mittlere Bruterfolg aller Bruten bei 1,08 Jungen pro Jahr (Tab. 11). Als 1989 das Paar im neuen Horst Nr. 4 (Abb. 8) zur Brut schritt, war auch der vorjährige Horst Nr. 3 erneut besetzt, jedoch von einem darin erfolgreich brütenden Paar Graugänse *Anser anser*: Am Röggeleiner See und anderswo ist das Nisten von Graugänsen in Greifvogelhorsten schon öfter nachgewiesen worden (Hauff et al. 1983).

Von 1991 bis 2006 wurden insgesamt zwanzig Jungadler beringt; Ergebnis: drei Wiederfunde und eine Kontrollablesung.

4.6. Brutgebiet Insel Rügen

Die Geschichte des Vorkommens der Seeadler auf der 926 km² großen Ostseeinsel Rügen ist dank Oehme (1958) seit langem gut bekannt. Sie lässt sich bis weit in das 19. Jahrhundert zurückverfolgen.

Die buchten- und boddenreiche Insel mit großen Buchenwäldern, wie die Stubnitz und Granitz, hat den Seeadlern schon immer ideale Lebensbedingungen geboten.

4.6.1. Entwicklung des Vorkommens im 19. Jahrhundert

Bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts waren Seeadler auf Rügen, wie auch im übrigen Deutschland, noch weit verbreitet und nicht selten (Abb. 9).

Tab. 11. Brutplatz Carlow: Brutergebnisse in Jahresdekaden. – *Breeding success during 10-year periods in the breeding area Carlow.*

| Jahre | Anzahl Bruten | | Anzahl Junge | Junge je Jahr | Bemerkungen |
|-----------|---------------|-----------|--------------|---------------|---------------------------------|
| | erfolgreich | erfolglos | | | |
| 1959–1963 | – | – | – | – | keine Angaben vorhanden |
| 1986–1988 | – | – | – | – | keine Angaben vorhanden |
| 1989–1990 | 1 | 1 | 1 | 0,5 | |
| 1991–2000 | 7 | 3 | 12 | 1,2 | 1992 2 Junge tot, Horstabrutsch |
| 2001–2010 | 8 | 2 | 13 | 1,3 | |
| 2011–2012 | 1 | 1 | 1 | 0,5 | |

te Brutplätze wieder besetzt wurden, kamen die letzten zwei nach 2000 hinzu. Insgesamt wurden 16 Brutplätze (rote Punkte) nach 1980 gegründet, davon 14 nach 2000. Befanden sich die Brutplätze ehemals überwiegend in großen Wäldern im Osten der Insel, so kam es in den letzten Jahren zu Neuansiedlungen auch in kleinen Feldgehölzen und Pappelgruppen im westlichen Offenlandbereich. Inzwischen haben bereits 8 Paare ihre Horste auf Pappeln. Seit 1980 hat der Seeadlerbestand der Insel Rügen von damals 7 auf 30 Paare im Jahr 2012 zugenommen. Damit gehört die Insel Rügen neben der Mecklenburgischen Seenplatte und dem Bereich der Insel Usedom mit den nahrungsreichen Boddengewässern zu den Gebieten mit einer hohen mittleren Dichte von über 3 Paaren auf 100 km².

4.7. Brutgebiet Unteres Peenetal und Anklamer Stadtbruch

Die Peene im Osten von Mecklenburg-Vorpommern ist einer der letzten unverbauten Flüsse Deutschlands und wird deshalb liebevoll auch als «Amazonas des Nordens» bezeichnet. Sie erstreckt sich über 85 km vom Kummerower See bis östlich von Anklam, wo sie in den breiten Peenestrom, einen Seitenarm der Oder einmündet, der die Insel Usedom vom vorpommerschen Festland trennt. Die Flussniederung der Peene ist mit etwa 20000 ha auch eines der

größten zusammenhängenden Flusstalmoore Mittel- und Westeuropas. Sie besitzt noch heute eine große Ursprünglichkeit unter den norddeutschen Flusstälern und ist überwiegend Europäisches Vogelschutzgebiet. Hier brüten allein drei Adlerarten (See-, Fisch- und Schreiadler) und vier Seeschwalbenarten (Weißbart-, Weißflügel-, Trauer- und Flussseschwalbe).

Gemeinsam mit dem Peenestrom wird das südlich im Mündungsgebiet liegende Anklamer Stadtbruch in die Betrachtungen einbezogen.

Bedingt durch das sehr geringe Gefälle des Flusses von nur etwa 25 cm zwischen Kummerower See und Mündung und den permanenten Grundwasserzufluss aus der randlichen Grundmoräne hat sich hier im Unterschied zu den Flussauen der großen europäischen Urstromtäler über die Jahrtausende ein Niedermoor aus verschiedenen hydrologischen Moortypen gebildet. In den vergangenen Jahrzehnten hat das Gebiet durch Torfabbau und Melioration schwere Schäden erlitten. Zahlreiche Torfstiche säumen heute den Flusslauf. Die Melioration, insbesondere die Eindeichung und künstliche Entwässerung großer Flächen durch Schöpfwerke, war die Voraussetzung für die intensive Nutzung des Niedermoors als Grünland. Die Folge war der Abbruch des Moorkwachstums und die Vererdung und Vermüllung der oberen Torfschichten in Verbindung mit einer permanenten Sackung des Moorkörpers um bis zu 120 cm. Nach der Wende war die Wirtschaft-

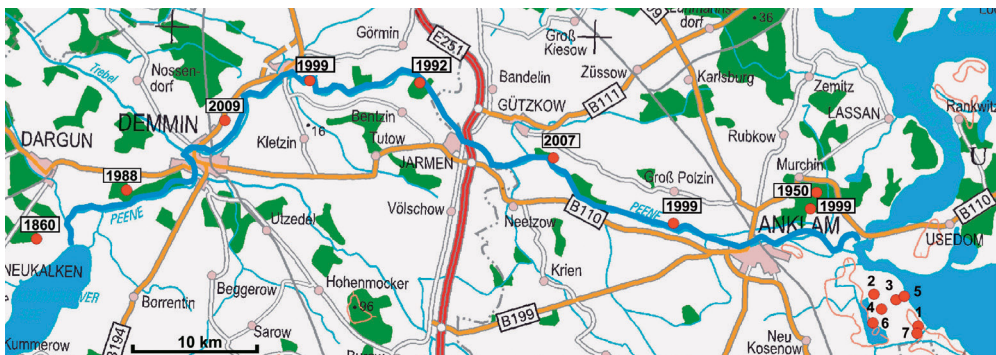


Abb. 10. Seeadler-Brutgebiete und ihre zeitliche Entstehung an der Peene (9 Brutplätze) und im Anklamer Stadtbruch (1: 1860, 2: 1996, 3: 2006, 4–7: 2009). Kartengrundlage: © GeoBasis-DE/M-V 2010. – *White-tailed Eagle breeding areas and the time of their construction on the river Peene and in the nature reserve Anklamer Stadtbruch (1: 1860, 2: 1996, 3: 2006, 4–7: 2009).*

lichkeit dieser Nutzung nicht mehr gegeben. Über ein Naturschutz-Großprojekt des Bundes, welches mit 31 Mio. € gefördert wurde, erfolgte von 1992 bis 2008 die Begleitung der Renaturierung riesiger Naturräume im Peenetal. Auslöser war eine Naturkatastrophe im November 1995: Ein Ostseehochwasser führte zum Bruch des südlich der Peene am Oderhaff gelegenen Deiches entlang des «Anklamer Stadtbruches». Das 1460 ha große Naturschutzgebiet, aber auch angrenzende Grünlandflächen wurden überflutet. In der Folge wurde darauf verzichtet, den alten Zustand wieder herzustellen. So blieben alle durch Moorsackung tiefer gelegenen Flächen weiter überschwemmt. Es entstanden große ganzjährig überflutete Flachwasserbereiche. Die Renaturierung begann im Jahr 2001 und wurde 2009 mit der beidseitigen Öffnung und Flutung der Polder an der Peene und damit mit der Errichtung von 8731 ha Flachwassergebieten beendet. Mit der Schaffung des jüngsten Naturparks «Peenetal» wurde 2010 das Großprojekt in Mecklenburg-Vorpommern mit einer Fläche von 33400 ha abgeschlossen.

4.7.1. Zur Ansiedlung der Seeadler

In diesem Gebiet sind zwei Brutplätze bereits aus dem 19. Jahrhundert bekannt. Hinter großen Niedermoorflächen am nordöstlichen Ufer des Kummerower Sees gibt es einen Brutplatz seit etwa 1860, der vermutlich auch die DDT-Zeit bis in die Gegenwart überdauerte. Ein weiterer Brutplatz aus dem 19. Jahrhundert existiert vermutlich auch im Anklamer Stadtbruch ebenfalls bis in die Gegenwart. Um die Mitte des 20. Jahrhunderts kam nahe der Peenemündung ein dritter Brutplatz hinzu.

Im Zuge des allgemeinen Bestandsanstiegs nach dem Ende des DDT-Einsatzes entstanden bis 2000 in beiden Gebieten 6 weitere Brutplätze und seither bis 2012 nochmals 7. Inzwischen gibt es entlang der Peene auf 85 km 9 und im 1460 ha großen NSG «Anklamer Stadtbruch» weitere 7 Brutplätze (Abb. 10). Die Neubesiedlung erfolgte somit schon vor und während der Niedermoor-Renaturierung: Sie lässt sich mit vielen seit Langem neben dem Fluss bestehenden fischreichen Torfstichen erklären. Durch die Polder wurde das Nahrungsangebot

an Fischen und Wasservögeln jedoch deutlich verbessert.

Die Besiedlung der Peene durch Seeadler zeigt eindrücklich die in den Neunzigerjahren begonnene Ansiedlung in Offenlandschaften, die in diesem Gebiet bereits eine deutliche Konzentration aufweist. Die ökologischen Veränderungen durch die gefluteten Polder haben dies durchaus befördert. Es darf damit gerechnet werden, dass es zu weiteren Ansiedlungen kommen wird. Die ehemals kleine Peene hat durch die Polder ähnliche Ausmaße an Wasserflächen zu verzeichnen, wie sie an Elbe und Oder vorkommen, und so ist nun auch das hier sige Vorkommen der Seeadler mit jenem an der Elbe vergleichbar.

Dank. Diese Darstellung des geschichtlichen Verlaufs des Vorkommens der Seeadler war nur möglich, da über diese Vögel schon allgemeine Angaben über Ansiedlungen aus dem 19. Jahrhundert vorliegen. Das Interesse an diesen Greifvögeln haben insbesondere Förster und Ornithologen aufrecht erhalten; ihnen gilt mein besonderer Dank. Danken möchte ich der Projektgruppe Großvogelschutz im Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG) mit den Regionalkoordinatoren Christian Scharnweber und Mario Müller und allen örtlichen Betreuern für die Bestands- und Brutkontrolle. Für Zuarbeiten zur Geschichte der Brutplätze danke ich besonders Ulrich Dost, Erhard Franke, Joachim Kleinke, Jürgen Krasselt, Mario Müller, Rainer Schwarz und Axel Siefke. Für die Bereitstellung von Karten aus dem Peene-Projekt und ständige Unterstützung und Hilfe bei der Kartendarstellung danke ich B. Heinze und Frau M. Holz aus dem Landesamt Mecklenburg-Vorpommern. Meinen Freunden Urs N. Glutz von Blotzheim, Hans Kovacs und Wolf Spillner danke ich für ihre kritische Begleitung dieser Arbeit.

Zusammenfassung

Seeadler gehören zu den Vögeln, deren Vorkommen und Verbreitung lange bekannt ist und mehrfach beschrieben wurde. Erstmals wird anhand einiger Beispiele die wechselvolle Geschichte vom 19. bis ins 21. Jahrhundert von fünf ausgewählten Brutplätzen und von zwei Brutgebieten (Insel Rügen und Peene mit dem Anklamer Stadtbruch) in Mecklenburg-Vorpommern dargestellt. Die Seeadler erlebten in dieser Zeit zwei große durch Menschen direkt und indirekt ausgelöste Bestandsrückgänge. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts kam es wegen direkter Verfolgung fast zu ihrer Ausrottung in Deutschland und Europa. Die zweite Bedrohung führte 50 Jahre spä-

ter durch das Pflanzenschutzmittel DDT für rund 30 Jahre zu geringem Nachwuchs und zur Bestandsstagnation. Als nach dem Verbot der DDT-Anwendung um 1980 der Bestandsaufbau wieder einsetzte, erfolgte dieser deutlich stärker als in der 1. Hälfte des 20. Jahrhunderts; er hält immer noch unvermindert an. Die komplexen Ursachen liegen besonders in einer verbesserten Nahrungssituation, die auch durch Eutrophierung der Gewässer seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts zu verzeichnen ist.

Literatur

- ALBRECHT, G. & P. HAUFF (1984): Beispiele veterinärmedizinischer Behandlungen wild lebender Seeadler (*Haliaeetus albicilla*). Beitr. Vogelk. 30: 311–315.
- BANZHAF, W. (1937): Naturdenkmäler aus Pommerns Vogelwelt. 1. Der Seeadler (*Haliaeetus albicilla* L.). Dohrniana 16: 31–41.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (2007): Mit Peter Hauff und Martin Neubauer auf Seeadler-/Schreiadler-Exkursion in Mecklenburg-Vorpommern. Naturschutzarb. in Mecklenburg-Vorpommern 50: 71–75.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (1971): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 4, Falconiformes. Akad. Verl.-Ges., Frankfurt a.M.
- HANSEN, G., P. HAUFF & W. SPILLNER (2004): Seeadler gestern und heute. Hoyer, Galenbeck.
- HAUFF, P. (1987): Beispiele veterinärmedizinischer Behandlungen wildlebender Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) im Bezirk Schwerin. 2. Bericht. Beitr. Vogelk. 33: 60–62.
- HAUFF, P. (1996): Seeadler-Videoüberwachungsprojekt im Naturschutzgebiet Insel Kaninchenwerder 1993 und 1994. Populationsökologie Greifvogel- und Eulenarten 3: 155–160.
- 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. (2009a): Zur Geschichte des Seeadlers *Haliaeetus albicilla* in Deutschland. S. 7–18 in: R. PROBST (Hrsg.): Der Seeadler im Herzen Europas. Tagungsband Seeadlerkonferenz 2007. Denisia 27.
- HAUFF, P. (2009b): Brutplätze von Seeadlern *Haliaeetus albicilla* in Deutschland auf Pappeln *Populus spec.* und Weiden *Salix spec.* – Geschichte und Entwicklung. Vogelwelt 130: 67–76.
- HAUFF, P. (2012): Seeadler in Mecklenburg-Vorpommern, in Deutschland und Mitteleuropa – vom Verlierer zum Gewinner. Beitr. Jagd- u. Wildforsch. 37: 311–324.
- HAUFF, P., P. ILLMANN & W. NEUBAUER (1983): Baumbrotener Graugans in Mecklenburg. Falke 30: 200–201.
- HAUFF, P. & T. MIZERA (2006): Verbreitung und Dichte des Seeadlers *Haliaeetus albicilla* in Deutschland und Polen: eine aktuelle Atlas-Karte. Vogelwarte 44: 134–136.
- HAUFF, P., T. MIZERA, J. CHAVKO, S. DANKO, E. EHMSSEN, K. HUDEC, R. PROBST & F. VERA (2007): Verbreitung und Dichte des Seeadlers *Haliaeetus albicilla* in sieben Ländern Mitteleuropas. Vogelwarte 45: 376–377.
- HAUFF, P. & L. WÖLFEL (2002): Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) in Mecklenburg-Vorpommern im 20. Jahrhundert. Corax 19, Sonderh. 1: 15–22.
- KUHK, R. (1939): Die Vögel Mecklenburgs. Opitz, Güstrow.
- LÜBCKE, W. (1954): Ergänzungen zum Buch des Herrn Dr. Rudolf Kuhk: «Die Vögel Mecklenburgs» – 1939. Arch. Naturgesch. Mecklenb. 1: 135–176.
- MALTZAHN, VON (1914): Die Lewitz. Zeitschr. Heimatbund Mecklenb. 9: 35–44.
- MALTZAHN, VON & VON BÖHL (1921): Die mecklenburgische Vogelwelt unter den Einwirkungen der fortschreitenden Kultur. Verein mecklenb. Forstwirte, Ber. über die 42. Hauptvers. in Waren. Schwerin, S. 17–49.
- MEBS, T. & D. SCHMIDT (2006): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Stuttgart.
- MÜLLER, H., R. ALTENKAMP, L. BRUNNBERG, L. FASUNGOVÁ, H. FREYMAN, K. FRÖLICH, R. KOLLMANN, O. KRONE, I. LITERÁK, T. MIZERA, P. SÖMMER & E. SCHETTLER (2007): Pinching off syndrome in free-ranging white-tailed sea eagles (*Haliaeetus albicilla*) in Europe: frequency and geographic distribution of a generalized feather abnormality. J. Avian Med. Surg. 21: 103–109.
- NAUMANN, J. F. (1820–1844): Naturgeschichte der Vögel Deutschlands, nach eigenen Erfahrungen entworfen. Leipzig.
- OEHME, G. (1958): Die Verbreitung der Seeadler, *Haliaeetus albicilla* (L.), in Deutschland mit populationsstatischen Beiträgen und Untersuchungen zur Wahl der Brutbiotope. Dipl.arb. Univ. Greifswald.
- OEHME, G. (1961): Die Bestandsentwicklung des Seeadlers, *Haliaeetus albicilla* (L.), in Deutschland mit Untersuchungen zur Wahl der Brutbiotope. S. 1–61 in: H. SCHILDMACHER (Hrsg.): Beiträge zur Kenntnis deutscher Vögel. Jena.
- OEHME, G. (1987): Zum Phänomen der Eidünnschaligkeit allgemein sowie am Beispiel des Seeadlers, *Haliaeetus albicilla* (L.), in der DDR. S. 159–170 in M. STUBBE (Hrsg.): Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten 1.
- SCHOLZ, F. & O. KRONE (2008): Raumnutzung und Habitatwahl des Seeadlers (*Haliaeetus albicilla*) in Norddeutschland. S. 65–73 in: O. KRONE (Hrsg.): Bleivergiftungen bei Seeadlern: Ursachen und Lösungsansätze. Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, Berlin.
- SIEMSEN, A. C. (1794): Handbuch zur systematischen Kenntniß der Mecklenburgischen Land- und Wasservögel. Rostok und Leipzig.
- WÜSTNEL, C. (1903): Die Adler Mecklenburgs. Arch. Ver. Freunde Naturgesch. Mecklenb. 57: 45–104.