

Anz. orn. Ges. Bayern 25, 1986: 81–92

Gewinne und Verluste: Ein halbes Jahrhundert Veränderung in der Avifauna eines Gebietes im nördlichen Voralpenraum

Von **Josef Reichholf**

1. Einleitung

Die Vogelwelt unserer Kulturlandschaft steckt voller Dynamik (BEZZEL 1982). Neue Arten wandern ein, alteingesessene verlieren an Lebensraum und sterben aus. Viele Arten sind heute selten bis sehr selten geworden und gelten als gefährdet („Rote Listen“); andere nahmen zu, breiteten sich aus und veränderten so in mehr oder minder starkem Maße den Aspekt in den verschiedenen Lebensräumen.

Die Bilanz ist schwer zu ziehen, weil es an guten Vergleichsuntersuchungen aus früherer Zeit mangelt. Aber die generelle Tendenz scheint negativ zu sein. So bilanziert BEZZEL (1982) die Zugewinne und Verluste (prozentual zum Ausgangs-Artenspektrum) für verschiedene Gebiete in Mitteleuropa und kommt auf eine mittlere Abnahme von $-3,7\%$ für die letzten 100 Jahre. Die Fehlbeträge machen zwischen 10 und 13% aus. Große Binnengewässer und Landschaften mit hohem Alpenanteil weisen günstigere Werte auf. Generell rechnet BEZZEL l. c. mit einer Austauschrate von 0,5 bis 1% des Artenbestandes in einem Jahrzehnt: „Der Wert der Umsatzrate beträgt heute ein Mehrfaches gegenüber früheren Jahrzehnten oder anders ausgedrückt, die Umsatzzraten deuten an, daß das Ausmaß der Veränderung des Artenspektrums der Brutvögel, das früher Jahrhunderte in Anspruch nahm, heute auf Jahrzehnte zusammengedrängt ist.“

BEZZEL l. c. betont, daß diese Aussagen noch durch Material aus möglichst unterschiedlichen Gebieten genauer zu belegen wären.

Dank älterer Regionaluntersuchungen aus dem bayerisch-österreichischen Grenzgebiet an Inn und Salzach („Burghausen und Umgebung“) ist es möglich, für einen größeren Raum im nördlichen Alpenvorland eine derartige Bilanz zu erstellen. Sie soll Aufschluß darüber geben, in welcher Weise sich dort die Avifauna in den letzten 50 Jahren verändert hat.

2. Untersuchungsgebiet

Vor gut einem halben Jahrhundert veröffentlichte UHL (1933 und 1937) seine umfangreichen Untersuchungen zur Avifauna der Umgebung von Burghausen. Er begrenzte den erfaßten Raum zwar nicht präzise, aber genau genug, um ihn mit den heutigen Befunden hinreichend zur Deckung bringen zu können. Es handelt sich um folgendes Gebiet: Von Burghausen westlich bis zur Alz und nördlich bis Altötting und zum Inn; diesem folgend über den Südrand des Tertiärhügellandes ostwärts nach Marktl und weiter nach Simbach. Über Braunau und Ranshofen sowie unter Einschluß des österreichischen Weilhartforstes nach Hochburg und Tittmoring im Süden. Einige Randgebiete bzw. außerhalb dieser umgrenzten Fläche liegende Beobachtungsstellen wurden in Anpassung an die neueren Untersuchungen nicht mit einbezogen.

Das Untersuchungsgebiet dieser Abgrenzung umfaßt ziemlich genau eine Fläche von 400 km². Den Kern bildet das Mündungsgebiet der Salzach in den Inn mit einer Fläche von 19 km². Es entspricht im wesentlichen dem heutigen Staauraum der Innstufe Simbach-Braunau („Salzachmündung“) mit den angrenzenden Auen; vgl. REICHHOLF (1966) und REICHHOLF & REICHHOLF-RIEHM (1982). Auf österreichischem Gebiet liegt südlich der Salzachmündung der Weilhartforst; ein großes, ornithologisch unzureichend bearbeitetes Waldgebiet. Das Durchbruchstal der unteren Salzach, die Inn-Salzach-Schotterterrassen, der Altöttinger Forst, die trockene Aue entlang der Alz und die Inn-Niederung zwischen Altötting und Marktl mit ihren Auen bilden die weiteren wesentlichen naturnahen Landschaftsbestandteile.

3. Material und Methoden

Vergleichsbasis für die Bilanzierung ist die ornithologische Arbeit von UHL (1933 und 1937), die etwa eine Zeitspanne von 15 Jahren, nämlich 1920 bis 1935 umfaßt. Sie enthält neben eigenen Befunden auch viele Hinweise und Nachrichten anderer Gewährsleute, insbesondere für die Salzachmündung und für die Grenzgebiete des Weilhartforstes.

Gegenübergestellt werden die Untersuchungen von REICHHOLF & UTSCHICK (1977) sowie weitere Befunde, die bis 1985 erarbeitet wurden.

Hieraus ergibt sich folgender Vergleichszeitraum:

$$S_1 = 1920-1935$$

$$S_2 = 1970-1985 \quad S_2 - S_1 = 50 \text{ Jahre}$$

Zur Auswertung der Befunde und Bewertung der Ergebnisse wurden folgende Methoden angewendet:

- Einfacher Arten turnover (mit Bilanzierung; vgl. BEZZEL 1982): Bezugsgröße $S_1 = 100\%$ = Ausgangsartenbestand. Der Anteil der neu hinzugekommenen (I) und der verschwundenen (E) Arten ergeben zusammen den Arten turnover (in %). $I (\%) - E (\%) =$ Veränderungsbilanz zum Untersuchungszeitraum S_2 . Bei dieser

Berechnungsform geht die Dauer der Zeit zwischen S_1 und S_2 nicht ein. Sie wird in der folgenden Methode berücksichtigt.

- Relativer Artenumsatz (species turnover) nach DIAMOND (1969):

$$T = \frac{(I + E) 100}{t (S_1 + S_2)}$$

T = turnover I = neu hinzugekommene Arten E = Zahl der fehlenden Arten S_1 = Gesamtzahl der Arten zur 1. Untersuchungsperiode S_2 = Gesamtzahl der Arten zur 2. Untersuchungsperiode t = Zeitraum (Jahre)

- Arten-Areal-Beziehung (REICHHOLF 1980)

$$S_n = 42.8 A^{0.14} \quad (S_n = \text{zu erwartende Artenzahl bei der Flächengröße } A)$$

Der aus der Arten-Areal-Beziehung errechnete Erwartungswert ermöglicht dann den Vergleich mit dem Befund, also der festgestellten Artenzahl (für die Brutvögel).

4. Ergebnisse: Mehr Arten als vor 50 Jahren

4.1 Gesamtbilanz

Aus den Untersuchungen von UHL (1933 und 1937) ergeben sich 98 ziemlich sichere und 11 wahrscheinliche bzw. fragliche Brutvogelarten für das Untersuchungsgebiet. Ein halbes Jahrhundert später liegt die Bilanz bei 110 sicheren und 14 wahrscheinlichen bzw. fraglichen Brutvogelarten.

Es ist also ein klarer Zugewinn von 12 bzw. 15 Arten festzustellen, um die der Untersuchungsraum reicher geworden ist.

Dieser Zugewinn stellt natürlich eine Netto-Bilanz dar. Er setzt sich zusammen aus den beiden gegenläufigen Tendenzen der Zuwanderung (I) und des Verlustes („Abwanderung“, E). Tab. 1 enthält die insgesamt 9 verschwundenen und die 24 neu hinzugekommenen Arten.

Die Zusammensetzung des Artenspektrums in Tab. 1 ist recht aufschlußreich: Die Zugewinne betreffen zum größten Teil Wasser- und Ufervögel. Nur die Türkentaube fällt aus dem Rahmen als eine Art, die bekanntlich in einer beispiellosen Ausbreitung im Verlaufe der letzten 50 Jahre fast ganz Europa „eroberte“. Das Uhu-Vorkommen ist nicht genügend gesichert und die Weidenmeise sollte eigentlich zu UHLs Zeiten im Untersuchungsgebiet gebrütet haben (was der Autor auch vermutet). Vom Schwarzstorch steht ein sicherer Brutnachweis noch aus.

Hingegen fallen die Arten der Verlustkategorie in mehrere ökologische Gruppen. Wiedehopf, Schwarzstirn- und Rotkopfwürger sind vielleicht als Großinsektenjäger aus klimatischen Gründen aus dem Gebiet verschwunden, wobei die Intensivierung der landwirtschaftlichen Bodennut-

zung den Rückgang in starkem Maße beschleunigt haben dürfte. Die Landwirtschaft war sicher maßgeblich beim Verschwinden von Weißstorch und Braunkehlchen beteiligt, während waldbauliche Maßnahmen und Bejagung den Niedergang der randlichen Vorkommen von Auer- und Birkhuhn verursacht haben dürften. Vermutlich traf die Veränderung der Forststruktur (Intensivierung) auch den Ziegenmelker. Unklar ist das Verschwinden des Raubwürgers, der bis in die 60er Jahre im Inntal Brutvogel war, und vielleicht heute noch gelegentlich im Randbereich brütet. Fünf der neun verschwundenen Brutvogelarten waren wohl auch in den 20er und 30er Jahren bereits recht selten und dürften nur unregelmäßig gebrütet haben. Analoges gilt für die heutige Situation; auch jetzt kann man bei fünf Arten (noch) nicht von fester Zugehörigkeit zum Artenspektrum der Brutvögel sprechen. Die Bilanz ist hier also ausgeglichen; d. h. an diesen unsicheren Arten liegt die Zunahme mit Sicherheit nicht, denn der Abstand bleibt bestehen, wenn man die unsicheren Arten ausklammert.

Diese Grenzfälle zeigen auch die Schwierigkeit einer exakten Zuordnung zu den Brutvögeln oder den Nichtbrütern (Gastvogelarten im weitesten Sinne). Der Zeitraum von 15 Jahren dürfte aber weit genug gewählt sein, um zufällige Schwankungen im Brutartenbestand, wie sie von Jahr zu Jahr auftreten können, abzufangen.

Einen weiteren verstärkenden Hinweis auf die Artenzunahme kann man von den Angaben ableiten, die UHL (1933) bei einigen Vogelarten hinsichtlich ihrer Häufigkeit machte. Tab. 2 zeigt, welche Arten mit ziemlicher Sicherheit seltener und welche häufiger geworden sind.

Die Abnahmen betreffen durchwegs Arten der Kulturlandschaft, die auf den Fluren, in Obstgärten und in größeren Gartenanlagen vorkommen, während 6 der 11 Arten mit klaren Zunahmen am Wasser leben. Der Turmfalke mag früher – wie damals alle Greifvögel – intensiver Nachstellung ausgesetzt gewesen sein. Davon schreibt UHL l. c. direkt im Falle der Elster. Der Grauspecht profitierte als Art, die vorwiegend im Auwald an Inn und Salzach vorkommt, von der Anlage der ameiseneichen Dämme. Beim Graureiher führten die verminderten Nachstellungen zur Bestandserholung. Für Heckenbraunelle und Schwanzmeise lassen sich derzeit keine Erklärungen für die Zunahme angeben.

Noch weitaus deutlicher als bei den Brutvogelarten zeigt sich die positive Bilanz bei den übrigen Arten, welche das Gebiet als Nahrungs-, Rast- und Überwinterungsraum aufsuchen. UHL (1933, ergänzt 1937) führt insgesamt 126 Arten auf, die während seiner Beobachtungszeit festgestellt worden sind. Diese Zahl würde gewiß höher liegen, wenn er alle beobachteten Arten aufgeführt hätte und wenn die ornithologische Feldarbeit intensiver gewesen wäre. Doch ist wohl kaum anzunehmen, daß sie den heutigen Wert von etwa 220 nachgewiesenen Arten (oder gar 276 für den Un-

Tab. 1: Verschwundene und neu hinzugekommene Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet. – *Species lost and gained in the breeding birds of the study area.*

I: Verschwundene Arten/*lost species*

Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>
Auerhuhn	<i>Tetrao urogallus</i>
Birkhuhn	<i>Tetrao tetrix</i>
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>

Früher schon unregelmäßige oder seltene Brutvögel
Formerly irregular or rare breeding species

Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>
Nachtschwalbe	<i>Caprimulgus europaeus</i>
Schwarzstirnwürger	<i>Lanius minor</i>
Rotkopfwürger	<i>Lanius senator</i>
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>

II: Neu hinzugekommene Arten/*new species*

Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>
Zwergdommel	<i>Ixobrychus minutus</i>
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>
Kolbenente	<i>Netta rufina</i>
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>
Schlagschwirl	<i>Locustella fluviatilis</i>
Rohrschwirl	<i>Locustella luscinioides</i>
Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (war außerhalb des Gebietes von UHL1937 festgestellt)
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>
Weidenmeise	<i>Parus atricapillus</i>
Beutelmeise	<i>Remiz pendulinus</i>

Unregelmäßige oder einzelne Bruten
Irregular or single breeding attempts

Schwarzhalstaucher	<i>Podiceps nigricollis</i>
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>
Stelzenläufer	<i>Himantopus himantopus</i>
Uhu	<i>Bubo bubo</i>

teren Inn) erreicht hätte. Die Gesamtartenzahl hat sicher noch erheblich stärker zugenommen, als die Zahl der Brutvogelarten. Sie liegt heute um wenigstens 50% höher als vor 50 Jahren.

Diese Befunde fallen verglichen mit den Feststellungen von BEZZEL (1982) über den Artenrückgang in Mitteleuropa völlig aus dem Rahmen.

Eine derart starke Abweichung muß Gründe haben. Sie kann mit lokal unterschiedlichen Gegebenheiten im allgemeinen Trend nicht mehr erklärt werden.

Die einfache Lösung ergibt die genauere Betrachtung des Artenspektrums in Tab. 1: Der Zugewinn beruht im wesentlichen auf den Wasservögeln. In deren Lebensraum an Inn und Salzach gab es auch die entscheidende, großräumige Umstrukturierung im Untersuchungsgebiet, nämlich die Einstauung der Salzachmündung.

4.2 Bedeutung der Salzachmündung

Mit der Errichtung der Innstufe Simbach-Braunau der ÖBK im Jahre 1954 wurden die ökologischen Bedingungen im Mündungsbereich der Salzach von Grund auf verändert. Waren beide Flüsse, bedingt durch die Regulierungen, vorher schon weitgehend kanalisiert gewesen (mit erheblicher Eintiefung), so konnten sie nach der Einstauung durch die hohe Schwebstoff-Fracht sehr rasch wieder Verhältnisse aufbauen, die den ursprünglichen Bedingungen im unregulierten Zustand näher kommen, als im regulierten. Die Entwicklung ist ausführlicher behandelt in REICHHOLF & REICHHOLF-RIEHM (1982). Wie außerordentlich positiv sich diese Veränderung für die Wasservögel ausgewirkt hat, zeigt die Bilanz.

Tab. 2: Arten, bei denen sich Bestandstendenzen abschätzen lassen. – *Species which permit a population trend classification.*

Seltener wurden
decreased

Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>

Häufiger wurden
increased

Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>
Krickente	<i>Anas crecca</i>
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>
Bläßhuhn	<i>Fulica atra</i>
Grauspecht	<i>Picus canus</i>
Elster	<i>Pica pica</i>
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
Blaukehlchen	<i>Cyanosylvia svecica</i>
Rohrhammer	<i>Circus aeruginosus</i>

Ohne die Gruppe der Wasservögel ergäbe sich eine Verlustbilanz von 3 Arten, da der Zugewinn nur noch 6 Arten betragen würde. Ihnen stehen dann die 9 verschwundenen Arten gegenüber. Die positive Bilanz beruht also eindeutig auf dem Beitrag der Salzachmündung, da alle neu hinzugekommenen Wasservogelarten nur in diesem Teilraum siedeln oder gebrütet haben.

Die herausragende Bedeutung wird noch klarer, wenn man den vergleichsweise geringen Flächenanteil von nur knapp 5% berücksichtigt. Auf der Teilfläche von 19 km² kommen 90 Brutvogelarten vor, das sind 25 Arten (40%) mehr, als nach der Arten-Areal-Beziehung zu erwarten wären. Die Salzachmündung liegt damit erheblich höher als der Erwartungswert und muß demzufolge (BANSE & BEZZEL 1984) als sehr artenreiches Gebiet eingestuft werden.

Für das Gesamtgebiet ergibt sich folgende Kalkulation: Erwartete Artenzahl für 400 km² = 99; Befund von UHL (1933 und 1937) = 109 und heutiger Wert = 124 Arten. Stimmt bei UHL l. c. Befund und Erwartungswert noch weitgehend überein, so liegt der Befund heute ganz klar über der Erwartung. In den 20er und 30er Jahren entsprach das Gebiet folglich noch ziemlich genau der mitteleuropäischen Durchschnittslandschaft. Die 25 Arten, die für die Salzachmündung über dem Erwartungswert zu liegen kommen, finden sich im Vergleich von Befund und Erwartung für das Gesamtgebiet wieder. Daraus folgt zweifelsfrei, daß der überdurchschnittliche Wert ausschließlich auf die „Salachmündung“ zurückzuführen ist.

Als Randbemerkung sei hier eingefügt, daß eine so markante Vogelart, wie der Seeadler *Haliaeetus albicilla*, der in den letzten 15 Jahren praktisch jeden Winter in mindestens einem Exemplar an der Salzachmündung überwinterte, von UHL l. c. überhaupt nicht aufgeführt wurde. Das gleiche gilt für den Kormoran *Phalacrocorax carbo*.

4.3 Arten-Turnover

Der nach BEZZEL (1982) kalkulierte Artenumsatz ergibt, bezogen auf die Ausgangszahl von 109 Arten bei UHL l. c., 22% Zu- und 8,3% Abnahme, also eine Positivbilanz von +13,7%. Dieser Wert liegt deutlich höher als alle Werte, die BEZZEL l. c. zusammentragen konnte. Auch hieraus ergibt sich, daß es sich beim untersuchten Raum um ein Gebiet mit echter, überdurchschnittlicher Positivbilanz handelt, die nicht mehr zum Streubereich der üblichen Ereignisse um einen dynamischen Gleichgewichtswert gehört.

Der nach der Methode von DIAMOND (1969) errechnete Relative Artenumsatz T ergibt einen Wert von $T = 0,28$. Er liegt in einer Größenordnung, wie

sie nach SCHOENER (1983) für Vögel in Insel-Lebensräumen typisch ist. Der aus den Angaben von SCHOENER l. c. kalkulierbare Mittelwert für 7 verschiedene Untersuchungen, die Zeitspannen von 18–132 Jahre umfassen, beläuft sich auf $T = 0,41 \pm 0,41$. Der Wert für unser Untersuchungsgebiet fällt genau in diesen Rahmen und weist dem Gebiet ein „insuläres Verhalten“ nach. Die Turnover-Rate lag erheblich höher, als man dies von flächig-kontinentalen Austauschraten erwarten würde.

Ohne Berücksichtigung der „Salzachmündung“ hingegen fällt der Relative Artenumsatz auf $T = 0,14$ pro Jahr. Diese Größenordnung entspricht mehr den flächig-kontinentalen Austauschraten (allerdings gibt es hierzu bislang noch recht wenige Befunde).

5. Diskussion

Die Avifauna eines Gebietes ist wie jede andere Fauna auch ein dynamisches System, das sich aus Zu- und Abgängen sowie einem festen Grundbestand zusammensetzt. Aus dem Ausmaß der Zu- und Abgänge gewinnen wir den Eindruck von Verschiebungen, die sich ohne hinreichend genaue Befunde schwer oder gar nicht sinnvoll interpretieren lassen.

Solange man eine Fauna nur als regionale Artenliste betrachtete (statische Sicht), erschienen genauere Gebietsabgrenzungen wenig bedeutungsvoll. Unter dem dynamischen Aspekt hingegen werden die Grenzen eminent wichtig. Eine wesentliche Schwäche liegt daher bei Vergleichen mit alten Befunden fast ausnahmslos in der Ungenauigkeit der Grenzziehung und in der ungleichmäßigen Erfassung. Letztere war natürlich auch eine Folge der viel geringeren Beweglichkeit (Fahrzeuge) und der schlechteren technischen Voraussetzungen (hochwertige Bestimmungsliteratur, Optik). Außerordentlich schwer abzuschätzen sind auch die feldornithologischen Kenntnisse und Fähigkeiten der einzelnen Beobachter, da es früher Mehrfachnachweise durch verschiedene Ornithologen so gut wie nicht gab. Oft verbleiben Belegstücke als einzige sichere Quellen.

Im konkreten Fall muß man daher davon ausgehen, daß das UHLSche Beobachtungsgebiet sowohl ungleichmäßig erfaßt wurde, als auch unzureichend erreichbar gewesen war. Das könnte eine bedeutende Fehlerquelle sein. Andererseits fehlen jedoch Wasservogelarten en bloc, so daß diese Fehlerquelle weitgehend ausscheidet. Der Zugewinn konzentriert sich so eindeutig auf das neu entstandene Stausee- und Auengebiet um die Salzachmündung, daß die üblichen Einschränkungen hinsichtlich der Datenqualität für die Bilanz keine nennenswerte Rolle spielen.

Bei der Erstellung der heutigen Bilanz wurden unsichere oder unregelmäßige Brutvogelarten in vergleichbarer Weise wie bei UHL l. c. eingestuft,

um nicht durch eine schärfere Beschränkung und Ausrichtung nach Standards, die vor 50 Jahren nicht erbringbar waren, den heutigen Artenbestand zu drücken. Würde man in gleicher Weise für beide Perioden vorgehen (kritisch-enge Fassung der Brutvogel-Artenzahlen), bliebe der Abstand erhalten (vgl. Tab. 1).

Wie die Ergebnisse zeigten, wird die Bilanz negativ, wenn die Wasservogelarten als Zugewinne herausgenommen werden (da sie zweifelsfrei auf die Errichtung des Stausees zurückzuführen sind). Die negative Bilanz ist jedoch so schwach, daß sie im statistischen Sinne noch als Konstanz zu interpretieren wäre. (Eine Abnahme von 3 Arten in 50 Jahren läßt sich als „Trend“ nicht sichern.)

Der Netto-Gewinn durch die „Salzachmündung“ ist also auch unter diesem Gesichtspunkt real ein Zuwachs, und nicht bloß eine Überkompensation eines generellen Abnahmetrends durch die regionale Veränderung der Landschaft zugunsten einer Vogelgruppe.

Die Bilanz sieht also anders aus, als etwa im Coburger Land, wo nach FROBEL & BECK (1982) im 640 km² großen Untersuchungsgebiet ein kontinuierlicher Rückgang seit 1888 festzustellen und von 1926 bis 1979 ein Defizit von 11 Arten zu verzeichnen war. Eine ganze Reihe der von FROBEL & BECK l. c. aufgeführten Arten mit Statusveränderung war jedoch ziemlich sicher auch im vorigen Jahrhundert den Gruppen der unregelmäßigen oder ausnahmsweise brütenden Arten (oder mglw. sogar auf Fehlbestimmungen beruhend) zuzurechnen. Bei entsprechend kritischer Sichtung der Angaben (oder entsprechend weit gefaßten heutigen) würde sich vielleicht der weitere Rückgang von 1926 bis 1979 nicht mehr aufrechterhalten lassen. Klare Kriterien der Überprüfung werden in den meisten Fällen nicht gegeben.

In unserem Falle reduziert sich das Artenspektrum bei UHL (1933 und 1937) ganz erheblich, wenn als Brutvogel nur eine Art akzeptiert wird, bei der echte Brutnachweise über mehrere Jahre kontinuierlich vorliegen bzw. glaubhaft berichtet werden (unzweifelhafte Arten natürlich ausgenommen). Für die UHLschen Veröffentlichungen ergäbe dies nur noch 86 sichere Brutvogelarten nach den oben genannten Kriterien. Diesen stünden dann 102 heute sichere Brutvogelarten gegenüber; ein Zugewinn von 16 Arten. Der Netto-Gewinn bleibt voll bestehen und beläuft sich rein rechnerisch auf 0,3 Arten/Jahr. Dieser Wert deckt sich gut mit dem Befund für Nordeuropa, wo nach JÄRVINEN & ULFSTRAND (1980) von 1850 bis 1970 durchschnittlich 0,22 Arten/Jahr hinzugekommen sind.

Bei dieser kritischen Betrachtungsweise hat das Untersuchungsgebiet in den letzten 50 Jahren keine einzige feste Brutvogelart mehr verloren, wohl aber 16 bis 18 neue Arten hinzugewonnen.

6. Ausblick

Ein effektiver Gewinn von 15 neuen Arten ist zweifellos eine erfreuliche Bilanz. Doch sie gibt wenig Anlaß zur Hoffnung auf eine „Tendenzwende“. Denn mit wenigen Ausnahmen (Türkentaube, Kiebitz und Höcker-schwan) kommen die neuen Arten nur in sehr geringen, gefährdeten Beständen im Bereich der Salzachmündung vor. Die Entenbrutbestände liegen derzeit, in den 80er Jahren, durchwegs niedriger als Mitte der 70er Jahre, als die Bestandserhebungen von REICHHOLF & UTSCHICK (1977) durchgeführt worden waren. Bei 8 der 19 Wasservogelarten der Brutbestandsaufnahme von 1976 macht der Rückgang mehr als 50% aus. Die Lachmöwe wurde als Brutvogel sogar völlig vertrieben (durch Zerschlagen der Nester in der Brutzeit!). Nur bei 5 Arten liegt der Brutbestand bei mehr als 10 Paaren. Die Wasservögel sind daher dort aufs höchste gefährdet, und wenn sich die Entwicklung der letzten Jahre fortsetzt, ist mit größeren Ausfällen bei dieser Artengruppe zu rechnen.

Seit Anfang der 70er Jahre laufen intensive Bemühungen, die „Salzachmündung“ unter Naturschutz zu bekommen – doch bis heute ohne Erfolg. Dabei wurde das Gebiet als Teil des Feuchtgebietes von Internationaler Bedeutung „Unterer Inn“ in die Liste der Gebiete aufgenommen, die von der Bundesrepublik Deutschland der Ramsar-Konvention unterstellt worden sind. Die Naturschutzbemühungen kamen dadurch nicht besser voran. Sie werden nach wie vor von seiten der Angelfischerei und der Jagd blockiert. Der Erholungsdruck steigt, und im Zusammenwirken dieser Einflußgrößen schwinden die Brutbestände dahin. Vielleicht wird als Folge dieser Entwicklung die „Salzachmündung“ nach einiger Zeit zu jenem allgemeinen Durchschnitt zurückfallen, den sie vor der Einstauung eingenommen hatte.

Zusammenfassung

Für ein rund 400 km² großes Gebiet im nördlichen Alpenvorland mit Kern um die Salzachmündung (Grenzgebiet zwischen Oberbayern, Niederbayern und Oberösterreich) liegt eine Avifauna aus der Zeit von etwa 1920 bis 1935 vor, die als Vergleichsbasis für die Veränderung der Vogelwelt in den letzten 50 Jahren benutzt wird. Die neueren Untersuchungen von 1970 bis 1985 ergaben einen erheblichen Zugewinn an Brutvogelarten. 9 verschwundenen Arten stehen 24 neu hinzugekommene gegenüber; eine positive Bilanz, die auch bei sehr restriktiver Anwendung des Begriffs „Brutvogelart“ voll erhalten bleibt. Sie beruht auf der Errichtung der Staustufe Simbach-Braunau am unteren Inn, die das Gebiet der Salzachmündung einstaut und zu einem Wasservogelzentrum von internationaler Bedeutung werden ließ. Zurückgegangen oder verschwunden sind vorwiegend Arten der Kul-

turlandschaft oder naturnaher Wälder, während die Artenzunahme auf den Wasservögeln beruht. Ohne diese Artengruppe wäre trotz dynamischer Veränderungen eine weitgehende Konstanz des Artenbestandes zu verzeichnen gewesen. Ob sich der Gewinn halten läßt, wird von den Schutzmaßnahmen abhängen, die für das Kerngebiet der „Salzachmündung“ ergriffen werden.

Summary

Gains and Losses: Half a Century of Change in the Avifauna of a Northern Pre-alpine Area

The changes in the number and composition of breeding bird species of an area of some 400 square kilometres size in the northern pre-alpine region (Border area between Upper Bavaria, Lower Bavaria and Upper Austria) centered around the mouth of the river Salzach were evaluated on the basis of a study available for the period between the years of 1920 and 1935. Recent investigations cover the period between 1970 and 1985, which gives an average distance of half a century. 9 species lost and 24 new ones give a balance of 15 species plus. This positive result remains valid even if the term "breeding species" is used in a highly restrictive manner.

The net gain is based on the increase of water bird species after the dam construction on the lower Inn river close to the mouth of the river Salzach. The resulting wetland proved to be very attractive for many species; it is classified as a wetland of international importance and a Ramsar-convention site in West Germany.

Decreases or losses are reported for species of the agricultural landscape and of natural woodlands. These losses were balanced by gains in other species, so that even without the water birds the species number would have remained constant. The relative turnover amounts to 0.28 per year. Whether the species gained can survive will certainly depend on the success of the conservational efforts to create a sanctuary for birds on the „Salzachmündung“-impoundment.

Literatur

- BANSE, G. & E. BEZZEL (1984): Artenzahl und Flächengröße am Beispiel der Brutvögel Mitteleuropas. *J. Orn.* 125: 291–305.
- BEZZEL, E. (1982): *Vögel in der Kulturlandschaft*. Ulmer, Stuttgart.
- DIAMOND, J. M. (1969): Avifaunal equilibria and species turnover rates on the Channel Islands of California. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 64: 57–63.
- FROBEL, K. & P. BECK (1982): Langfristige Änderungen des Vogelartenbestandes im Landkreis Coburg (Nordbayern). *Ökol. Vögel* 4: 67–79.
- JÄRVINEN, O. & S. ULFSTRAND (1980): Species Turnover of a Continental Bird Fauna: Northern Europe 1850–1970. *Oecologia* 46: 186–195.
- REICHHOLF, J. (1966): Untersuchungen zur Ökologie der Wasservögel der Stauseen am unteren Inn. *Anz. orn. Ges. Bayern* 7: 536–604.

- — (1980): Die Arten-Areal-Kurve von Vögeln in Mitteleuropa. Anz. orn. Ges. Bayern 19: 13–26.
- — & H. REICHHOLF-RIEHM (1982): Die Stauseen am unteren Inn – Ergebnisse einer Ökosystemstudie. Ber. ANL 6: 47–89.
- — & H. UTSCHICK (1977): Die Brutvögel der Salzachmündung. Garmischer vogelk. Ber. 2: 41–48.
- SCHOENER, T. W. (1983): Rates of species turnover decreases from lower to higher organisms: a review of the data. *Oikos* 41: 372–377.
- UHL, F. (1933): Über die Brutvögel der Umgebung von Burghausen a. S. Verh. orn. Ges. Bayern 20: 3–52.
- — (1937): Nachtrag zu den „Brutvögeln der Umgebung von Burghausen a. S.“ Anz. orn. Ges. Bayern 2: 410–417.

Anschrift des Verfassers:
Prof. Dr. Josef Reichholf
Zoologische Staatssammlung
Münchhausenstr. 21
8000 München 60

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ornithologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: [25_1](#)

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

Artikel/Article: [Gewinne und Verluste: Ein halbes Jahrhundert
Veränderung in der Avifauna eines Gebietes im nördlichen Voralpenraum
81-92](#)