

monticola

Organ der Arbeitsgemeinschaft für Alpenornithologie

Band 2

1. November 1969

Nummer 22

Der Höckerschwan (*Cygnus olor*) in Oberösterreich

GERALD MAYER, LINZ

INHALT

Einleitung	S 13	Die Population der Enns-Stauseen	S 25
Frühere Vorkommen	S 14	Die Population der Inn-Stauseen	S 26
Ansiedlung und Ausbreitung	S 15	Regulation der Höckerschwanbestände	S 28
Die Population am Traunsee	S 19	Zusammenfassung	S 30
		Schrifttum	S 31

EINLEITUNG

Die auffälligste Vogelgestalt der Salzkammergutseen ist sicherlich der Höckerschwan (*Cygnus olor*). Zwar wurde diese Art erst vor 100 Jahren künstlich angesiedelt, doch ist die Einbürgerung so gut geglückt, daß der Höckerschwan heute geradezu als Wappentier des Salzkammergutes bezeichnet werden kann.

Die Tatsache einer künstlichen Ansiedlung, verbunden mit der großen Zahmheit einer Art, die seit Jahrhunderten als Schmuckvogel in Parks gehalten wurde, veranlaßte die meisten Ornithologen in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts, den Höckerschwan einfach zu ignorieren. Dabei leben die Schwäne seit ihrer Einbürgerung vollkommen frei, sind in ihrer Beweglichkeit nicht gehindert und vom Menschen weitgehend unabhängig. Daß sie im Winter

gefüttert werden, haben sie mit einer Reihe anderer Tierarten gemein. Der Höckerschwan ist ein Bestandteil unserer Fauna und Glied der betreffenden Biozöosen, auf die er einen nicht zu unterschätzenden Einfluß ausübt.

Leider aber brachte es die erwähnte Haltung vieler Ornithologen mit sich, daß uns aus der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts — also aus jener Zeit, in der sich die heute vorhandenen großen Bestände aufbauten — kaum Nachrichten vorliegen. Erst als die Bestände in den fünfziger Jahren dieses Jahrhunderts sprunghaft anzuwachsen begannen, wurde dem Höckerschwan wieder Aufmerksamkeit geschenkt. Trotzdem werden die Tiere immer noch als „domestiziert“, „halbzahn“ oder ähnlich bezeichnet. Die richtige Ausdrucksweise wäre wohl „eingebürgert“, denn die Vertrautheit mit den Menschen haben sie mit anderen Tierarten

gemeinsam, und eine direkte Abhängigkeit besteht nicht. Die oberösterreichischen Höckerschwäne müssen heute als Wildtierpopulation angesehen werden.

Von allen Umwälzungen im Bestande einzelner Vogelarten, die sich im Laufe der letzten Jahrzehnte vor unseren Augen abgespielt haben, hat die starke Zunahme des Höckerschwanes wohl die größte Anteilnahme der Öffentlichkeit ausgelöst. Die Bestandszunahme, verbunden mit einer Arealerweiterung dieser so auffälligen Art, mußte heftige — und oft recht unsachliche — Diskussionen zwischen jenem großen Personenkreis, der dem schmucken Großvogel weitgehende Sympathien entgegenbringt, und in erster Linie den Fischereiberechtigten, die eine Beeinträchtigung des Fischbestandes befürchten, geradezu herausfordern. Die Unsachlichkeit beider Gruppen machte ein Ergebnis dieser Diskussionen illusorisch, und das große Interesse der breiten Öffentlichkeit brachte es mit sich, daß der Fragenkomplex der Bestandszunahme und allfälliger regulierender Maßnahmen zum „heißen Eisen“ wurde.

Seitens der Vogelschutzstation Steyregg wurde dem Höckerschwan und den Problemen seiner Bestandsentwicklung seit 1959 große Aufmerksamkeit geschenkt. Es liegen nun seit dieser Zeit Reihen von Bestandserhebungen aus den wesentlichen Aufenthaltsgewässern vor. Im Jahre 1961 wurde mit Unterstützung der oberösterreichischen Landesregierung eine Umfrage bei den Fischereirevierern des Bundeslandes vorgenommen, die zusätzliche Angaben brachte. Allerdings sind hier die Angaben nicht immer so zuverlässig, daß sie allein einer Auswertung zugrunde gelegt werden konnten. Aus früherer Zeit steht uns nur eine Reihe von Aufzeichnungen aus dem Archiv Kerschner zur Verfügung.

Mit der vorliegenden Untersuchung soll der Versuch gemacht werden, die heutige Verbreitung des Höckerschwanes und die

Entwicklung seiner Bestände an den wichtigsten Orten des Vorkommens zu analysieren und die Frage einer künstlichen Regulation der Bestände zu prüfen.

Allen Mitarbeitern, ohne deren Berichte und Hinweise die vorliegende Untersuchung nicht möglich gewesen wäre, sei an dieser Stelle herzlich gedankt. Mein besonderer Dank gilt Herrn Franz Mittendorfer, der nicht nur die Zählungen am Traunsee durchführte, sondern auch die Meldungen anlässlich der Fragebogenaktion im Jahre 1961 auswertete, und Herrn Josef Reicholf, der mir bereits ausgewertete Unterlagen vom Innstausee Eggelfing-Obernberg zur Verfügung stellte.

FRÜHERE VORKOMMEN

Es war zunächst die Frage zu prüfen, wie weit in früheren Zeiten Höckerschwäne als Brutvögel in Oberösterreich und speziell im Salzkammergut vorgekommen sind.

Die älteste Nachricht findet sich in der Fischordnung für die Traun aus dem Jahre 1537. Hier wurde die in der Fischordnung von 1499 festgelegte Erlaubnis für die Fischer, Enten in Hochnetzen zu fangen, durch ein Fangverbot für Schwäne, Enten und Reiher beseitigt, da diese nach einem kaiserlichen Befehl gehegt werden mußten (SCHEIBER, 1930). Es müssen demnach im 16. Jahrhundert Schwäne in Oberösterreich vorgekommen sein.

Leider ist diese älteste, uns bekannte Erwähnung von Schwänen auch die einzige. Weder SCHULTES (1809) noch SCHRAMML (1932), die beide sehr weitgehend auf die jagdlichen Verhältnisse des Salzkammergutes eingehen, erwähnen den Höckerschwan. Auch HINTERBERGER (1854) und BRITTINGER (1866) führen ihn nicht unter den Vögeln Oberösterreichs an. Der Höckerschwan muß daher spätestens im 18. Jahrhundert ausgestorben sein.

Dies widerspricht jedoch den Erfahrungen bei anderen ausgestorbenen Vogelarten, deren letzte Vorkommen fast ausnahmslos erst im 19. Jahrhundert erloschen.

Es wäre durchaus möglich, daß sich der erwähnte kaiserliche Befehl auf Wintergäste bezog. Leider fehlen uns auch hier ältere Angaben. Lediglich am 22. März 1855 notierte die Linzer Zeitung, daß sich am 15. März drei wilde Schwäne im Revier der Gemeinde Fischlham niedergelassen hätten. Gegenwärtig ist es fast unmöglich, Wintergäste aus nordischen Populationen unter den einheimischen Höckerschwanen nachzuweisen. Für die Schweiz liegen allerdings zwei Ringfunde aus Pommern und Litauen vor, die das Auftreten solcher Gäste bestätigen (GLUTZ, 1965).

Auch Nachrichten über die Haltung von Schwänen in Parks waren nicht aufzufinden. Eine einzige Mitteilung ist bekannt: In Kremsmünster wurden im vorigen Jahrhundert in den Stiftwassergräben Schwäne gehalten (PFEIFFER, 1887).

Die wenigen vorliegenden Angaben lassen es uns als wahrscheinlich erscheinen, daß der Höckerschwan bis an das Ende des 19. Jahrhunderts in Oberösterreich nur als Wintergast gelegentlich auftrat. Er dürfte auch nicht in größerer Zahl in Parks gehalten worden sein. Bei den heute vorkommenden Höckerschwanen handelt es sich mit größter Wahrscheinlichkeit also nicht um eine wiederingebürgerte ursprüngliche Wildart, sondern um das Ergebnis einer Neansiedlung.

ANSIEDLUNG UND AUSBREITUNG

Zur Darstellung der Ansiedlung und Ausbreitung des Höckerschwanen — die in möglichst chronologischer Folge geschehen soll — erwies es sich als notwendig, die Gebiete des Salzkammergutes einschließlich des östlichen Alpenvorlandes an Traun und Enns von dem Gebiet des Stausees am Inn

zu trennen. Während nämlich die Besiedlung im ersten Gebiet von Einbürgerungen an den großen Seen ausging, dürfte das Inngebiet von den bayerischen Seen aus besiedelt worden sein.

Während der Drucklegung der vorliegenden Arbeit wurde ein weiterer Ringfund eines Höckerschwanen bekannt:

N. Mus. Praha L 245

beringt am 31. Juli 1952, diesjährig, in Blattner, Südböhmen, gefunden am 6. Dezember 1952 (wie ?) in Vichtenstein an der Donau.

Dieser Ringfund zeigt, daß auch Schwäne aus Böhmen an der Besiedlung des Donau-Inn-Raumes beteiligt sein können.

Salzkammergut — Traun — Enns Gmunden 1880

Die erste Ansiedlung des Höckerschwanen in Oberösterreich erfolgte am Traunsee. Im Jahre 1875 ließ Erzherzogin Elisabeth zwei Schwanenpaare von Laxenburg nach Gmunden kommen, die dann in einem Zwinger bei der Villa Toskana gehalten wurden. 1880 erhielten die Tiere die volle Freiheit, und 1892 war die Zahl auf 50 Schwäne angewachsen. 1895 gehörten die Höckerschwäne am Traunsee nach einem Protokoll der Kurkommission Gmunden vom 2. Oktober dieses Jahres zum Vermögen der Kommission. 1914 betrug der Bestand etwa 100 Tiere.

In der Zeit des 1. Weltkrieges und knapp danach sank der Bestand rapid ab. Ende 1921 waren nur mehr vier Schwäne vorhanden, 1923 nur noch ein Paar. Dieses Paar brütete 1923 (zwei Junge) und 1924 (drei Junge). Im Oktober 1924 ging einer der beiden Altschwäne an einer Phosphorvergiftung zugrunde, im Dezember 1925 wurde der zweite Altschwan erschossen.

Um den Schwanenbestand zu erhalten, wurden im Jahre 1927 zunächst fünf und

dann weitere drei Schwäne ausgesetzt. Diese Aussetzung war von Erfolg begleitet, die Zahl der Bruten stieg an, und 1937 erreichte die Population wieder ungefähr 100 Tiere. Über ihre weitere Entwicklung wird gesondert zu berichten sein.

Hallstatt 1931

Am Hallstätter See siedelten sich Höckerschwäne ungefähr im Jahre 1931 erstmalig an. Diese spontane Ansiedlung fällt in die Zeit des ersten schnellen Anstiegs der Population am Traunsee und ist sicher von dorthier ausgegangen. Ob sie allerdings direkt vom Traunsee aus erfolgte, oder ob bereits vorher Bruten an der Traunstrecke zwischen den beiden Seen erfolgten, ist nicht mehr festzustellen. Jedenfalls brüten derzeit an dieser Traunstrecke regelmäßig einzelne Paare bei Langewies und bei der Mündung des Mitterweißenbachs. Der Beginn der Besiedlung dieser Brutplätze ist heute nicht mehr feststellbar.

Am Hallstätter See war die Population nie sehr groß, sie schwankt bis heute um die Zahl von sechs Brutpaaren. Die zu jeder Schwanenpopulation gehörenden Nichtbrüter halten sich zum größten Teil nicht auf diesem See auf.

Attersee 1932

Im Jahre 1932 wurden am Attersee in Nußdorf und Weyregg gleichzeitig Schwäne ausgesetzt, wobei über die genaue Zahl der ausgesetzten Tiere keine Auskünfte zu erlangen waren. In den folgenden Jahren tauchten Schwäne als Brutvögel bei den anderen Ortschaften am Attersee auf, so 1932 in Steinbach, 1937/38 in Attersee, Schörfing und Seewalchen. 1938 dürfte also die Besiedlung des Attersees abgeschlossen gewesen sein. Im Jahre 1961 wurde dann ein Bestand von 118 Tieren bei 20 Brutpaaren gemeldet; diese Zahl dürfte jedoch etwas

zu hoch gegriffen sein. Im April 1968 waren 60 bis 70 Tiere anwesend. Da am 15. Jänner 1968 nur 47 Schwäne gezählt wurden, ist anzunehmen, daß ein Teil der Population anderswo überwintert.

Mondsee 1939

Auch am Mondsee wurden Schwäne eingesetzt. Im Jahre 1939 kaufte die Marktgemeinde Mondsee ein Paar in Gmunden an.

Im Jahre 1961 wurden 20 Tiere, davon vier Brutpaare, gemeldet. Im April 1968 waren 16 Schwäne zu verzeichnen, während des Winters jedoch maximal nur fünf. Auch in diesem Fall überwintern also die Höckerschwäne zum größten Teil anderswo.

Lambach 1947

Im Jahre 1947 wurden im Schloßteich Fischlham Schwäne angesiedelt; es dürfte sich um ein Paar gehandelt haben, das auch heute noch hier brütet.

Im nahegelegenen Entensteingebiet traten Höckerschwäne erstmals 1955 als Brutvögel auf, es brütet hier seither ein Paar. Ob dieses Auftreten von der Ansiedlung in Fischlham ausgeht oder vom Traunsee aus eine Ausbreitung traunabwärts erfolgte, ist nicht mit Sicherheit zu entscheiden. Jedenfalls gab es schon vorher einzelne Brutpaare an der Traun zwischen Gmunden und Lambach, beispielsweise in Steyermühl.

Wolfgangsee 1950

An diesem See wurden erst im Jahre 1950 vier Schwäne eingesetzt; vorher war die Art auch als Wintergast nicht vorhanden. Bis 1961 war der Bestand auf etwa 35 Tiere, davon sieben Brutpaare, angestiegen; TRATZ (1962) berichtet allerdings nur von 28 Tieren. Es muß dabei offen bleiben, ob die starke Zunahme nur auf den Nach-

wuchs der angesiedelten Tiere zurückgeht oder ob — angeregt durch das Vorhandensein einiger Tiere — eine Zuwanderung stattgefunden hat. Der genaue derzeitige Bestand ist unbekannt. Jedenfalls dürfte er, wie gelegentliche Kontrollen von Teilen des Sees im Frühjahr 1968 zeigten, geringer sein als 1961. Im Winter scheinen die Tiere wenigstens teilweise abzuwandern, da der See verhältnismäßig häufig zufriert.

Kremsmünster 1952

Auch hier erfolgte wieder eine künstliche Ansiedlung. Im Jahre 1952 wurde ein Schwanenpaar, das vorher im Pfarrhof von Weißkirchen gehalten wurde, in den Hofgartenteich eingesetzt. Eine Vermehrung des Bestandes trat nicht ein; das Gewässer dürfte für einen größeren Bestand zu klein sein. Die Jungvögel sind also gezwungen, abzuwandern.

Thalheim 1955

Im Staubecken des Elektrizitätswerkes der Ziegelwerke Würzburger in Schauersberg, Gemeinde Thalheim, siedelte sich im Jahre 1955 ein Schwanenpaar an. Auch hier erfolgte — wohl aus Raumgründen — keine weitere Bestandszunahme. Die Jungtiere wandern im Herbst ab, die Altvögel verbleiben, bis der Stausee völlig zugefroren ist.

Vöcklabruck 1955

Auch hier erfolgte die Ansiedlung als Brutvogel spontan im Jahre 1955, wobei ein Auftreten als Wintergast vorausging. Eine Vermehrung des Bestandes ist auch in Vöcklabruck nicht eingetreten, die Jungvögel wandern jeweils im Herbst ab.

Langwies/Vöckla 1960

Im Jahre 1960 siedelte sich spontan ein Paar an, das im vorhergehenden Winter

erstmalig hier festgestellt wurde. Über die weitere Entwicklung des Bestandes ist nichts bekannt.

Donauauen zwischen Traun und Enns 1960

In den Donauauen traten die ersten Schwäne als Brutvögel wahrscheinlich im Jahre 1960 auf, möglicherweise auch schon ein bis zwei Jahre früher. Bei der Größe dieses unübersichtlichen Gebietes ist es verhältnismäßig schwierig, genaue Zählungen anzustellen. PERTLWIESER (mündl.) ermittelte 1964 vier Brutpaare und zählte 1965 25 Tiere. Der Brutbestand dürfte derzeit ungefähr sechs Paare betragen, der Bestand an Nichtbrütern dürfte eher abgenommen haben und möglicherweise auf die Enns-Stauseen abgewandert sein. Ebenso dürfte die Höckerschwanpopulation der Donauauen auf den Enns-Stauseen überwintern, da bei den Entenzählungen im Mittwinter immer nur einzelne Tiere nachgewiesen wurden.

Enns-Stauseen Staning und Mühlradung 1961

Unmittelbar nach der Besiedlung der Donauauen siedelten sich im Jahre 1961 die ersten Brutpaare auf den beiden nördlichen Enns-Stauseen an. Die Zahl der Brutpaare stieg in den Jahren seither ebenso an wie die Zahl der Nichtbrüter. Eine Darstellung des Populationsanstieges wird in einem der folgenden Kapitel gegeben.

Enns-Stauseen Rosenau und Ternberg 1966

Als logische Folge der Besiedlung und des starken Anstieges der Population in den Donauauen und an den im Flachland gelegenen Enns-Stauseen nördlich von Steyr drang der Höckerschwan auch weiter ennsaufwärts vor. Er besiedelte in den letzten Jahren auch die im Bergland gelegenen Stauseen. Während 1961 aus dem Stauraum

Rosenau bei Garsten nur vereinzelte Wintergäste gemeldet wurden, berichteten BERNHAUER und STEINPARZ (briefl.), daß 1966 an den beiden Stauseen Rosenau und Ternberg mindestens zwei Paare gebrütet haben.

Irrsee 1967

Obwohl dieser See nur 5 km von dem bereits 1939 künstlich besiedelten Mondsee entfernt liegt und durch keinerlei Hindernisse getrennt ist, kam es hier erst im Jahre 1967 zu einer Brut. Während sich vorher nur gelegentlich einzelne Tiere wenige Tage lang aufhielten, brüteten in diesem Jahr zwei Paare, von denen eines fünf Junge aufzog. 1968 waren im Frühjahr fünf Tiere anwesend, es kam auch zu Revierkämpfen. Am 30. April 1968 waren jedoch keine Schwäne mehr am Irrsee anzutreffen.

Mauthausen 1967

Die Ausbreitung im Donauraum geht derzeit in der Richtung donauabwärts weiter. 1967 brütete zum ersten Mal ein Paar unterhalb der Ennmündung bei Mauthausen, jedoch ohne Bruterfolg. Auch 1968 schritten Schwäne am selben Platz zur Brut.

Weitere Salzkammergutseen

An einigen weiteren Seen am Rande des eigentlichen Salzkammergutes existieren Höckerschwanpopulationen, von denen jedoch leider über Zeit und Art der Ansiedlung nichts zu erfahren war.

Am Grundlsee befanden sich 1961 elf Tiere (TRATZ, 1962). HOPFLINGER (1958) weist auf ein Vorkommen im Jahre 1956 hin, dies ist die früheste Angabe, die aufzufinden war.

Von den Trumer Seen (Obertrumer See und Grabensee) meldet die Marktgemeinde Mattsee im Jahre 1961 das Vorkommen von sechs bis acht Höckerschwänen, KRIEG be-

richtet jedoch von 38 bis 40 Tieren (TRATZ, 1962). An diesen Seen sind die Höckerschwäne sicher bereits wesentlich früher aufgetreten oder angesiedelt worden. Jedenfalls liegt aus dem Jahre 1959 eine Meldung von GILGER vor, die besagt, daß Schwäne vorhanden seien und als Fischereischädlinge angesehen würden.

Schließlich beherbergt auch der Wallersee Höckerschwäne. Nach TRATZ (1962) waren im Jahre 1953 53 Tiere vorhanden; bis 1961 war der Bestand auf 28 Tiere abgesunken.

Inn und obere Donau Inn-Stauseen 1950 (?)

Für die vier Stauseen am unteren Inn meldete das Fischereirevier, daß das erste Auftreten im Jahre 1950 verzeichnet wurde. Es erscheint aber sehr fraglich, ob es sich dabei um ein Auftreten als Brutvogel gehandelt hat.

Für den Stausee Eggelfing-Obernberg meldet REICHHOLF (1966) die erste Brut aus dem Jahre 1957, der Brutbestand stieg bis 1964 auf zwölf Paare an. Für 1965 berichtet REICHHOLF (briefl.) jedoch nur von sieben revierbesitzenden und fünf brütenden Paaren.

Für die Hagenauer Bucht (Stausee Ering-Frauenstein) meldet ERLINGER das erste Brutpaar aus dem Jahre 1958. In den folgenden Jahren brüteten dann je zwei Paare. Angaben über die Besiedlung der beiden Stauseen Salzbachmündung und Schärding-Neuhaus fehlen, wenn man außer acht läßt, daß sich die Angabe des Fischereireviers auf den Stausee Salzbachmündung beziehen könnte und daß in Schärding eine Ansiedlung durchgeführt wurde.

Obernzell 1955

Im Gebiet des Donau-Stauraumes Jochenstein wurden 1955 in Obernzell Schwäne

eingesetzt. 1961 wurde durch das Fischereirevier ein Bestand von ungefähr 40 Stück, davon zehn Brutpaare, gemeldet. In den Folgejahren wurden nach dem Aufstau des Kraftwerkes Aschach auch flußabwärts immer wieder Schwäne gemeldet, ohne daß bisher ein Brutnachweis vorläge. Im Spätherbst (28. November) 1967 wurden in den beiden Stauräumen 34 Schwäne gezählt. Der Bestand scheint also seit 1961 nicht zugenommen zu haben, und der Nachwuchs, der in dieser Zeitspanne rund 200 Jungtiere beitragen haben muß, dürfte abgewandert sein. Im Hochwinter verläßt die gesamte Population das Gebiet; anlässlich der internationalen Wasservogelzählungen im Jänner 1966 und 1967 wurden hier keine Schwäne festgestellt. Es ist daher wahrscheinlich, daß die Jungtiere großteils in den Überwinterungsräumen zurückbleiben.

Schärding 1960

Die Stadtgemeinde Schärding siedelte im Jahre 1960 eine unbekannte Anzahl von Schwänen an, 1961 wurden drei Tiere gezählt. Diese Ansiedlung dürfte im Gegensatz zu früheren recht bedeutungslos gewesen sein, da sie wohl kaum Einfluß auf die am Inn bereits vorhandenen, relativ starken Populationen hatte.

Mattighofen 1964

Bei der Fragebogenaktion im Jahre 1961 meldete das Fischereirevier aus dem Bereiche der Mattig keine Schwäne. 1964 wurde die erste Brut bekannt, im Herbst 1967 wurden bereits zehn Tiere festgestellt. Mattighofen liegt ziemlich genau in der Mitte zwischen den Vorkommen am Inn und dem westlichsten Vorkommen des Salzkammergutes an den Trumer Seen. Es ist daher nicht mit Sicherheit zu entscheiden, in welche der beiden Gruppen von Schwa-

nenvorkommen die kleine Population von Mattighofen zu rechnen ist. Jedenfalls ist mit dieser Ansiedlung die Lücke zwischen den Arealen der Vorkommen im Raume des Salzkammergutes und des Inns geschlossen worden.

Überblickt man zusammenfassend die Geschichte der Ausbreitung des Höckerschwanes in Oberösterreich, so lassen sich klar zwei getrennte Gebiete unterscheiden. Das Verbreitungsgebiet im Raume Salzkammergut, Traun und Donau geht sicherlich primär auf die Einsetzung am Traunsee und sekundär auf die Einsetzungen an den anderen Salzkammergutseen zurück. Das Vorkommen blieb ursprünglich auf diese Seen beschränkt, eine wesentliche Ausbreitung erfolgte erst ab der Mitte der fünfziger Jahre und vor allem in der ersten Hälfte der sechziger Jahre. Das zweite Vorkommensgebiet liegt an den Inn-Stauseen. Die hier erfolgte spontane Ansiedlung dürfte wohl auf die Höckerschwanpopulation der bayerischen Voralpenseen zurückgehen, wo die Höckerschwäne ebenfalls ursprünglich angesiedelt wurden.

Die Population am Traunsee

Populationsentwicklung

Aus dem Salzkammergut liegt nur vom Traunsee, dem Ausbreitungszentrum, eine genügende Anzahl von Zählungen vor, um die Entwicklung der Höckerschwanpopulation an diesem Gewässer erfassen zu können. Regelmäßige Zählungen wurden jedoch auch hier erst im Jahre 1954 von ADLER (+) und MITTENDORFER begonnen. Die Zählungen wurden jeweils im September oder Oktober durchgeführt, so daß die Jungtiere des betreffenden Jahres noch als solche erkannt und erfasst wurden. Vergleichszählungen zeigten, daß die Herbstpopulation von der Frühjahrspopulation nicht grundsätzlich verschieden ist und

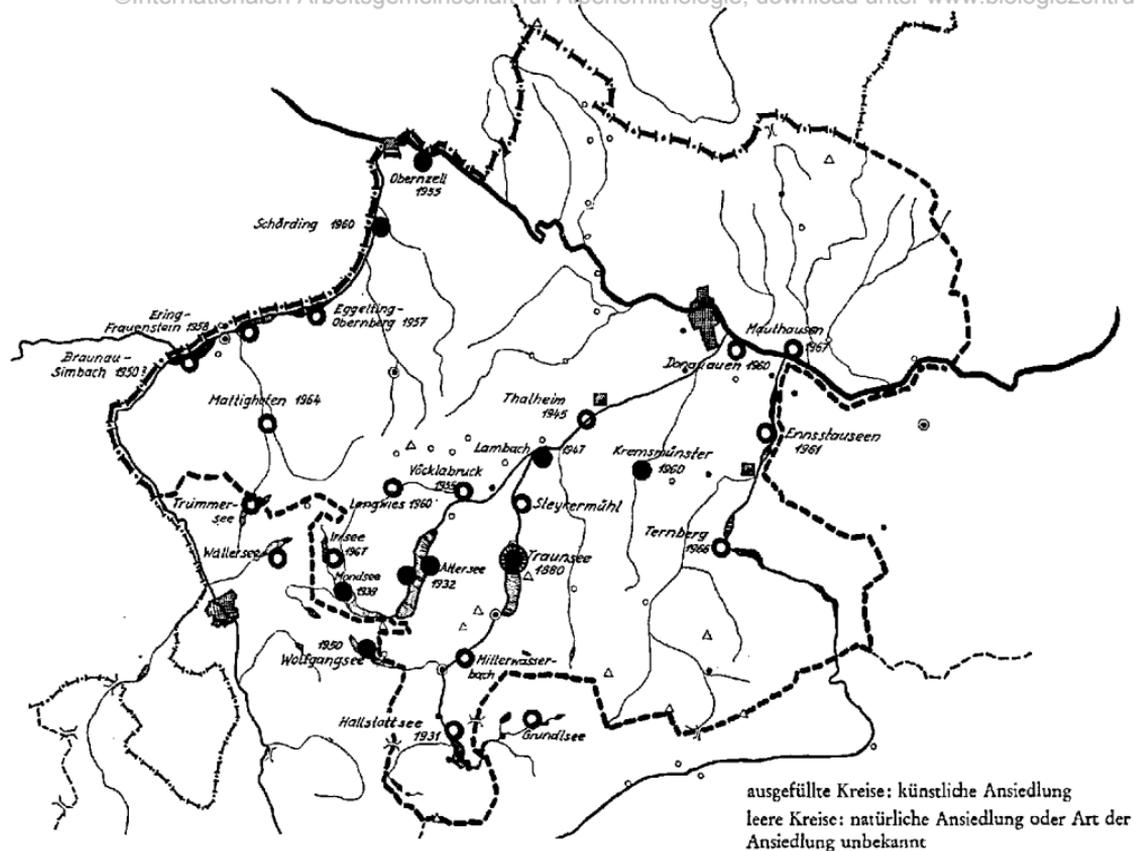


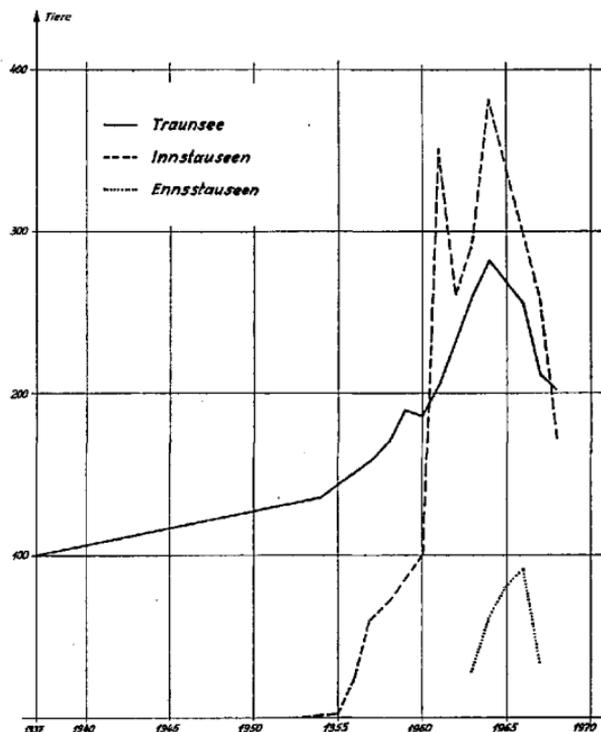
Abbildung 1: Ausbreitung des Höckerschwan in Oberösterreich

während des Winters im allgemeinen nur Schwankungen von ± 20 Tieren, das entspricht einer durchschnittlichen Schwankung von $\pm 10\%$, eintreten. Unter diesen Voraussetzungen konnten die vorliegenden Werte zur Beurteilung der Populationsentwicklung verlängert werden.

Wie bereits ausgeführt, beginnt die Geschichte der Höckerschwanzpopulation am Traunsee im Jahre 1880. Diese erste Population war jedoch im Jahre 1920 praktisch erloschen, und 1927 wurde durch Aussetzung von acht Schwänen zu den noch vorhandenen zwei eine neue Population begründet. In der Tabelle 1 ist die Entwicklung der Population seit diesem Zeitpunkt wiedergegeben und in Abb. 2 graphisch dargestellt.

Tabelle 1

Jahr	Herbstbestand	Durchschn. jährl. Zunahme
1927	10	—
1937	100	2,3 %
1954	136	1,8 %
1956	150	5,1 %
1957	158	5,3 %
1958	169	7,0 %
1959	189	11,8 %
1960	186	— 1,6 %
1961	204	9,7 %
1963	260	13,5 %
1964	282	8,4 %
1966	256	— 4,9 %
1967	212	— 17,2 %
1968	202	— 4,8 %



Die Werte der Tabelle 1 zeigen einen relativ langsamen Anstieg der Population bis zum Jahre 1954. Die mittlere jährliche Zuwachsrate beträgt in diesem Zeitraum 2,3 % bzw. 1,8 % und dürfte nur auf den normalen Nachwuchs der noch kleinen Brutpopulation zurückzuführen sein. Leider gibt es aus dieser Zeit keine Angaben über die Zahl der brütenden Tiere. Ab 1954 jedoch beginnt ein rascher Anstieg der Population, der in den Jahren 1957 bis 1964 seine höchsten Werte erreicht. Im Jahre 1964 wurde dann seitens der Stadtgemeinde Gmunden, die als Besitzerin der Traunseeschwäne auftritt, mit einer Verminderung der Gelege begonnen; gleichzeitig dürften auch einzelne Alttiere entfernt worden sein. Bis zum Jahre 1967 sinkt dann auch die Population stark ab. Ob dieser Rückgang jedoch allein auf die Maßnahmen zur Reduzierung des Nachwuchses zurückzuführen ist, scheint dem Verfasser zumindest zweifelhaft.

Brutbeteiligung

Zur Klärung der Frage nach den Ursachen der plötzlichen starken Zunahme sind zunächst Brutbeteiligung und Nachwuchsrate zu untersuchen. In der Zeit dieser starken Zunahme schritten jährlich neun bis elf Paare zur Brut, das waren im Mittel 9,7 % der Population. Die Brutbeteiligung ist ausgesprochen gering; die absolute Zahl der Brutpaare änderte sich jedoch weder in der Zeit der Zunahme noch in den Jahren des Rückgangs seit 1964. Zehn Brutpaare dürften also die für den Traunsee normale Brutpopulation darstellen.

Von anderen Höckerschwanvorkommen liegen über die Brutbeteiligung folgende Angaben vor (HILPRECHT, 1956):

Ostpreußen	45,1 %
England	39,0 %
Hamburg, Alster	30,0 %

Aus diesen Angaben darf geschlossen werden, daß in Höckerschwanpopulationen eine Brutbeteiligung von knapp 40 % die Regel ist. Damit wäre am Traunsee eine Gesamtpopulation von rund 50 Tieren zu erwarten. Für Einzelfälle berichtet jedoch HILPRECHT (1956) von einer wesentlich geringeren Brutbeteiligung.

Wesseecker See	18,9 %
Plöner See	10,0 %
Grafschaft Essex	12,5 %
Grafschaft Norfolk	14,0 %

Zusätzlich gibt SZIJJ (1963) für den Bodensee eine Brutbeteiligung von ungefähr 16,7 % an. HILPRECHT (1956) vermutet nun, daß Gewässer mit einer derartig geringen Brutbeteiligung Aufenthaltsplätze von noch nicht brutfähigen Jungschwänen sind. Dies dürfte auch für den Traunsee Geltung haben. Da während des Anstiegs des Gesamtbestandes am Traunsee die Zahl der Brutpaare konstant blieb und die Zunahme nur bei den Nichtbrütern erfolgte, darf angenommen werden, daß in dieser Zeit, in der auch die allgemeine Arealerweiterung erfolgte, der Traunsee zum traditionellen Aufenthaltsplatz eines großen Teiles der Nichtbrüter aus dem gesamten Verbreitungsgebiet Salzkammergut — Traun — Enns wurde.

Nachwuchsrate

Untersuchungen zur Feststellung der Nachwuchsrate wurden erst 1963 von MITTENDORFER aufgenommen und mußten bereits 1965 wieder abgebrochen werden, da ab diesem Jahr eine Reduktion der Gelege vorgenommen wurde. Immerhin wurden in diesen Jahren 20 erfolgreiche Bruten untersucht, die durchschnittliche Jungenzahl pro erfolgreich brütendem Paar betrug 3,3.

Diese Nachwuchsrate liegt erheblich unter der von Wildschwanpopulationen, wo SANDEN (1939) am Nordenburger See

fünf Junge pro Paar und KUHK (1939) am Coventer See 6,2 Junge pro Paar ermittelten. Die sogenannten Parkschwannpopulationen weisen durchwegs geringere Nachwuchsrate auf. Für die Alster gibt PETERS (1931) eine Nachwuchsrate von 3,1 Junge pro Paar, für Schottland BOASE (1959) eine solche von 4,0 an. Die Nachwuchsrate der Traunseeschwäne liegt also in dieser Größenordnung.

Auf Grund der Nachwuchsrate und der Zahl der Brutpaare wäre am ganzen Traunsee mit einem jährlichen durchschnittlichen Zuwachs von 33 Tieren zu rechnen. Wie die Herbstzählungen zeigen, wird jedoch dieser Wert kaum erreicht. Die ermittelten Zahlen der Jungtiere sind in der Tabelle 2 zusammengestellt.

Tabelle 2

Jahr	Jungtiere
1959	14
1960	29
1961	22
1963	36
1964	30
(1966	10)
(1967	20)
Durchschnitt 1959 bis 1964	26,2

Diese unter der Erwartung liegenden Summen sind wohl so zu interpretieren, daß in den meisten Jahren nicht alle Brutpaare erfolgreich brüten, da ein Teil der Gelege fast alljährlich durch Hochwasser verloren geht. Die Nachwuchsrate von 3,3 Junge pro Paar wurde jedoch nur für die erfolgreichen Brutpaare errechnet. Die Zahlen aus den Jahren 1966 und 1967 sind nur bedingt zu verwerten, da in diesen Jahren bereits eine Reduktion der Gelege stattgefunden hat. Nach OGILVIE (lt. BAUER & GLUTZ, 1968) tritt der Großteil der Verluste an Jungtieren in den ersten beiden

Wochen nach dem Schlüpfen ein. Diese Verluste dürfen hier außer acht gelassen werden, da die Zählungen erst nach der kritischen Zeit erfolgten.

Vergleicht man die in der Tabelle 2 angeführten Jungenzahlen mit den Zuwachswerten der Tabelle 1, so wird klar, daß der jährliche Zuwachs der Population nicht auf die am Traunsee erbrüteten Jungtiere allein zurückgehen kann. Es muß also eine Zuwanderung von Nichtbrütern aus anderen Gebieten stattgefunden haben.

Gedanken zur Populationsdynamik

Wenn auch nach den bisherigen Darlegungen als sicher gelten kann, daß die Zunahme der Traunseepopulation nicht direkt auf den Nachwuchs an Ort und Stelle zurückgeführt werden kann, so ist doch noch zu untersuchen, welche Beziehungen zwischen Nachwuchs und Mortalität bestehen. Es wäre — sieht man die Höckerschwäne am Traunsee nur als Teil einer größeren Population an — natürlich erstrebenswert, diese Untersuchung auf das gesamte Salzkammergut auszudehnen. Leider liegen aber nur vom Traunsee entsprechende Daten vor, so daß dieser See gewissermaßen als Probestfläche angesehen werden muß. Daß er einen ausgesprochenen Aufenthaltsplatz für Nichtbrüter darstellt, spielt in diesem Zusammenhang keine Rolle. OGILVIE (1967) gibt die jährliche durchschnittliche Mortalität von einjährig beringten Tieren mit 40,5 % an; MINTON (1967, lt. BAUER & GLUTZ, 1968) nennt für Brutvögel eine solche von rund 20 %.

In den Jahren 1959 bis 1964 betrug die mittlere Jungenzahl aller Brutpaare — also unter Berücksichtigung der verlorenen Bruten — am Traunsee 26,2. Bei einer Mortalität von 40,5 % erreichen daher 5,7 Junge das vierte Lebensjahr und damit die Brutreife. Damit werden am Traunsee durchschnittlich alljährlich drei Paare brutreif. Da die Mortalität der Brutvögel 20 % be-

trägt, müßten am Traunsee jährlich zwei Paare durch den Nachwuchs ersetzt werden, und ein brutreif gewordenen Paar stellt daher alljährlich einen echten Zuwachs dar. Da in der Untersuchungszeit der Brutbestand am Traunsee konstant blieb, mußte sich dieser Zuwachs an anderen Stellen ansiedeln.

Für einen Versuch, die Überlegungen zur Populationsdynamik auf das gesamte Salzkammergut einschließlich des Traungebietes im Alpenvorland zu übertragen, steht als Grundlage nur die Zählung von 1961 zur Verfügung. Die damals gemeldeten Zahlen sind in der Tabelle 3 zusammengestellt.

Tabelle 3

	Brutpaare	Gesamtbestand (Tiere)
Hallstätter See	4	13
Wolfgangsee	7	35
Attersee	20	118
Traunsee	11	184
Mondsee	4	20
Einzelvorkommen	5	17
Summe	51	387

51 Brutpaare bei einem Gesamtbestand von 387 Tieren bedeuten eine Brutbeteiligung von 26,3 %; dies liegt unter den bereits angeführten allgemeinen Werten. Da jedoch bei der Zählung 1961 die Vorkommen im steirischen und im Salzburger Teil nicht erfaßt wurden und außerdem wohl auch einige Einzelbrutvorkommen unberücksichtigt blieben, darf die Gesamtzahl der Brutpaare etwas höher angenommen werden. Einer Gesamtpopulation von 387 Tieren entsprechen bei einer Brutbeteiligung von 30 % acht zusätzliche Brutpaare, bei einer Brutbeteiligung von 40 % jedoch 44 zusätzliche Brutpaare. Der tatsächliche Bestand dürfte sich somit zwischen den Grenzen von 59 und 95 Brutpaaren bewegen, und es kann wohl ein Gesamtbestand von

70 Brutpaaren im Jahre 1961 für das gesamte Gebiet angenommen werden.

Verallgemeinert man das am Traunsee gewonnene Verhältnis zwischen Nachwuchsrate und Mortalität, so muß alljährlich mit einem Überschuß von 10 % (genau 8,5 %) der Brutpopulation gerechnet werden. Bei einer Brutpopulation in der oben angeführten Größenordnung kann mit einem derartig hohen Bestandszuwachs ohne weiters die stürmische Ausbreitung gerade in den letzten Jahren, aus denen die Angaben stammen, erklärt werden. Da mit großer Wahrscheinlichkeit der Traunsee der wesentlichste Aufenthaltsplatz der Nichtbrüter der stark anwachsenden Gesamtpopulation war und noch ist, ist auch das starke Anwachsen der dortigen Höckerschwanbestände erklärbar.

Es ist ungeklärt, wieso gerade der Traunsee für den Höckerschwan so attraktiv ist. Es sei nur bemerkt, daß auch andere Wasservögel im Winter diesen See gegenüber den anderen großen Salzkammergutseen ausgesprochen bevorzugen. In der Tabelle 4 seien für drei Arten die Ergebnisse der Zählung am 15. Jänner 1968 gegenübergestellt.

Tabelle 4

	Traunsee 25,6 km ² Tiere/km ²	Attersee 46,7 km ² Tiere/km ²	Mondsee 14,2 km ² Tiere/km ²
Höckerschwan	8,04	1,00	0,35
Reiherente	4,02	0,62	0,00
Bleßhuhn	84,18	31,07	10,28

Die Werte der Tabelle 4 zeigen deutlich, daß nicht nur der Höckerschwan den Traunsee ausgesprochen bevorzugt. Die Ursachen für diese Bevorzugung sind unbekannt; die dem Verfasser bekannten limnologischen Untersuchungen zeigen keine Unterschiede auf, die eine derartige Verteilung rechtfertigen würden. Der Erklärungsversuch, die übrigen Wasservögel würden durch die Füt-

terung der Schwäne angezogen, ist nicht stichhaltig, da die großen Ansammlungen von Bleßhühnern und Reiherenten bereits zu einer Zeit festgestellt wurden, in der der Bestand von Höckerschwänen noch verschwindend klein war und die Fütterung dieser Tiere als Nahrungsquelle für größere Zahlen anderer Wasservögel überhaupt nicht ins Gewicht fiel.

DIE POPULATION DER ENNS-STAUSEEN

Mit der Umwandlung der Enns vom rasch fließenden Gebirgsfluß in eine Kette von Stauseen entwickelten sich hier ab 1946 Wasserflächen, die für Wasservögel im allgemeinen als Rast- und Überwinterungsplätze ausgesprochen attraktiv wurden. Höckerschwäne traten hier zunächst nur in ein bis vier Stücken als Wintergäste auf (BERNHAEUER, FIRBAS et STEINPARZ, 1957).

Erst 1961, nach der Besiedlung der nahe gelegenen Donauauen zwischen Linz und Enns, kam es an den Stauseen zu den ersten Bruten und gleichzeitig auch zur Ausbildung einer ständigen Population mit ihrem natürlichen Anteil an Nichtbrütern. 1963 brüteten bereits drei Paare, die zwölf Junge großzogen, während der Winterbestand 27 Tiere betrug. Über die Bestandsentwicklung gibt die folgende Tabelle Aufschluß:

Tabelle 5

Jahr	Herbstbestand	Durchschn. jährl. Zunahme
1962	?	
1963	27	
1964	60	133,3 %
1965	80	33,3 %
1966	92	15,0 %
1967	34	— 60,9 %

Während dieser ganzen Zeit waren pro Stausee zwei bis drei Brutpaare zu verzeich-

nen; diese Zahl blieb konstant. Die starke Zunahme des Gesamtbestandes, die von 1963 auf 1964 geradezu explosionsartig erfolgte, deutet auf die Herausbildung einer Tradition als Aufenthaltsplatz für Nichtbrüter hin. Die starke Abnahme von 1966 auf 1967 kann zumindest teilweise darauf zurückgeführt werden, daß im Sommer dieses Jahres die Stauseen sechs Wochen lang trocknen lagen. Immerhin ist die zeitliche Gleichheit mit dem Absinken der Populationsstärke am Traunsee — und wie noch auszuführen sein wird, auch an den Inn-Stauseen — bemerkenswert.

Um abzuschätzen, welchem Brutbestand die Maximalzahl von 92 Tieren entspräche, können die bei der Betrachtung der Populationsverhältnisse am Traunsee gewonnenen Zahlen herangezogen werden. Es ist hier zu berücksichtigen, daß in den von den Enns-Stauseen bekannten Herbst- und Winterzahlen auch die Jungen des betreffenden Jahres enthalten sind. Unter der Voraussetzung der am Traunsee ermittelten Nachwuchsrate von 2,6 Jungen pro Paar müßte die Population wie folgt aufgeteilt sein:

a) Brutbeteiligung	40,0 %
Brutvögel	26,3 %
Nichtbrüter	39,5 %
Jungtiere	36,2 %
b) Brutbeteiligung	30,0 %
Brutvögel	21,6 %
Nichtbrüter	50,3 %
Jungvögel	28,0 %

Für die Enns-Stauseen ergäbe sich somit bei einem Herbstbestand von 92 Tieren eine theoretische Zahl von zwölf Brutpaaren im Fall a) und eine solche von zehn Brutpaaren im Fall b). Auf den vier Stau-

seen brüteten jedoch im Regelfall nur acht Paare, so daß ein Zuzug angenommen werden muß. Diese zugezogenen Tiere könnten aus den Donauauen oder (und) nahe gelegenen Kleingewässern stammen. Es darf dabei als sicher angesehen werden, daß hier — im Gegensatz zu den Salzkammergutseen — auch die Altvögel ihre Brutgewässer verlassen und an der Winterpopulation der Enns-Stauseen beteiligt sind.

DIE POPULATION DER INN-STAUSEEN

Die vier Stauseen am unteren Inn, die sich über eine Strecke von rund 60 Kilometern hinziehen, bieten bei der Untersuchung der Höckerschwanpopulation ganz spezielle Probleme. Bei der Größe des Gebietes war es nicht möglich, Zählungen der Schwäne im gesamten Raum vorzunehmen. Erst aus den letzten drei Jahren liegen Wasservogelzählungen für das gesamte Stauseengebiet am unteren Inn vor, doch lassen sich daraus der Kürze des Zeitraums wegen noch keine Schlüsse ableiten. Den folgenden Ausführungen konnten daher nur Zählungen von einzelnen Stauseen zugrunde gelegt werden. Herr Georg ERLINGER lieferte die Werte aus der Hagenauer Bucht (Ering-Frauenstein), während mir Herr Josef REICHHOLF eine bereits ausgewertete Zusammenstellung seiner Beobachtungen vom Stausee Eggelfing-Obernberg aus den Jahren 1960 bis 1965 zur Verfügung stellte. Die folgenden Zusammenstellungen über diesen Stausee stammen zur Gänze von ihm.

Während am Traunsee im Verlaufe eines Jahres nur Schwankungen der Populationsgröße um $\pm 10\%$ festgestellt wurden, waren am Inn-Stausee Eggelfing-Obernberg wesentlich größere Schwankungen zu verzeichnen. Bei diesen in der Tabelle 6 niedergelegten Zahlen sind allerdings nur die Nichtbrüter berücksichtigt.

Tabelle 6

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	Durchschnitt
Jänner	—	21	30	—	—	60	20
Febr.	—	10	15	—	51	84	27
März	11	37	7	34	63	97	41
April	16	32	17	69	86	164	69
Mai	—	—	11	91	62	209	62
Juni	—	—	15	71	30	108	37
Juli	—	—	11	21	18	126	30
August	—	—	—	—	—	19	3
Sept.	—	36	6	—	25	—	25
Okt.	—	32	22	30	40	—	25
Nov.	—	9	31	45	46	—	26
Dez.	—	22	33	96	31	—	36

Die Kurve der durchschnittlichen Werte (Abbildung 3) zeigt zwei deutliche Gipfel im Frühjahr und im Herbst. Die Tabelle 6 zeigt darüber hinaus, daß die Größe der Frühjahrs- und Herbstgipfel im Verlaufe der Untersuchungsjahre ständig anstieg. Sie zeigt aber auch die Tatsache, daß die Lücke zwischen den beiden Gipfeln im Laufe der Jahre immer kleiner wurde.

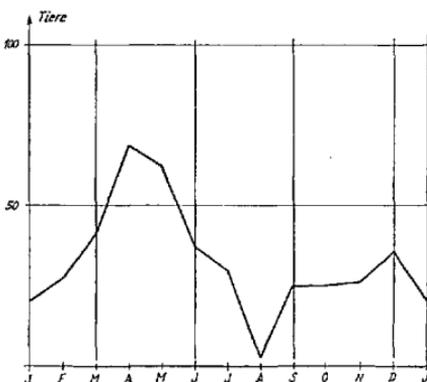


Abbildung 3:
Anzahl der am Inn-Stausee Eggelfing-Obernberg anwesenden Nichtbrüter

Für diese Erscheinungen sind zwei Deutungen möglich. GILLHAM (1956) wies in England nach, daß Höckerschwäne im Wechsel der Jahreszeiten verschiedene Nahrungsplätze aufsuchen. Es wäre denkbar, daß dies auch an den Inn-Stauseen der Fall ist. Ob nun ein allfälliges Ausweichen auf andere Nahrungsplätze innerhalb des Stauseegebietes oder auch auf benachbarte Seen in Bayern geschieht, ist vorerst nicht feststellbar. Damit wären weder die Zahlen vom Stausee Eggelfing noch die aus der Hagenauer Bucht sichere Maßstäbe für die Bestandsentwicklung. Die zweite Deutungsmöglichkeit hat die Annahme einer stationären Population auf jedem Stausee zur Grundlage, die entsprechenden Wertereihen wären somit repräsentativ. Solange aber diese Annahme nicht bestätigt werden kann, muß auch die Repräsentanz der Wertereihen angezweifelt werden.

In der folgenden Tabelle 7 sind die Herbstmaxima der Höckerschwäne für die Stauseen Ering-Frauenstein und Eggelfing-Obernberg zusammengestellt.

Tabelle 7

Jahr	Herbstbestand Frauenstein	Herbstbestand Eggelfing
1956	20	—
1957	60	—
1958	70	—
1960	98	—
1961	300	52
1962	207	55
1963	160	131
1964	303	80
1965		164
1966		68
1967	176	84
1968	105	69

Die beiden Wertereihen verlaufen nicht synchron; in einigen Fällen wird ein Absinken des Bestandes in Frauenstein durch einen Anstieg in Eggelfing zumindest teilweise kompensiert. Dies ist ein deutlicher Hinweis auf den oben vermuteten Wechsel der Aufenthaltsplätze innerhalb des Stauseegebietes. Im Jahre 1965 wurde durch Hochwasser der submerse Pflanzenbestand in der Hagenauer Bucht — dem bisherigen Hauptaufenthaltsplatz — vernichtet, und die Höckerschwäne verschwanden von dort; Angaben aus den übrigen Flächen dieses Stausees liegen für 1965 und 1966 nicht vor. Die Zahlen für 1967 und 1968 beziehen sich wieder auf den gesamten Stausee. Bei der graphischen Darstellung der Bestandsentwicklung in der Abbildung 2 wurden daher die Summen der Maxima aus beiden Stauseen zugrunde gelegt, die Jahre 1965 und 1966 blieben unberücksichtigt.

Unter den vorher gemachten Einschränkungen — die eine Angabe der jährlichen durchschnittlichen Veränderung überflüssig erscheinen lassen — zeigt die Wertereihe doch einen beträchtlichen Bestandsanstieg in den Jahren 1961 bis 1964. Ob der darauf folgende Rückgang echt ist oder auf eine Verlagerung der Nahrungsplätze zurückgeführt werden muß, ist nicht zu entscheiden. Ein Rückgang des Bestandes ist sicherlich vorhanden, da im Herbst 1968 an allen Inn-Stauseen nur 249 Höckerschwäne gezählt wurden, während 1961 in der Hagenauer Bucht allein über 300 Tiere anwesend waren.

Die Brutpopulation scheint sich, wie die Tabelle 8 zeigt, in den Jahren 1960 bis 1961 sehr rasch aufgebaut zu haben. Es fällt dabei auf, daß dieser Aufbau der Brutpopulation im Stausee Eggelfing-Obernberg zeitlich mit dem in der Hagenauer Bucht verzeichneten Maximum des Herbstbestandes zusammenfällt.

Tabelle 8

	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Rev.- besitz. Paare	2	14	11	10	12	7
Brüt. Paare	2	11	6—7	8	10	5
Zahl der Jungen	7	62	<30	41	47	11
Junge pro Paar	3,5	5,6	±5,0	5,0	4,7	2,2

Der Stausee Eggelfing-Obernberg war mit rund zehn Brutpaaren (Durchschnitt der revierbesitzenden Paare = 9,3) gewissermaßen „gesättigt“; ein weiterer Anstieg erfolgte nicht. Ähnlich sind die Verhältnisse an den anderen Stauseen (REICHHOLF, 1966).

Erstaunlich hoch ist am Stausee Eggelfing-Obernberg — der hier als Probefläche für die gesamten Inn-Stauseen gelten muß — die Nachwuchsrate. Sie beträgt für die Jahre 1961 bis 1965 4,8 Junge pro erfolgreich brütendem Paar und liegt damit im Bereiche der Werte für Wildschwäne (SANDEN, 1939, KUHK, 1939). Unter Einbeziehung der erfolglos brütenden, aber revierbesitzenden Paare ergibt sich immer noch eine Nachwuchsrate, die mit 3,7 Jungen pro Paar erheblich über den am Traunsee beobachteten Werten liegt.

Die gleiche Kalkulation zur Populationsentwicklung, wie sie für den Traunsee gemacht wurde, ergibt daher für die Inn-Stauseen wesentlich höhere Werte. In den fünf Untersuchungs Jahren betrug die mittlere Jungenzahl aller Brutpaare 38,2. Bei einer jährlichen Mortalität von 40,5 % erreichen davon 8,3 Junge die Brutreife im vierten Lebensjahr; es werden daher alljähr-

lich vier Paare brutreif. Bei einer Mortalität der Brutvögel von 20 % und einem durchschnittlichen Bestand von 18,6 Brutvögeln (= 9,3 Brutpaare) fallen jährlich 3,72 Tiere (= 1,9 ~ 2 Paare) aus. Dies bedeutet, daß sich die Population jährlich um zwei Paare oder — anders ausgedrückt — um 24,8 % der brutreifen Tiere vermehrt. Diese zusätzlichen Paare finden jedoch an den Stauseen keinen Platz mehr und sind die Ursache für einen enormen Populationsdruck. Der große Unterschied zur Traunseepopulation, wo der mittlere jährliche Zuwachs nur 8,5 % beträgt, ist wohl in dem wesentlich größeren Nahrungsangebot an den Inn-Stauseen begründet.

REGULATION

DER HÖCKERSCHWANBESTÄNDE

In den vorstehenden Überlegungen konnte deutlich gemacht werden, daß mit einer jährlichen Zunahme des Bestandes an brütenden Höckerschwanen in Größenordnungen zwischen 8,5 % (Traunsee) und 24,8 % (Inn-Stauseen) gerechnet werden muß. Für jene Vorkommen, wo keine Angaben über die Nachwuchsrate bekannt sind, dürfte die Größe der Bestandsvermehrung ähnlich sein, wobei angenommen werden darf, daß die starke Zuwachsrate an den Inn-Stauseen durch besonders günstige Umweltverhältnisse zu erklären ist. Sicherheitshalber werden daher den folgenden Überlegungen die Verhältnisse am Traunsee mit einer Zuwachsrate von 8,5 % zugrunde gelegt.

Die enorme Zuwachsrate der Höckerschwanpopulation ist wohl durch den weitgehenden Ausfall natürlicher regulierender Faktoren bedingt. Tierische Feinde spielen für erwachsene Tiere kaum eine Rolle (HILPRECHT, 1956); das gilt wohl auch für die halberwachsenen Jungschwäne im Herbst. Die großen Seen des Alpengebietes frieren nur selten zu, so daß auch eine Vereisung der wichtigsten Aufenthaltsgewässer als regulierender Faktor nicht wirksam ist. Nah-

rungsmangel im Winter ist durch groß angelegte Fütterungsaktionen ausgeschaltet, und auch in der warmen Jahreszeit werden die Schwäne — vor allem in den Fremdenverkehrszentren an den Salzkammergütseen — von Sommergästen reichlich gefüttert. Damit wird wohl erst die Nahrungsbasis für die beobachteten Konzentrationen an den an sich oligotrophen Seen geschaffen. Auch die Kollision mit Leitungsdrähten, die in England bei 44 % der Schwäne als Todesursache festgestellt wurde (MIN-TON, 1967, lt. BAUER & GLUTZ, 1968), dürfte im Alpenvorland kaum eine Rolle spielen, da in dem unruhigen, hügeligen bis bergigen Gelände die Tiere so hoch fliegen, daß sie sich über dem Niveau der Drahtleitungen bewegen.

Die stark angewachsenen Höckerschwanbestände üben sicher auf die Biozönosen eine schädigende Wirkung aus. Der hohe Nahrungsbedarf dieser großen, pflanzenfressenden Vögel kann zu einer Überbeweidung der Wasserpflanzenbestände führen und deren Rückgang bewirken. Damit ist aber auch eine Nahrungskonkurrenz gegenüber anderen Wasservögeln gegeben. Außerdem besetzen die Höckerschwäne vor allem an den Inn-Stauseen in harten Wintern die wenigen eisfreien Stellen und verhindern anderen Wasservögeln den Zugang (REICHHOLF, 1966).

Die zu befürchtende Gefährdung des Gleichgewichtes in den Biozönosen erfordert nun regulierende Eingriffe in die Höckerschwanpopulationen. Da durch menschlichen Einfluß natürliche Regulationsfaktoren — in erster Linie Nahrungsmangel im Winter — unwirksam geworden sind, besteht für den Menschen die Verpflichtung, selbst regulierend einzugreifen. Humanitäres Denken verbietet es, diese Regulation wieder den natürlichen Einflüssen zu überlassen. Es ist mit den ethischen Begriffen unvereinbar, tatenlos zuzusehen, wenn in einem strengen Winter Höckerschwäne in

unmittelbarer Nähe von Siedlungen an Hunger und Kälte zugrunde gehen. Dafür müssen aber gezielte Maßnahmen einsetzen, um den Zuwachs der Höckerschwanpopulation auszuschneiden.

Aus dem jährlichen durchschnittlichen Zuwachs von 8,5 % (bzw. 24,8 %) der Brutpopulation leitet sich die Feststellung ab, daß 30 % (bzw. 56 %) des Nachwuchses nicht mehr zum Ersatz von Verlusten an Altieren dienen, sondern die Vergrößerung der Bestände bewirken. Zur Ausscheidung dieses Überschusses bieten sich folgende Möglichkeiten an:

1. Ausscheidung von 8,5 % der brutreifen Tiere. Dieses Verfahren würde zu einer raschen Verjüngung der Population führen. Es ist jedoch zu bedenken, daß die Ausscheidung im Herbst erfolgen müßte, da ethische Gründe einen Eingriff in die Population während der winterlichen Notzeit verbieten. Im Herbst sind aber die Familien noch nicht aufgelöst und — obwohl die Jungschwäne in dieser Zeit bereits durchaus selbständig sind — sprechen Gefühlsmomente auch hier gegen einen Eingriff in einen Familienverband.
2. Ausscheidung von 30 % der Eier. Dieses Verfahren ist sicherlich das unauffälligste und vielleicht in besonders dicht besiedelten Gebieten empfehlenswert. Der Methode haftet jedoch ein großer Unsicherheitsfaktor an, da unbefruchtete Eier recht häufig sind. An der Hamburger Alster betrug der Anteil der unbefruchteten Eier 50 % (HILPRECHT, 1956). Die Wahrscheinlichkeit, mit einer Entfernung von 30 % der Eier den beabsichtigten Effekt zu erzielen, ist daher gering.
3. Es bestünde auch die Möglichkeit, den gleichen Prozentsatz an Jungtieren im Herbst auszuschneiden. Dieses Verfahren brächte die größte Sicherheit für einen Erfolg, es dürften aber wiederum Gefühlsmomente seine Durchführung erschweren, wenn nicht unmöglich machen.

4. Schließlich bleibt noch die Möglichkeit, 30 % der zwei- und dreijährigen Tiere auszuscheiden. Da diese Altersklassen nicht sicher anzusprechen sind, müßte ein solcher Prozentsatz von jenen Altvögeln, die im Herbst keine Jungen führen, entfernt werden. Es kann dabei als sicher angesehen werden, daß diesem Verfahren auch brutreife Tiere zum Opfer fallen werden, doch könnte das in Kauf genommen werden.

Die genannten Möglichkeiten bedürfen einiger grundsätzlicher Erläuterungen und Ergänzungen. Es wurde im Vorstehenden immer von einer „Entfernung“ oder „Auscheidung“ eines gewissen Anteils der Population gesprochen. Biologisch gesehen ist es gleichgültig, auf welche Weise dies erreicht wird — sofern nicht andere Tierarten dabei gefährdet werden. Die Wahl der Mittel dürfte aber weitgehend durch die öffentliche Meinung beeinflusst werden, und der Verfasser ist der Ansicht, daß die sauberste Lösung ein weidgerechter Abschuss sein dürfte.

Es erscheint mir ferner wesentlich, mit aller Deutlichkeit darauf hinzuweisen, daß die Zahlenangaben für den auszuscheidenden Teil der Population von Überlegungen stammen, denen teilweise Zahlenmaterial aus der Literatur und teilweise solche aus oberösterreichischen Untersuchungen zugrunde liegt. Es ist daher keinesfalls auszuschließen, daß doch noch unerfaßte Faktoren regelnd wirksam sind. Der leichte Rückgang in allerjüngster Zeit scheint dafür zu sprechen. Zu welcher der vorgeschlagenen Möglichkeiten zur Regulation des Höckerschwanbestandes man sich entschließt, immer muß eine dauernde Überwachung der Bestände damit in Hand gehen. Erst diese Überwachung ermöglicht es, einerseits den Erfolg der Maßnahmen zu überprüfen und andererseits die Maßnahmen an die weitere Entwicklung der Populationen anzupassen.

ZUSAMMENFASSUNG

1. Ein Vorkommen von Wildschwänen kann für Oberösterreich nicht nachgewiesen werden.
2. Die erste Aussetzung von Höckerschwänen erfolgte 1880 am Traunsee und wurde 1927 — nach fast völligem Erlöschen der ersten Population — wiederholt.
3. In der Zeit bis etwa 1950 wurden an den übrigen Seen des Salzkammergutes weitere Aussetzungen vorgenommen, spontane Ansiedlungen von Höckerschwänen erfolgten nur in ganz geringem Maß.
4. Zwischen 1955 und 1965 erfolgte eine spontane Ausbreitung, wobei die Flußtäler von Traun, Donau und Enns besiedelt wurden.
5. In den Jahren 1957 und 1958 wurden die Inn-Stauseen besiedelt, vermutlich nicht vom Salzkammergut, sondern von den bayrischen Seen aus.
6. Die Population am Traunsee nahm zwischen 1955 und 1965 plötzlich jährlich um rund 10 % zu, ab 1966 wieder ab. Die Zahl der Brutpaare blieb konstant bei zehn, die Brutbeteiligung betrug 9,7 % und die jährliche Nachwuchsrate 3,3 Junge je Paar. Der Anstieg der Populationsgröße ist mit dem Nachwuchs nicht erklärbar. Der Traunsee dürfte ein Aufenthaltsplatz für Nichtbrüter sein.
7. Aus der Nachwuchsrate und den Angaben über die Mortalität des Höckerschwanes in der Literatur läßt sich ein jährlicher Zuwachs von rund drei brutreifen Paaren bei einem natürlichen Abgang von zwei Paaren errechnen. Dies entspricht einem Zuwachs von 8,5 %, der sich, da die Brutpopulation nicht ansteigt, anderswo ansiedeln mußte.

8. Die Population an den Enns-Stauseen baute sich zwischen 1963 und 1966 sehr rasch auf, auch hier muß eine Zuwanderung angenommen werden.
9. Auch an den Inn-Stauseen erfolgte zwischen 1955 und 1961 ein sehr schneller Aufbau der Population. Im Gegensatz zu anderen Seen verändern sich die Zahlen der Nichtbrüter an den einzelnen Stauseen im Jahreslauf sehr stark. Es müssen daher Wanderungen angenommen werden, wobei unklar bleibt, ob diese Wanderungen innerhalb des Stauseegebietes erfolgen oder ob es verlassene sind.
- Die jährliche Nachwuchsrate beträgt an den Inn-Stauseen 3,7 Junge pro revierbesitzendem Paar, der jährliche Zuwachs der Brutpopulation würde daher 24,8 % betragen. Da die Brutpopulation nicht anstieg, mußte sich dieser Überschuss anderwärts ansiedeln.
10. Die starken Zuwachsraten machen regulierende Eingriffe notwendig. Es werden verschiedene Methoden zur Regulierung diskutiert.

SCHRIFTTUM

- BAUER, K. et U. GLUTZ v. BLOTZHEIM (1968): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 2, Frankfurt a. Main 1968.
- BERNHARDER, W., W. FIRBAS et K. STEINPARZ (1957): Die Vogelwelt im Bereiche zweier Ennsstauseen. Naturkundl. Jb. d. Stadt Linz.
- BOSSE, H. (1959): Notes on the display, nesting and moult of the Mute Swan. Brit. Birds 52.
- BRITTINGER, CH. (1866): Die Brutvögel Oberösterreichs nebst Angabe ihres Nestbaues und Beschreibung ihrer Eier. 26. Ber. Mus. Franc.-Carol. Linz.
- GILLHAM, M. E. (1956): Feeding habits and seasonal movements of Mute Swan on two South Devon estuaries Bird Study 3
- GLUTZ v. BLOTZHEIM, U. (1965): Gibt es unter den in der Schweiz überwinternden Höckerschwanen auch Gäste aus Wildpopulationen? Ornith. Beob. 62.
- HILBRECHT, A. (1956): Höckerschwan, Singschwan, Zwergschwan. Die neue Brehm-Bücherei Bd. 177, Wittenberg 1956.
- HINTERBERGER, J. (1854): Die Vögel von Österreich ob der Enns als Beitrag zur Fauna dieses Kronlandes. 14. Ber. Mus. Franc.-Carol. Linz.
- HÖPFLINGER, F. (1958): Die Vogelwelt des steirischen Ennstales und seiner Bergwelt. Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 88.
- KUHK, R. (1939): Die Vögel Mecklenburgs. Güstrow 1939.
- OGILVIE, M. A. (1967): Population changes and mortality of the Mute Swan in Britain. Wildfowl Trust Rep. 18.
- PETERS, N. (1931): Zehn Jahre Brutstatistik und Entwicklung der Hamburger Alsterschwäne. Abh. naturwiss. Ver. Hamburg 23
- PFEIFFER, A. (1887): Die Vogelsammlung zu Kremsmünster. 37. Programm d. Obergymnasiums zu Kremsmünster.
- REICHHOLF, J. (1966): Untersuchungen zur Ökologie der Wasservögel am unteren Inn. Anz. Ornith. Ges. in Bayern 7.
- SANDEN, W. v. (1939): Der Bestand der Höckerschwanen Ostpreußens 1936/38 und ihr Leben auf dem Nordenburger See. Schr. phys.-ökon. Ges. Königsberg 71.
- SCHEIBER, A. M. (1930): Zur Geschichte der Fischerei in Oberösterreich. Heimargaue.
- SCHRAMML, C. (1932): Das oberösterreichische Salinenwesen. Bd. 1, Wien 1932.
- SCHULTES, J. A. (1909): Reisen durch Oberösterreich.

- SZIJJ, J. (1965): Ökologische Untersuchungen an Entenvögeln des Ermatinger Beckens (Bodensee). Vogelwarte 23.
- TRATZ, E. P. (1962): Unsere Schwäne. Mitt. Ges. f. Salzburger Landeskunde 102.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Gerald MAYER,
A-4020 Linz, Kroatengasse 14

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Monticola](#)

Jahr/Year: 1969-1971

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Mayer Gerald

Artikel/Article: [Der Höckerschwan \(*Cygnus olor*\) in Oberösterreich. 13-32](#)