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

BFB-Bericht, 47, 157 - 181 1983

Alfred Grüll

Biologische Station Neusiedlersee
A-7142 Illmitz,Bgld.

SCHILFBESTANDSSTRUKTUREN UND VERTEILUNG VON SINGVÖGELN ZUR BRUTZEIT IN ÜBERFLUTETEN RÖHRICHTEN DES NEUSIEDLERSEES.

Einleitung

Eine Vielfalt an Biotopstrukturen wie Höhe, Dichte, horizontale und vertikale Gliederung der Vegetation etc. wird in überfluteten Röhrichten nur in sehr geringem Umfang von einer Vielfalt der Arten gebildet, sondern hauptsächlich von verschiedenen Bestandsstrukturen einer Art, des Schilfrohres. Nur wenige Arbeiten enthalten Hinweise auf Strukturentwicklung, Alterungs- oder Verjüngungsprozesse in Schilfröhrichten. Bestimmte Bestandsstrukturen sind andererseits Voraussetzung für das Brutvorkommen bestimmter Vogelarten.

Die von der Projektgruppe Gesamtkonzept Neusiedlersee (AGN) erwogene, großflächige Schilfernte würde zu tiefgreifenden Veränderungen dieser Strukturvielfalt und der Schilfvogelwelt führen. Gemähte Flächen wurden in der folgenden Brutzeit nicht besiedelt (GRÜLL 1982). 1982 sollte daher die Verteilung und Siedlungsdichte von Singvögeln in Abhängigkeit von der Struktur in älteren Beständen untersucht werden.+ In der Diskussion möchte ich auf eine mögliche Struktursukzession eingehen und mit Hilfe von Literaturangaben die Anforderungen im Röhricht brütender Singvögel und Rallen an die einzelnen Strukturelemente skizzieren.

+ Einen Teil der Daten stellte Herr Dr.E.ZWICKER zur Verfügung, der zur selben Zeit in der Untergruppe Ornithologie der AGN mitarbeitete.

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

METHODEN

Im Gegensatz zu den Sommeruntersuchungen (LEISLER, 1981) kartierten wir die Bestandsstruktur des Schilfes im Jänner auf Eis.
Die Strukturverhältnisse entsprechen zu dieser Zeit etwa jenen, die der Vogel bei seiner Ankunft und Revierwahl im Brutgebiet vorfindet.
In einem etwa 200 m breiten Streifen entlang des Dammes der Biologischen Station in Illmitz grenzten wir zunächst von einer Stehleiter aus Flächen unterschiedlicher Bestandshöhen oder Dichten der Samenrispen (Fahnendichte) auf einer nach Luftbildern gezeichneten Karte ab.
In den so ausgewiesenen Einheiten bestimmten wir dann auf mehreren Probeflächen (0,5 m^2) Anzahl und Längenverteilung der aufrechten Halme, Anteil und Länge der Halme mit Fahne und schätzten die Anzahl der geknickten ($<45^0$ zur Bodenebene) Halme. Da die Bestandsstrukturen auch innerhalb dieser Einheiten sehr unterschiedlich sein können, versuchten wir bei der Wahl der Stichproben nur häufig vertretene Strukturen zu berücksichtigen. Die Ergebnisse ermöglichen daher nur eine grobe Abgrenzung der Parameter. Die Längenverteilung der Halme stellt ein Maß für die horizontale Vegetationsdichte (LEISLER 1981) dar. Ein zweiter 200 m breiter Probestreifen in Winden wurde mit derselben Methode, jedoch ohne Bestimmung der Längenverteilung und des Fahnenanteils kartiert.
Wie 1981 wurden auch 1982 singende Rohrschwirle, Drosselrohrsänger und bei geringer Dichte auch Schilf- und Teichrohrsänger mit Linientaxierungen auf Seedämmen vormittags und abends erfaßt. Die Fehlerquellen dieser Methode in großen, zusammenhängenden Schilfgebieten sind in einem früheren Bericht angeführt (GRÖLL 1982). Die Siedlungsdichte von Teichrohrsängern ermittelten wir daher zusätzlich durch eine Revierkartierung auf einer Probefläche. In einem 2 ha großen Altschilfteil wurden in Abständen von 50 m 4 Gänge gemäht. Die Grenzen der Fläche und die Mittellinien zwischen den Gängen markierten wir in Abständen von 25 m mit Orientierungspfählen. Von einer in den Schneisen alle 25 m aufgestellten Alu - Stehleiter konnten wir nun über dem Schilf und mit Hilfe der Markierungsstangen singende Männchen orten. Ähnliche Methoden der Schilfvogelkartierung beschreiben HEISER (1972) und STASTNY (1973). Nach BEZZEL (1961) hatte die Anlage von Fangschneisen keinen Einfluß auf die Siedlungsdichte von Teichrohrsängern.

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

Von 13. bis 27.5. kartierten wir an 4 Tagen zwischen 5.30 und 9.00 h insgesamt 9 Stunden. Am 31.5. hatte die Gesangsaktivität schlagartig abgenommen. Von 31.5. bis 2.6. kartierten wir daher nur noch während der Dämmerungschöre (dusk chorus) von 20.00 bis ca. 21.15 h, an dem sich verpaarte Männchen zu 50 bis 80 % beteiligen sollen (CATCHPOLE 1973). Insgesamt wurden 3 vollständige Begehungen der Probefläche durchgeführt.
Singende Schilfrohrsänger kartierten wir zu zweit mit Haushaltsstehleitern auf einem 7 ha großen Teil der Schilf - Seggen - Zone in Winden in 3 zweistündigen Kontrollen zwischen 29.4. und 17.5. Bestandslücken, Mähschneisen und Sträucher am Damm waren uns hier Orientierungshilfen.
Auf einer im Winter 1981/82 gemähten Fläche suchten wir im Abstand von 2 m Drossel- und Teichrohrsängernester. Zu zweit benötigten wir für 0,5 ha 2,5 Stunden. Ein Dritter gab vom Damm die Marschrichtung an.

ERGEBNISSE

I. Struktur der Schilfbestände

Von Damm und Stehleiter aus ließen sich bei der Biolog.Station Illmitz neben einjährigen Schilffeldern und einem unregelmäßig lückigen Bestand niedrigwüchsige, fahnenarme Flächen abgrenzen, aus denen hohe fahnenreiche Bestandsinseln herausragen (Breite 10 bis 100 m). Landseitig der großen Mähflächen wird das Schilf niedrig und schütter und mischt sich mit krautigem Unterwuchs oder der Strandsimse Bolboschoenus maritimus (Karte I).
In den Stichproben kann sowohl im fahnenarmen als auch im fahnenreichen Altschilf die mittlere Höhe der Halme mit Fahne über dem Eis fast 3 m erreichen. Im fahnenarmen streuen die Mittelwerte jedoch stärker, es finden sich verschiedene Vegetationshöhen nebeneinander. Auch die Vegetationsdichte (Anteil der Halme über 150 cm) ist in fahnenarmen Beständen in den oberen Schichten geringer. Die Halmdichte variiert bei den fahnenarmen Proben stärker (Tab. I).
Eine Auswahl unserer Stichproben zeigt Abb. I. Einjährige Bestände sind schütter, niedrig und fahnenreich, eine Knickschicht fehlt (b). Sie sind in der Struktur den Schilfsäumen am Rand von Rohrlacken

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

Bestand	Proben	⌀ Höhe/Halme mit Fahne	Dichte aufrechter H./m^2	% H. 150 – 300 cm
landseitig	7	130 – 150	10 – 220	0 – 8
fahnenreich	9	230 – 290	520 – 600	40 – 83
fahnenarm	19	170 – 290	80 – 740	21 – 63

Tab.1: Struktur der Schilfbestände in Illmitz. Durchschnittliche Höhe der Halme mit Fahne, Dichte aufrechter Halme/m^2, % der Halme über 150 cm

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

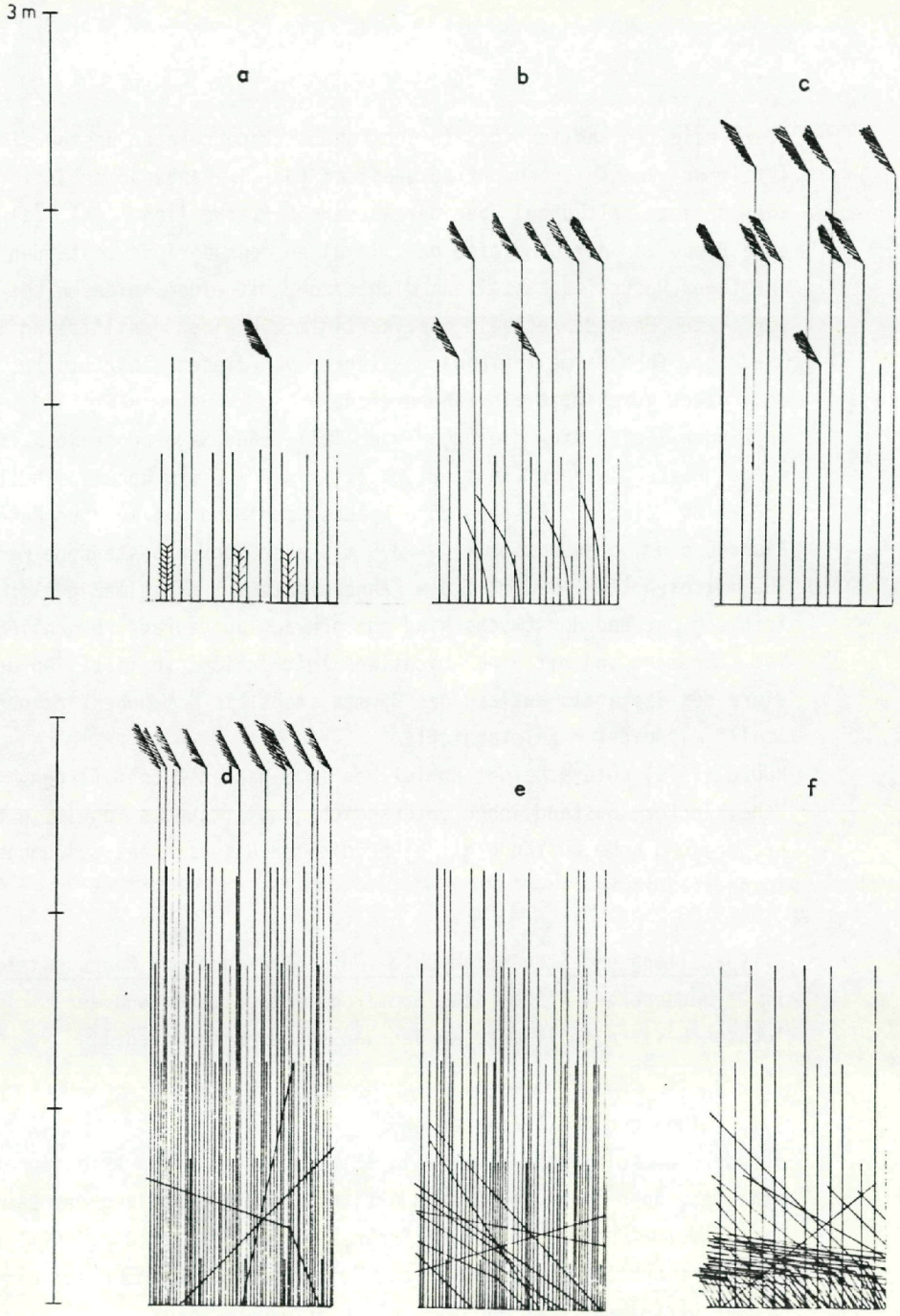


Abb.1: Struktur der Schilfbestände in Illmitz. Dargestellt sind 10 cm breite Streifen (nach Stichproben)

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

oder seeseitig ähnlich (c). In den hohen, fahnenreichen Bestandsinseln ist immer eine Knickschicht ausgebildet (d). Im fahnenarmen Schilf (e,f) können ganze Halmbündel über der Wasseroberfläche liegen (f). (a) stellt eine Probe von der Landseite dar. In allen mehrjährigen Beständen war horstiger Wuchs festzustellen: dichte, oft mit einer Knickschicht verfilzte Horste wechseln mosaikartig mit kleinen schilffreien Stellen. Niedrige, fahnenarme Teile waren stärker von diesem Labyrinth aus Gängen und Lacken durchsetzt als fahnenreiche.
In Winden ließen sich die ungemähten Teile ohne Seggenunterwuchs in 4 Abschnitte gliedern (Karte 2). A ist ein 2 - 2,5 m hoher, schütterer (80 - 100 Halme/m^2) Bestand ohne Knickschicht und mit wenigen Fahnen. B und C sind hochwüchsige (3 - 3,5 m), aber locker bestandene Felder (Halmdichten 120 - 320/m^2). Die Fahnendichte ist mittelmäßig bis gering, Knickschicht und Horstwuchs sind nur schwach ausgeprägt. D schließlich ist fahnenarm und mit einer mächtigen Knickschicht verfilzt. An den Ufern des Seekanals entlang des Dammes steht bis 4 m hohes, fahnenarmes Schilf mit dichter Knickschicht.
HUDEC (1975) unterscheidet an Teichen in S-Mähren 2 Schilftypen: hohe, lockere Bestände ohne Unterschicht (meist junges Schilf in tiefem Wasser) und hohe Bestände mit einer dichten Unterschicht aus umgebrochenen, toten Pflanzenteilen.

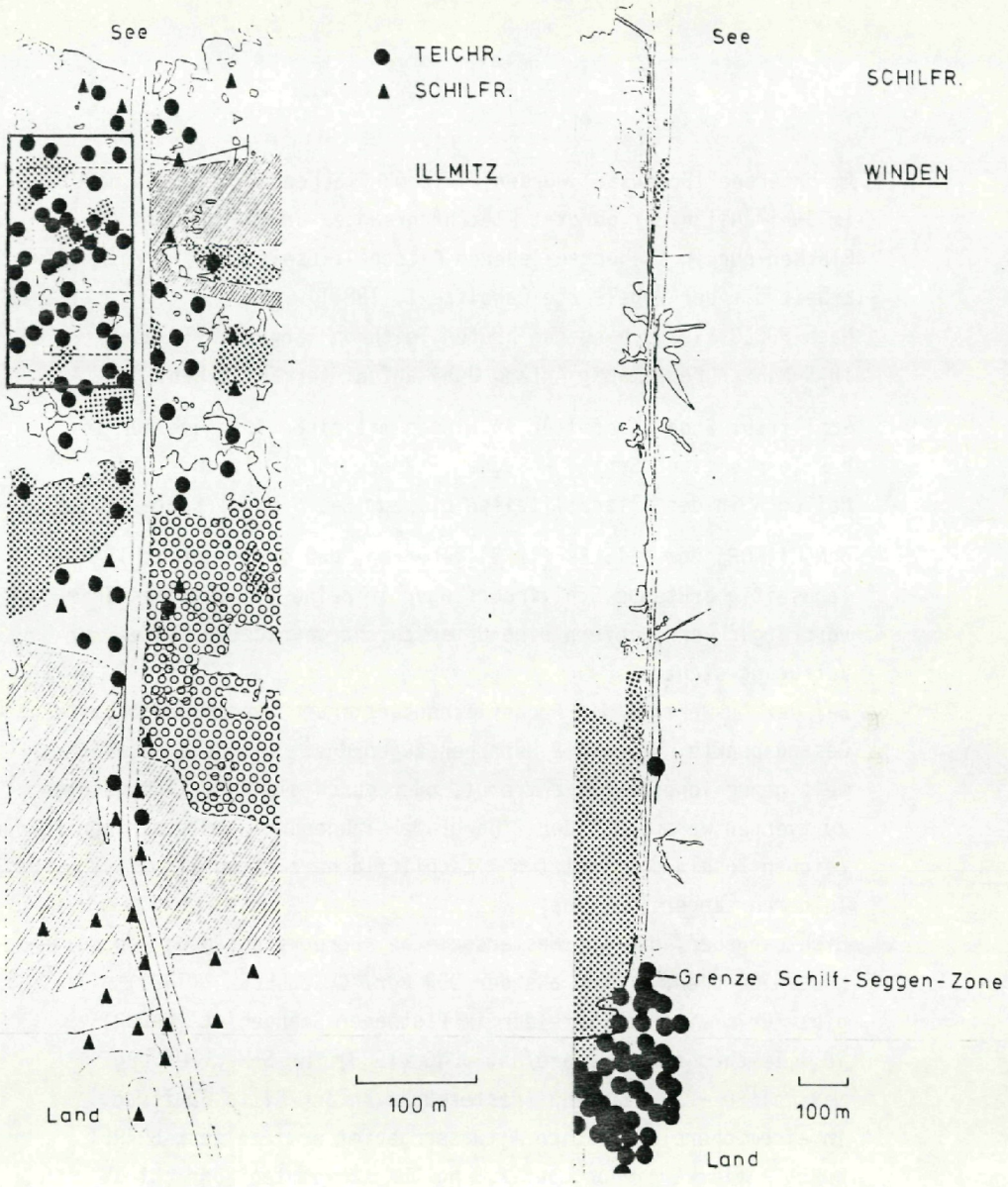
2. Verteilung und Siedlungsdichte von Rohrsängern und Rohrschwirl

Im vorhergehenden Winter bzw. Sommer gemähte Flächen und der lückige Bestand in Illmitz wurden von keiner Art besiedelt (Karten 1 - 3).

2.1. Teich- und Schilfrohrsänger

Auf der landseitigen Mähfläche in Illmitz sangen beide Arten nur in den schmalen, aber dicht verfilzten Altschilfstreifen entlang des Dammes. Erst Ende Mai besetzten 2 Schilfrohrsänger Reviere im Jungschilf (Karte 1). Auch eine systematische Suche nach Teichrohrsängernestern auf einer 0,5 ha großen Wintermähfläche am 18.8. blieb erfolglos.

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



Karte 1: Reviere von Teich- und Schilfrohrsänger in Illmitz (schraffiert: gemäht, geringelt: lückig, punktiert: fahnenreich und hoch, weiß: fahnenarm und niedrig/Rohrlacken) und Winden (punktiert: gemäht) 1982. Probefläche dick umrahmt

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

Am Untersee (Bodensee) wurden Wintermähflächen auch für Nachbruten im Juni/Juli nicht genutzt. Teichrohrsänger sangen in gemähten Flächen nur in stehengebliebenen Altschilfinseln (DBV in Zusammenarbeit mit der Vogelwarte Radolfzell, 1981).
Nach HUDEC (1975) hingegen brüten Teichrohrsänger an Teichen in S-Mähren regelmäßig Anfang Juni auf Wintermähflächen.

Schilfrohrsänger siedelten in Winden mit einer Ausnahme nur in der landseitigen Schilf - Seggen - Zone, in Illmitz bis Ende Mai auch in den Altschilfteilen bis zum See hinaus (Karte I).

JUNG (1968) und LEISLER (1970) geben an, daß der hauptsächlich landseitig brütende Schilfrohrsänger in reine Altschilfbestände vordringen kann, sofern eine Unterschicht geknickten Rohres zur Verfügung steht.
Bei der Auswertung der Probeflächenkartierung wurden benachbarte Gesangspunkte nur dann 2 Männchen zugeordnet, wenn sie entweder weit genug voneinander entfernt, oder durch gleichzeitiges Singen zu trennen waren. Auf der 2 ha großen fahnenarmen, mit einigen fahnenreichen Inseln durchsetzten Altschilffläche zählten wir 37 singende Teichrohrsänger (18,5/ha).
Dichteangaben, die auf Nestersuche bei Berücksichtigung von Folgebruten beruhen, liegen aus der DDR vor. ÖLSCHLEGEL (1981) gibt für breite Schilffelder im Plothener Seengebiet (S-DDR) 18,1 Teichrohrsängerpaare/ha, JUNG (1968) für S-Mecklenburg maximal 20 - 25 Paare/ha (Nestersuche Anfang/Mitte Juni) an.
In einem oberelsässischen Altwassergebiet ermittelte LABHARDT durch Revierkartierung auf 2,3 ha überschwemmten Röhricht 19 singende Männchen/ha. In nur 10 - 15 m breiten Schilfstreifen an den Ufern S-mährischer Teiche erreichte die Nestdichte 39,2/ha (HUDEC 1975). Die enorm hohen Angaben von 73 Paaren/ha und mehr (STASTNY 1982, Erfassung der Erstbruten Mitte Mai - Mitte Juni) sind vielleicht auf Doppelzählungen zurückzuführen. Die gewählte Methode der Nestersuche könnte die Anzahl begonnener Bruten beträchtlich erhöhen.

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

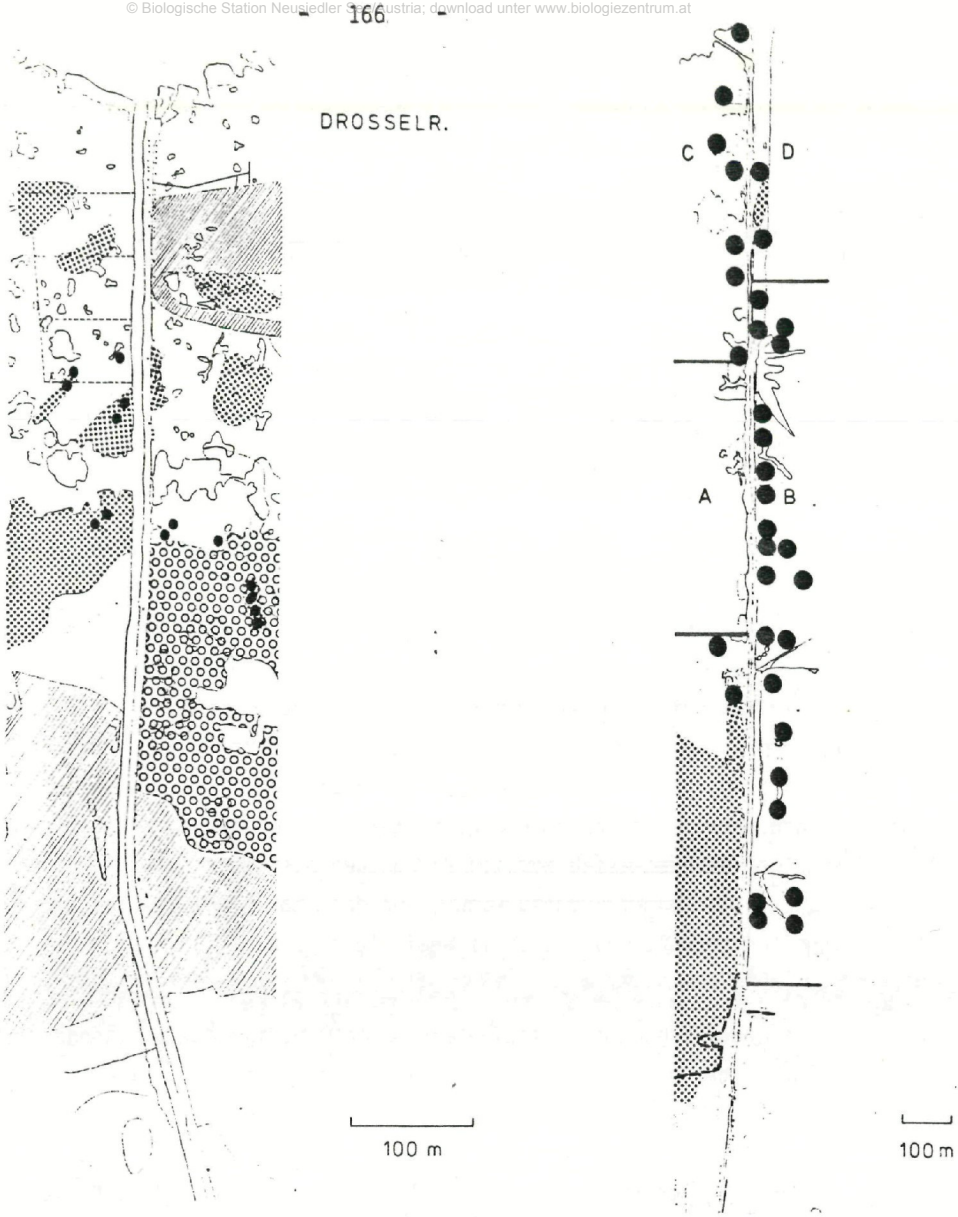
Nach KOENIG (1952 a) besiedelt er dünnhalmigere, dichtere Rohrwälder als der Drosselrohrsänger. LEISLER (1981) stellte in Teichrohrsängerrevieren am Neusiedlersee eine höhere Dichte aufragender Halme, eine größere Vegetationsfläche in 1,5 m Höhe und eine geringere Vegetationshöhe als beim Drosselrohrsänger fest. Dicht verfilzte Bestände sollen gemieden werden (LEISLER 1970).

2.2. Drosselrohrsänger (Karte 2)

In Illmitz sangen Drosselrohrsänger mit einer Ausnahme nur in den hohen, fahnenreichen Bestandsinseln oder Beständen.
Im großflächiger strukturierten Schilftransekt in Winden kamen singende Männchen hauptsächlich in den hochwüchsigen, locker mit Fahnen durchsetzten Abschnitten mit spärlicher Knickschicht vor.
Für 100 m breite "Hörstreifen" entlang des Dammes lassen sich Revierdichten von 1,7 (B) und 1,1/ha (C) errechnen.
Auf B ist eine leichte Konzentration um die Rohrlacken zu erkennen. Der schüttere, niedrige Bestand A wurde nicht, der fahnenarme seeseitige Teil D nur von 2 Männchen besiedelt.
Die Dichtwerte auf B und D können von den starkhalmigen Schilfstreifen entlang des Seekanals beeinflußt sein.

Bereits KOENIG(1952a) erwähnt, daß der Drosselrohrsänger am Neusiedlersee auch ganz kleine (md 400 m^2) Schilfinseln bewohnen kann, sofern sie hochwüchsig, starkhalmig und nicht zu dicht sind. Diese Inseln können seeseitig in anderen Schilfbestandstypen, aber auch ganz unabhängig von der Zonierung landseitig in kleinen wassergefüllten Bodensenken einer Wiese liegen. In Holland besiedelt die Art üppige Schilfbestände von weniger als 10 m^2, wenn sie in günstigen Nahrungsgebieten (z.B. verschiedene Röhrichte) liegen. Im Wasser oder auf einer Wiese isolierte Schilfinseln dieser Größe werden nicht angenommen. Singplätze befinden sich aber fast immer im Schilf, Bruten im Rohrkolben sind selten (KLUYVER 1955). LEISLER (1981) stellte in Drosselrohrsängerrevieren eine geringere Dichte aufragender Halme und eine geringere Vegetationsfläche in 1,5 m Höhe (Bereich der nackten Halme) als beim Teichrohrsänger fest.

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



Karte 2: Drosselrohrsänger. Singplätze (kleine Punkte; 5 Kartierungen 11.4. - 31.5.) in Illmitz und singende Männchen (17.5.) in Winden 1982. A - D Abschnitte unterschiedlicher Bestandsstruktur (s. Text)

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

Unter allen Rohrsängern besiedelt er die höchste Vegetation. An den Teichen S-Mährens erreichte die Nestdichte in 35 m breiten Schilfstreifen, die mit üppig verkrauteten Dämmen durchzogen waren, über 17/ha, lag aber sonst zwischen 2,5 und 3/ha (HUDEC 1975).

2.3. Rohrschwirl (Karte 3)

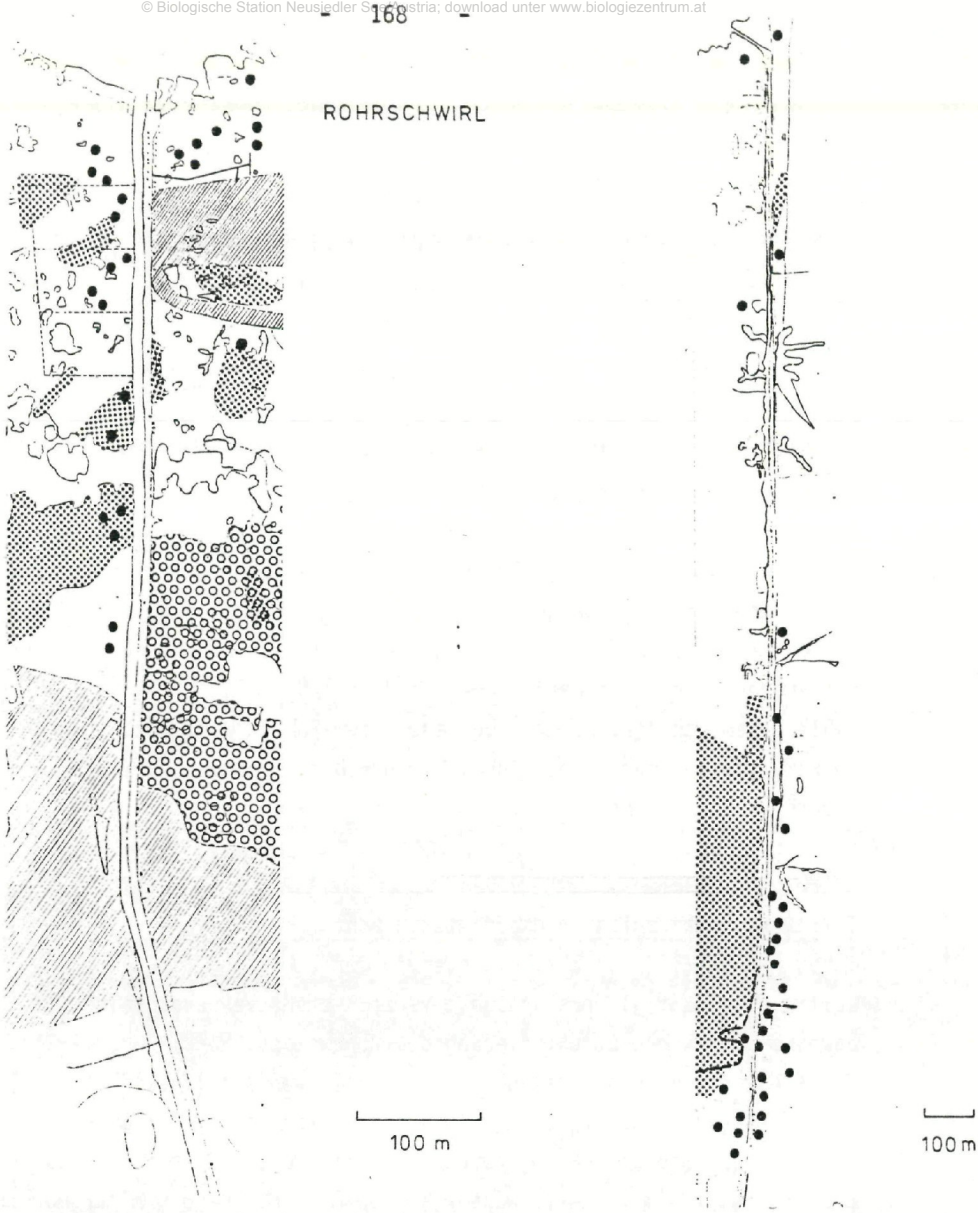
Die kartierten Singplätze verteilen sich in Illmitz über den gesamten Altschilfbestand. Auf ca. 6,3 ha (ohne große Rohrlacken) konnten 9 Reviere (I,4/ha) erfaßt werden. In Winden hingegen sangen auf 25 ha Altschilf seeseitig der hier dicht besiedelten Schilf - Seggen - Zone nur ca. 10 Männchen (0,4/ha). Dieser Wert ist wahrscheinlich von den dichten Knickschichtstreifen entlang des Seekanals beeinflußt.
Ähnlich dem Schilfrohrsänger besiedelt der Rohrschwirl nach LEISLER (1975) überflutete Röhrichte nur bei Angebot sehr dichter Knickschicht.

DISKUSSION

I. Struktursukzession in überfluteten Schilfröhrichten

Schon KOENIG (1952 a) erkannte die von der Zonierung (landseitig - seeseitig) unabhängige, "verzahnte und verschachtelte" abwechslungsreiche Strukturierung des Rohrwaldes. HÖRLIMANN (1951) führt Unterschiede im Aufbau (Dichte, Höhe) von Schilfbeständen auf die Bonität des Standortes (Witterung, abiotische Faktoren) und auf die Bestandsentwicklung zurück, betont aber, daß es auch stabile Bestände gibt. Im tieferen Wasser sollen mit zunehmendem Alter Horstbildungen eine Auflockerung des Bestandes bewirken. Pflanzenfreie Stellen könnten durch mechanische Wirkungen wie Wellen oder Eisschub entstehen. Nach ELLENBERG (1963) behindern die mechanisch geknickten Halme nicht selten das Austreiben im Frühjahr.

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



Karte 3: Singplätze des Rohrschwirls in Illmitz (5 Kartierungen 11.4. - 31.5.) und Winden (4 Kartierungen 22.4. - 17.5.) 1982

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

Aufgrund der Befunde vom Neusiedlersee nehmen wir eine zeitliche Abfolge der verschiedenen Bestandsstrukturen in überschwemmten Schilfröhrichten an. Auf pflanzenfreien Flächen (Rohrlacken oder Mähflächen) wachsen zunächst niedrige, dünne Halme. In den folgenden Jahren werden einerseits die jungen Halme höher und dicker, andererseits wird der Bestand durch die stehengebliebenen Althalme dichter. In der Unterschicht beginnen gleichzeitig einzelne umgebrochene Halme eine erste, noch sehr schüttere Knickschicht zu bilden. Auch leichte Horstbildung setzt bereits ein. Mit zunehmendem Alter wird die Bruchschicht immer dichter und verfilzter, bis schließlich ganze Bündel und Teppiche über der Wasseroberfläche liegen. Diese unterdrücken mehr und mehr die jungen, aufwachsenden Triebe, der Anteil diesjähriger, hoher Halme mit Samenrispe nimmt von Jahr zu Jahr ab. Der Bestand ist "überaltert". Durch die große Anzahl kurzer Althalmreste wird der Bestand insgesamt niedriger und in den unteren Schichten dichter. Fortschreitender Horstwuchs führt zu immer deutlicher abgesetzten Lücken. Der Zusammenbruch der dicht verfilzten Bündel würde die natürliche Entstehung von Rohrlacken ("Blänken") erklären, die Wiederbesiedelung dieser Lacken eine natürliche Verjüngung innerhalb der Bestände darstellen.

Eine derartige Bestandsdynamik wäre mit der natürlichen Entwicklung von Waldgesellschaften zu vergleichen, deren Endstadien ja auch Klimaxstadien sind. Das Umbrechen alter Baumriesen ermöglicht über natürliche Waldlichtungen die Verjüngung. Zu der strukturellen Sukzession kommt hier allerdings noch die pflanzensoziologische, die in der "natürlichen Monokultur" überfluteter Schilfröhrichte eigentlich auf die kurzfristige Besiedlung von Rohrlacken durch Rohrkolben beschränkt ist (s. unten). Einjährige Schilffelder auf Mähflächen sind in ihrem Aufbau von Altschilfbeständen genau so grundlegend verschieden wie eine aufgeforstete Fichtenmonokultur von einem Urwald. Hier wie dort fällt in alten, unbeeinflußten Beständen das mosaikartige Nebeneinander vieler Altersstufen auf, das auf den nicht synchronen Entwicklungen der einzelnen Teile beruht.

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

Diese kleinräumige Strukturierung wird bei einem Vergleich der Altschilfflächen in Illmitz mit den immer wieder gemähten Beständen in Winden deutlich. Aus dem niedrigen, fahnenarmen Schilf ragen immer wieder kleine und große hohe, fahnenreiche Inseln, während sich in Winden über große Flächen einheitliche (gleichaltrige) Rohrwälder ausdehnen (Karte 1,2).
Nach LEISLER (1981) kennzeichnen sich Verlandsgesellschaften breiter Uferbänke mit guter Nährstoffversorgung innerhalb der gemäßigten Zone durch hohe Beständigkeit ihrer Zonierung; die breiten Gürtel einzelner Pflanzengesellschaften verändern nur über lange Zeiträume ihre räumliche Lage. In gewissen Gesellschaften findet man jedoch eine Dynamik innerhalb weniger Jahre (LEISLER 1970). Als natürliche Ursache gibt der Autor Wasserstandsschwankungen und Überaltern von Beständen an. Als Beispiel führt er die Entwicklung eines Rohrkolbenbestandes (Typha angustifolia) auf einer 1 km^2 großen Brandfläche bei Neusiedl an. Nach einer sehr lichten Ausbildung in den ersten beiden Jahren der Besiedlung sank durch Verfilzung die Vitalität; der diesjährige Zuwachs wurde geringer. Durch Umbrechen (v.a. unter Schnee) und Verrotten entstanden wieder rohrkolbenfreie Lacken. Der Zustand maximaler Verfilzungs durch geknickte Althalme war erst nach 8 Jahren erreicht (F.BÖCK in LEISLER 1970).
Als Alter für die niedrigen, fahnenarmen Bestandsflächen mit mächtiger Knickschicht und Inseln hohen, fahnenreichen Schilfes in Illmitz lassen sich md. 10 - 15 Jahre annehmen (H.METZ, pers.Mitt.). In Winden sind nach Angaben des Schilfernteunternehmers STRENN (pers.Mitt.) alle Teile ohne dichter Knickschicht (außer D) in den letzten 5 Jahren gemäht worden. Abgestorbene Schilfhalme können nach HÖRLIMANN (1951) 3 Jahre lang stehenbleiben. Nur äußerst selten behält ein Halm die Fahne nach dem 2. Winter (PÖHRINGER 1975). In den ersten Jahren nach einer Mahd oder der Besiedlung einer Rohrlacke ist daher kaum mit Knickschicht zu rechnen. Aufgrund der geringen Beständigkeit der Samenrispen müssen noch fahnenreiche Bestände weitgehend vital sein. Starke Verfilzung durch Knickschicht scheint ähnlich wie bei Typha frühestens zwischen dem 5. und 10. Jahr einzutreten.

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

2. Strukturanforderungen und -nutzung im Brutbiotop bei Singvögeln und Rallen in überfluteten Röhrichten.

2.1. Drosselrohrsänger (Abb.2)

Hängt das Nest an vertikale Halme und singt in der oberen Vegetationsschicht; aufgrund seiner Körpergröße braucht er daher dicke Halme, die er in hohen, fahnenreichen Schilfbeständen findet. Diese Anforderungen beschränken sich jedoch nur auf Neststand und Singwarte und betreffen nicht den Nahrungsraum. Besiedelte Bestandsinseln können daher sehr klein sein. In der Camargue stammen die meisten Beutetiere zur Aufzucht der Jungen aus Gebieten außerhalb überfluteter Schilfbestände (BUSSMANN 1979). In Bayern jagen Drosselrohrsänger zur Brutzeit auch in Bäumen und Sträuchern (SPRINGER 1960) und an polnischen Teichen etwa die Hälfte der Jagdzeit außerhalb der Brutreviere (A.DYRCZ in BUSSMANN 1979).

2.2. Teichrohrsänger (Abb.2)

Nestanbringung wie bei voriger Art aber in dichterer Vegetation (KOENIG 1952 a) und unabhängig von der Halmstärke.
Schnappt nach LEISLER (1970) als gewandter Fluginsektenjäger in den oberen Schichten des Röhrichts einen Großteil seiner Nahrung aus der Luft, wobei nicht vom Ansitz sondern fliegend gejagt wird. Für die Art könnte daher eine zweischichtige Strukturierung optimal sein: eine dichte Unterschicht für den Neststandort und eine lichte Oberschicht als Jagdraum. Diese ist in niedrigen, fahnenarmen Schilfröhrichten am stärksten geprägt.

2.3. Mariskensänger (Abb. 2)

Nest in überfluteten Röhrichten am Neusiedlersee fast nur in dichter, md. 40 cm hoher Knickschicht von Typha angustifolia und nur ausnahmsweise in sehr dichter Knickschicht alter Schilfhorste. In der Oberschicht müssen Rohrkolbenblätter oder Schilfhalme für Singwarten vorhanden sein (LEISLER 1970).

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

2.4. Rohrschwirl (Abb. 3)

Nest und Nahrungserwerb in der dichten Knickschicht alter Schilfwälder, von Strukturen in der Oberschicht im Gegensatz zu allen vorhergehenden Arten unabhängig (SCHIERMANN 1928, KOENIG 1952 a, LEISLER 1975, 1977 a).

2.5. Bartmeise, Kleines Sumpfhuhn (Abb. 3)
Wie vorige Art, Nahrungserwerb aber auch auf Teppichen aus Algenwatten und Wasserschlauch (Utricularia) oder Flößen treibender Halme auf kleinen Rohrlacken und schmalen Kanälen; Nest immer in dichter Knickschicht oder in verfilzten Horsten (KATE 1931, KOENIG 1943, 1952 b, ELZEN 1971, P. BECKER & P. FEINDT in GLUTZ, BAUER & BEZZEL 1973, M. DVORAK, pers. Mitt.). Großflächig finden sich diese Bedingungen nur im alten, horstigen Schilfrohr. In Illmitz balzten Kleine Sumpfhühner entlang des Stationsdammes nur im viele Jahre ungemähten Altschilf (M.DVORAK, Manuskr.).

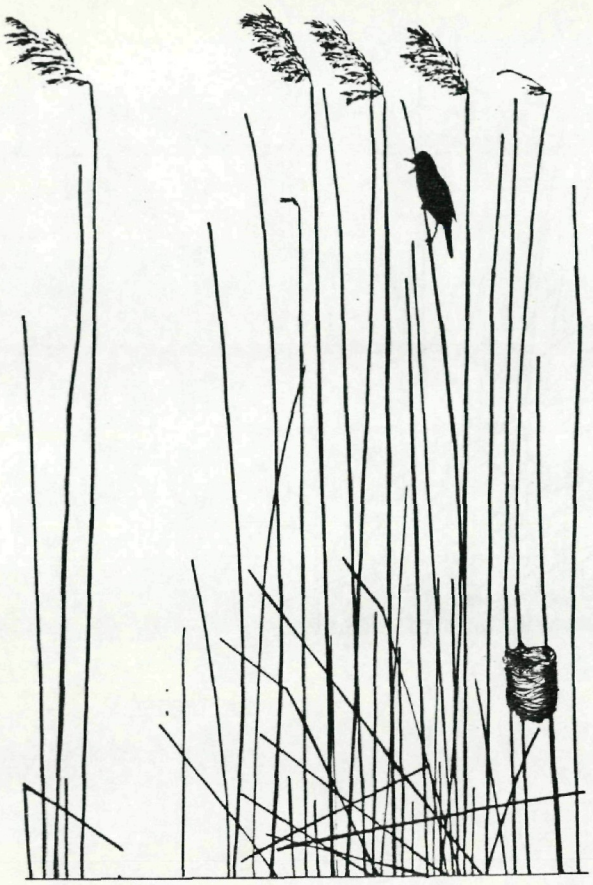
2.6. Wasserralle (Abb. 4)
Nahrungserwerb wie Kleines Sumpfhuhn, scheint aber Knickschicht weniger nutzen zu können; besiedelt das überflutete Röhricht nur stellenweise oder erst im Sommer bei niedrigem Wasserstand auf Schlickflächen (M.DVORAK, Manuskr., pers.Mitt.); auch Nest im Röhricht ohne Knickschicht, dicht über der Wasseroberfläche zwischen einigen Halmen befestigt und/oder auf schwimmenden Schilfhalmen (GLUTZ, BAUER & BEZZEL 1973).

3. Besiedlung der Strukturstadien durch Vögel

Mit der altersabhängigen Strukturveränderung in einem Schilfbestand verändert sich auch die Artenzusammensetzung und Siedlungsdichte der Brutvögel. Die frühen Stadien sind v.a. durch das Fehlen h o r i z o n t a l e r Elemente (Knickschicht) gekennzeichnet. Nur zwei Schilfvogelarten sind in ihrer Fortbewegung und in der Art der Nestbefestigung an rein v e r t i k a l strukturierte Biotope angepaßt: der Drosselrohrsänger und der Teichrohrsänger. Alle anderen

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

DROSSELROHRSÄNGER



TEICHROHRSÄNGER

MARISKENSÄNGER

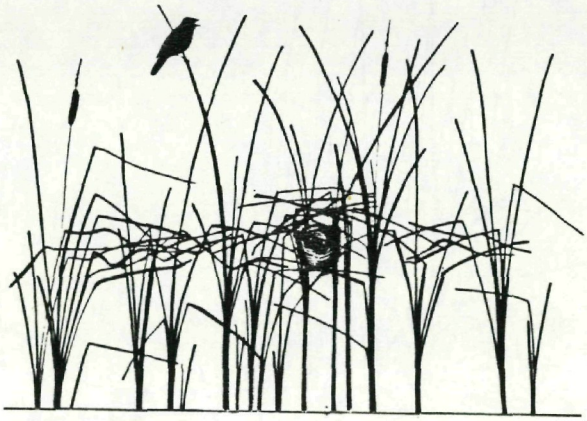


Abb. 2: Neststandort, Singwarte und Nahrungsraum von Drosselrohr-, Teichrohr- und Mariskensänger (z.T. nach LEISLER 1977)

© Biologische Station Neusiedler See-Seewinkel; download unter www.biologiezentrum.at

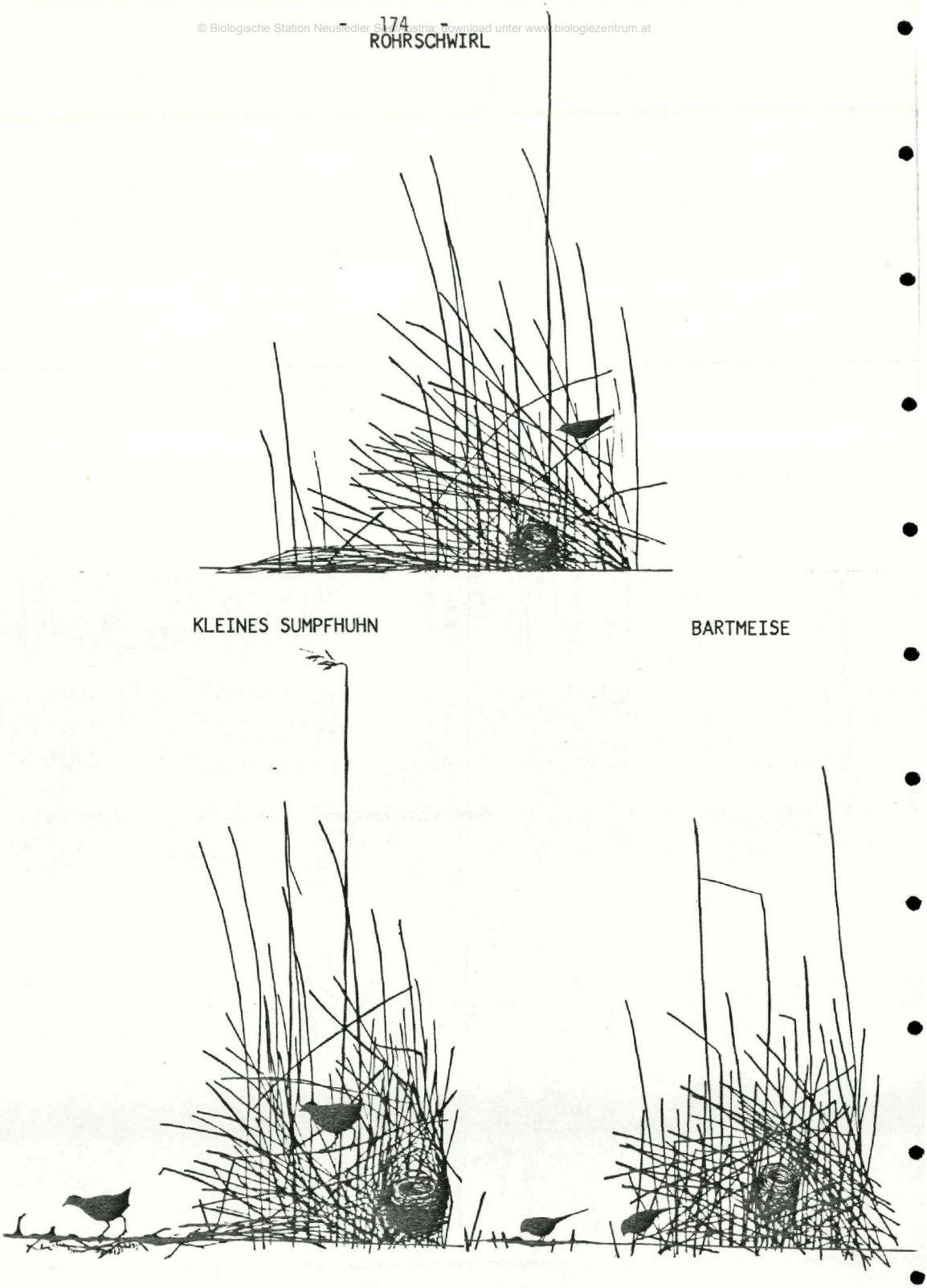


Abb.3: Neststandort und Nahrungsraum von Rohrschwirl, Kleinem Sumpfhuhn und Bartmeise (z.T. nach KOENIG 1952 b)

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

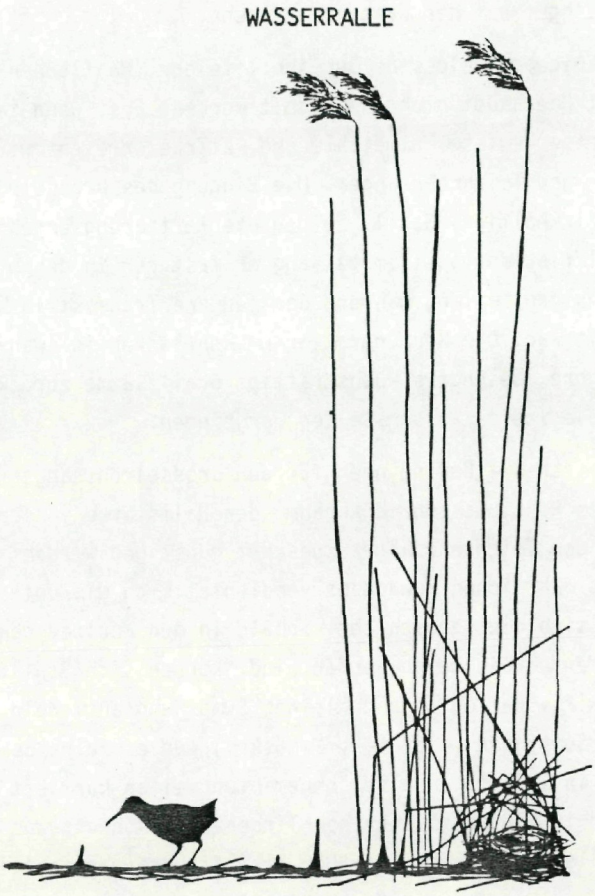


Abb.4: Neststandort und Nahrungsraum der Wasserralle

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

Arten brauchen horizontale Unterlagen, entweder umgebrochene Halme oder Treibgut auf der Wasseroberfläche.

Gleichmäßige, geschlossene Jungschilffelder (Mähflächen) können zunächst überhaupt nicht besiedelt werden. Erst wenn in den ersten Jahren eine gewisse Halmdichte und -stärke erreicht wird, brüten Drossel- und Teichrohrsänger. Die Bindung des Drosselrohrsängers an hohes, dickhalmiges Schilf zeigen die Kartierungsergebnisse. In den Altschilfflächen von Illmitz sang er fast nur in den oft sehr kleinen, hochwüchsigen Teilen, während der jüngere Transekt in Winden großflächig besiedelt war. Die Konzentration um Rohrlacken ist wahrscheinlich auf jüngere, besonders wuchskräftige Schilfsäume zurückzuführen, die in die freien Wasserstellen vordringen.

Während sich die Bedingungen für den Drosselrohrsänger mit zunehmendem Alter des Röhrichts durch Abnahme der Halmstärke verschlechtern, könnten sie für den Teichrohrsänger zunächst günstiger werden: Durch die geringe Höhe des Jährlichen Zuwachses verdichtet sich die Unterschicht und lichtet sich die Oberschicht. Sobald in den Horsten geknickte Halme in ausreichender Dichte vorhanden sind, können sich Schilfrohrsänger, Rohrschwirl, Bartmeise und Kleines Sumpfhuhn ansiedeln. Rohrschwirl, Kleines Sumpfhuhn (M.DVORAK, Manuskr.) und einzelne Schilfrohrsänger konnten in Illmitz in allen ungemähten Teilen kartiert werden, der Streifen in Winden mit nur spärlicher Knickschicht war von diesen Arten nur stellenweise besiedelt. Der Schilfrohrsänger fehlte hier ganz.

Teich- und Schilfrohrsänger sind auf Strukturen in der Oberschicht angewiesen; Rohrschwirl, Bartmeise und Kleines Sumpfhuhn können wahrscheinlich auch die Felder völlig zusammengebrochener Halmbündel in den letzten Stadien der Struktursukzession nutzen.

Durch Verrotten der alten Schilfhorste neu entstandene Rohrlacken können von Rohrkolben besiedelt werden, der ebenfalls eine Struktursukzession durchläuft. Die älteren Stadien bilden die Voraussetzung für die Ansiedlung des Mariskensängers. LEISLER (1970) beschreibt eine solche Strukturentwicklung und Besiedlung für eine Typha angustifolia - Bestand am Neusiedlersee. Mariskensänger brüteten erst ab dem 2. Jahr und erst im 8. Jahr war das Dichtemaximum erreicht (F.BÖCK in LEISLER 1970).

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

Danach brachen die alten Bestände zusammen und die Siedlungsdichte nahm ab. Auf den freien Flächen kann in der Folge wieder Schilf wachsen.
Nach LEISLER (1977 b) erfolgt die räumliche Trennung von Rohrsängern innerhalb der Verlandungszone durch unterschiedliche horizontale Habitatselektion längs des Habitatgradienten abnehmende Feuchtigkeit von der See- zur Landseite (Drosselrohrsänger - Teichrohrsänger, Mariskensänger - Schilfrohrsänger). Dieses stabile Verteilungsbild auf sehr breiten Zonen ist durch eine kleinräumige B e s t a n d s - d y n a m i k der Vögel in unbeeinflußten Rohrwäldern zu ergänzen. Durch die asynchrone Strukturentwicklung der einzelnen Teile verschieben sich innerhalb kurzer Zeiträume und unabhängig von der Zonierung die Verteilungsmuster der Vogelarten. Mosaikartige Verteilung über alle Zonen erwähnt ELZEN (1971) für die Bartmeise und LEISLER (1970) für den Mariskensänger.
Die Dauer der einzelnen Strukturstadien ist unterschiedlich. So kann der Drosselrohrsänger nur jüngere Bestände für den kurzen Zeitraum größter Wuchskraft besiedeln. Wegen der unspezifischen Ansprüche an den Nahrungsraum können diese Bestände allerdings sehr klein sein. Alte Röhrichte hingegen bieten für andere Arten über viele Jahre recht stabile Strukturverhältnisse. Die natürliche Verjüngung, ev. über die Entwicklung eines Rohrkolbenbestandes, gewährleistet immer wieder ein ausreichendes Angebot jüngerer Bestandsinseln und somit einen z y k l i s c h e n Wechsel in der Verteilung Röhrichte bewohnender Vogelarten.

4. Schlußfolgerungen für die Schilfernte

a) Jährlich oder in Abständen von wenigen Jahren durchgeführte Schilfernten reduzieren die altersbedingte S t r u k t u r - v i e l f a l t unbeeinflußter Bestände auf die ausgesprochen s t r u k t u r a r m e n Anfangstadien der Bestandsentwicklung. Diese sind für alle Singvögel als Brutbiotop bedeutungslos. Die R e d u k t i o n ihrer Bestände ist daher den beseitigten Altschilfflächen annähernd p r o p o r t i o n a l. Wieweit eine solche Bestandsminderung vertretbar ist, kann erst nach Abwägung aller anderen Bedingungen und nur wenn die verstärkte Schilfernte

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

die e i n z i g e Möglichkeit einer Seesanierung darstellt, entschieden werden. Vor allem müßte als Alternative die Einschränkung der Düngung auf den landwirtschaftlichen Flächen zuerst geprüft und öffentlich diskutiert werden.

b) Die Erhaltung der Artenvielfalt erfordert ein Netz alter Bestandsinseln, die für Singvögel auch wenige ha groß sein können. Um alle Strukturstadien zu umfassen, müssen diese entweder völlig unbeeinflußt bleiben, oder dürfen nur alternierend in Abständen von md. 10 Jahren gemäht werden. Derartige Altbestände müssen auf alle Zonen, seeseitig bis zur landseitigen Schilf - Seggenzone, verteilt sein.

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

Literatur

BEZZEL, E., 1961: Beobachtungen an farbig beringten Teichrohrsängern (Acrocephalus scirpaceus). Vogelwarte 21, 24-28.

BUSSMANN, Ch., 1979: Ökologische Sonderung der Rohrsänger Südfrankreichs aufgrund von Nahrungsstudien. Vogelwarte 30, 84-101

CATCHPOLE, C.K., 1973: The functions of advertising song in the Sedge Warbler (A. schoenobaenus) and the Reed Warbler (A. scirpaceus). Behaviour 46, 300-320

DBV in Zusammenarbeit mit der Vogelwarte Radolfzell, 1981: Auswirkungen der Schilfpflegemaßnahmen am Untersee. Unveröffentlicht.

DVORAK, M. (Manuskr.): Erste Ergebnisse einer Untersuchung zur Ökologie der Wasserralle (Rallus aquaticus) und des Kleinen Sumpfhuhns (Porzana parva) am Neusiedlersee

ELLENBERG, H., 1963: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Ulmer, Stuttgart, S. 398

ELZEN, R. van den, 1971: Nahrung und Nahrungserwerb der Bartmeise (Panurus biarmicus). Diss.phil.Univ. Wien, 125 S.

GLUTZ von BLOTZHEIM, U., BAUER, K. & E. BEZZEL, 1973: Handbuch der Vögel Mitteleuropas 5, Akad. Verlagsges., Frankfurt am Main.

GRÖLL, A., 1982: Über die Verteilung von Singvögeln im Schilfgürtel des Neusiedlersees im Jahresablauf. Ber.Biol.Stat. Neusiedlersee, 43, 5-17

HEISER, F., 1972: Zur Siedlungsdichte der Brutvögel in einem Flachmoor bei Donauwörth. Anz. Orn. Ges. Bayern 13, 219-230.

HUDEC, K., 1975: Density and breeding of birds in the swamps of southern Moravian ponds. Acta Sc. Nat. Brno 9 (6), 1-40.

HÖRLIMANN, H., 1951: Zur Lebensgeschichte des Schilfes an den Ufern der Schweizer Seen. Beitr. geobot. Landesaufn. Schweiz 30, Huber, Bern, 232 S.

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

JUNG, N., 1968: Vorläufige Mitteilung zur Artmethodik für Siedlungsdichteuntersuchungen bei Rohrsängern. Mitt. IG Avifauna DDR I, 89-91.

KATE, C.G.B. Ten, 1931: Zur Brutbiologie von Panurus biarmicus biarmicus (L.). Beitr. Fortpfl. biol.Vögel 17, 1-7, 44-47.

KLUYVER, H.N., 1955: Das Verhalten des Drosselrohrsängers, Acrocephalus arundinaceus (L.), am Brutplatz, mit besonderer Berücksichtigung der Nestbautechnik und der Revierbehauptung. Ardea 43, 1-50.

KOENIG, O., 1952 a: Ökologie und Verhalten der Vögel des Neusiedlersee - Schilfgürtels. J.Orn. 93, 207 - 289.

KOENIG, O., 1952 b: Das Aktionssystem der Bartmeise (Panurus biarmicus L.), 2 Teile. Österr.Zool. Z. 3, I-82, 247-325

LABHARDT, A.: Der Sommervogelbestand in einem Oberelsässischen Altwassergebiet. Dipl.-Arbeit Naturhist.Mus. Basel, 101 S.

LEISLER, B., 1970: Vergleichende Untersuchungen zur ökologischen und systematischen Stellung des Mariskensängers (Acrocephalus (Lusciniola) melanopogon, Sylviidae), ausgeführt am Neusiedler See. Diss.phil.Univ.Wien

LEISLER, B., 1975: Die Bedeutung der Fußmorphologie für die ökologische Sonderung mitteleuropäischer Rohrsänger (Acrocephalus) und Schwirle (Locustella). J.Orn. 116, 117-153.

LEISLER, B., 1977 a: Die ökologische Bedeutung der Lokomotion mitteleuropäischer Schwirle (Locustella). Egretta 20, 1-25

LEISLER, B., 1977 b: Ökomorphologische Aspekte von Speziation und adaptiver Radiation bei Vögeln. Vogelwarte 29, Sonderheft, 136-153.

LEISLER, B., 1981: Die ökologische Einnischung der mitteleuropäischen Rohrsänger (Acrocephalus, Sylviinae). I.Habitattrennung. Vogelwarte 31, 45-74

ÖLSCHLEGEL, H., 1981: Ergebnisse zehnjähriger Beobachtungen an einer Population des Teichrohrsängers, Acrocephalus scirpaceus, während der Brutzeit. Beitr. Vogelkd. 27, 329-362.

© Biologische Station Neusiedlersee/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

POHRINGER, G., 1975: Zur Faunistik und Populationsdynamik der Schilfspinnen des Neusiedler Sees. Sitzungsberichte math.naturw. Kl., Abt. I, 184, 379-419.

SCHIERMANN, G., 1928: Der Rohrschwirl (Locustella luscinioides Savi). J.Orn. 76, 660-668.

SPRINGER, H., 1960: Studien an Rohrsängern. Anz. Orn.Ges. Bayern 5, 389-433.

ŠŤASTNÝ, K., 1973: The quantity of birds frequenting the reed-beds of the Opatovicky Pond in 1972 (a preliminary report). Czechosl. IBP/PT-PP Report 3, Trebon, 225-229.

ŠŤASTNÝ, K., 1982: Beitrag zur Methodik der quantitativen Erforschung von Vögeln im Schilfrohr. Sbor. příspěvků k ornitol. výzkumu Jihočeského kraje, 74-76

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: 1983

Band/Volume: 47

Autor(en)/Author(s): Grüll Alfred

Artikel/Article: Schilfbestandsstrukturen und Verteilung von Singvögeln zur Brutzeit in überfluteten Röhrichten des Neusiedersees 157-181