download unter www.biologiezentrum.at

Anz. orn. Ges. Bayern 12, 1973: 237—247

Begründung einer ökologischen Strategie der Jagd auf Enten *(Anatidae)*

Von **Josef Reichholf***)

Das Problem der frühen Jagderöffnung auf Entenvögel in der Bundesrepublik haben EBER & SZIJJ (1972) erneut aufgegriffen und aus der Sicht der Deutschen Sektion des Internationalen Rates für Vogelschutz diskutiert. Aus Gründen der Bestandserhaltung der heimischen Arten wird der 1. August als Jagdbeginn abgelehnt. Die Wasservogelstudien an den Stauseen am Unteren Inn an der niederbayerisch-oberösterreichischen Grenze ermöglichen jetzt darüberhinaus Aussagen über die mit der Entenjagd verbundene ökologische Problematik, die bislang bei den Diskussionen um Jagd- und Schonzeiten völlig vernachlässigt worden ist.

An den Zählterminen der internationalen Wasservogelzählung wird seit 1968/69 durchschnittlich 1/4 bis 1/5 aller Schwimmvögel Bayerns und Österreichs in diesem international bedeutsamen Wasservogelgebiet ermittelt (REICHHOLF 1972 a und b). Künstliche Stauseen sind heute in Mitteleuropa nahezu generell wichtige Wasservogelraststationen (BEZZEL 1965, 1969, 1972 a; HÖLZINGER, KNÖTZSCH, SCHUSTER & WESTERMANN 1972 u. a.). Trotz lokaler Besonderheiten dürften sich daher die Befunde auf einen wesentlichen Teil der für Entenvögel bedeutungsvollen Gewässer in der Bundesrepublik und im angrenzenden Mitteleuropa übertragen lassen. Sicherlich gilt dies für den größten und wichtigsten Sammelplatz für Enten, das Europareservat Ismaninger Teichgebiet bei München, in seiner ökologischen Funktion als letzte Reinigungsstufe der städtischen Großkläranlagen.

Das Wasserwild ist ein wesentlicher Bestandteil der Gewässer-Ökosysteme. Es ist nicht allein Objekt jagdlicher Nutzung! Es muß daher grundsätzlich gefordert werden, daß auch ökologische Gesichtspunkte bei der Wasserwildjagd berücksichtigt werden. Ein Aufrechterhalten bestimmter — jagdlich interessanter — Bestandsgrößen ist nicht notwendigerweise von vornherein mit einer guten ökologischen Funktionsfähigkeit dieses Bestandes verbunden, wie das Pro-

*) Erarbeitung der ökol. Grundlagen mit Unterstützung der DEUTSCHEN FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern

blem der Schalenwilddichten in unseren Wäldern (SPERBER 1970) nur allzu deutlich zeigt. Wesentliche theoretische Aspekte hat neuerdings REMMERT (1973) eingehend behandelt. Keine Wildart darf unter Mißachtung der Beziehungen, die sie mit den anderen Arten und Funktionen im Ökosystem verbinden, ausschließlich zum Gegenstand jagdlicher Bestandsnutzung degradiert werden. Es ist daher notwendig, die ökologischen Auswirkungen der Bejagung kritisch zu analsysieren.

Hierzu ist zunächst die Funktion der Entenvögel in den Ökosystemen unserer (verschmutzten) Gewässer zu klären. Abb. 1 zeigt am Beispiel der Innstauseen, daß die Enten im System eine wichtige Position als Konsumenten der organischen Produktion einnehmen. Sie nutzen als zumeist größte „Verbrauchergruppe" die beiden Hauptkanäle der biologischen Energieproduktion, die Wasserpflanzen und die Makroorganismen im Bodenschlamm (vgl. dazu REICHHOLF 1973 a und b). Diese Entnahme fäulnisfähiger organischer Substanz in beträchtlichen Mengen — im Herbst 1971 ließ sich für die knapp 7 km² große Fläche des Egglfinger Stausees eine Entnahme von rund 10 Millionen Kilokalorien in 5 Monaten durch die Wasservögel kalkulieren, was etwa 350 Tonnen organischer Substanz entspricht (REICHHOLF unpubl.) — ist ein wichtiger Beitrag zur Verbesserung der Wasser-

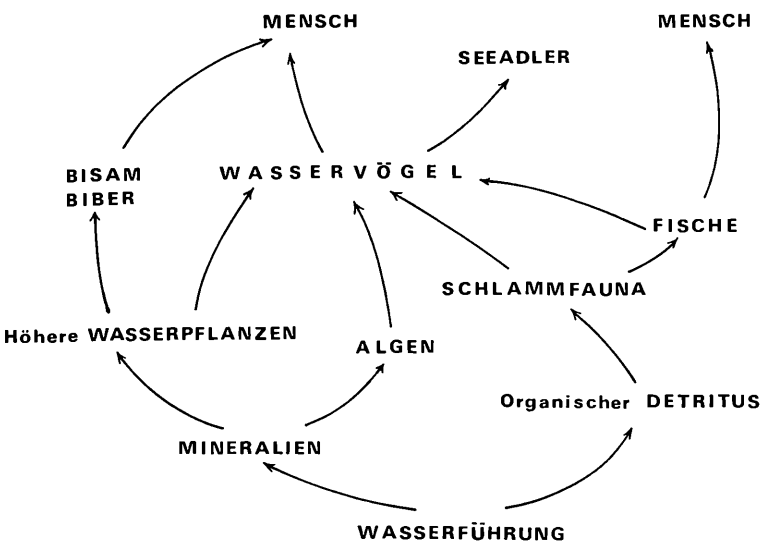

Abb. 1
Die Position der Wasservögel im Ökosystem der Innstauseen (vereinfachtes Schema — vgl. REICHHOLF 1973 b)

download unter www.biologiezentrum.at

qualität. Die „Tertiärverschmutzung" (THOMAS 1964) durch absterbende Bodenschlammorganismen und Wasserpflanzen kann dadurch u. U. entscheidend verringert werden. Für die langfristige Wirksamkeit der Umsatzzyklen von Produktion und Verbrauch der organischen Substanzen, die in Form eines „Durchflußgleichgewichtes" durch die Nahrungsketten „fließen" (Energiefluß), ist die Tätigkeit der Wasservögel unentbehrlich, seit die Fische durch sinkende Wasserqualitäten und Aufgliederung der Flüsse in Staustufen diese Konsumentenaufgabe nicht mehr erfüllen können. Zur Erfüllung dieser ökologischen Funktion benötigen die Enten (und Bläßhühner) aber genügend Zeit und ein Mindestmaß an Ungestörtheit. Unter den verschiedenen Störfaktoren, die auf die Wasservögel einwirken, nimmt die Jagd bei der derzeitigen jahreszeitlichen Einordnung der Schußzeit eine Schlüsselposition ein. Dies beleuchten die sehr unterschiedlichen Werte des nahrungsökologischen Nutzungsgrades in jagdlich befriedeten und bejagten Abschnitten der Innstauseen. Während beispielsweise in der „Hagenauer Bucht", einem Naturschutzgebiet bei Braunau/Inn mit völliger Jagdruhe seit 1965, der Ausnutzungsgrad der pflanzlichen Primärproduktion durch die Wasservögel bei 90 % liegt,erreicht der flußabwärts anschließende z. T. bejagte Egglfinger Stausee nur 10—15 % Verwertung der Biomasse der Schlammfauna. Obwohl höchstens 2 % aller auf diesem Stausee durchziehenden und rastenden Enten unmittelbar abgeschossen werden, drückt der Vertreibungseffekt, der mit mehr als 60 % unverhältnismäßig groß ist im Vergleich zur jagdlichen Nutzung, die ökologische Effektivität der Wasservögel ganz erheblich. Insbesondere werden auch Arten vertrieben, die gar nicht direkt bejagt werden. Dies gilt in besonderem Maße für die jagdlich wenig geschätzten Tauchenten, die nahrungsökologisch den größten Flächenanteil, die Tiefenzonen von mehr als 50 cm Wassertiefe, kontrollieren. Die Situation an diesem Stausee ist besonders aufschlußreich, da der Hauptstau (Ausmaß etwa 7 × 1 km) zunächst über viele Jahre praktisch nicht bejagt worden war. Die Entenjagd beschränkte sich auf die Uferbereiche und die Stauwurzel. Im Laufe der Verlandung ist aber mitten im Hauptstau eine ausgedehnte Flachwasserzone mit einer Insel entstanden, die sich rasch zum Zentrum der Wasservogelkonzentrationen am Unteren Inn entwickelte. Als 1972 die Bejagung erstmals massiv von dieser Insel aus durchgeführt wurde, ergab sich ein Rückgang der herbstlichen Wasservogelbestände um mehr als 60 %. Das Nahrungsangebot war jedoch im Herbst 1972 praktisch gleich groß wie 1971 (REICHHOLF 1973 a). Der Rückgang konnte also keine nahrungsökologischen Gründe haben. Das bedeutet, daß der Jagdertrag von einigen Hundert Stück die ökologische Funktion von mehr als 20 000 Enten außer Kraft setzte. Der niedrige nahrungsökologische Nutzungsgrad ist demzufolge eindeutig eine Konsequenz der menschlichen Störungen, insbesondere

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern

der Jagd. Denn daß auch Zuckmückenlarven *(Chironomidae)* und Schlammröhrenwürmer *(Tubificidae)* durch Tauchenten in hohem Maße ausgebeutet werden können, bewiesen die Untersuchungen von Willi (1970) am Klingenauer Stausee in der Schweiz. Hohe Nutzungsgrade sind demnach nicht auf die Verwertung von pflanzlicher Nahrung beschränkt. Im Gebiet der Innstauseen ist daher das Verteilungsmuster der Wasservögel — und damit auch der Nutzungsgrad der organischen Produktion — in der Herbstperiode weitgehend vom Jagddruck bestimmt. Abb. 2 zeigt diese Beziehung nach Berechnung der Durchschnittswerte der Wasservogelzählergebnisse der letzten fünf Zählperioden für die vier behandelten Innstauseen. Die Aufteilung der Gebiete erfolgte so, daß das Nahrungsangebot größenordnungsmäßig vergleichbar bleibt. Ein weiterer Wert für das flächenmäßig fast gleich große Ismaninger Teichgebiet mit völliger Jagdruhe ließe sich anschließen, doch liegen für diesen Stausee keine vergleichbaren Untersuchungen des Nahrungsangebotes vor. Aus den Befunden zur Wassergüte kann man aber folgern, daß — bedingt durch den höheren Verschmutzungsgrad — das Ismaninger Teichgebiet noch nahrungsreicher als die Innstauseen sein dürfte. Die zusätzliche Vervierfachung der Wasservogeldichte auf 40—50 000 Stück setzt sich daher wohl aus dem völligen Fehlen des Jagddruckes und einem noch größeren Nahrungsangebot zusammen.

In der jagdfreien Frühjahrsperiode ist die Flächendichte der Enten an den Innstauseen erheblich ausgeglichener. In Abb. 2 ist dies jedoch nicht verwertet worden, da der Frühjahrszug bedeutend rascher als der Herbstzug verläuft. Zudem fallen Wasserpflanzen als Nahrungsquelle für pflanzenfressende Arten weitgehend aus, so daß nahrungsökologisch nicht direkt vergleichbare Verhältnisse gegeben sind. Die Stauseen haben in die-

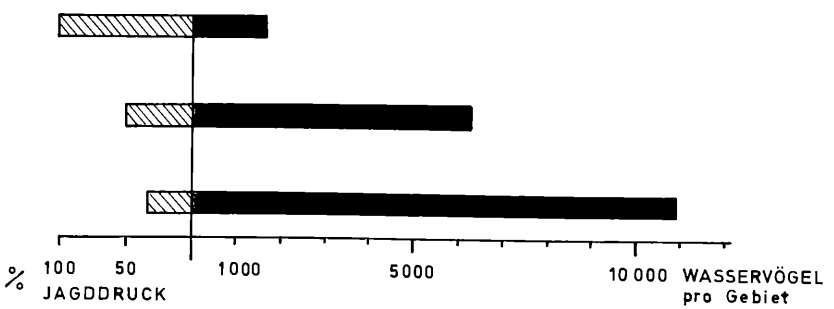

Abb. 2
Die Abhängigkeit der Wasservogel-Bestandszahlen am „Unteren Inn" vom Jagddruck (nach den mittleren Zählwerten der Internationalen Wasservogelzählung der Herbstperioden von 1968 bis 1972). Die %-Angabe beim Jagddruck bezieht sich auf den Anteil der bejagten an der Gesamtfläche.

download unter www.biologiezentrum.at

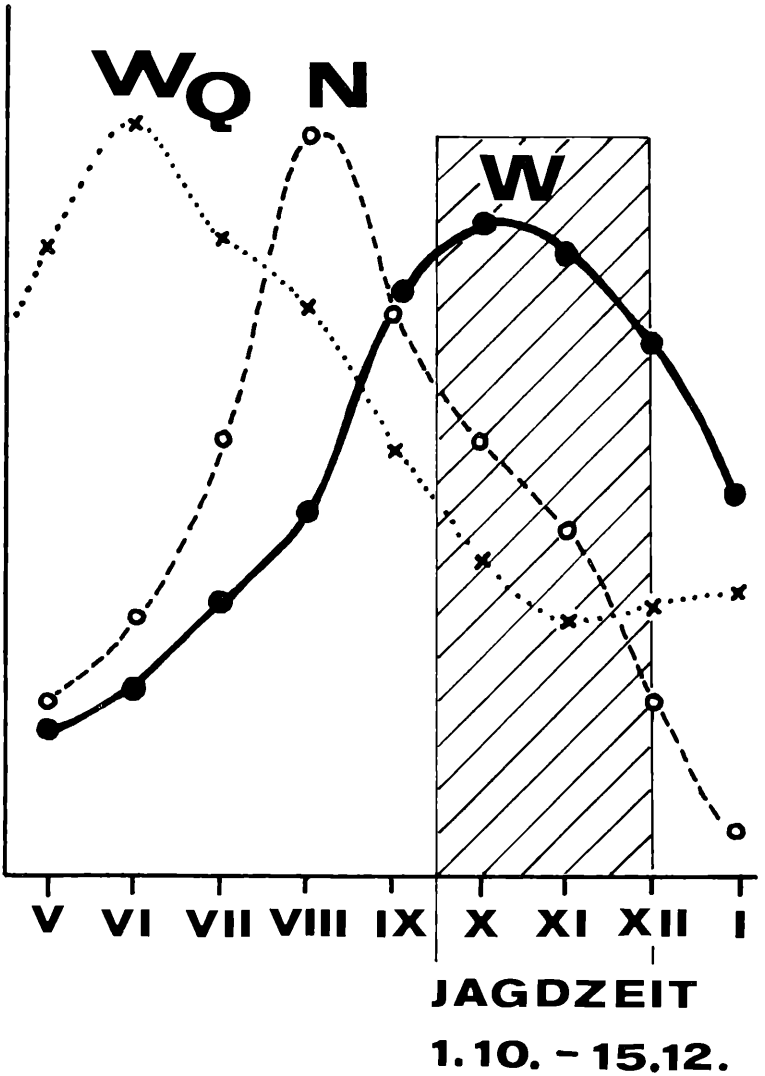

Abb. 3

Die jahreszeitliche Aufeinanderfolge von Wasserführung (WQ), Nahrungsangebot (N) und Nutzung durch die Wasservögel (W) an den Innstauseen. Die ökologisch vertretbare Einordnung der Jagdzeit auf Wasserwild in das Zeitschema ist schraffiert angegeben. Die Kurvenhöhen stellen keinen quantitativen Vergleich dar. Auf eine Skalenangabe zu den einzelnen Größenänderungen wurde deshalb verzichtet, da es nur auf den Vergleich der zeitlichen Abfolge ankommt (vgl. REICHHOLF 1973 b).

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern

sem Abschnitt mehr die Funktion geeigneter Raststationen auf dem Zug in die Brutgebiete. Die Nahrungsversorgung dürfte eine geringere Rolle spielen. Auch das Sozialverhalten der Arten ist im Gegensatz zum Herbst im Frühjahr gerade bei den Tauchenten eine nicht zu vernachlässigende Größe.

Aus diesen Befunden folgt zwingend, daß die Jagd die ökologische Funktion der Entenvögel beachten muß. Auf die Notwendigkeit der Berücksichtigung biologischer Aspekte, insbesondere der weit in den Sommer reichenden Brut- und Mauserzeiten hat BEZZEL eingehend hingewiesen. Seine jagdlich relevanten Ergebnisse sind in der Literatur ausführlich dargestellt (BEZZEL 1972 b; BAUER & GLUTZ VON BLOTZHEIM 1968/1969 u. a.).

In welcher Weise kann und müßte unter Berücksichtigung der optimalen Nutzung für das Gesamtsystem die Jagd auf Wasserwild nun erfolgen? Einen ersten Hinweis kann man der zeitlichen Struktur des Funktionsschemas der Abb. 1 entnehmen. Sie ist in Abb. 3 dargestellt. Die Nutzung der verschiedenen nahrungsökologischen Stufen in den Nahrungsketten (Trophie-Ebenen) erfolgt im Ökosystem der Innstauseen mit charakteristischen Zeitverzögerungen. Auf die Einschwemmphase, die über die sommerliche Hochwasserführung mineralische Nährstoffe und organischen Detritus für die erste Verwertungsstufe bereitstellt, folgt die nächste Phase erst mit ein bis zwei Monaten Verzögerung. Den Untersuchungen von 1971 und 1972 zufolge erreicht die Biomasse sowohl bei den Wasserpflanzen als auch bei der Schlammfauna ihren Höchstwert im August. Zu diesem Zeitpunkt setzt aber die intensive Nutzung der den Sommer über produzierten organischen Substanz durch die Wasservögel erst ein. Sie erreichen dann ihre größten Konzentrationen je nach Höhe der stehenden Ernte (standing crop) zwischen September und November. Mit heute allerdings sehr geringem Wirkungsgrad nutzt daraufhin der Seeadler *Haliaeetus albicilla* diese enorme Wasservogelbiomasse. Seine Wirksamkeit als „biologischer Störfaktor" nimmt aber schon im Bereich der mittleren Donau merklich zu (FESTETICS & LEISLER 1971, SPITZER 1966). Wiederum ist aber die zeitliche Verschiebung um ein bis zwei Monate erkennbar. Die Daten der Seeadler-Feststellungen am Unteren Inn verteilen sich zu 88 % über die Zeit von Mitte Dezember bis Ende März (POINTNER & REICHHOLF — Manuskript, Artbearbeitung zur Avifauna Bayerns).

So wie sich der Mensch mit der Jagdausübung in die beiden fundamentalen Nahrungsketten

Bodenschlamm → Schlammfauna → Wasservögel → Seeadler
Bodenschlamm → Wasserpflanzen → Wasservögel → Seeadler

in der bisher geübten Praxis einschiebt, entspricht das Vorgehen aber keineswegs der Strategie eines natürlichen Räubers und Regu-

download unter www.biologiezentrum.at

lators, den die Jagd nach BRÜLL (zit. in DYLLA & KRÄTZNER 1972) funktionell ersetzen will. Nach SLOBODKIN (1968) besteht die optimale Strategie eines Räubers darin, jene Beutetiere (oder, bei Pflanzenfresssern, jenen Anteil der pflanzlichen Primärproduktion) dem Ökosystem zu entnehmen, die im gegebenen Zeitraum ohnehin hätten ausscheiden müssen. Dadurch wird das natürliche Sterblichkeitsmuster der Beuteart geringstmöglich beeinflußt, was ein erfolgreiches Überleben der Beute und damit eine Dauerversorgung für den Räuber sichert. Im Gegensatz zu Nordamerika beginnt sich in Europa aber erst in allerjüngster Zeit die Einstellung auf rationale Bewirtschaftung der Wasserwildbestände durchzusetzen. Eine generelle Annahme des ökonomisch wohlbekannten Prinzips, von den Zinsen zu nehmen und das Grundkapital nicht anzutasten, ist allerdings noch lange nicht in Sicht. Kurzsichtige Gesichtspunkte — in der Praxis eine Ausbeutung der meisten Wildarten mit Ausnahme der ökologisch „unselbständig" gewordenen Formen wie Hirsch, Reh, Fasan und z. T. Feldhase — diktieren heute immer noch die Jagdpraxis.

Zudem scheint auch die Technik der Durchführung einer rationalen Nutzung der Wasserwildbestände durchaus noch unklar zu sein. Grundsätzlich ist die Forderung nach Erhalt der Bestände zwar richtig, für das praktische Management aber nicht ausreichend. Populationsdynamisch betrachtet ist es weitgehend gleichgültig, ob der Überschuß aus der Nachwuchsproduktion sofort an Ort und Stelle oder mit zeitlicher Verzögerung abgeschöpft wird. Im Extremfall könnte man eine Kontrolle auf Bestandsgleichgewicht auch so durchführen, daß man die Nutzungsphase erst unmittelbar vor und zu Beginn der nächsten Brutzeit einschaltet. Zwar ist ein Großteil des Überschusses dann schon aufgrund anderer Mortalitätsursachen ausgeschieden, aber ein eventuell noch vorhandener Überschußrest kann so noch ausgeschaltet werden. Bei der Waldschnepfe *Scolapax rusticola* geht man in gewisser Weise noch so vor, obwohl alle Anzeichen darauf hinweisen, daß die Frühjahrsjagd für die Art ausgesprochen ungünstige Folgen hat. Der Jäger ist eben doch kein idealer Räuber im ökologischen Sinne.

Eine grundsätzliche Unzulänglichkeit ist aber in der bisherigen Methode der Verteilung von Jagd- und Schonzeiten zu suchen. Gleichgültig, ob wegen starker Bestandsrückgänge die Bejagung eingeschränkt oder wegen merklicher Zunahmen die Jagd intensiviert wird, es liegt ausschließlich die betreffende Art und ihre Bestandsentwicklung den Überlegungen zu Grunde. Die synökologische Fragestellung nach der Funktion der jeweiligen Art in ihrem komplexen Ökosystem blieb bislang völlig vernachlässigt. Die zentrale Frage nach dem „Wie" der jagdlichen Nutzung besteht aber aus zwei gleichwertigen Komponenten, und zwar aus dem „Wieviel" (populationsökologisches Konzept) und dem „Wann" (synökologisches Konzept).

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern

Eine Antwort zur Frage nach der Nutzungszeit ergibt sich — für den speziellen Fall der Innstauseen, der aber grundsätzlich durchaus mit gewissen Korrekturen auf andere Wasservogelgebiete übertragbar sein dürfte — aus den Überlegungen zu Abb. 3. Die intensive Nutzung des Wasserwildes darf demnach in unseren Breiten erst dann erfolgen, wenn die ökologischen Funktionen der Wasservögel weitgehend erfüllt sind. Die Jagd muß sich hier unter Berücksichtigung der Funktionsfähigkeit des Gesamtsystems einordnen. Eine günstige Lage der herbstlichen **Jagdzeit auf Enten** ergibt sich nur für die Periode von **Mitte Oktober bis Mitte Dezember,** da der Vertreibungseffekt dann mit dem ohnehin einsetzenden Abzug zusammenfällt. Ein Beginn am 1. Oktober, gerade vor Erreichen des herbstlichen Maximums, könnte noch tragbar sein. Mit Beginn der Vereisung, die die Lebensmöglichkeiten der Entenvögel wesentlich einschränkt und sie an wenigen Stellen konzentriert, muß die Jagd aber unbedingt enden. Unter diesen Voraussetzungen kann sich die Jagd auf Enten harmonisch in den gesamten Jahreszyklus von Balz und Paarbildung über Brut- und Mauserzeit zur herbstlichen Wanderung mit intensiver Nutzung der organischen Produktion in unseren Gewässern einfügen. Ein Beginn der Jagdzeit am 1. bzw. 15. August liegt auf jeden Fall erheblich zu früh. Selbst die Verschiebung auf den 1. September, wie sie jetzt neuerdings für Baden-Württemberg durchgesetzt werden konnte (vgl. p. 278), ist aus ökologischer Sicht noch immer zu früh. An vielen Gewässern wird bei dieser Terminierung der Einzug größerer Wasservogelmassen einfach verhindert. Die negativen Konsequenzen für den Abbau der organischen Stoffe in unseren verschmutzten Gewässern sind offensichtlich. Selbst „Nebenffekte", wie die Koexistenz von Wasservogelmassen und Badebetrieb, müssen hier genannt werden, weil das Interesse der Allgemeinheit an der vielseitigen und vollen Funktionsfähigkeit der Gewässer berechtigte Beachtung finden muß. Die Ansammlung großer Wasservogelmassen ist ein sicheres Kennzeichen für einen hohen Verschmutzungsgrad; die Beseitigung unter Mithilfe der Wasservögel die biologisch elegantere Methode. Wie das Beispiel der „Hagenauer Bucht" zeigt, können Zehntausende von Wasservögeln (im Schutzgebiet) und Hunderte von Badegästen (außerhalb, aber an derselben Bucht) durchaus nebeneinander existieren. Die Verwertung der anfallenden Wasserpflanzenmassen durch die Wasservögel wirkt sich ohne Zweifel günstig auf die Qualität des Badestrandes aus. Jede Verbesserung der Wasserqualität in unseren ohnehin nur noch bedingt „tauglichen" Flüssen, Seen und Stauseen ist daher gleichermaßen bedeutsam für Volkswirtschaft und Erholung.

Bei der komplexen Natur des Problems ist es zwar theoretisch nicht schwierig, mit einer entsprechenden Begrenzung der Jagdzeit die ökologische Funktion des Wasserwildes zu berücksichtigen. Viel

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

schwieriger, da kaum kontrollierbar, ist die Begrenzung der Jagdstrecken zum Erhalt der Bestandsgrößen der einzelnen Arten. Neben den Schwierigkeiten zwischenstaatlicher Regelungen auf europäischer Basis ist es vor allem die Unkontrollierbarkeit der Strecken und der Ausfälle durch nicht sofort tödliche Schußverletzungen. Ein funktionsfähiges Netz von europäischen Wasserwildreservaten ohne jagdliche Eingriffe ist daher nach wie vor unabdingbare Voraussetzung zur Bestandssicherung. Hier kann das Prinzip der Zinsnutzung ansetzen: Während sich das Kapital in den Reservaten befindet, kann der Überschuß außerhalb genutzt werden. Dieses Verfahren findet derzeit im Wasservogelschutzgebiet „Unterer Inn" zunehmend erfolgreiche Anwendung. Auf den Altwässern außerhalb des Schutzgebietes werden die Stockenten *Anas platyrhynchos* angefüttert und bejagt, während im Schutzgebiet selbst (z. Z. auf $^2/_3$ der bayerischen Schutzzone) Jagdruhe herrscht. Ein Vertreibungseffekt bei „unbeteiligten" Arten und Individuen tritt dabei nicht mehr auf. Es ergibt sich eine günstige Trennung von Zielart und jagdlich uninteressanten, aber ökologisch nicht minder bedeutsamen Begleitarten.

Zusammenfassung

Diese Befunde lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Ein Beginn der Entenjagd am 1. August ist aus fortpflanzungsbiologischen und ökologischen Gründen erheblich zu früh angesetzt.
2. In Anbetracht der großen Bedeutung der Wasservögel im Stoffkreislauf von Stauseen und verschmutzten Gewässern ist die Berücksichtigung ihrer ökologischen Funktionen zwingend notwendig.
3. Die jagdliche Nutzung von Wildenten muß wie jede Hege von Wildbeständen auf die Auswirkungen für das gesamte Ökosystem abgestimmt sein.
4. Die Jagdzeit auf Enten und Bläßhühner ist daher auf die Zeit von frühestens 1. Oktober bis spätestens 15. Dezember zu beschränken.
5. Ein System ausreichend großer und jagdlich vollständig befriedeter Schutzgebiete muß den Grundbestand an Wasservögeln erhalten, um ein Antasten des „Kapitals" zu verhindern.

Summary

A Proposal for an Ecological Strategy of Duck Shooting

1. A start of the duck shooting season on August Ist is considered for reproductive and ecological reasons, to be much too early.
2. In view of the great importance of waterfowl in the ecological cycles in reservoirs and polluted waters, the consideration of their function is essential.
3. The yield of wild duck shooting must, like every form of game preservation, conform with the effects on the whole ecosystem.

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern

4. The shooting season for wild duck and coot must be restricted at least for the period from October 1st to December 15th.
5. A system of adequately large and totally protected wetlands must preserve the basic stocks of waterfowl in order to avoid touching the „capital".

Literatur

BAUER K., & U. GLUTZ VON BLOTZHEIM (1968/1969): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bde. 2 und 3. Frankfurt a. M.

BEZZEL, E. (1965): Die Wirkungen der Flußverbauungen in Südbayern auf den Brutbestand der Wasservögel. Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rat Vogelschutz 5: 52—56.

— — (1969): Die Bedeutung der Gewässer Bayerns als Durchzugs- und Rastbiotope für Schwimmvögel. Anz. orn. Ges. Bayern 8: 556—571.

— — (1972 a): Ergebnisse der Schwimmvogelzählungen in Bayern von 1966/67 bis 1971/72. Anz. orn. Ges. Bayern 11: 221—247.

— — (1972 b): Wildenten. BLV Jagdbiologie. München.

DYLLA, K., & G. KRÄTZNER (1972): Das biologische Gleichgewicht. Quelle & Meyer. Heidelberg.

EBER, G., & J. SZIJJ (1972): Der Brutbestand der Entenvögel in der Bundesrepublik und die möglichen Folgen der frühen Jagderöffnung. Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rat Vogelschutz 12: 36—39.

FESTETICS, A., & B. LEISLER (1971): Ökologie der Schwimmvögel der Donau, besonders in Niederösterreich. Arch. Hydrobiol./Suppl. 36, 4: 306 bis 351 (Donauforschung IV).

HÖLZINGER, J., G. KNÖTZSCH, S. SCHUSTER, & K. WESTERMANN (1972): Wetlands (Feuchtgebiete) in Baden-Württemberg mit internationaler und nationaler Bedeutung für Wasservögel. Anz. orn. Ges. Bayern 11: 70—110.

REICHHOLF, J. (1966): Untersuchungen zur Ökologie der Wasservögel der Stauseen am unteren Inn. Anz. orn. Ges. Bayern 7: 536—604.

— — (1972 a): Die Bedeutung der Stauseen am unteren Inn für den Wasservogelbestand Österreichs. Egretta 15: 21—27.

— — (1972 b): Ein neues Wasservogelschutzgebiet am „Unteren Inn". Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rat Vogelschutz 12: 76—77.

— — (1973 a): Die Bestandsentwicklung des Höckerschwans *(Cygnus olor)* und seine Einordnung in das Ökosystem der Innstauseen. Anz. orn. Ges. Bayern 12: 15—46.

— — (1973 b): Wasservogelschutz auf ökologischer Grundlage. Natur und Landschaft 48: 274—279.

REMMERT, H. (1973): Die Bedeutung warmblütiger Pflanzenfresser für den Energiefluß in terrestrischen Ökosystemen. J. Orn. 114: 227—249.

SLOBODKIN, L. B. (1968): How to be a predator. Am. Zoologist 8: 43—51.

SPERBER, G. (1970): Das Rotwild und die Zukunft des Bergmischwaldes. D. Pirsch 22: 298.

SPITZER, G. (1966): Das Vorkommen des Seeadlers *(Haliaeetus albicilla)* an der niederösterreichischen Donau und im Gebiet des Neusiedler Sees während der Winter 1964/65 und 1965/66. Egretta 9: 43—52.

© Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

THOMAS E. A. (1964): Massenentwicklung von *Lamprocystis roseopersicina* als tertiäre Verschmutzung am Ufer des Zürichsees. Vierteljahresschr. Naturforsch. Ges. Zürich 109: 267—276.

WILLI, P. (1970): Zugverhalten, Aktivität, Nahrung und Nahrungserwerb auf dem Klingenauer Stausee häufig auftretender Anatiden, insbesondere von Krickente, Tafelente und Reiherente. Orn. Beob. 67: 141—217.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Josef Reichholf, D-8399 Aigen/Inn.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Ornithologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1973

Band/Volume: 12_3

Autor(en)/Author(s): Reichholf Josef

Artikel/Article: Begründung einer ökologischen Strategie der Jagd auf Enten (Anatidae) 237-247