

Gerhard Aubrecht

Die Innstauseen (Oberösterreich, Bayern) als Lebensraum für Wasservögel von internationaler Bedeutung

Die Innstauseen liegen im nördlichen Alpenvorland an der österreichisch-bayerischen Grenze. Dieses Gebiet des Unteren Inn umfaßt 1955 ha, liegt in einer Seehöhe von 350 bis 316 m im kontinentalen Übergangsklima und ist etwa 50 Flußkilometer lang. Die günstige geographische Lage im Schnittwinkel von Salzach, Donau und des Voralpenseegebietes machen den Unteren Inn zu einer Drehscheibe des Wasservogelzuges in Mitteleuropa.

Der Unterlauf des Inn zwischen Salzachmündung im Süden und der Einmündung in die Donau im Norden wurde zwischen 1942 und 1961 durch 4 Stauseen in seiner Struktur verändert.

Im Laufe der Jahre entstanden durch Anlandung der riesigen Sedimentfrachten dieses Alpenflusses und durch die Möglichkeit des Ausuferns für Wasservögel ideale Lebensräume. Dank der umfassenden Untersuchungen von Georg Erlinger (Braunau, Österreich) seit der Entstehung der Stauseen und von Dr. Josef Reichholf (Aigen/Inn, Bayern) seit 1960 und deren zahlreichen Mitarbeitern können wir uns heute ein gutes Bild über das Vorkommen der Wasservögel und die ökologischen Abläufe in deren Lebensräumen machen. Die zahlreichen Publikationen dieser beiden Forscher bilden die Grundlage für die hier angeführten Informationen.

Sowohl die BRD als auch Österreich führen die Innstauseen als international bedeutende Feuchtgebiete für Wasservögel im Rahmen der Ramsar-Konvention an.

Alle 3 Kriterien für die internationale Bedeutung der Innstauseen werden erfüllt (Carp 1980):

1. Es halten sich hier regelmäßig mehr als 1 % der biogeographischen Population von Stockente, Tafelente, Reiherente, Schellente, Bläßhuhn und Kampfläufer auf.
2. Es halten sich hier regelmäßig mehr als 10.000 Enten, Gänse und Schwäne oder 10.000 Bläßhühner auf.
3. Die Innstauseen beherbergen eine beträchtliche Anzahl von bedrohten Pflanzen- und Tierarten.

Von den Wasservögeln, die in der „Roten Liste gefährdeter Tierarten in Österreich“ angeführt sind, brüten hier: Nachtreiher, Zwergdommel, Haubentaucher, Schnatterente, Krickente, Knäkente, Löffelente, Kolbenente, Reiherente, Tafelente, Uferschnepfe und Flußseeschwalbe. Insgesamt führen Reichholf & Reichholf-Riehm (1982) 111 Wasservogelarten für die Innstauseen an.

Der Stausee Braunau-Simbach an der Salzachmündung wurde 1954 eingestaut, die angrenzenden Stauseen Frauenstein-Ering und Obernberg-Egglfing 1942/43, Schärding-Neuhaus entstand erst 1961.



Abb. 27:
Lachmöwenkolonie in der Reichersberger Au (Innstausee Egglfing-Obernberg) (Foto: Aubrecht)

Die Wassergüte verbessert sich in der Stauseekette von der stark belasteten Salzachmündung mit Güteklasse III-IV auf einer Strecke von nicht einmal 50 km auf die Güteklasse II im Bereich von Schärding-Neuhaus. Die abiotischen Faktoren Strömungsgeschwindigkeit, Wassermenge und Schwebstofffracht haben zentrale Bedeutung im Funktionieren dieses Ökosystems und bedingen sowohl die Ausbildung des Lebensraumes als auch das Vorkommen der Lebewesen.

Der Inn als wasserreichster Zufluß der oberen Donau führt hohe Wassermengen aus seinem Einzugsgebiet der Zentralalpen in das Alpenvorland, das sind $200 \text{ m}^3/\text{sec}$ bis zu $5700 \text{ m}^3/\text{sec}$ in den Hochwasserspitzen im Sommer. Die ungeheure Schwebstofffracht in Form feiner Sedimente, auch als Gletschermilch bezeichnet, kann in Hochwasserjahren 1 Million Tonnen/Monat übersteigen.

Das günstige Gefälle führte zur Einrichtung der 4 Laufstauseen. Auch nach deren Errichtung finden wir hier Strömungsgeschwindigkeiten bis zu $2,5 \text{ m/sec}$ in den Stauwurzeln und 0 bis $0,5 \text{ m/sec}$ im Anlandungsbereich der Stauseen, den Binnendeltas.

Die Stauseen konnten sich nur deshalb zu so günstigen Lebensräumen für Wasservögel entwickeln, weil in weiten Bereichen die Möglichkeit des Ausuferns möglich ist und die Stauseen an manchen Stellen bis zu 3 km breit werden können. Im Bereich des Inn-Salzach-Dreieckes im Stauraum Braunau stehen etwa $\frac{2}{3}$ des ursprünglichen Talbereiches zur Verfügung. In den Stauraum Frauenstein wurde etwa die Hälfte der ursprünglichen Flußauweitung miteinbezogen und übertrifft damit alle anderen Staustufen am Unteren Inn deutlich. Günstig liegen die Verhältnisse auch am Stausee Obernberg, während der Stausee Schärding nur 20 % des ehemaligen Innbettes nützen kann. Es konnte klar nachgewiesen werden, daß die Vielfalt der Wasservögel am höchsten in jenen Gebieten ist, wo die Strömungsdynamik natürlichen Bedingungen am nächsten kommt, d. h. wo der Inn am wenigsten durch begleitende Dämme eingezwängt ist.

Durch die hohen Schwebstoffablagerungen änderte sich nach der Einstauung das Profil der Stauseeböden sehr rasch. Innerhalb von 10 bis 12 Jahren wurde das eingetiefte Flußbett aufgefüllt (Abb. 28).

Nach der Auffüllung trat ein fließendes Gleichgewicht zwischen Anlandung und Abtragung ein, das nach wie vor anhält und ehemaligen natürlichen Bedingungen z. T. recht

nahe kommt. Ist die Verlandung im eigentlichen Flußbett bereits abgeschlossen, so dauert sie in den Seitenarmen noch an.

In der Hagenauer Bucht (Stauraum Frauenstein) (Abb. 31) wurde beim Hochwasser 1985 erstmals eine kleine Schlickinsel abgetragen, einige kürzere Uferabschnitte abgebrochen und an einigen Stellen Teile von Wasserarmen tiefer ausgeschürft. In diesem Gebiet bedarf es noch einiger großer Hochwässer, bis die Verlandung als abgeschlossen betrachtet werden kann.

Die jährlichen Überschwemmungen erlaubten auch das Entstehen von begleitenden Auwäldern. So liegt nun ein amphibischer Lebensraum vor, stark strukturiert und mit günstigen Wassertiefen für nahrungssuchende Wasservögel (Abb. 79). Die Wassertiefe übersteigt 1 m meist nur im Stauwurzelbereich, d. h. im Unterwasser von Kraftwerken. Aufgrund der Strömung erfolgt ein rascher Wasseraustausch, der am Stausee Obernberg bei einem Durchfluß von $2000 \text{ m}^3/\text{sec}$ nur 1,5 Stunden beträgt. Die besonders durch sommerliche Hochwässer angeschwemmten Nährstoffe verursachen im Frühherbst eine starke Produktion von Bodentieren, besonders von Zuckmückenlarven (*Chironomiden*)

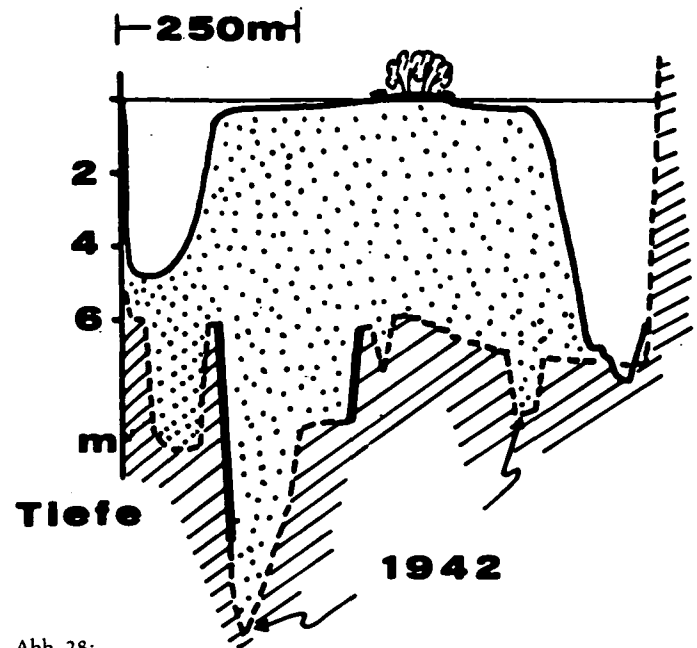


Abb. 28: Aufklärung des Urprofils (Einstau 1942) des Inn im Egglfing-Obernberger Stausee ca. 2 km oberhalb des Kraftwerkes (aus Reichholf 1973).

und Schlammröhrenwürmern (*Tubificiden*). Geringe Strömung, günstige Wassertiefe und Sichttiefe, wodurch Sonnenstrahlen eindringen können, bedingen besonders in den Buchten im Frühjahr starkes Wasserpflanzenwachstum, vor allem von Laichkräutern (*Potamogeton* spp.) und Armeleuchteralgen (*Characeen*).

Die Biomasse von Bodentieren kann im günstigen Fall 1 kg/m² betragen, was 30.000 bis 50.000 Zuckmückenlarven entspricht. Für den Obernberger Stausee wurde eine Biomasse von etwa 4200 t errechnet. In der günstig gelegenen Hagenauer Bucht im Stausee Frauenstein können Wasserpflanzen Biomassewerte von 1,5 kg/m² erreichen, was einer stehenden Ernte von 600 bis 781 t (1971—1972) gleichkommt.

Dieses von Jahr zu Jahr wechselnde potentielle Nahrungsangebot wird von den verschiedenen Wasservogelarten aufgrund ihrer körperlichen Anpassungen unterschiedlich genützt. Da Fische in den Stauseen eine untergeordnete Rolle spielen, sind Wasservögel die Hauptkonsumenten auf allen Ebenen der Nahrungspyramide, als Pflanzenfresser und als Schlammfresser. Wasserpflanzen in der Hagenauer Bucht wurden hauptsächlich von Schwänen und Blässhühnern bis zu 90 % abgeweidet, von der Schlammfauna werden etwa 10 bis 15 % genützt. Wasservögel setzen also beträchtliche Anteile organischen Materials in körpereigene Substanz und Energie bzw. mineralisierte Bestandteile um, transportieren auch einen Teil durch Wegzug ab und tragen deshalb zur Gewässerreinigung bei. Absterbende Organismen würden ansonst verstärkt zur Faulschlammabildung, besonders in Buchten mit stehendem Wasser, führen.

Hochwässer in besonderem Umfang wie im Sommer 1977 können die Pflanzenbestände vernichten und besonders in den tieferen Bereichen Bodenlebewesen stark dezimieren. In diesem Herbst konnten auch nur weniger Wasservögel die Stauseen nützen. Die Erholungsphase kann durchaus einige Jahre betragen.

Die beschriebenen Abläufe des Stoffkreislaufes beeinflussen unmittelbar die Anwesenheit von Wasservögeln, besonders außerhalb der Brutzeit, sofern keine weiteren Störfaktoren dazukommen.

Aufgrund des hohen herbstlichen Nahrungsangebotes sind die Innstauseen ideale Durchzugsgebiete. Etwa ¼ der bayerischen oder österreichischen Schwimmvögel halten sich hier konzentriert auf. Durchschnittlich sind das 5000 im

Mai und 30.000 im Oktober/November. Spitzenwerte waren bis zu 55.000 Wasservögel/Tag im Herbst.

Für den Nahrungserwerb der Wasservögel ist besonders die Tiefenstruktur wichtig, so nützten auch zu Beginn der Anlandung, als tiefere Bereiche vorherrschten, Tauchenten wie Reiherente, Tafelente sowie Blässhühner die Stauseen besonders gut aus. Mit zunehmender Anlandung nahmen seichtere Zonen zu, worauf Gründelenten wie Stockente und Krickente bald überwogen. Fallende Wasserstände im Herbst lassen immer wieder neue Sandbänke und Ufer hervortreten, die besonders von Watvögeln in großem Umfang angenommen werden. Bis zu 700 Alpenstrandläufer, 120 Zwergstrandläufer, 200 Sichelstrandläufer, bis zu 13.400 Kampfläufer, maximal 1900 Schnatterenten, 8000 Kiebitze, 30.000 Lachmöwen, 400 Große Brachvögel, mehr als 70 Bekassinen, auch 4200 Krickenten, eine Zahl, die für das Binnenland extrem hoch ist, halten sich entsprechend den Nahrungsmöglichkeiten hier auf.

Gegen den Winter zu nehmen die Wasservogelmengen ab. Solange keine Vereisung eintritt, ein Hauptproblem bei

Ergebnisse der Wasservogelzählungen am Unteren Inn (4 Stauseen) im Jänner 1970 bis 1976:

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Haubentaucher	1	7	20	26	13	66	19
Zwergtaucher	31	26	36	57	49	31	24
Rothalstaucher		1					
Kormoran					1	20	13
Stockente	3474	8618	6782	6840	9911	6132	4261
Krickente	345	1756	714	507	1161	2435	1207
Schnatterente	1	78	166	78	122	181	178
Spießente	16		18	32	46	115	42
Löffelente					1	15	16
Pfeifente	15	30	98	41	38	26	20
Kolbenente					1		
Tafelente	202	101	3007	975	2402	1884	654
Reiherente	158	185	1006	871	4611	3655	1097
Bergente					3	3	
Schellente	908	1179	2297	2871	3816	3838	1792
Eisente	1			4			
Trauerente				1			
Gänsesäger	96	139	79	63	83	34	61
Mittersäger		1	3		1		
Zwergsäger	13	17		19	23	8	2
Höckerschwan	253	179	196	461	173	212	112
Blässhuhn	2107	959	6803	1516	1089	1042	1402
Summe	7621	13276	21225	14362	23544	19697	10900

Stauseen, ist jedoch auch die Winterpopulation beachtlich umfangreich. Das trifft im besonderen für Schellenten (Abb. 25) (mehr als 4000 im Februar 1977) zu, die hier einen der bedeutendsten Überwinterungsplätze in Mitteleuropa haben.

Neben Stockenten (bis zu 12.000), Reiherenten (bis zu 20.000), Bläßhühnern (bis zu 15.000), Tafelenten (bis zu 13.000), Höckerschwänen (bis zu 500) kamen in den letzten Jahren auch vermehrt Kormorane (über 300) hier vor. Seltenere Gründelentenarten, die ansonst in Österreich fast nur noch auf dem Bodensee im Hochwinter anzutreffen sind, ergänzen das Bild im Winter (Kolbenente, Schnatterente, Spießente (Abb. 30), Pfeifente, Löffelente).

Brutvögel

Obwohl zur Brutzeit im Frühjahr das Nahrungsangebot nicht in jenem Maße vorhanden ist wie im Herbst, ist es nicht der begrenzende Faktor. Das Vorhandensein von Inseln und günstig strukturierten Verlandungszonen sowie der Einfluß von Störungen durch Boote, Fischer, . . . bedingen Brutmöglichkeiten und Bruterfolg. Eine wesentliche Voraussetzung ist auch ein halbwegs konstanter Wasserstand, was aber nur relativ selten zutrifft.

Grundsätzlich nahm mit der Zunahme der Verlandung der Stauseen die Zahl der Brutvögel ebenfalls zu. Das bedeutendste Brutgebiet der Innstauseen ist die Reichersberger Au, wo auf engem Raum Nachtreiher (Abb. 3), Zwergdommel, Löffelente, Stockente, Reiherente, Tafelente, Teichhuhn, Bläßhuhn und Haubentaucher (Abb. 2) brüten. Die Brutvogelzahlen für die Innstauseen sind als Maximalzahlen zu betrachten. Es muß darauf hingewiesen werden, daß die sich ständig ändernden ökologischen Verhältnisse nie gleichzeitig optimale Bedingungen für alle Arten entstehen lassen. So baute sich der Nachtreiherbrutbestand ausgehend von 5 Brutpaaren 1964 auf über 90 Paare auf und ist 1986 wieder bei 12–13 Paaren angelangt. Es ist nur mehr eine Frage der Zeit, wann dieses Brutvorkommen wieder erlischt. Immerhin hat diese Art in diesem Jahrhundert noch nirgends so lange in ununterbrochener Reihenfolge in Österreich gebrütet wie am Unteren Inn.

An den Innstauseen brüten bis zu 80 Paar Zwergdommeln, 100 Paar Haubentaucher, 35 Paar Schnatterenten, 15 Paar Krickenten, 6 Paar Knäkenten, 1 Paar Spießenten, 8 Paar Löffelenten und Höckerschwäne seit etwa 1960.

Die Lachmöwen sind weniger stark von der Nahrungssituation im Stauseebereich abhängig, da sie sich hauptsächlich zur Nahrungssuche auf angrenzende Kulturflächen begeben. Lachmöwen (Abb. 27) siedelten sich 1947 in der Hagenauer Bucht an. Durch die starke Düngung im Koloniebereich behinderte jedoch aufkommende Vegetation, die nicht kurz gehalten werden konnte, weiteren Nestbau. Die Kolonie übersiedelte in die Reichersberger Au und erreichte dort 1965 mit etwa 2200 Brutpaaren das Maximum. Es entstanden auch Kolonien auf der großen Stauseesandbank (1982 etwa 2500 Bp.), den Eringer und Berghamer Bänken und im Inn-Salzach-Dreieck. Diese Verlagerungen weisen deutlich darauf hin, daß die Stauseekette immer als Ganzes betrachtet werden muß und eine ökologische Lebensraumeinheit darstellt. Das ist besonders bei Schutzbestrebungen im Auge zu behalten, wenn diese sich auswirken sollen.

Bald nach ihrer Entstehung wurden die Stauseen durch die Ansiedlung von Reiherente und Tafelente berühmt, die hier von Osten vordringend ihre ersten Brutplätze in Österreich bezogen. Obwohl die entsprechenden Daten für die Reiherente erst mit 1959 (Grims 1960) angegeben werden, erinnert sich Erlinger Eier von beiden Arten bereits Anfang der 1950er Jahre gefunden zu haben. Auch heute gibt es immer wieder Besonderheiten zu entdecken. Seit 1979 brüten Kolbenenten am Inn, 1981 sogar die Uferschnepfe. Auch Säbelschnäbler (1971), Sturmmöwe (1981), Purpurreiher (3 Paare) und Schwarzhalstaucher (1 Brutpaar 1974 lt. H. Utschick, Mitt. G. Erlinger) unternahmen zumindest Ansiedelungsversuche.

Schutz

Das gesamte Gebiet wurde von seiten der BRD und Österreichs als international bedeutendes Feuchtgebiet für Wasservögel eingestuft und in der Ramsar-Konvention aufgelistet, wodurch sich die Unterzeichnerstaaten zum umfangreichen Schutz verpflichten.

Die Stauseen Frauenstein und Oberberg wurden auf bayerischer Seite 1975 zum Naturschutzgebiet Vogelfreistätte Unterer Inn erklärt, nachdem sie bereits seit 1972 Schutzstatus genossen. Die auf österreichischer Seite angrenzende Hagenauer Bucht steht seit 1965 unter Schutz, wobei auch die Jagd ausgeschlossen war. In der neuen Verordnung zum Naturschutzgebiet Unterer Inn, in welches das ehemalige Naturschutzgebiet Hagenauer Bucht integriert wurde,



Abb. 29:
Hagenauer Bucht des Innstausees Braunau (Foto: Aubrecht)



Abb. 30:
Spießentenerpel (Foto: Steiner)

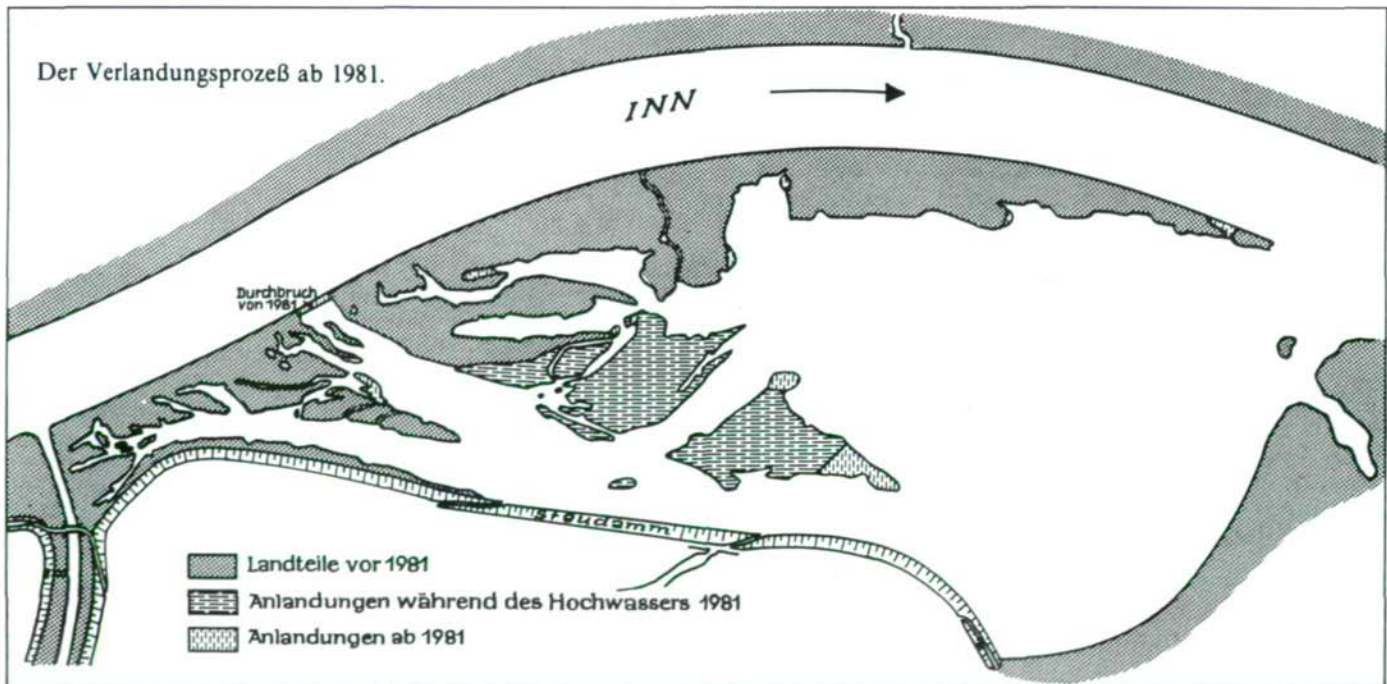


Abb. 31:
Der Verlandungsprozeß in der Hagenauer Bucht (Innstausee Braunau) ab 1981 (aus Erlinger 1984).

fehlt eine Vorschrift zum Ausschluß der Jagd. Gegenwärtig verzichten die Jäger dieses Gebietes freiwillig auf die Jagd, Verhandlungen über eine generelle Regelung der Jagd am Unteren Inn laufen derzeit.

In der Reichersberger Au — 870 ha des österreichischen Ufers wurden 1978 (LGBl. Nr. 39) zum Naturschutzgebiet erklärt — ist seit 1979 in der Brutsaison von Mitte April bis Mitte Juli auch Fischern das Befahren und Betreten des Gebietes verboten. Ein Hauptproblem ist allgemein die Überwachung, wovon die Effizienz der Gesetze abhängt.

Gefährdung

An den Innstauseen sind nicht die Lebensräume grundsätzlich gefährdet, sondern Störungen wirken unmittelbar auf die Wasservögel selbst ein.

Bei der Jagd ist es nicht der Abschluß von etwa 1000 bis 1500 Enten (weniger als 5 % der Population), der hauptsächlich die Stockente betrifft, sondern der Vertreibungseffekt (Abb. 83). 80 % aller Arten sind davon berührt, insbesondere seltene und anfällige Arten, am wenigsten die häufigen Stockenten, Reiherenten und Bläßhühner. Die Vertreibung führt nicht nur zur Verlagerung innerhalb der Innstauseen, sondern zur Abwanderung, was besonders in kalten Frühwintermonaten, wenn der Energiebedarf besonders hoch ist, sich sehr negativ auswirken kann. Bis zu 30.000—40.000 Enten pro Stausee und Saison können bei Störungen vertrieben werden. Einseitige Jagdverbote oder -verzichte nützen nur wenig, solange keine gemeinsamen Regelungen gefunden sind.

Zur Brutzeit sind es besonders Angler und Bootsfahrer, welche die meisten Störungen verursachen und die Kapazität der Brutpopulationen einschränken. Untersuchungen konnten zeigen, daß das Fernhalten von Störungen besonders auf Inseln zu einem sprunghaften Anstieg der Brutpaare führte. Nachdem auf Grund letzter Übereinkommen Fischer in der Reichersberger Au ganzjährig auf das Betreten und Anlanden verzichten und das im Stauraum Obernberg zur Brutzeit durch Verordnung verboten ist, wären ähnliche Einschränkungen auch für die Hagenauer Bucht wünschenswert.

In Zukunft wird es vom Geschick des Managements abhängen, das sekundär entstandene Gleichgewicht der Anlandung und Erosion zu bewahren und Störungen zu vermeiden oder gering zu halten, wozu zwischen den Anrainerstaaten einheitliche Regelungen gefunden werden müssen.

Literatur

- AUBRECHT, G. & F. BÖCK, 1985: Österreichische Gewässer als Winterrastplätze für Wasservögel. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz, Bd. 3, Wien. 270 S.
- AUBRECHT, G. & G. MAYER, 1986: Liste der Wirbeltiere Oberösterreichs. Linzer biol. Beitr. 18, 1, 191—238.
- CARP, E., 1980: Directory of Wetlands of International Importance in the Western Palearctic. IUCN, Gland. 506 S.
- ERLINGER, G., 1981: Der Einfluß kurz- bzw. langfristiger Störungen auf Wasservogelbrutbestände. Öko-L 3, 4, 16—19.
- ERLINGER, G., 1982: Erstbrut-Nachweise von Rohrweihe, Uferschnepfe und Kolbenente für Oberösterreich im Bereich des Unteren Inns. Öko-L 4, 4, 14—18.
- ERLINGER, G., 1983: Beobachtungen zum Schlafplatzflug bzw. Frühjahrsdurchzug der Lachmöwe im Bereich des Stauraumes Ering-Frauenstein. Öko-L 5, 1, 19—25.
- ERLINGER, G., 1984: Der Verlandungsprozeß der Hagenauer Bucht — Einfluß auf die Tier- und Pflanzenwelt — Teil 1. Öko-L 6, 3, 15—18.
- GRIMS, F., 1960: Die Reiherente (*Aythya fuligula*) erstmals in Österreich brütend festgestellt. Egretta 3, S. 14.
- MAYER, G. TH., 1982: Ornithologische Bibliographie Oberösterreichs 1850—1980. Linzer biol. Beitr. 14, 1, 53—92.
- REICHHOLF, J., 1983: Zusammensetzung und Dynamik der Enten-Brutbestände im Ismaninger Teichgebiet und an den Stauseen des unteren Inn. Anz. orn. Ges. Bayern 22, 95—102.
- REICHHOLF, J., 1986: Gewinne und Verluste: Ein halbes Jahrhundert Veränderung in der Avifauna eines Gebietes im nördlichen Voralpenraum. Anz. orn. Ges. Bayern 25, 81—92.
- REICHHOLF, J. & H. REICHHOLF-RIEHM, 1982: Die Stauseen am unteren Inn — Ergebnisse einer Ökosystemstudie. Ber. ANL 6, 47—89.
- Es wurden hier nur neuere Arbeiten angeführt, da sich gute Literaturzusammenfassungen in Mayer (1982) und Reichholf & Reichholf-Riehm (1982) befinden.

Ich danke Herrn Erlinger für die Durchsicht des Manuskriptes und wichtige aktuelle Hinweise sowie Richtigstellungen.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Gerhard Aubrecht

OÖ. Landesmuseum, A-4020 Linz

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Kataloge des OÖ. Landesmuseums N.F.](#)

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: [0008](#)

Autor(en)/Author(s): Aubrecht Gerhard

Artikel/Article: [Die Innstauseen \(Oberösterreich, Bayern\) als Lebensraum für Wasservögel von internationaler Bedeutung 37-42](#)