

**B E R I C H T E D E R N A T U R F O R S C H E N D E N
G E S E L L S C H A F T D E R O B E R L A U S I T Z**

Band 17

Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz 17: 69–76 (Görlitz 2009)

ISSN 0941-0627

Manuskriptannahme am 20. 7. 2009
Erschienen am 20. 8. 2009

Vortrag zur 18. Jahrestagung der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz am 15. März 2008 in Kollm

**Die Bestandeseentwicklung beim Seeadler (*Haliaeetus albicilla*)
im Biosphärenreservat „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“
– Ursachenanalysen und Schutzmaßnahmen**

Von DIRK WEIS

Mit 6 Abbildungen und 2 Tabellen

Der Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) gehörte lange Zeit zu den akut vom Aussterben bedrohten Vogelarten. Unablässige Verfolgung ließ den Seeadlerbestand in Deutschland 1913 auf 12–15 Paare sinken (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1989). Erste Schutzmaßnahmen wurden ab 1920 wirksam. 1935–38 gab es dann wieder 30 Paare, 1952 88 Paare. Einen Rückschlag verursachte der großflächige DDT-Einsatz (dieser bewirkt unter anderem eine Dünnschaligkeit der Eier) und der Bestand ging nach 1960 wieder zurück. Erst Ende der 1970er Jahre begann sich der Seeadlerbestand in Folge des weitgehenden Verzichtes auf den DDT-Einsatz, eines intensiven Horstplatzschutzes und eines verbesserten Nahrungs-



Abb.1 Seeadler-Portrait Foto D. Weis

angebotes in der zunehmend eutrophierten Landschaft wieder zu erholen. KOLLMANN et al. (2002) geben für 2000 einen gesamtdeutschen Bestand von 381 Revierpaaren¹ (RP) an (Mecklenburg-Vorpommern 174, Brandenburg 103, Sachsen 47, Schleswig-Holstein 32, Sachsen-Anhalt 14, Niedersachsen 10, Berlin 1). Seitdem stieg die Zahl der Seeadlerpaare in Deutschland weiter an. Es gibt mittlerweile auch erste Bruten in Thüringen und Bayern (HAUFF & MIZERA 2006).

¹ Revierpaare sind nachgewiesene Brutpaare sowie Paare, die regelmäßig oder dauerhaft in einem bekannten Nestrevier / Nestumfeld während der Brutzeit präsent sind.

In Europa beträgt der Bestand dieser von Südgrönland über weite Teile Europas und Asiens bis an die Kurilen verbreiteten Art 4.000 bis 4.700 Revierpaare, davon allein 1.600 bis 1.800 Revierpaare in Norwegen (MLUV 2005).

In der Lausitz übersommerten erste Paare 1934 und 1939 (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1989). 1939 gab es bei Weißkollm einen ersten nachgewiesenen Brutversuch, 1955 auch bei Königswartha und 1960 die erste Brut bei Tränke (CREUTZ 1967). Ab 1966 brütete der Seeadler in der Lausitz (KIRMSE & FREUND 2002) wieder regelmäßig. Der Bestand nahm seitdem beständig zu, nach 1990 sogar noch deutlicher. In Abb. 2 ist diese Zunahme anhand des sächsischen Gesamtbestandes dargestellt. Mittlerweile wurde in Sachsen die Marke von 70 Revierpaaren überschritten (NACHTIGALL & KIRMSE mdl. Mitt.).

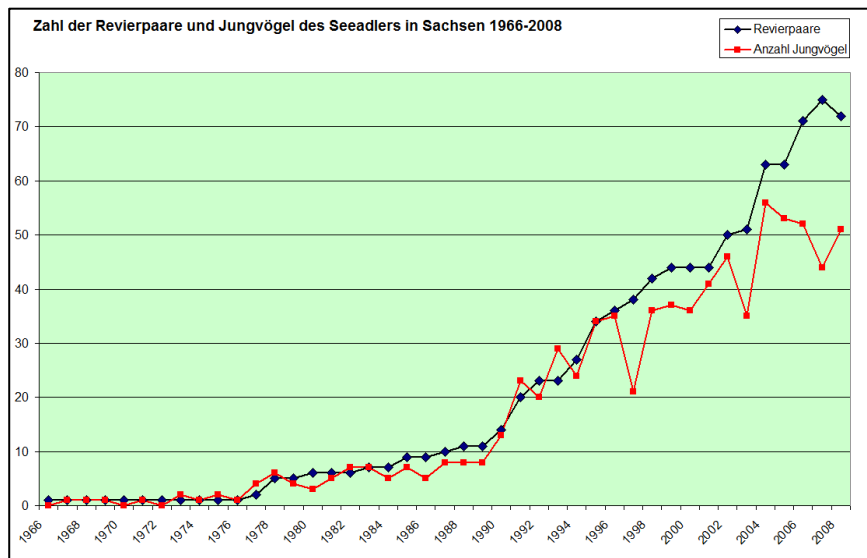


Abb. 2 Entwicklung der Zahl der Revierpaare und der Jungvögel des Seeadlers in Sachsen – (Nach: KIRMSE & FREUND, 2002; ergänzt durch S. RAU briefl. 2008 und W. NACHTIGALL briefl. 2009)

Gegenwärtig gehört das Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, in dem das Biosphärenreservat „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“ das zentrale Drittel einnimmt, zu einem der Dichtezentren der deutschen Seeadlerpopulation. Auf Grund der außerordentlich günstigen Brutbedingungen (sehr gutes Nahrungsangebot an den Fischteichen und sehr große, in Teilen gering durch Nutzung und Besucher frequentierte Waldgebiete) erreicht der Seeadler hier eine Dichte von ca. 7 Revierpaaren/100 km² (2007). Im Biosphärenreservat brüten ca. 25 % des sächsischen Seeadlerbestandes.

Auf Grund dieser Bestandessituation scheint die Notwendigkeit der Fortsetzung intensiver Schutzmaßnahmen nicht zwingend plausibel. Betrachtet man jedoch Abb. 2 genauer, ist zu erkennen, dass die Zahl der Jungen in den letzten 10 Jahren nicht mehr in dem Maße ansteigt wie die Zahl der Revierpaare. Deutlich wird dies beim Vergleich der Zahl der Jungvögel pro Revierpaar. Diese beträgt für Sachsen im Zeitraum 1966–1998 0,89 Junge/RP und im Zeitraum 1999–2008 0,78 Junge/RP. Gleichzeitig blieb die Zahl der Jungvögel pro erfolgreichem Brutpaar mit 1,53 bzw. 1,57 weitgehend gleich. Folglich nahm der Anteil der Paare, die gar nicht erst mit der Brut begannen, und der Anteil der erfolglos brütenden Paare (von 41,7 % auf 50,1 %) deutlich zu.

Als mögliche Ursachen gelten im Gebiet vor allem Störungen durch den Menschen, aber auch innerartliche Konflikte. Wiederholte Störungen führen häufig zur Brutaufgabe. Wird der Horst auf Grund dieser Störungen auch nur kurzzeitig verlassen, steigt das Risiko, dass Eier oder kleine Jungvögel geraubt werden. Hierfür kommen Krähenvögel, andere Greifvögel und Raubsäuger in Frage, ohne dass es dazu bisher eindeutige Beobachtungen gibt. Dagegen spielen Witterungs-umbilden während der Brutzeit nur eine untergeordnete Rolle.

Auch innerhalb des Biosphärenreservates sank der Bruterfolg innerhalb der letzten 10 Jahre deutlich. Die Daten zu Bestand und Bruterfolg in den Jahren 2003 bis 2008 können Tabelle 1 entnommen werden. Die Daten vor 2003 werden nicht dargestellt, da es hierbei Differenzen (wenn auch geringfügig) zwischen den Erhebungen der Biosphärenreservatsverwaltung (BRV) und den Daten vom damaligen Artbetreuer Herrn Freund gibt, die bisher nicht zweifelsfrei ausgeräumt werden konnten.

Tab. 1 Bruterfolg des Seeadlers im Biosphärenreservat (2003-2009)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Anzahl Revierpaare	15	17	17	19	21	17	17
Anzahl Jungvögel	8	14	14	14	15	7	14
Bruterfolg/RP	0,53	0,82	0,82	0,74	0,71	0,41	0,82
Anzahl Paare ohne Bruterfolg	10	8	7	10	13	10	9
Anzahl Paare mit einem flüggen Jungvogel	2	4	6	4	1	6	2
Anzahl Paare mit zwei flüggen Jungvögeln	3	5	4	5	7	1	6

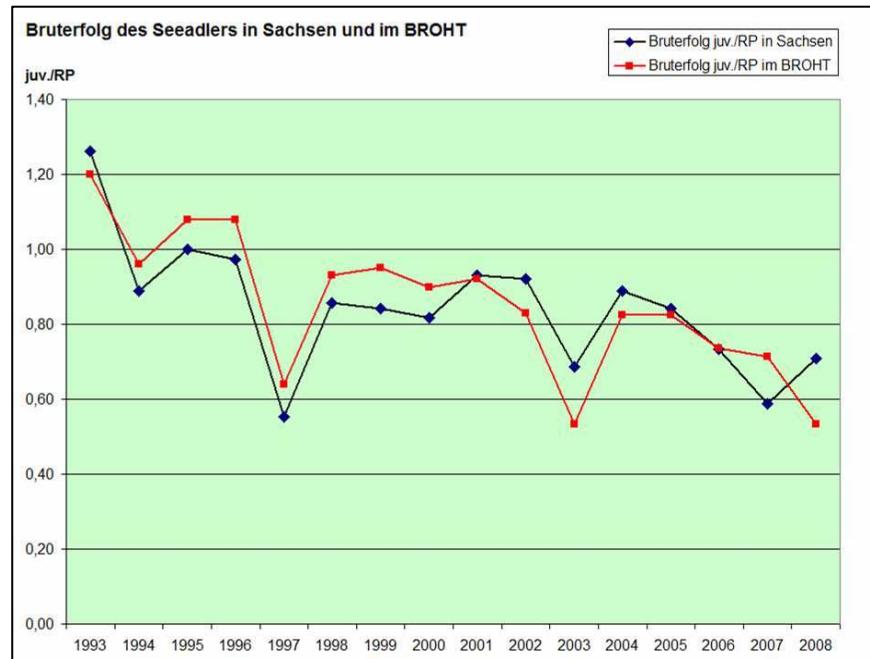


Abb. 3 Bruterfolg des Seeadlers in Sachsen und im Biosphärenreservat – (Nach: KIRMSE & FREUND, 2002; ergänzt durch S. RAU briefl. 2008 und W. NACHTIGALL briefl. 2009)

Nachdem der Bruterfolg des Seeadlers im Biosphärenreservat ab 2000 kontinuierlich abnahm und erstmals auch unter den Landesdurchschnitt absank (siehe Abb. 3), war es erforderlich, Gegenmaßnahmen zu ergreifen. 2003 häuften sich dann die Meldungen von Störungen durch Waldbewirtschaftungsmaßnahmen schon zu Beginn der Brutzeit, so dass sich die BRV entschied, durch das Regierungspräsidium Dresden Horstschutzzonen per Einzelanordnung nach § 25, Abs. 5 des Sächsischen Naturschutzgesetzes ausweisen zu lassen. Die Störungen mussten überwiegend im Bereich der Wälder festgestellt werden, die von der Treuhand/BVVG an Privatbesitzer verkauft wurden. Dies betraf etwa ein Drittel der Waldfläche im Biosphärenreservat. Vor dem Verkauf konnten die Horstbetreuer die erforderlichen Schutzmaßnahmen in der Regel einvernehmlich mit der bis dahin für die Treuhandwälder zuständigen Landesforstverwaltung abstimmen. Zwar erfolgten vergleichbare Abstimmungen auch mit den neuen Waldbesitzern, doch erst die gesetzliche Anordnung der Horstschutzzonen mit der Androhung erheblicher Strafen zeigte eine nachhaltige Wirkung. Nach Jahren intensiver Überzeugungsarbeit kann nun festgestellt werden, dass sich zumindest die Hälfte der Großprivatwaldbesitzer mit den Seeadlerbrutplätzen arrangiert und ihren Wirtschaftsbetrieb auf die zeitweiligen Nutzungseinschränkungen eingestellt hat. Drei Forstbetriebe beteiligen sich sogar aktiv an Schutzmaßnahmen. So stieg der Bruterfolg im Privatwald von 0,38 Junge/RP (2003) auf 0,67 Junge/RP (2009) an. Dennoch ist der Bruterfolg in den Privatwäldern noch immer nur halb so groß (siehe Tab. 2) wie im Landes- und Bundeswald.

Tab. 2 Bruterfolg des Seeadlers im BROHT nach Eigentumsform (2003–2009)

	Jungvögel	RP	Juv./RP
Landes- und Bundeswald	53	58	0,91
Privatwaldbesitz >100 ha	28	49	0,57
Privatwaldbesitz < 100 ha	5	14	0,36

Zur Akzeptanz der Horstschutzzonen, deren Durchmesser je nach Topografie 500–700 m beträgt, hat auch beigetragen, dass die Einschränkungen möglichst flexibel gestaltet werden, was vor allem den Landwirtschafts- und Fischereibetrieben mit ihren eng terminierten Bewirtschaftungsmaßnahmen dient.

Die Anordnung zur Ausweisung einer Horstschutzzone hat folgenden Inhalt:

1. In dem Bereich, der in der Anordnung beiliegenden Karte schraffiert dargestellt ist, sind vom 1.1. bis zum 31.7. alle forst-, land- und fischereiwirtschaftlichen Bewirtschaftungsmaßnahmen und die Jagd verboten.
2. Ab 1.8. (des Jahres) sind alle Durchforstungen (Verringerung des Bestockungsgrades >0,2 bei Beständen älter 50 Jahre) und alle Arbeiten im Umkreis von 25 m um den Horst mit der BRV einvernehmlich abzustimmen. Die Horstbäume und die von der BRV gekennzeichneten Ruhebäume dürfen weder gefällt noch beschädigt werden.
3. Land-, forst- oder fischereiwirtschaftliche Arbeiten sowie bestimmte jagdliche Aktivitäten können nach einvernehmlicher Abstimmung mit der BRV durchgeführt werden, wenn dadurch keine nachhaltigen Störungen zu erwarten sind. In einem Protokoll werden die konkreten Rahmenbedingungen wie Termin, Dauer, Witterung und räumlicher Bezug festgelegt.

Die Störungstoleranz der Adler ist individuell sehr unterschiedlich und auch in den einzelnen Phasen der Brutzeit verschieden (Brutbeginn Mitte Februar bis Ende April, Bebrütungszeit 38 bis 42 Tage, Nestlingszeit 80 bis 90 Tage). Damit existiert ein witterungs- und von der Brutzeitphase abhängiges, differenziertes Gefährdungsrisko. So wurde ein Traktor, der etwa 20 Minuten lang Pflanzenschutzmittel auf einem angrenzenden Rapsfeld ausbrachte, vom brütenden Adler toleriert. Der Brutpartner flog den Horst sogar an, als der Traktor diesen in etwa 20 m Entfernung passierte. Ein anderes Paar verließ dagegen den Horst schon, wenn ein Traktor den 250 m entfernten Feldweg entlang fuhr. Die Beispiele zeigen, welche Verantwortung den Vorkommens-

betreuern mit ihren guten Kenntnissen zum Verhalten der Paare bei der Abstimmung von Bewirtschaftungsmaßnahmen während der Brutzeit zukommt. Diese können meist am besten die Störungstoleranz und das Gefährdungsrisiko „ihrer“ Paare abschätzen. Kurzzeitige, gelegentliche Störungen können etwa 14 Tage nach dem Schlupf (also meist ab Mitte Mai) bei trockenwarmer Witterung toleriert und somit genehmigt werden. Dennoch ist es sehr kritisch, Ackerflächen im Bereich der Horste zu bewirtschaften. Daher bemüht sich die BRV gemeinsam mit den Landwirtschaftsbetrieben, geeignete Förderprogramme oder Ausgleichsregelungen für Nutzungseinschränkungen in den Horstschutzzonen zu finden. Dies gestaltet sich auf Grund der geringen Flexibilität dieser Programme jedoch zunehmend komplizierter.



Abb. 4 Seeadler im ersten Lebensjahr bei der Wiederauswilderung Foto D. Weis

Im Jahre 2007 brach die positive Entwicklung des Bruterfolges plötzlich wieder ab. Der Anteil der Paare, die gar nicht erst zur Brut schritten, und der Paare ohne Bruterfolg stieg auf 61,9 % (2007) bzw. 60 % (2008). Die Bruterfolgsbilanz 2007 wurde durch sieben Brutten mit zwei Jungvögeln (= 88 % der acht insgesamt begonnenen Brutten) noch etwas verbessert. 2008 wurden dann erstmalig auch weniger Revierpaare festgestellt als im Vorjahr, wobei es nicht ausgeschlossen ist, dass einige Revierumsiedlungen nicht entdeckt wurden. Die zeitliche Kapazität der Vorkommensbetreuer und Verwaltungsmitarbeiter ist begrenzt und die Suche nach neuen Horsten sehr aufwändig.

Auffällig war auch, dass gerade die „verlässlichsten“ Brutpaare im Landes- und Bundeswald, die vor allem in den Dichtezentren der Seeadlerpopulation brüten (die Abstände zwischen den Horsten liegen hier zwischen 500 und 2.500 m), einen sehr geringen Bruterfolg hatten. Als Hauptgrund wurde seitens der Vorkommensbetreuer und des Autors vermutet, dass die Auswirkungen des Orkanes Kyrill vom 18.1.2007 nicht nur in der Zerstörung von acht Horsten und der mehr oder weniger starken Beschädigung anderer Horste bestanden, sondern dass sich auch traditionelle Verhaltensmuster zwischen den benachbart brütenden Paaren (z. B. durch Partnerwechsel) veränderten. So konnte in früheren Jahren bei einigen Paaren in den Dichtezentren beobachtet werden, dass diese vermieden, das nähere Horstumfeld der benachbart brütenden Paare zu überfliegen (vgl. RADOVIC & MIKULA 2009).

Da Reviergrößen für Seeadler mit 60–100 km² (FISCHER 1982) bzw. 62 (± 34,9) km² (STRUWE-JUHL 1996) angegeben werden, stehen den 21 Adlerpaaren im Biosphärenreservat rein rechnerisch (auf die Biosphärenreservatsgrenze bezogen) mit lediglich 14 km² (2007) pro Paar weit weniger als ein Viertel der Fläche zur Verfügung. Somit ist die Wahrscheinlichkeit, dass das

nähere Horstumfeld regelmäßig durch Artgenossen überflogen wird und innerartliche Konflikte auftreten können, deutlich erhöht. Die oben beschriebene Strategie zur Konfliktvermeidung kann daher auch zum hohen Bruterfolg in den Dichtezentren beitragen.

Störungen am Brutplatz gibt es jedoch im BR nicht nur durch andere Altvögel, sondern auch zu bestimmten Zeiten im Jahresverlauf durch weitere 50–100 immature/subadulte Seeadler². So kann der über mehrere Jahre geringe Bruterfolg eines Paares, welches etwa 1 km von einem regelmäßig von bis zu 10 immaturen/subadulten Adlern genutzten Schlaf- und Ruheplatzes brütet, mit den mehrfach beobachteten Störungen durch diese Adler zusammenhängen.

Obwohl im Gebiet des Biosphärenreservates durch den Orkan Kyrill 40–50.000 m³ Wurf- und Bruchholz entstand, können Störungen durch Aufräumarbeiten im Wald, außer an einem Standort, als Ursache für den geringen Bruterfolg 2007 weitgehend ausgeschlossen werden, da die von der BRV mit allen Bewirtschaftern hinsichtlich der Seeadler koordinierten Aufarbeitung des Schadholzes erst im Juni und Juli den Rand der Horstschutzzonen erreichten.

Warum der Bruterfolg 2008 dann immer noch so gering war und die Revierpaarzahl sogar absank, ist unklar. Die einzige bisher plausible Vermutung ist, dass neue Brutplätze abseits der Dichtezentren entstanden, die bisher nicht entdeckt wurden.

Um es dennoch nicht allein bei Vermutungen zu belassen, wurden einige relevante Faktoren für den Bruterfolg von 18 Seeadlerpaaren, die im Zeitraum von 2003–2008 mindestens in vier Jahren ein Revier besetzt hielten, einer linearen Regressionsanalyse unterzogen, um vermutete Zusammenhänge auch statistisch untersuchen zu können. Die geprüften Faktoren sind:

- Distanz zum nächstgelegenen Seeadlerbrutplatz,
- Distanz zum bevorzugten Nahrungsgewässer (Teichgruppen / Einzelteiche >50 ha),
- Distanz zu Siedlungen,
- Distanz zu Straßen.

Leider gab es bisher im Gebiet keine Untersuchungen zur realen Frequentierung der Landschaft durch Besucher und Verkehr, und so konnte bei der Regressionsanalyse nur auf die qualitativ nicht so hochwertigen Angaben zum Abstand dieser potentiellen Störquellen zurückgegriffen werden.

Die Regressionsanalyse wurde mit dem Analyseprogramm von Microsoft-Excel 2003 (Konfidenzniveau von 95 %) durchgeführt.

Mittels der Regressionsanalyse konnte nur der Zusammenhang von Bruterfolg und Entfernung zum Nahrungsgewässer für den Zeitraum 2003–2008 statistisch gesichert werden (siehe Abb. 5). Ein nahe gelegenes Nahrungsgewässer sichert die schnelle Verfügbarkeit des nahrungssuchenden Altvogels bei Störungen am Brutplatz und damit zur Gefahrenabwehr, bzw. verkürzt die Zeit, die die Adler mit der Nahrungssuche verbringen müssen.

Ein Zusammenhang zwischen Bruterfolg und Distanz zum nächstgelegenen Brutplatz kann nur für den Zeitraum 2007/2008 statistisch belegt werden (siehe Abb. 6), also für den Zeitraum, in dem der Bruterfolg in den Dichtezentren im Gebiet weit unter dem Durchschnitt der vorangegangenen Jahre lag. Unter Einbeziehung der Daten bis 2003 ist kein eindeutiger Zusammenhang erkennbar. Wahrscheinlich spielen Störungen durch Konflikte mit benachbarten Paaren, über mehrere Jahre betrachtet, keine oder eine nur untergeordnete Rolle beim Bruterfolg. Dabei kann die oben beschriebene Konfliktvermeidungsstrategie eine Rolle spielen. Dies bedarf aber noch weiterer Beobachtung.

Dagegen gibt es keine eindeutigen Zusammenhänge zwischen Bruterfolg und Nähe zu den Siedlungen bzw. Straßen. Ortsnahe Bereiche können durchaus auf Grund von Unzugänglichkeit (z. B. Sümpfe) für Menschen unattraktiv sein, währenddessen ortsferne Bereiche auch eine hohe Attraktivität besitzen können (z. B. traditionelles Wanderziel).

² Schätzung auf Grundlage des ermittelten Verhältnisses von Zahl der Altd Adler zur Zahl immaturer / subadulter Adler

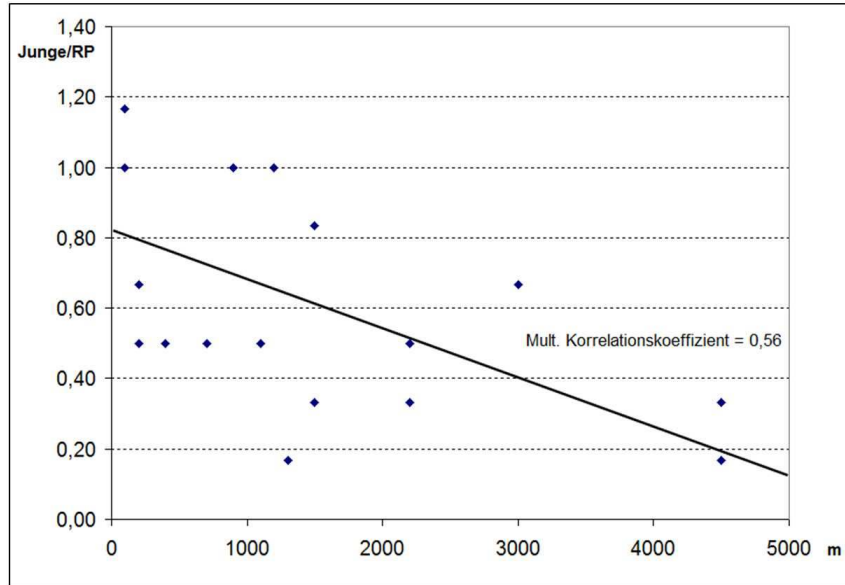


Abb. 5 Bruterfolg und Abstand zum Nahrungsgewässer (> 50 ha)

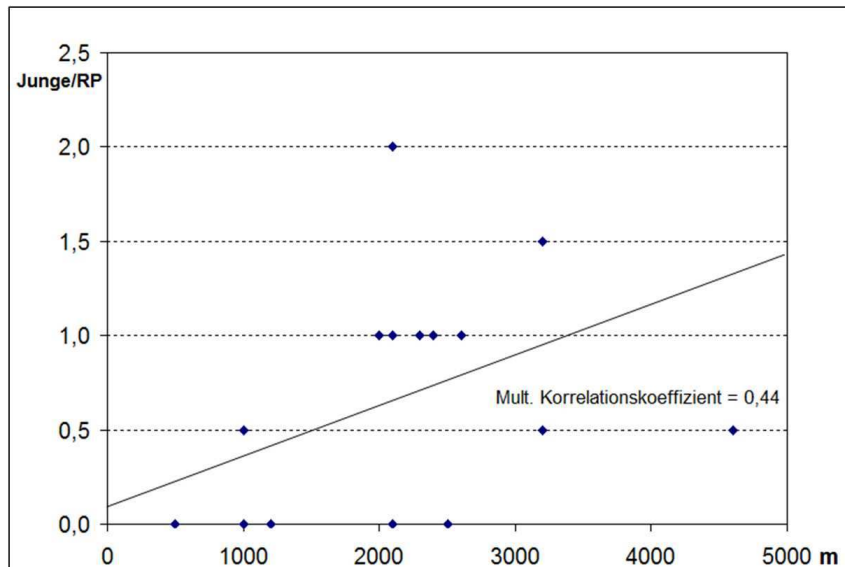


Abb. 6 Bruterfolg und Distanz zum nächsten Brutpaar (2007/2008)

Andere Faktoren der Habitatqualität, wie der Anteil von Althölzern, von Biotopanteilen, Nahrungsverfügbarkeit und Störungspotential wurden nicht untersucht, da die Datenbasis dafür noch nicht die entsprechende Qualität besitzt.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass es sich für den Bruterfolg des Seeadlers als nachteilig erweist, wenn der Horst im Privatwald liegt und die Entfernung zum Nahrungsgewässer groß ist.

Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass die vorliegenden Ergebnisse nicht verallgemeinert werden können, ohne vergleichbare Untersuchungen in anderen Gebieten durchgeführt zu haben, zumal die untersuchte Datenmenge noch relativ gering ist. Deren Vermehrung soll hiermit angeregt werden. Nahrungsreichtum und gute Biotopausstattung liegen im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet in einer für deutsche Verhältnisse einzigartigen Kombination vor, welche es weiterhin zu schützen gilt. Der abnehmende Bruterfolg und die zunehmende Zahl tot oder verletzt aufgegriffener Seeadler setzt jedoch ein Achtungszeichen dafür, dass weiterhin der intensive Horstschutz und die Seeadlerforschung erforderlich sind. Und dies geht nicht ohne die ehrenamtlichen Seeadlerbetreuer, denen mein besonderer Dank gilt. Weiterhin möchte ich mich bei Herrn Dr. Winfried Nachtigall (Artbetreuer Seeadler / Vogelschutzwarte Neschwitz) für die fachliche Beratung und die zur Verfügung gestellte Literatur bedanken, sowie bei Herrn Steffen Rau vom Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie für die zur Verfügung gestellten Daten.

Literatur

- CREUTZ, G. (1967): Zum Vorkommen der Adlerarten in der Oberlausitz. – Abhandlungen und Berichte Naturkundemuseum Görlitz **42**, Leipzig
- FISCHER, W. (1982): Die Seeadler. – Neue Brehmbücherei 221, Ziemsen. Wittenberg
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U., K. BAUER & E. BEZZEL (1989): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 4, Falconiformes. – Wiesbaden
- HAUFF, P. & T. MIZERA (2006): Verbreitung und Dichte des Seeadlers *Haliaeetus albicilla* in Deutschland und Polen: eine aktuelle Atlas-Karte. – Vogelwarte **44**: 134–136
- KIRMSE, W. & W. FREUND (2002): Bestandesentwicklung und Lebensräume des Seeadlers (*Haliaeetus albicilla*) in Sachsen. – Corax **19**, Sonderheft 1: 63–67
- KOLLMANN, R., T. NEUMANN & B. STRUWE-JUHL (2002): Bestand und Schutz des Seeadlers (*Haliaeetus albicilla*) in Deutschland und seinen Nachbarländern. Corax **19**, Sonderh 1: S. 1–14
- MLUV – Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg [Hrsg.] (2005): Artenschutzprogramm Adler. Potsdam
- RADOVIC, A. & T. MIKULA (2009): Population size, distribution and habitat selection of white-tailed eagle (*Haliaeetus albicilla*) in the alluvial wetlands of Croatia. *Biologia* **64/1**: 156–164.
- STRUWE-JUHL, B. (1996): Brutbestand und Nahrungsökologie (*Haliaeetus albicilla*) in Schleswig-Holstein mit Angaben zur Bestandesentwicklung in Deutschland. – Vogelwelt **11**: 341–343

Anschrift des Verfassers:

Dirk Weis
Staatsbetrieb Sachsenforst, Biosphärenreservatsverwaltung
Dorfstraße 29
02694 Guttau OT Wartha
E-Mail: Dirk.Weis@smul.sachsen.de