© Biologische Station Neusiedler See/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

BFB-Bericht,66 5 - 12 Illmitz, 1988

# ZUR BESTANDSENTWICKLUNG DES HÖCKERSCHWANS (CYGNUS OLOR) IM NEUSIEDLERSEE-GEBIET

A. GRÜLL

Biologische Station Neusiedlersee, Illmitz

**Zusammenfassung:** Ende der 70er Jahre nahm der Brutbestand des Höckerschwans (Cygnus olor) am Neusiedlersee stark zu. Gleichzeitig traten an den Lacken erstmals größere Nichtbrüterbestände auf. An Hand der Ergebnisse regelmäßiger Wasservogelzählungen ab 1981 wird die weitere Bestandsentwicklung dokumentiert. Am See brüten derzeit wahrscheinlich 30 - 40 Paare. Im Seewinkel ist der Höckerschwan nur unregelmäßiger Brutvogel. Die bis Juni auftretenden Nichtbrüterscharen (maximal 100 Ex.) könnten nach Ringfunden dem Brutbestand eines größeren Gebietes (z.B. Donau- und Neusiedlerseeraum) angehören.

**Abstract:** In the end of the 1970ties the numbers of breeding Mute Swans (Cygnus olor) on Lake Neusiedl strongly increased. At the same time larger nonbreeding flocks appeared on the "Salzlacken" of the Seewinkel. Basing on the results of regular waterfowl counts since 1981 the further development of numbers is described. On the lake now probably 30 to 40 pairs are breeding. In the Seewinkel the Mute Swan is only a irregular breeding bird. According to ringing records the nonbreeder flocks, which stay in the area till June, possibly belong to the breeding population of a larger area (e.g. the Danube and Lake Neusiedl).

## Einleitung

Etwa seit Anfang der 50er Jahre begann in vielen Teilen Mitteleuropas ein sprunghafter Anstieg der Höckerschwanbestände (SZIJJ 1936, RUTSCHKE 1983, BEZZEL & ENGLER 1985, HORA 1985). Besonders auffällig war dabei an vielen Gewässern das erstmalige Auftreten großer Nichtbrüterscharen im Frühsommer. Die Ergebnisse der internationalen Wasservogelzählungen zeigen jedoch, daß diese Zunahme zumindest in Süddeutschland, der Schweiz und in Österreich nur bis Anfang der 70er Jahre anhielt, dann stabilisierten sich die Winterbestände und seit 1980 liegen sie sogar wieder unter den Werten der 70er Jahre (UTSCHIK 1978, RÜGER, PRENTICE & OWEN 1986; vergl. auch WEISSNICHT & WAWRZYNIAK 1982 für die DDR). Im Neusiedlersee - Gebiet siedelte sich ab 1941 ein kleiner Brutbestand von etwa 5 Brutpaaren im Bereich der Seebäder an und blieb zumindest bis 1977 weitgehend unverändert; an den Seewinkellacken trat der Höckerschwan bis dahin überhaupt nur vereinzelt und nicht brütend auf (ZIMMERMANN 1944, BAUER, FREUNDL & LUGITSCH 1955, FESTETICS & LEISLER 1968, BÖCK 1979, Archiv der Österreichischen Gesellschaft für Vogelkunde sowie der Biolog.Station Neusiedlersee). Erst 1978 wurden hier erstmals größere Nichtbrütertrupps beobachtet (Juli 17 Ex. am Illmitzer Zicksee; L.DÖLL briefl.) und bis 1983 stieg die Anzahl bis auf 100 Ex. an. Gleichzeitig vergrößerte sich der Brutbestand des Sees erheblich und einige Brutpaare siedelten sich an den Lacken an. Ursache dieser explosiven Vermehrung ist wahrscheinlich wie in vielen anderen Gebieten (z.B. REICHHOLF 1973, 1979, 1984) die zunehmende Eutrophierung durch Intensivierung der Landwirtschaft (v.a. Weinbau), die in den 80er Jahren zum plötzlichen Auftreten

© Biologische Station Neusiedler See/Austria; download unter www.biologiezentrum.at


großflächiger Fadenalgenteppiche an den Seewinkellacken geführt hat. Nach teilw. Aussüßung ursprünglich hochkonzentrierter Salzlacken durch die Anlage von Kanalsystemen sind außerdem heute viele Seewinkelgewässer mit Potamogeton pectinatus und Myriophyllum spicatus bewachsen (z.B. DIETZ 1966, LÖFFLER 1982, LÖFFLER & NEWRKLA 1985, GRÜLL, RAUER & SAGMEISTER 1987). In der vorliegenden Arbeit soll daher versucht werden, an Hand von Zählergebnissen der Biol. Station Neusiedlersee die weitere Entwicklung der Brut- und Nichtbrüterbestände für die Jahre 1981 - 87 darzustellen und zu interpretieren.

## Material und Methode

Ausgewertet wurden die Daten von 23 synchronen Zählungen im gesamten Seewinkel (Tab.1) und 4 Zählungen am Neusiedlersee (Kontrolle der gesamten Seefläche sowie der größeren Schilfbuchten vom Boot aus). Zusätzlich standen 109 Einzelmeldungen aus der Kartei der Biol.Station Neusiedlersee zur Verfügung, mit deren Hilfe vor allem in den unvollständig erfaßten Jahren 1981 - 84 durch die Ermittlung von Mindestbeständen Lücken geschlossen werden konnten. 1984, 1986 und 1987 wurde der Brutbestand des Sees durch je einen Flug zwischen Mitte Mai und Anfang Juni erfaßt. Obwohl dabei der gesamte Schilfgürtel in einer Höhe von etwa 50 m in Girlanden mit einem Kleinflugzeug überflogen wird, bereitet die vollständige Erfassung aller besetzten Horste in den stellenweise mehrere km breiten Röhrichten doch erhebliche Schwierigkeiten, sodaß diese Zählungen wahrscheinlich mit Fehlern behaftet sind.

Bei den Zählungen wirkten vor allem folgende Mitarbeiter mit:H.-M. BERG, G.DICK, M.DVORAK, H.HOI, R.KLEIN, B.KOHLER, K.KUNST, M.LEITNER, G.RAUER, A.RANNER, L.SACHSLEHNER und R.TRIEBL.

Tab. 1: Vollständige Zählungen an allen Seewinkellacken von März - Juli 1981 - 87.

| Jahr | Datum |
|---|---|
| 1981 | 15.3./13.4. |
| 1982 | 14.3. |
| 1983 | 13.3. |
| 1984 | 18.3./ 15.4. |
| 1985 | 17.3./18.4./8.5./11.7. |
| 1986 | 16.3./7.4./23.4./12.5./14.7. |
| 1987 | 15.3./2.4./9.4./30.4./15.5./23.6./18.7./22.7. |

## Ergebnisse

### 1. See

Die Brutpaare konzentrieren sich im Bereich der Seebäder Neusiedl, Breitenbrunn, Rust, Mörbisch, Illmitz und Podersdorf (Abb.1). Auffällig sind dabei die großen Unterschiede in der Verteilung zwischen den einzelnen Jahren, die bei der stark ausgeprägten Reviertreue und Langlebigkeit des Höckerschwans nicht zu erwarten sind und eher auf methodischen Unzulänglichkeiten beruhen dürften (s.Methoden). Die ermittelten Bestände von 13 - 23 Paaren können daher nur als Mindestwerte gelten. Die Summe aller in den 3 Jahren erfaßten Reviere würde etwa 35 Brutpaare ergeben und ist wahrscheinlich realistischer. Für die Zeit von 1977 bis 1983 können keine Aussagen zur Bestandsentwicklung gemacht werden, da quantitative Angaben fehlen.

© Biologische Station Neusiedler See/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

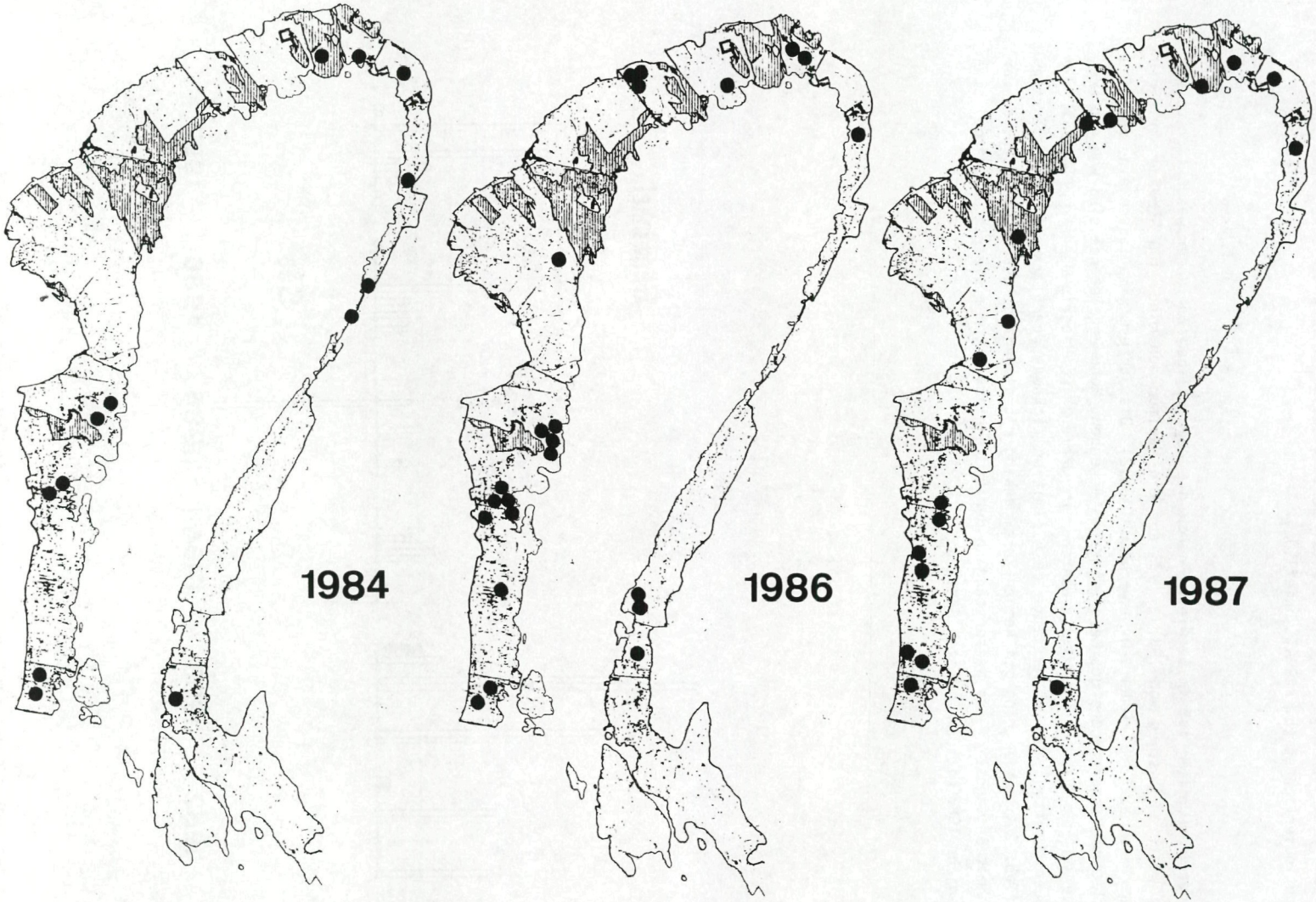


Abb. 1: Brutreviere des Höckerschwans (Cygnus olor) im Schilfgürtel des Neusiedlersees.

© Biologische Station Neusiedler See/Austria; download unter www.biologiezentrum.at



Die wenigen Daten zur Bestandsentwicklung der Nichtbrüter lassen vorläufig nur erkennen, daß der ermittelte Märzbestand von höchstens 20 Schwänen im Frühsommer mancher Jahre (z.B. 1985) auf maximal 50 Ex. anwachsen kann. Eine Zählung Mitte Mai 1987 bei sehr hohem Wasserstand ergab hingegen nur 3 nichtbrütende Schwäne (Abb.2). Auch 1984, bei sehr niedrigen Pegelständen, nahm der Bestand zumindest im ungarischen Teil des Sees von Mitte Mai bis Juli kontinuierlich ab (L. KARPATI briefl.).

2. Seewinkel

Die Bestandsentwicklung der Nichtbrüter ist im Seewinkel durch die regelmäßigen Zählungen wesentlich besser dokumentiert. Nach einem weiteren Anstieg von 1981 - 1983 auf ein Maximum von mind. 100 Schwänen erfolgte 1984 ein Zusammenbruch und erst ab 1986 wieder ein Anwachsen (Abb.2). Die Jahresmaxima lassen eine positive Korrelation mit den jährlichen Wasserständen des Neusiedlersees erkennen: Hohe Pegelstände sind von größeren Nichtbrüterkonzentrationen an den Lacken begleitet, während in Jahren mit Niedrigwasser (1984,1985) die Bestände 20 Ex. nicht überschritten. Die Wasserstände des Illmitzer Zicksees, der Lacke mit den stärksten Schwanenkonzentrationen (Tab. 2), zeigen hingegen keinen Zusammenhang mit der Anzahl der Nichtbrüter; so war z.B. in den beiden Jahren mit Bestandstief der Wasserstand an der Lacke einmal extrem niedrig und einmal etwa gleich hoch wie im Spitzenjahr 1983 mit dem höchsten Bestand.

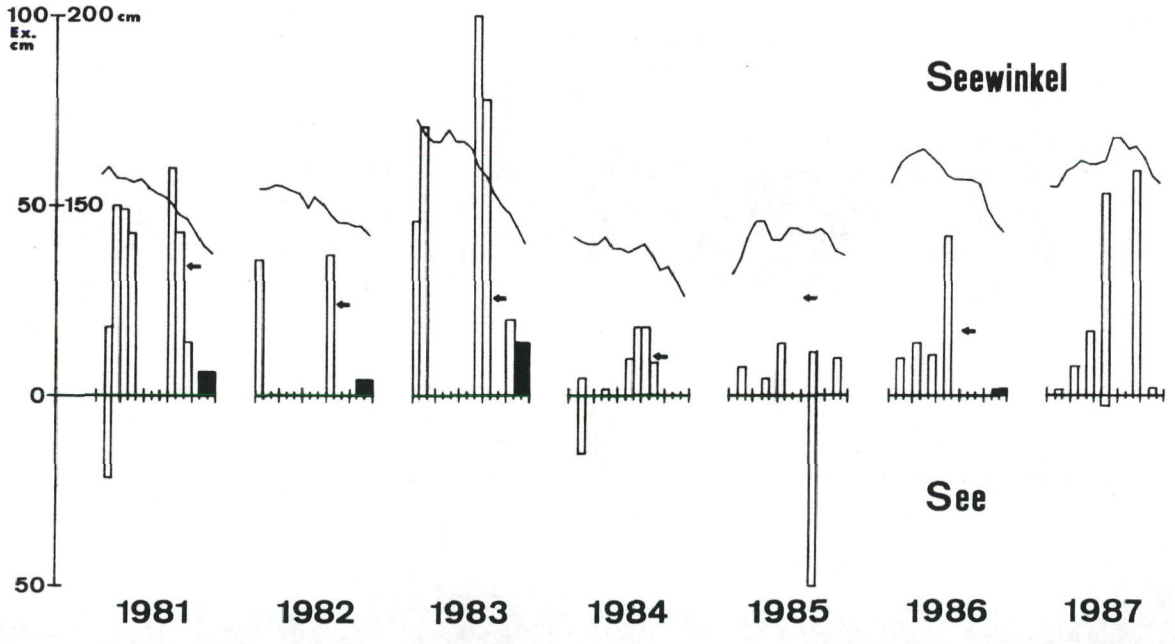


Abb.2: Bestandsentwicklung des Höckerschwans im Neusiedlerseegebiet in den Monatsdekaden März-Juli 1981-86. Weiß: Nichtbrüter, schwarz: Brutvögel, Kurven: Wasserstände des Sees (Pegel Biolog.Station/Illmitz; rechte Skala), Pfeile: Wasserstände des Illmitzer Zicksees Ende Mai/Anfang Juni (linke Skala).

© Biologische Station Neusiedler See/Austria; download unter www.biologiezentrum.at



Der Brutbestand folgte zunächst den Schwankungen der Nichtbrüterbestände (Höchstwert 1983 mit 7 führenden Paaren). Nach 1983 gelang trotz neuerlichen Anwachsens der nichtbrütenden Trupps nur noch ein einziger Brutnachweis (1986).

In Tab.2 sind die Lacken mit den stärksten Nichtbrüterkonzentrationen zusammengestellt: Der Illmitzer Zicksee ist mit etwa 100 Schwänen absoluter Spitzenreiter. Er zählt nach WINKLER (1983) gemeinsam mit der Gansllacke, dem Nordteil der Huldenlacke und dem Unterstinker zu den 4 am stärksten eutrophierten Lacken des Seewinkels mit den höchsten Algenbiomassen. Bis auf die Gansllacke, die fast vollständig verschilft und daher als Nahrungsgewässer für Höckerschwäne ungeeignet ist, traten an allen diesen Lacken Nichtbrüterkonzentrationen auf.

Tab.2: Maximale Höckerschwanbestände an Lacken mit größeren Nichtbrüterkonzentrationen.

| Lacke | Datum | Bestand |
|---|---|---|
| Illmitzer Zicksee | 28.5.1983 | ca. 100 |
| Stundlacke Kirchsee | 7.5.1983 | 59 |
| Kirchsee | 3.6.1981 | 52 |
| Freiflecklacke | 23.6.1987 | 39 |
| Obere Höllacke | 9.6.1983 | 27 |
| Unterstinker | 28.5.1984 | 18 |
| Huldenlacke Nordteil | 4.6.1984 | 18 |
| Oberer Schrändlsee | 8.5. - 23.5.1985 | 10 |

Tab. 3 zeigt weiters, daß sich die Verteilung der Nichtbrüter nicht unbedingt nach dem Angebot an Fadenalgen richten muß; die stärkste Konzentration (39 Ex.) war Ende Juni 1987 an der Freiflecklacke zu finden, an der kein auffälliger Algenbewuchs, dafür aber ausgedehnte Potamogeton-Bestände vorhanden waren.

Bei extrem milder Witterung kann ein größerer Schwanenbestand im Seewinkel überwintern (16.Jänner 1983 52 Ex. an den zur Gänze eisfreien Lacken). In Normaljahren beginnt aber der Zuzug meist erst im Februar/März sofort nach Aufgehen des Eises (z.B. 20.Feber 1983 14 ad. und immat. und 24.März 1987 5 Ex. an den eisfreien Rändern des Illmitzer Zicksees). Die Zuwanderung der Nichtbrüter hielt dann in den meisten Jahren bis zur letzten Mai- oder ersten Junidekade an. Der Abzug erfolgt sehr rasch bis etwa Ende Juli. Da sich die Mauser der Nichtbrüter, während der sie 6 Wochen lang flugunfähig sind, von Juni bis August erstreckt (HILPRECHT 1956, MACKOWICZ 1981), handelt es sich bei den Seewinkel-Schwänen nicht um einen Mauserbestand, sondern nur um Nahrungsgäste, die vor Aufsuchen ihres Mauserquartiers die Wasserpflanzenmassen eutropher Lacken nutzen (vergl. auch KRÜGER 1982 für Teichgebiete der DDR). Nach Untersuchungen an den Innstauseen kann dabei der Biomassewert von Wasserpflanzenbeständen (Potamogeton, Myriophyllum) um maximal 60% reduziert werden (REICHHOLF 1984).

## D i s k u s s i o n

Da der Höckerschwan im Seewinkel nur unregelmäßig und kurzfristig auftritt, stellt sich zunächst die Frage nach der Herkunft der Einwanderer. Wieweit Schwäne aus dem Brutbestand des Neusiedlersees (ev. bei hohen Wasserständen) auf die Lacken ausweichen, kann vorläufig nicht abgeschätzt werden, da regelmäßige See-Zählungen fehlen. Die wenigen Daten sowie die Korrelation der Lackenbestände mit den Wasserständen des Sees deuten in diese Richtung. Die regelmäßige, plötzliche Zuwanderung der ersten Schwäne sofort nach Einsetzen von Tauwetter im Winter und Vorfrühling legt aber auch enge Beziehungen mit Beständen der weiteren Umgebung nahe (von 1982 - 1987 6 Meldungen von Einzelvögeln oder kleinen Trupps, die sich im Jänner, Feber oder Anfang März an den ersten eisfreien Stellen aufhielten). Diese Vermutung wurde durch die Wiederfunde von

© Biologische Station Neusiedler See/Austria; download unter www.biologiezentrum.at



Tab.3: Zustand der Veralgung in 26 Seewinkellacken am 11.Juni und 7.Juli 1987 sowie Verteilung der Höckerschwäne am 23.Juni 1987 (hoher Wasserstand). +: Fadenalgenteppich bedeckt zumindest einen Teil der Lacke, -: keine auffälligen Fadenalgenbestände.

| Lacke | Veralgung (11.6./7.7.) | Höckerschwanbestand (23.7.) |
|---|---|---|
| Obere Höllacke | - | |
| Oberstinker | - | |
| Unterstinker | + | 3 |
| Albersee | + | |
| Runde Lacke | + | |
| Illmitzer Zicksee | + | |
| Kirchsee | - | |
| Oberer Schrändlsee | - | |
| Grundlacke | - | |
| Birnbaumlacke | - | |
| Ochsenbrunnlacke | - | |
| Stundlacke | - | |
| Fuchslochlacke | + | 7 |
| Obere Halbjochlacke | - | |
| Darscho | - | |
| Freiflecklacke | - | 39 |
| Wörtenlacke Ost | - | |
| Wörtenlacke Mitte | - | |
| Wörtenlacke West | + | 2 |
| Hutweidenlacke Ost | + | 8 |
| Hutweidenlacke West | + | |
| Moschadolacke | + | |
| Götschlacke | - | |
| Huldenlacke/Nordteil | + | |
| Huldenlacke/Südteil | - | |
| Rochuslacke | - | |

10 in den Monaten Juni-Oktober 1983 und 1984 im ungarischen Teil des Neusiedlersees bei Fertörakos beringten Höckerschwänen an der Alten Donau/Wien bestätigt (Fundmonate Jänner - März; E. STEINER briefl.). Die Nahrungsgäste im Seewinkel könnten daher auch dem Brutbestand eines größeren Gebietes (z.B. Donau- und Neusiedlerseeraum) angehören, in dem vor allem die Nichtbrüter auf der Suche nach den jeweils günstigsten Nahrungsgebieten umherwandern. Das Auftreten im Seewinkel wäre dann auch von Umweltbedingungen außerhalb des Neusiedlersee-Gebietes abhängig.

© Biologische Station Neusiedler See/Austria; download unter www.biologiezentrum.at



Von den Faktoren im Gebiet, die für die Bestandsschwankungen entscheidend sein könnten, sind vor allem die Unterschiede in der jährlichen Wasserpflanzenproduktion bis jetzt nicht erfaßt. Erste, nur qualitative Kontrollen zeigen jedoch, daß diese von Jahr zu Jahr stark schwanken kann. So waren z.B. im Juni 1986 am Illmitzer Zicksee im Gegensatz zu 1985 und 1987 keine großflächigen Fadenalgenteppiche festzustellen. Zur Klärung dieser Zusammenhänge wären einerseits Untersuchungen zur Nahrungs- und Habitatwahl des Höckerschwans im Seewinkel sowie zur Produktion der verschiedenen Pflanzenarten in den Lacken erforderlich.

## Literatur


BAUER, K., FREUNDL, H. & R. LUGITSCH, 1955: Weitere Beiträge zur Kenntnis der Vogelwelt des Neusiedlersee-Gebietes. Wiss.Arbeiten Burgenland 7, 123 pp.

BEZZEL, E.& U.ENGLER, 1985: Dynamik binnenländischer Rastbestände des Höckerschwans (Cygnus olor) und des Bläßhuhns (Fulica atra). Vogelwelt 106, 161-184.

BÖCK, F., 1979: Birds of Neusiedlersee. In: LÖFFLER, H.: Neusiedlersee: The limnology of a shallow lake in Central Europe. Monographiae Biologicae 37, Junk, The Hague, 439-474.

DIETZ, G., 1966: Jahreszyklische faunistische und ökologische Untersuchung der Ciliatenfauna der Natrongewässer am Ostufer des Neusiedlersees. Diss.phil.Univ.Wien.

FESTETICS, A. & B. LEISLER, 1968: Ökologische Probleme der Vögel des Neusiedlersee-Gebietes, besonders des World-Wildlife-Fund-Reservates Seewinkel: (I.Teil: Biogeographie des Gebietes, II. Teil: Schwimmvögel). Wiss.Arbeiten Burgenland 40, 83-130.

GRÜLL, A., RAUER, G. & H. SAGMEISTER, 1987: Ökologische Untersuchungen am Wasservogel-Botulismus im Seewinkel (Neusiedlersee-Gebiet). Wiss.Arbeiten Burgenland 77, 301-351.

HILPRECHT, A., 1956: Höckerschwan, Singschwan, Zwergschwan. Neue Brehm-Bücherei 177, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt, 151 S.

HORA, J., 1985: Bestandsentwicklung des Höckerschwans, Cygnus olor, in der CSSR. Beitr. Vogelkd. 31, 93-103.

KRÜGER, H.-P., 1982: Zur Notwendigkeit und zu Ergebnissen bestandsregulierender Maßnahmen beim Höckerschwan, Cygnus olor, an Fischteichen. Beitr. Vogelkd. 28, 74-78.

LÖFFLER, H., 1982: Der Seewinkel. Niederösterr. Pressehaus St.Pölten-Wien.

LÖFFLER, H. & P. NEWRKLA, 1985: Der Einfluß des diffusen und punktuellen Nährstoffeintrages auf die Eutrophierung von Seen. Teil 2: Neusiedlersee, Attersee. Veröffentl. Österr. MaB-Programm 8, Universitätsverlag Wagner, Innsbruck.

MACKOWICZ, R., 1981: Ökologische Untersuchungen an wilden, nicht brütenden Höckerschwänen (Cygnus olor Gm.) in Nordost-Polen (Woiwodschaft Olsztyn). Ökol.Vögel 3, 267-280.

REICHHOLF, J., 1973: Die Bestandsentwicklung des Höckerschwans (Cygnus olor) und seine Einordnung in das Ökosystem der Innstauseen. Anz. orn. Ges. Bayern 12, 15-46.

ders. 1979a: Problemvogel Höckerschwan. Gef.Welt 6, 114-116.

ders 1979b: Warum Schwäne nicht in den Himmel wachsen. Nationalpark 23/2, 7-11.

ders. 1984: Über die Funktion des Reviers beim Höckerschwan Cygnus olor. Verh. orn. Ges. Bayern 24, 125-136.

RUTSCHKE, E., 1983: Zur Bestandsentwicklung des Höckerschwans in der DDR. Falke 30, 186-191.

RÜGER, A., PRENTICE, C. & M. OWEN, 1986: Results of the IWRB international waterfowl census 1967-1983. IWRB Special Publ. 6.

© Biologische Station Neusiedler See/Austria; download unter www.biologiezentrum.at



SZIJJ, J., 1963: Zehn Jahre Entenvogelzählung am Bodensee. Vogelwarte 22, 1-17.

UTSCHIK, H., 1978: Der Bestandstrend des Höckerschwans (Cygnus olor) in Südbayern in Abhängigkeit von der Stichprobengröße . J.Orn. 119, 191-196.

WEISSNICHT, S. & H. WAWRZYNIAK, 1982: Zur Populationsdynamik des Höckerschwans (Cygnus olor) im Kreis Eberswalde, Bezirk Frankfurt (Oder). Beitr. Vogelkd. 28, 79-88.

WINKLER, H., 1983: Einwirkungen der Eutrophierung auf die Limikolenfauna im Seewinkel (Neusiedlerseegebiet). Beitr. Umweltschutz, Lebensmittelangelegenheiten und Veterinärverwaltung, Forschungsbericht 5. Bundesministerium f. Gesundheit und Umweltschutz.

ZIMMERMANN, R., 1944: Beiträge zur Kenntnis der Vogelwelt des Neusiedlersee-Gebietes. Ann.Naturhist.Mus. Wien 54/I.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Alfred Grüll
Biologische Station Neusiedlersee
A-7142 Illmitz

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: BFB-Bericht (Biologisches Forschungsinstitut für Burgenland, Illmitz 1

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: 66

Autor(en)/Author(s): Grüll Alfred

Artikel/Article: Zur Bestandsentwicklung des Höckerschwans (Cygnus Olor) im Neusiedlerseegebiet 5-12