©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Salzburger Vogelkundl. Ber.10: 2-35

Bewertung ausgewählter Wiesengebiete Salzburgs anhand des Vorkommens und der Dichte von Wiesenvögeln

Michael A. WERNDL und Leopold SLOTTA-BACHMAYR

1. EINLEITUNG

Die unter dem Begriff „Wiesenbrüter" zusammengefassten Vogelarten sind nicht systematisch, sondern ökologisch als Gruppe definiert (BEINTEMA, 1975). Sie besiedelten ursprünglich die eiszeitliche Tundra oder die Steppen Osteuropas (KOOIKER & BUCKOW, 1997). Nach der letzten Eiszeit boten sich anfangs viele neue Gebiete zur Besiedelung, doch durch das stetige Vordringen des Waldes wurden die Vögel gezwungen in Gebiete auszuweichen, die permanent waldfrei blieben. Sie besiedelten Hoch- und Niedermoore, Salzwiesen, Überschwemmungsgebiete der Flusstäler und teilweise größere Waldbrandflächen oder trockene Steppen, die teilweise durch die Beweidung von Großsäugern (Wollhaarnashorn, Mammut, Riesenhirsch) offen gehalten wurden (HÖTKER, 1990; KOOIKER & BUCKOW, 1997).

Als der Mensch vor ca. 7000 Jahren in Europa sesshaft wurde, waren große Teile Mitteleuropas von Laub- und Laubmischwald bedeckt (ELLENBERG, 1982), welcher laut neueren Theorien mit mehreren offen Flächen durchsetzt war (GEISER, 1992). Neben natürlichen Phänomenen (Feuer, Hochwasser Erdrutsche) sollen nach der Megaherbivoren-Theorie (OWEN-SMITH, 1992) ähnlich wie heute die Elefanten, Nashörner und anderen großen Pflanzenfresser in der afrikanischen Savanne auch in Mitteleuropa große Herbivore (u.a. Auerochse, Wisent) durch ihre Fraßtätigkeit eine Ausbreitung des Waldes verhindert und Flächen offen gehalten haben (MAY, 1993). Das Mosaik-Zyklus-Konzept von AUBREVILLE (1938) beschreibt dazu eine wiederkehrende Abfolge von Reifestadien im Wald. In der Optimalphase weisen die Bäume mehr oder weniger gleiches Alter und gleiche Höhe auf. Wenn diese absterben werden neue Flächen frei, die von einer neuen Generation auch anderer Pflanzenarten besiedelt werden. Nach und nach sterben auch diese Pionierpflanzen wieder ab und die ursprüngliche Vegetation nimmt wieder den Platz ein. Da diese zyklische Verjüngung meist kleinflächig und zeitlich asynchron abläuft bildet sich ein Mosaik aus unterschiedlich alten Beständen mit einer unterschiedlichen Artenzusammensetzung aus (REMMERT, 1992).

Die Menschen begannen ab der mittleren Steinzeit kleinere Flächen für den Anbau und die Kultivierung von Wildpflanzen in den Wäldern zu roden und schufen so neue Habitate für die Tier- und Pflanzenwelt (BAUER & BERTHOLD, 1996). Durch diese zwar geringe, jedoch längerfristige Nutzung wurde in diesen Arealen die natürliche Sukzession unterbunden und es konnten sich erste Wiesen etablieren (ELLENBERG, 1982). Mahd und Beweidung bewirkten nach WERNER (1993) eine unterschiedliche Ausbildung der Vegetation, wodurch die Diversität an Tier- und Pflanzenarten stieg und im speziellen die Wiesenvögel und Arten der offenen Landschaft optimale Bedingungen vorfanden (BASTIAN, 1996).

Bis zum Mittelalter veränderten sich laut BASTIAN (1996) die Bewirtschaftungsformen und Bewirtschaftungsintensitäten von Wiesenflächen nicht wesentlich (Dreifelderwirtschaft im 7.- 9. Jh.). Doch mit der Zunahme der Besiedelung und dem Einsatz neuer Werkzeuge wurden bis ins 16. Jh. größere Waldflächen abgeholzt und immer mehr extensiv genutzte Kulturflächen entstanden (RICHARZ et al., 2001). Die Struktur der mitteleuropäischen Landschaft begann sich zu wandeln, die aus den östlich gelegenen Steppenhabitaten eingewanderten Vogelarten konnten zusätzliche Lebensräume in Mitteleuropa besiedeln.

Im Zeitalter der Industrialisierung kam es ab Ende des 19. Jahrhunderts und besonders ab Mitte des 20. Jahrhunderts in Europa zu einer Mechanisierung und Intensivierung der Landwirtschaft, die zu tiefgreifenden Veränderungen führte. Technische Errungenschaften (Traktor, Kreiselmäher, usw.) und verstärkter Einsatz von Kunstdünger ermöglichten eine intensivere Bewirtschaftung großer Wiesenflächen (BASTIAN, 1996), indem die Wiesenvegetation mehrmals im Jahr geschnitten und auch die erste Mahd bereits früher im Jahr durchgeführt werden kann (STADLER, 1999). Um zusätzliches Kulturland zu gewinnen, wurden viele Bäche reguliert und die Wasserspiegel von Seen abgesenkt, wodurch die Überschwemmungsdynamik unterbunden wurde. Durch gezielte Entwässerungsmaßnahmen und Drainagierung kam es zu einem Absinken des Grundwasserspiegels und einer Austrocknung der feuchten Wiesen. Auch die meisten Moorgebiete wurden großflächig entwässert und für den industriellen und privaten Gebrauch abgetorft (LIEB, 1995).

All diese Eingriffe des Menschen in die Natur, insbesondere jene nach dem zweiten Weltkrieg, haben die Vegetationsstruktur der meisten Wiesen so stark verändert, dass viele dieser ehemaligen Brutgebiete den Lebensraumansprüchen der Wiesenvögel nicht mehr entsprechen (SLOTTA-BACHMAYR, 1993) und viele Arten verdrängt wurden oder ausstarben.

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Durch die frühen und regelmäßigen Mahdtermine fehlt die für den Nestbau wichtige Deckung und die Gefahr einer Zerstörung des Geleges ist stets gegeben. Dünger und Pestizide führen zu einer Monotonisierung der Vegetationsstruktur, zu einer Verringerung der Pflanzendiversität und zum Verschwinden vieler Insekten, die wiederum die Nahrungsgrundlage vieler Wiesenbrüter darstellen. Trockenlegung von Feuchtwiesen und Mooren und die Nivellierung der Bodenstruktur führen zu einer verringerten Strukturvielfalt und lassen nur wenige mögliche Brutplätze zu (BASTIAN, 1996). Da die Auswahl an alternativen Standorten gering ist, stellen die ursprünglich erhaltenen Moore und Streuwiesenflächen letzte Refugien für die meisten Wiesenvögel dar (SLOTTA-BACHMAYR, 1993). Diese sukzessive Lebensraumzerstörung in den letzten hundert Jahren hat in Salzburg, wie auch in ganz Mitteleuropa, dramatische Bestandseinbußen der Wiesenvogelpopulationen zur Folge (UHL, 1993).

In den Wiesengebieten im Salzburger Alpenvorland wurde bereits in den 1960er Jahren von F. WOTZEL ein Teil der Wiesenvogelfauna erhoben (WOTZEL, 1961, 1966 und 1968). Im Zuge des „Salzburger Vorlandseen Projekts" erfolgten von 1980-1983 detaillierte Erhebungen im Einzugsgebiet von Wallersee und Trumerseen und eine Auswertung der Daten der ornithologischen Landeskartei (vgl. ARNOLD, 1980 und 1986). 1992 fanden weitere Erhebungen der wiesenbrütenden Vogelarten im Bundesland Salzburg statt (vgl. SLOTTA-BACHMAYR et al., 1993), die auch in den darauffolgenden Jahren 1993 bis 1997 in den selben Gebieten auf Initiative von L. SLOTTA-BACHMAYR und Mitarbeitern der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft am Haus der Natur fortgeführt wurden.

Anknüpfend an die Anfang der 1990er Jahre ermittelten Daten wurde im Jahr 2004 eine erneute Kartierung der Wiesenvogelfauna durchgeführt und in dieser Arbeit dargestellt. Da ein Großteil der wiesenbrütenden Vogelarten sowohl in Österreich (Rote Liste der Brutvögel Österreichs), als auch europaweit (EU-Vogelschutzrichtlinie und SPEC) in ihrem Bestand gefährdet sind und die Anzahl adäquater Wiesenvogelhabitate im letzten Jahrhundert stetig abgenommen hat, bedürfen gerade in dieser Gruppe viele Arten des Schutzes des Menschen. Das Ziel dieser Arbeit ist, einen Überblick über die momentane Situation der Wiesenvogelfauna im Bundesland Salzburg zu liefern und Aussagen über den Zustand und die Qualität der Gebiete für Wiesenvögel und Arten der offenen Landschaft zu treffen. Damit sollen auch bestehende Schutzbemühungen überprüft werden, um eine Grundlage für darauf aufbauende Managementpläne zur sicheren Erhaltung wichtiger Wiesenvogelhabitate zu liefern.

2. MATERIAL und METHODEN

Erhebungsmethode

Die zwölf Untersuchungsgebiete wurden zwischen März und Juli 2004 jeweils dreimal entlang definierter Routen begangen. Die vier in den Gebirgsgauen gelegenen Gebiete wurden von J. ROBL (Zeller See, Alte Saalach), E. HRDLICKA (Grießner Moor) und W. KOMMIK (Saumoos) bearbeitet, während die restlichen acht Standorte im Flach- und Tennengau von M. WERNDL mit Unterstützung von T. STRASSER untersucht wurden.

Von jedem Gebiet wurde, wie bei BERTHOLD et al. (1980) und LANDMANN et al. (1990) empfohlen, im Vorfeld der Kartierungen ein Luftbild im Maßstab 1:5000 angefertigt und der genaue Transektverlauf eingezeichnet. Da die verschiedenen Arten sich in ihrer Phänologie unterscheiden, wurden die Kartierungen in drei verschiedenen Zeiträumen während der Brutsaison 2004 durchgeführt (vgl. BERTHOLD et al., 1980):

1) 20. März - 10. April 2004
2) 20. April - 10. Mai 2004
3) 20. Mai - 10. Juni 2004

In den Gebieten im Pinzgau und Lungau mussten die Zeitpunkte der Begehungen aufgrund der Höhenlage und der dadurch verzögerten Vegetationsentwicklung um einen Monat nach hinten verschoben werden. Die ersten Kartierungen begannen daher erst Ende April, die letzten fanden im Zeitraum von 20. Juni bis 10. Juli 2004 statt.

Linientaxierung

Bei der Linientaxierung geht der Beobachter langsam entlang einer Linie und notiert alle angetroffenen Vogelarten. Diese Linie wird in sogenannte Transekte unterteilt, welche eine Länge von 500 m haben. In der Breite wird das Transekt in einen inneren und einen äußeren Gürtel unterteilt, wobei der innere je 100 m links und 100 m rechts der begangenen Linie breit ist. Der äußere Gürtel schließt beiderseitig an den inneren Gürtel an und ist nach außen hin offen. Für jeden Transekt wurden die angetroffenen Individuen aller Vogelarten abhängig von ihrem Abstand zum Beobachter (innerer bzw. äußerer Gürtel) getrennt voneinander eingetragen. Für jeden Transekt wurden im Schnitt 15 bis 20 Minuten aufgewendet (LANDMANN et al., 1990). Da die besten Ergebnisse zur Zeit der größten Aktivität der Vögel zu erzielen sind (BERTHOLD et al, 1980), wurden die Gebiete mindestens zweimal am frühen Morgen, kurz nach Sonnenaufgang bzw. maximal einmal am Abend begangen. Kartierungen wurden nur bei gutem Wetter, mit wenig Wind und möglichst Sonnenschein durchgeführt.

Revierkartierung

Bei dieser Kartierungsmethode werden die Standorte, die Flugrouten und das Verhalten (Gesang, Balz, Warnrufe) der beobachteten Individuen aus jeder Begehung möglichst lagegetreu in Luftbilder im Maßstab 1:5000 eingetragen. Nach Beendigung der Kartierungen erhält man so ein Verteilungsmuster der Individuen über den Untersuchungszeitraum

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

und kann durch geklumpte Registrierungen auf Reviere und die Anzahl der Brutpaare schließen (LANDMANN et al., 1990).

Die Revierkartierungsmethode eignet sich für alle territorialen Vogelarten, die mehr oder weniger exklusiv ein Areal besiedeln (LANDMANN et al., 1990), und wäre daher für die meisten Weisenbrüter anwendbar. Da diese jedoch aufwendiger als die bei den Erhebungen in den 1990er Jahren angewandte Linientaxierung ist, wurde sie im Jahr 2004 nur für den Großen Brachvogel zusätzlich zur Linientaxierung herangezogen, um aufgrund des Gefährdungsstatus dieser Art zu einer möglichst genauen Abschätzung Bestandes zu kommen.

Die Kartierungen betrafen in erster Linie Wiesenbrüter, jedoch auch Arten, die ihre Nahrungssuche auf oder über Wiesen absolvieren. Um einen Großteil des Lebensraumspektrums abzudecken, wurden auch Röhrichtarten und Arten halboffener Landschaften in die Untersuchung miteinbezogen. Die Auswahl der 26 in Tab. 1 gelisteten Vogelarten erfolgte aufgrund ihres Gefährdungsstatus (Rote-Liste Österreich, Anhang I Vogelschutzrichtlinie, SPEC-Liste), ihrer Habitatansprüche und ihrer indikatorischen Wichtigkeit im Wiesenschutz.

Name deutsch	Name wissenschaftl.	Rote ListeÖsterreich	Anhang I EU-VSR	SPEC
Graugans	*Anser anser*	LC		
Graureiher	*Ardea cinerea*	NT		
Weißstorch	*Ciconia ciconia*	NT	x	2
Rohrweihe	*Circus aeruginosus*	NT	x	
Baumfalke	*Falco subbuteo*	NT		
Turmfalke	*Falco tinnunculus*	LC		3
Rebhuhn	*Perdix perdix*	VU		3
Wachtel	*Coturnix coturnix*	NT		3
Wachtelkönig	*Crex crex*	CR	x	1
Kiebitz	*Vanellus vanellus*	NT		
Bekassine	*Gallinago gallinago*	CR		
Großer Brachvogel	*Numenius arquata*	CR		3
Rotschenkel	*Tringa totanus*	VU		2
Feldlerche	*Alauda arvensis*	LC		3
Baumpieper	*Anthus trivialis*	NT		
Wiesenpieper	*Anthus pratensis*	NT		4
Schafstelze	*Motacilla flava*	NT		
Blaukehlchen	*Luscinia svecica*	EN	x	
Braunkehlchen	*Saxicola rubetra*	VU		4
Schwarzkehlchen	*Saxicola torquata*	LC		
Sumpfrohrsänger	*Acrocephalus palustris*	LC		4
Feldschwirl	*Locustella naevia*	NT		
Neuntöter	*Lanius collurio*	LC	x	3
Karmingimpel	*Carpodacus erythrinus*	VU		
Goldammer	*Emberiza citrinella*	LC		
Rohrammer	*Emberiza schoeniclus*	LC		4

Tab. 1: Systematische Auflistung und Gefährdungsstatus aller ausgewählten Wiesenvogelarten

RL-Ö: Gefährdungsstatus nach der „Roten Liste der Brutvögel Österreichs" (FRÜHAUF, 2003):

Kategorie RE = ausgestorben, ausgerottet oder verschollen
Kategorie CR = vom Aussterben bedroht
Kategorie EN = stark gefährdet
Kategorie VU = gefährdet
Kategorie NT = potentiell gefährdet
Kategorie LC = nicht gefährdet

Anhang I EU-Vogelschutzrichtlinie: Vogelarten, die im Anhang I der EU-Vogelschutz-richtlinie gelistet sind. Diese enthält Arten für die besondere Schutzmaßnahmen zu ergreifen sind, um ihr Überleben und ihre Vermehrung in ihrem Verbreitungsgebiet zu sichern.

SPEC: Arten mit europäischem Gefährdungsstatus (TUCKER & HEATH, 1994) (= Species of European Conservation Concern):

Kategorie 1 : Weltweit bedrohte Arten, die in Europa vorkommen
Kategorie 2 : Arten, deren globale Populationen sich in Europa konzentrieren (min. 50 %) und die in Europa einen ungünstigen Schutzstatus aufweisen und als gefährdet gelten müssen
Kategorie 3 : Arten, deren globale Populationen sich nicht auf Europa konzentrieren, die aber in Europa einen ungünstigen Schutzstatus haben
Kategorie 4 : Arten, deren globale Populationen sich in Europa konzentrieren (min. 50 %), die aber in Europa einen günstigen Schutzstatus aufweisen und nicht unmittelbar gefährdet sind

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Auswertung der Transektzählungen

Für jedes Gebiet wurden nur die Zählungen im inneren Gürtel ausgewertet, die beobachteten Individuen im äußeren Gürtel fanden keine Berücksichtigung.

Alle festgestellten Arten wurden zuerst nach ihrem Brutstatus klassifiziert:

- Brutvogel (BV): brutanzeigende Verhaltensweisen (Nestbau, brüten, füttern der Jungen) wurden beobachtet bzw. der Status als BV ist bereits aus anderen Detailuntersuchungen bekannt.
- möglicher Brutvogel (mBV): Art wurde regelmäßig und mit revieranzeigendem Verhalten (Gesang,...) im Gebiet beobachtet.
- Nahrungsgast (NG): Art nützt das Gebiet hauptsächlich zur Nahrungssuche und nicht als Brüthabitat.
- Durchzügler (DZ): Art wurde nur bei einer Begehung im Gebiet festgestellt

Zur Ermittlung der mittleren Dichte der Brutvogelarten pro Untersuchungsgebiet wurde die maximale Anzahl von Kontakten je Transekt während der drei Begehungen summiert und durch die Zahl der begangenen Transekte dividiert.

Menschliche Nutzung der Gebiete

Neben der Kartierung der Vogelarten wurden die unterschiedlichen Nutzungsformen und deren prozentueller Anteil für jedes Untersuchungsgebiet bestimmt. Dazu wurden Luftbilder im Maßstab 1:5000, Fotos zum Zeitpunkt der letzten Begehung und eigene Beobachtungen während des gesamten Untersuchungszeitraums herangezogen.

Die folgenden **Nutzungstypen** konnten unterschieden werden:

- Streuwiese/Hochmoor (SW): Extensiv bewirtschaftete Flächen, die erst spät im Jahr oder nur mehr sporadisch gemäht werden, oder Hochmoorflächen die nicht genutzt werden und natürlich waldfrei sind.
- Intensivwiese/Mähwiese (IW): zwei- bis mehrschürige Wiesen, die bereits vor der letzten Begehung gemäht wurden.
- Wald/Einzelbäume/Gebüsch (W)
- Schilf (Sch): größere zusammenhängende Flächen von Röhricht-Gesellschaften
- Acker (A)
- Sonstiges (So): alle von den oben genannten Nutzungstypen abweichende Flächen, wie Gebäude, Straßen, Wege und kleinere Wasserflächen.

Zur Bestimmung des prozentuellen Anteils der Nutzung wurde ein Raster über die Luftbilder der untersuchten Gebiete gelegt. So konnten die Nutzungsformen in 5 Prozent-Schritten geschätzt werden. Die erhaltenen Daten wurden mit dem Spearmannschen Rangkorrelationstest ausgewertet, um Korrelationen mit verschiedenen Parametern (Artenzahl, Gesamtdichte, Rote-Liste-Arten) festzustellen. Dazu wurde die absolute Fläche der verschiedenen Nutzungstypen herangezogen.

Untersuchungsgebiete

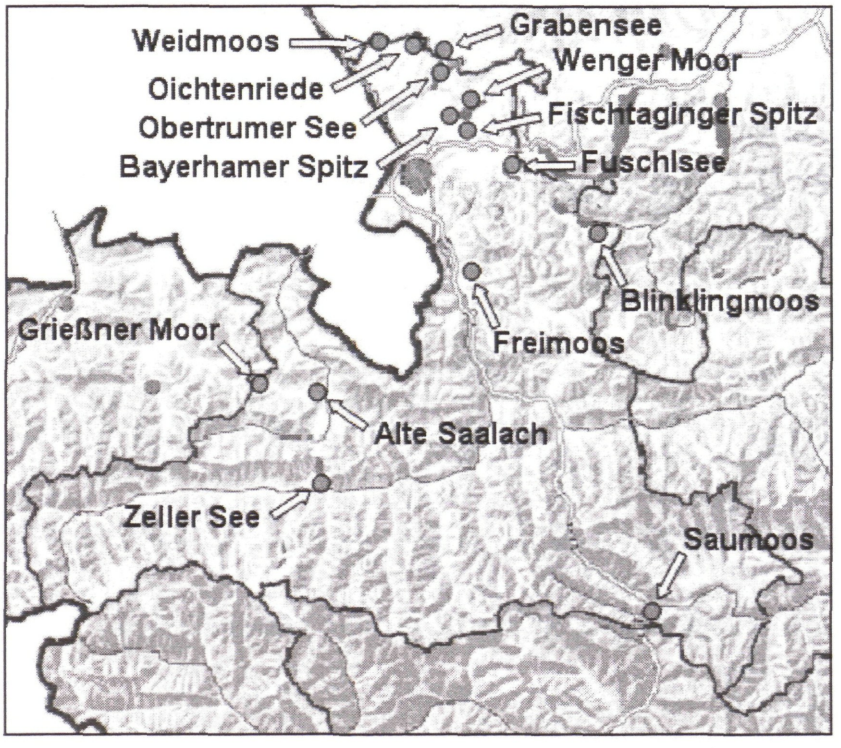


Abb. 1. Verteilung der Untersuchungsgebiete im Bundesland Salzburg

Die zwölf Untersuchungsgebiete verteilen sich auf das gesamte Bundesland Salzburg mit Ausnahme des Pongau, eines liegt im angrenzenden Oberösterreich. Im nördlichen und östlichen Flachgau befinden sich sechs Standorte, im Tennengau ein weiterer. Die vier inneralpinen Gebiete liegen im Mitterpinzgau und im Lungau (Abb. 1). Die Gesamtfläche beträgt 1300 ha wobei die Flächengröße der einzelnen Gebiete zwischen 25 ha und 230 ha schwankt. Die Höhenlage beträgt 420 m bis 1000 m. Die untersuchten Flächen sind überwiegend Naturschutzgebiete oder Geschützte Landschaftsteile, einerseits Moore und Sumpfgebiete, aber auch ausgedehnte Wiesenflächen an Uferabschnitten von Salzburger Seen und Fließgewässern. Die Auswahl der Gebiete erfolgte aufgrund ihrer, in früheren Untersuchungen dokumentierten Eignung als Wiesenvogelhabitat, und nicht zuletzt um die erhaltenen Daten direkt mit den zwischen 1993 und 1997

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

erhobenen Daten vergleichen zu können. Drei Untersuchungsgebiete, nämlich das Weidmoos, die Oichtenriede und das Wenger Moor am Wallersee sind im europaweiten „Natura 2000" Schutzgebietsnetz aufgenommen. Diese Gebiete wurden nach der Vogelschutzrichtlinie ausgewiesen, das Wenger Moor zusätzlich nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH) (LAND SALZBURG, 2004c). Die untersuchten Gebiete im Salzburger Flachgau bilden zusammen mit den im oberösterreichischen Alpenvorland und in Bayern liegenden Standorten einen Verbund von extensiv genutzten Wiesengebieten

Weidmoos

ÖK 50: 63 Maxdorf 48.01°N, 12.56°O			Sbg, Flachgau: Lamprechtshausen, St. Georgen bei Salzburg		
Höhe: 430 m			Fläche: ca. 210 ha (10 Transekte)		
Schutz: Natura 2000					
Streuwiese	Intensivwiese	Wald	Schilf	Acker	Sonstiges
25 %	35 %	30 %	10 %	0 %	0 %

Tab. 2. Allgemeine Daten über das Untersuchungsgebiet Weidmoos

Das Weidmoos liegt im Norden des Flachgaus an der Grenze zu Oberösterreich in den Gemeinden Lamprechtshausen und St. Georgen. Es ist seit wenigen Jahren ins europäische Schutzgebietsnetz „Natura 2000" einbezogen und als EU-Vogelschutzgebiet deklariert (LAND SALZBURG, 2004c). Der ursprüngliche Hochmoorkomplex wurde über hundert Jahre lang abgetorft, wodurch das natürliche Latschenhochmoor verloren ging. Mit dem Ende der Abbautätigkeit konnte sich jedoch ein sekundäres Feuchtgebiet entwickeln, welches sich durch ein vielfältiges Biotopmosaik aus Stillgewässern, Schilfröhricht und teilweise nur leicht bewachsenen Flächen auszeichnet. Es finden sich kleine Wälder mit Birke und Kiefer und relativ breite, feuchte Gräben mit Schilf. Die umliegenden Bereiche sind intensiv genutztes Grünland (SLOTTA-BACHMAYR & LIEB, 1996; LAND SALZBURG, 2004a). Wie Tab. 2 und die Abb. 2 und 3 zeigen, nehmen vorwiegend Wirtschaftswiesen und Waldflächen den südlichen, nicht im Natura 2000 Gebiet liegenden Teil des Untersuchungsgebietes ein, während im Nordteil eine ausgedehnte, heute weitgehend abgetorfte Hochmoorfläche (ca. 25 % des Untersuchungsgebiets) mit einzelnen kleinen Wäldern, flachen, offenen Wasserflächen und Schilf dominiert (vgl. DUNGLER, 2001).

Zusammen mit dem nördlich anschließenden Ibmer Moor (Oberösterreich) und dem südlich gelegenen Rodinger Moor (Bürmooser Moor) bildet es den größten zusammenhängenden Hochmoorkomplex Österreichs (LAND SALZBURG, 2004a).

Der Ausgangspunkt der Transekte 1 bis 4 liegt westlich der Ortschaft Bruck. Den Schienen der ehemaligen Torfbahn folgend, verläuft die Aufnahmestrecke in Richtung Norden bis zum eigentlichen Weidmoos (Abb. 2). Entlang von Gräben führen die Transekte weiter in den Zentralbereich des Moores hinein und verlaufen in umgekehrter Richtung weiter östlich wieder zu-rück (Abb. 3)



Abb. 2. Lage der Transekte südlich des Weidmooses

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

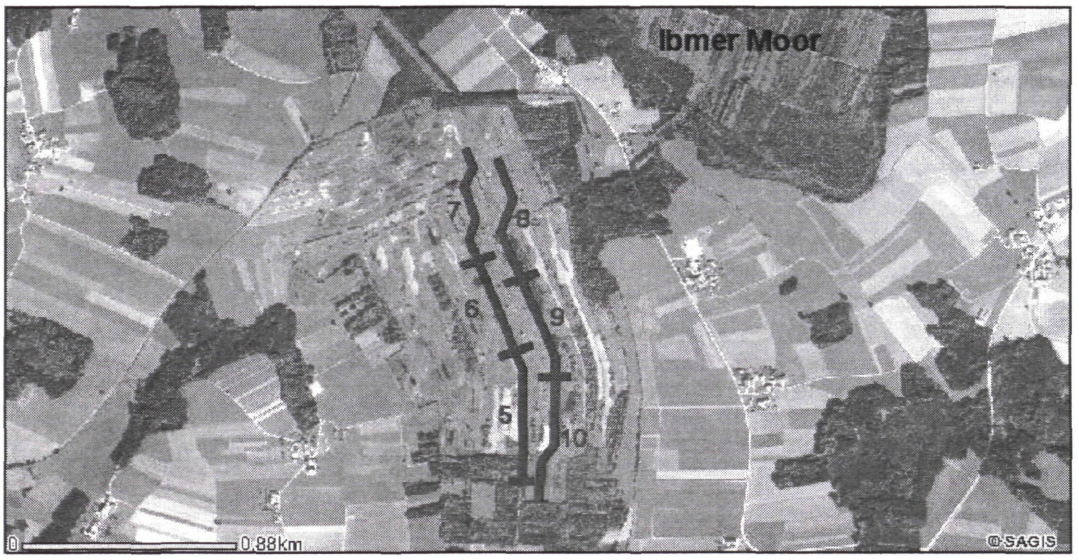


Abb. 3. Lage der Transekte im Zentralbereich des Weidmooses

Oichtenriede

ÖK 50: 45 Michaelbeuern 48.00°N, 13.02°O			Sbg, Flachgau: Nußdorf a. Haunsberg, Dorfbeuern		
Höhe: 420 m			Fläche: ca. 230 ha (11 Transekte)		
Schutz: NSG, Natura 2000					
Streuwiese	Intensivwiese	Wald	Schilf	Acker	Sonstiges
15 %	55 %	20 %	0 %	5 %	5 %

Tab. 3: Allgemeine Daten über das Untersuchungsgebiet Oichtenriede



Abb. 4: Verlauf der Transekte im Oichtental

Das Naturschutzgebiet Oichtenriede ist ein Natura 2000-Gebiet nach der Vogelschutzrichtlinie (LAND SALZBURG, 2004c) und liegt im Norden des Bundeslandes Salzburg in der weiten Talmulde des oberen Oichtentales (LAND SALZBURG, 2004b). Der im NSG gelegene Nordteil wird extensiv genutzt und weist einen hohen Anteil von Streuwiesen auf (MORITZ, 2004), im Südteil wird außerhalb des Naturschutzgebietes intensive Landwirtschaft betrieben (Tab. 3). Das gesamte relativ lange und schmale Untersuchungsgebiet wird von der Oichten durchflossen. Da bereits große Teile des Oichtentales entwässert wurden, besteht anstatt der früheren Streu- und Feuchtwiesen heute ein großer Anteil an Fettwiesen, daneben sind Flächen mit Hochstauden und Fichtenaufforstungen vorhanden. Es finden sich hier nur wenige Stadel und Einzelbäume und im Nordteil etwas Schilf an Gräben. Im Zentralbereich ist der Waldanteil je-

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

doch relativ hoch (Tab.3 und Abb. 4).

Entlang der das Oichtental nach Südwesten hin entwässernden Oichten, deren Ufervegetation im Nordteil großteils fehlt, bleibt nur ein schmales Wiesenband frei, umliegend befinden sich Wälder und Intensivwiesen.

Während der im südlichen Teil des Untersuchungsgebiets liegende Abschnitt der Oichten bereits vor einigen Jahren erfolgreich renaturiert werden konnte (Abb. 4, Transekt 7-10), weist der nördlich davon liegende Teil noch einen begradigten Verlauf mit Trapezprofil auf. Auch in diesem Bereich soll mit dem Projekt „Renaturierung der Oichten" des Landes Salzburg wieder ein naturnaher Zustand hergestellt werden (LAND SALZBURG, 2004a).

Die 11 Transekte liegen alle entlang der Oichten, beginnend unterhalb von Michaelbeuern bis unweit entfernt der kleinen Ortschaft Eisping (Abb. 4).

Grabensee

ÖK 50: 64 Gransdorf 47.59°N, 13.06°O			OÖ, Innviertel: Perwang, Palting		
Höhe: 505 m			Fläche: ca. 25 ha (3 Transekte)		
Schutz: NSG, Natura 2000					
Streuwiese	Intensivwiese	Wald	Schilf	Acker	Sonstiges
25 %	35 %	15 %	5 %	15 %	5 %

Tab. 4. Allgemeine Daten über das Untersuchungsgebiet am Grabensee

Am Nordostufer des Grabensees nahe Perwang liegt das Naturschutzgebiet „Nordmoor am Grabensee", ein oberösterreichischer Teil des Natura 2000-Gebietes „Wiesengebiete und Seen im Alpenvorland" (nach FFH-Richtlinie). Der natürliche Uferraum mit Seerosen und Schilfröhricht ist hier besonders markant, die offenen Flächen bestehen vorwiegend aus Pfeifengraswiesen, die zum Teil stark verschilft sind. Im mittleren Bereich ist der Wald- und Baumanteil relativ hoch und auch auf den umliegenden Flächen gibt es eine hohe Tendenz zur Verbuschung. Die Wiesenflächen im Kernbereich werden als Streuwiesen genutzt. Die Randbereiche unterliegen jedoch intensiver landwirtschaftlicher Bewirtschaftung (Tab. 4). Durch den Bau eines Campingplatzes wurde die ursprüngliche Fläche stark verkleinert (SLOTTA-BACHMAYR et al., 1993).

Wie Abb. 5 zeigt, beginnt der erste der 3 Transekte nördlich des Campingplatzes, verläuft parallel zum Seeufer und geht in einem kleinen Waldstück in Transekt 2 über. Entlang eines Ackers und danach geradeaus in südwestlicher Richtung, endet Transekt 3 unterhalb eines Bauernhofs.



Abb. 5. Lage der Transekte am Nordufer des Grabensees

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Obertrumer See

ÖK 50: 63/64 Fraham/Zellhof 47.58°N, 13.05°O			Sbg, Flachgau: Mattsee, Seeham, Berndorf bei Salzburg		
Höhe: 505 m			Fläche: ca. 100 ha (3 Transekte)		
Schutz: NSG					
Streuwiese	Intensivwiese	Wald	Schilf	Acker	Sonstiges
30 %	30 %	25 %	5 %	0 %	10 %

Tab. 5. Allgemeine Daten über das Untersuchungsgebiet am Obertrumer See

Das Naturschutzgebiet Trumerseen am Nordufer des Obertrumer Sees liegt in einem Bereich aus Mooren und Verlandungszonen. Hier sind alle Entwicklungsstadien von Wasserpflanzengürtel über Schilfröhricht, Seggen- und Wollgrasgesellschaften bis zu Pfeifengraswiesen vorhanden (LAND SALZBURG, 2004b). Entlang des nördlichen Seeufers werden die Wiesen meist extensiv bewirtschaftet, jedoch wird am Westufer der Großteil der Flächen ziemlich intensiv genutzt. Besonders im Ostteil entlang der Gräben wachsen viele Schwarzerlen, wodurch es zu einer kleinräumigen Zerschneidung kommt. Da der Waldanteil im Bereich des Nordufers hoch ist, liegt hier nur ein schmales, jedoch relativ feuchtes Streuwiesenband zwischen Ufer und Wald (siehe Tab. 5). Durch den Bau einer Straße und die in der Mitte des Untersuchungsgebiets gelegene Kläranlage wurde das Gebiet laut SLOTTA-BACHMAYR et al. (1993) erheblich verkleinert.

Der erste Transekt liegt südlich von Zellhof in einer von Bäumen und Sträuchern umschlossenen Feuchtwiese parallel zum Seeufer. Transekt 2 verläuft erst südlich der Kläranlage und dann in nördliche Richtung bis zur Strasse. Entlang der Strasse und an der Kreuzung Richtung Seeham nach links abbiegend verläuft Transekt 3 unterhalb der Ortschaft Fraham (Abb. 6).



Abb.6. Lage der Transekte am Nordufer des Obertrumer Sees

Wallersee (5 Transekte)

Das Untersuchungsgebiet „Wallersee" lässt sich in 3 Gebiete unterteilen, wird aber aufgrund der räumlichen Nähe im Ergebnisteil als ein Gebiet gewertet.

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Wallersee – Wenger Moor

ÖK 50: 64 Weng 47.55°N, 13.10°O			Sbg, Flachgau: Seekirchen a. W., Neumarkt a. W., Köstendorf		
Höhe: 510 m			Fläche: ca. 45 ha (2 Transekte)		
Schutz: NSG, Natura 2000					
Streuwiese	Intensivwiese	Wald	Schilf	Acker	Sonstiges
50 %	15 %	25 %	10 %	0 %	0 %

Tab. 6. Allgemeine Daten über das Untersuchungsgebiet Wenger Moor

Das am Nordwestufer des Wallersees gelegene Naturschutzgebiet Wenger Moor hat, laut LAND SALZBURG (2004c), den Status eines Natura 2000-Gebietes nach Vogelschutz- und FFH-Richtlinie. Wie aus Tab. 6 und Abb. 7 ersichtlich, besteht es aus einem noch sehr ursprünglich erhaltenen Hochmoorkomplex im Nordwest-Teil (ca. 10 % der untersuchten Fläche), Niedermoor- und Feuchtwiesenbereichen, sowie ausgedehnten Streuwiesenflächen im Uferbereich (SLOTTA-BACHMAYR et al., 1993; LAND SALZBURG, 2004b), und wird von zwei größeren Bächen, dem Eisbach und dem Wallerbach, durchzogen (MORITZ, 2004). An die Streuwiesen anschließend findet man Großseggengürtel und der darauf folgende Schilfgürtel erreicht zum Teil eine Breite von 50-60 Meter. Die natürliche Vegetation wird teilweise von naturnaher Kulturlandschaft abgelöst, auch Fichtenforste und Futterwiesen befinden sich am Rand des Naturschutzgebietes (LAND SALZBURG, 2004b).

Die Transekte liegen am westlichen Rand des NSG und betreffen dadurch nur etwa 45 ha. Der erste Transekt verläuft anfangs am öffentlichen Gehweg, dann aber links abbiegend durch eine Wiese entlang eines Waldstückes. Der „Pragerfischer" ist Startpunkt des zweiten Transekts, welcher fast parallel zum Seeufer begangen wird (Abb.7).



Abb. 7. Lage der Transekte im Wenger Moor

Wallersee – Bayerhamer Spitz

ÖK 50: 64 Bayerham 47.54°N, 13.08°O			Sbg, Flachgau: Seekirchen a. W.		
Höhe: 505 m			Fläche: ca. 35 ha (2 Transekte)		
Schutz: NSG					
Streuwiese	Intensivwiese	Wald	Schilf	Acker	Sonstiges
40 %	30 %	15 %	15 %	0 %	0 %

Tab. 7. Allgemeine Daten über das Untersuchungsgebiet Bayerhamer Spitz

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Das Naturschutzgebiet Bayerhamer Spitz liegt am südwestlichen Seeufer. Seeseitig wird es von einem relativ schmalen Schilfgürtel mit anschließendem Großseggengürtel begrenzt, landseitig durch die Eisenbahnlinie der Westbahn (SLOTTA-BACHMAYR et al., 1993). In der Kernzone befinden sich extensiv genutzte Streuwiesen, auf die landwirtschaftlich intensiv genutzte Fettwiesen folgen, welche bis an den Damm der Westbahnstrecke reichen und den restlichen Bayerhamerspitz einnehmen (Tab. 7). Vor allem im Ost-Teil entwickelte sich aufgrund alljährlicher Mahd, die eine Verbuschung verhinderte, ein bodensaures Flachmoor, das durch eine breite Gebüschreihe von den Fettwiesen getrennt ist. Auch im Süd-Teil bilden Weidengebüsche sowie eine Reihe angepflanzter Pappeln eine Grenze zwischen Seggengürtel und Fettwiesen, in denen noch zwei kleine Bruchwaldreste erhalten sind (LAND SALZBURG, 2004b).

Transekt 3 ist ein Halbtransekt, dadurch etwas länger als 500 m und orientiert sich am asphaltierten Weg neben der Westbahnstrecke. Der vierte Transekt verläuft dagegen, wie aus Abbildung 8 ersichtlich ist, im Rechten Winkel zum Weg entlang eines Grabens in Richtung See.



Abb. 8. Lage der Transekte am Bayerhamer Spitz

Wallersee – Fischtaginger Spitz

ÖK 50: 64 Fischtaging 47.54°N, 13.09°O			Sbg, Flachgau: Seekirchen a. W.		
Höhe: 505 m			Fläche: ca. 45 ha (1 Transekt)		
Schutz: NSG					
Streuwiese	Intensivwiese	Wald	Schilf	Acker	Sonstiges
25 %	50 %	5 %	15 %	0 %	5 %

Tab. 8. Allgemeine Daten über das Untersuchungsgebiet Fischtaginger Spitz

Gegenüber dem Bayrhamer Spitz, am Südostufer des Wallersees liegt das Naturschutzgebiet „Fischtaginger Spitz". Diese ehemals miteinander verbundenen Uferabschnitte wurden durch den Bau des Seekirchner Yachthafens, sowie des Bades und Campingplatzes getrennt (SLOTTA-BACHMAYR et al., 1993). Seeseitig begrenzt ein 30-50 m breiter Schilfgürtel mit darauf folgendem Großseggengürtel das Gebiet, landseitig befinden sich intensiv genutzte Wirtschaftswiesen in den Randbereichen (SLOTTA-BACHMAYR et al., 1993; LAND SALZBURG, 2004b). Am naturnahen Seeufer findet man ein in der Breite variierendes Kalkflachmoor mit vereinzelten Gebüschen. Laut SLOTTA-BACHMAYR et al. (1993) prägen weiters kleine Flächen extensiv genutzter Streuwiesen, Feuchtwiesen, Baumreihen und Gebüschstreifen entlang von Gräben das Erscheinungsbild dieses Naturschutzgebietes (siehe Tab. 8.).

Transekt 5 liegt am Fischtaginger Spitz. und beginnt unterhalb einiger Gehöfte, folgt dem Schotterweg und endet etwa 50 Meter vor dem Seeufer (Abb. 9).

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at



Abb. 9. Lage des Transekts am Fischtaginger Spitz

Fuschlsee

ÖK 50: 64 Hundsmarkt 47.49°N, 13.15°O			Sbg, Flachgau: Fuschl am See, Hof bei Salzburg, Thalgau		
Höhe: 665 m			Fläche: ca. 50 ha (3 Transekte)		
Schutz: NSG					
Streuwiese	Intensivwiese	Wald	Schilf	Acker	Sonstiges
55 %	35 %	20 %	0 %	0 %	0 %

Tab. 9. Allgemeine Daten über das Untersuchungsgebiet Fuschlsee



Abb. 10. Lage der Transekte am Nordufer des Fuschlsees

Das Naturschutzgebiet Fuschlsee liegt am nordwestlichen Ufer des Sees. Es ist ein typisches Verlandungsmoor (Flachmoor) und erstreckt sich vom Ausfluss des Fuschlsees im Westen in eine Beckenlandschaft (LAND SALZBURG, 2004b). In dem von der Fuschler Ache durchzogenen Gebiet bilden ein Fichten-Birken-Kiefernwald sowie Streuwiesen den Zentralbereich (PARKER, 1981). Es finden sich einige

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Aufforstungen aus den späten 1970er Jahren und intensiver genutzte Flächen in den Randbereichen (Tab. 9.) (SLOTTA-BACHMAYR et al., 1993). Im Süden wird das Gebiet durch den Fuschlsee begrenzt, im Norden durch eine Strasse und Wohnhäuser.

Der erste Transekt orientiert sich am mäanrierenden Verlauf der Fuschler Ache in Richtung See. Transekt 2 führt weiter in östliche Richtung durch Streuwiesen, während in Transekt 3, welcher fast bis zum Anfangspunkt zurück verläuft, auch intensiver genützte Wiesen durchquert werden (Abb.10).

Blinklingmoos

ÖK 50: 95 Strobl 47.43°N, 13.28°O			Sbg, Flachgau: Strobl am Wolfgangsee		
Höhe: 560 m			Fläche: ca. 110 ha (9 Transekte)		
Schutz: NSG					
Streuwiese	Intensivwiese	Wald	Schilf	Acker	Sonstiges
30 %	45 %	20 %	5 %	0 %	0 %

Tab. 10. Allgemeine Daten über das Untersuchungsgebiet Blinklingmoos

Am Südufer des Wolfgangsees im Gemeindegebiet von Strobl am Wolfgangsee befindet sich das Naturschutzgebiet „Wolfgangsee Blinklingmoos". Die Ortsgrenze von Strobl reicht im Osten bis direkt ans Moor, im Norden liegt der Wolfgangsee (SLOTTA-BACHMAYR et al., 1997) mit relativ gut ausgebildeten Resten eines ehemaligen bis 200 Meter breiten Schilf- und Seebinsengürtels (LAND SALZBURG, 2004b). Der Wiesbach bildet die Abgrenzung im Westen, im Süden schließen die Gschwendter Wiesen (Streuwiesen und Niedermoorbereiche) an das Blinklingmoos an. Seine Lage in einem Becken der Nördlichen Kalkalpen macht es laut SCHMIDT & STEINER (2002) zu einer ökologischen Insel für Wiesenvögel. Die ehemalige Ischler Bahn-Trasse zieht sich durch das Gebiet und wird als Wanderweg genutzt (SLOTTA-BACHMAYR et al., 1997). Das zentrale Hochmoor mit einem Mosaik aus Bulten, Schlenken und Heidekrautbeständen (LAND SALZBURG, 2004b), welches etwa 10 % der Untersuchungsfläche ausmacht, bleibt davon unberührt und auch für die ornithologischen Untersuchungen wurde nur ein Transekt darin begangen.

Das Blinklingmoos ist ein Latschenhochmoor von nationaler Bedeutung (STEINER, 1982), doch durch Entwässerung kam es zur Verheidung von größeren Bereichen des Hochmoors (SLOTTA-BACHMAYR et al., 1997). Tabelle 10. zeigt neben dieser Vegetationsform den Anteil der laut SCHWARZ (1989) direkt angrenzenden Kiefermoorwälder, Pfeifengraswiesen und Wirtschaftswiesen.

Sechs der neun Transekte verlaufen auf der ehemaligen Ischler Bahn-Trasse (Abb. 11., Transekte 4-9), einer liegt im Hochmoorbereich und zwei weitere wurden auf dem Weg unterhalb des Marienhofs begangen



Abb. 11. Lage der Transekte im Blinklingmoos

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Freimoos

ÖK 50: 94 Jadorf .38°N, 13.09°O			Sbg, Tennengau: Kuchl		
Höhe: 470 m			Fläche: ca. 30 ha (3 Transekte)		
Schutz: GLT					
Streuwiese	Intensivwiese	Wald	Schilf	Acker	Sonstiges
10 %	65 %	15 %	0 %	5 %	5 %

Tab. 11. Allgemeine Daten über das Untersuchungsgebiet Freimoos

Das „Freimoos in Kuchl" ist ein geschützter Landschaftsteil zwischen dem Georgen- und dem Unterlangenberg nahe der Gemeinde Kuchl. Die ökologisch sehr bedeutende kleine Feuchtwiese liegt inmitten intensiv genützter Wiesen und Ackerflächen und wird mehrmals im Jahr überschwemmt (LAND SALZBURG, 2004b). Durch die angrenzenden bewaldeten Hänge des Unterlangenberges und einzelne Büsche (Tab. 11) findet man hier auch Verbuschung anzeigende Vogelarten. Im Freimoos befindet sich außerdem eines der bedeutendsten Vorkommen der sibirischen Schwertlilie (*Iris sibirica*) im Bundesland Salzburg (LAND SALZBURG, 2004b), was das Gebiet auch aus botanischer Sicht interessant macht.

Transekt 1 liegt im eigentlichen „Freimoos" zwischen dem Ofenlochbach im Norden und dem Mannsbach im Süden und verläuft geradlinig in nordöstlicher Richtung. Abbildung 12. zeigt neben diesem auch noch die Transekte 2 und 3, welche entlang der Römerstraße bei Wenglippen und Großbachrein liegen.



Abb. 12. Lage der Transekte im Freimoos bei Kuchl

Grießner Moor

ÖK 50: 123 Grießenpass 47.27°N, 12.38°O			Sbg, Pinzgau: Leogang		
Höhe: 960 m			Fläche: ca. 45 ha (3 Transekte)		
Schutz: GLT					
Streuwiese	Intensivwiese	Wald	Schilf	Acker	Sonstiges
35 %	5 %	10 %	30 %	0 %	20 %

Tab. 12. Allgemeine Daten über das Untersuchungsgebiet Grießner Moor

Das Grießner Moor ist ein geschützter Landschaftsteil und liegt in der Passverebnung des Pass Grießen an der Landesgrenze von Salzburg und Tirol. Im Südwesten wird das Gebiet von einem Bahn-

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

damm, im Nordwesten von einem Magnesitwerk und im Norden von den Loferer Steinbergen begrenzt. Der Grießensee bildet das Zentrum des Feuchtgebietes, das sich durch ein breites Spektrum von Vegetationseinheiten - Wasser-, Verlandungs-, Sumpf-, und Moorgesellschaften - auszeichnet (Tab. 12.) (LAND SALZBURG, 2004b).

Ein zweites, allerdings künstliches Stillgewässer bildet das nierenförmige Klärbecken des Magnesitwerks. Dessen mineralstoffreiche Abwässer und die permanenten Veränderungen der Abraumhalden des Magnesitwerks prägten das Gebiet lange Zeit, doch schwindet dessen Einfluss aufgrund verringerter Abbautätigkeiten. Stattdessen sind durch eine im Sommer bewirtschaftete und touristisch genutzte Alm und fischereiliche Aktivitäten am See andere Störfaktoren hinzugekommen. Südwestlich des Klärbeckens und ebenso entlang des Bahndamms im Süden des Untersuchungsgebietes konnte in den letzten 20 Jahren eine deutliche Verbuschungstendenz festgestellt werden (pers. Mitteilung HRDLICKA). Zusätzlich zur Bedeutung als Vogelbrutgebiet findet man im Grießner Moor das einzige Vorkommen der Wechselkröte in Salzburg (pers. Mitteilung KYEK).

Die 3 Transekte verlaufen in nordwestlicher Richtung fast bis zum Magnesitwerk. Transekt 1 weist einen vergleichsweise hohen Waldanteil auf, während Transekt 2 vorwiegend einschürige sumpfige Streuwiesen zwischen einem Schotterkegel und dem See durchquert. Wie Abb. 13. zeigt, verläuft der dritte Transekt S-förmig entlang eines Weges um das Klärbecken.

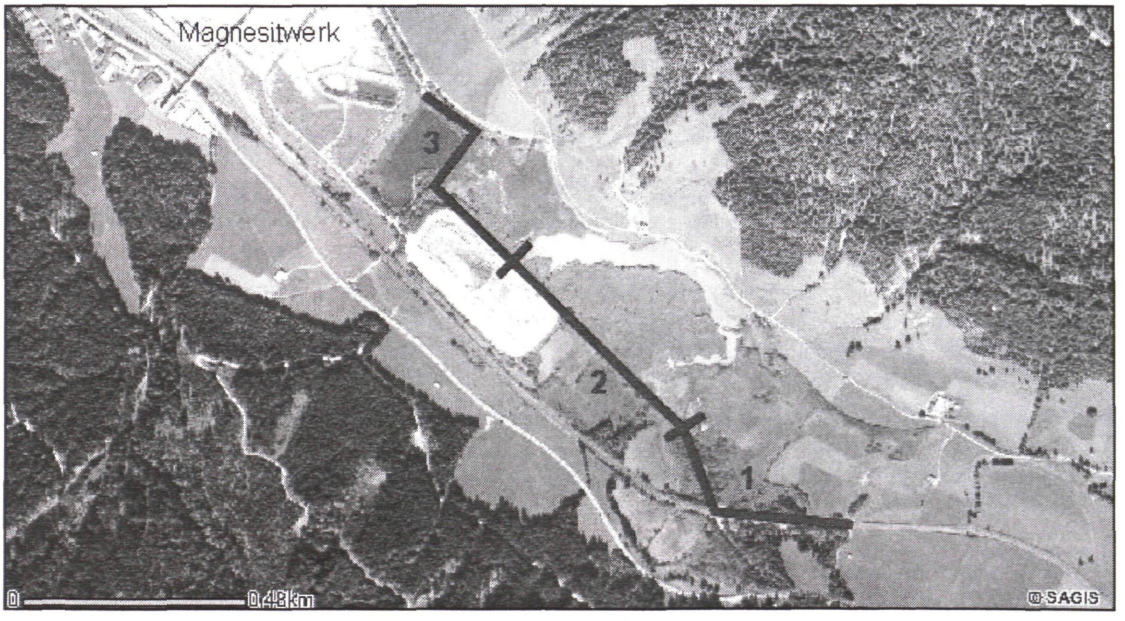


Abb. 13. Lage der Transekte im Grießner Moor

Alte Saalach – Haider Senke

ÖK 50: 124 Haid 47.24°N, 12.49°O			Sbg, Pinzgau: Saalfelden		
Höhe: 750 m			Fläche: ca. 150 ha (9 Transekte)		
Schutz: -					
Streuwiese	Intensivwiese	Wald	Schilf	Acker	Sonstiges
10 %	55 %	20 %	0 %	0 %	15 %

Tab. 13. Allgemeine Daten über das Untersuchungsgebiet Alte Saalach

Das Untersuchungsgebiet Alte Saalach liegt westlich von Saalfelden am Ost-Rand der Kitzbüheler Alpen und wird vom Harhamerbach (auch Gröbenbach genannt) bzw. der Alten Saalach durchflossen. Die Pinzgauer Bundesstrasse B 311 begrenzt im Westen den etwas besser strukturierten Südteil und trennt ihn im weiteren Verlauf vom vorwiegend aus Intensivwiesen bestehenden Nordteil. Die im Südteil liegende „Haider Senke" zeichnet sich laut WITTMANN (1990) und ENZINGER (2001) durch strukturelle Vielfalt und reiche Gliederung in Form von Niedermoorflächen, Feuchtwiesen, Streuwiesen, Hecken,

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at



Abb. 14. Lage der Transekte in der Haider Senke

Bruchwald und mehreren unterschiedlich großen Teichen aus. Dieses Areal unterliegt derzeit den landesweiten Lebensraumschutzbestimmungen gemäß § 24 (1) Naturschutzgesetz 1999, allerdings ist eine Ausweisung als Geschützter Landschaftsteil durch die Bezirkshauptmannschaft Zell am See geplant (ENZINGER, 2001). Das auf Initiative einer ortsansässigen Biotopschutzgruppe gegründete Projekt „Renaturierung Alte Saalach – Haider Senke" läuft seit ca. 4 Jahren und im September 2004 konnte ein erstes Teilprojekt abgeschlossen werden. Der anthropogene Einfluss im Pinzgauer Saalachtal zeigt sich hier in der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung der Wiesenflächen, einem Steinbruch, vielen kleineren und größeren Siedlungen und einem verzweigten Straßennetz (Tab. 13).

Die 9 Transekte liegen in Nord-Süd-Richtung dem Verlauf der Alten Saalach bzw. des Harhamerbaches folgend. Die Kartierungsstrecke beginnt an der Mündung desselben in die Saalach bei Uttenhofen, durchquert die Haider Senke (Transekt 7 und 8) und endet östlich der Ortschaft Weikersbach (Abb. 14).

Zeller See

ÖK 50: 123 Schüttdorf 47.18°N, 12.48°O			Sbg, Pinzgau: Zell am See, Bruck an der Glstr.		
Höhe: 750 m			Fläche: ca. 180 ha (4 Transekte)		
Schutz: NSG					
Streuwiese	Intensivwiese	Wald	Schilf	Acker	Sonstiges
40 %	45 %	5 %	10 %	0 %	0 %

Tab. 14. Allgemeine Daten über das Untersuchungsgebiet Zeller See

Am Südufer des Zeller Sees liegt das Naturschutzgebiet Zeller See mit dem Zeller Moos. Dieses ist ein in den letzten 10.000 Jahren entstandenes Verlandungsmoor mit anschließenden Sumpfwiesen (LAND SALZBURG, 2004b), was sonst nur noch an wenigen Stellen im Alpenvorland zu finden ist. Die Schilfzone geht landeinwärts in einen breiten Seggenbestand über, danach findet man ausgedehnte, feuchte Streuwiesen (WINDING, 1979). Diese befinden sich großteils nur im Bereich des Seeufers und werden beweidet. Mit Ausnahme von weiteren kleinen Extensivflächen weiter südlich, finden sich sonst hauptsächlich mehrschürige Wiesen (Tab. 14). Das Gebiet wird von drei Hauptentwässerungsgräben durchzogen und hat nur einen geringen Waldanteil. Der Erholungsdruck durch Reiter, Lager-, Fußball- und Campingplatz im Gebiet ist relativ stark (SLOTTA-BACHMAYR et al., 1993).

Die 4 Transekte am Zeller See verlaufen in Nord-Süd-Richtung in der Mitte des Gebietes entlang zweier Entwässerungsgräben (Abb. 15).

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

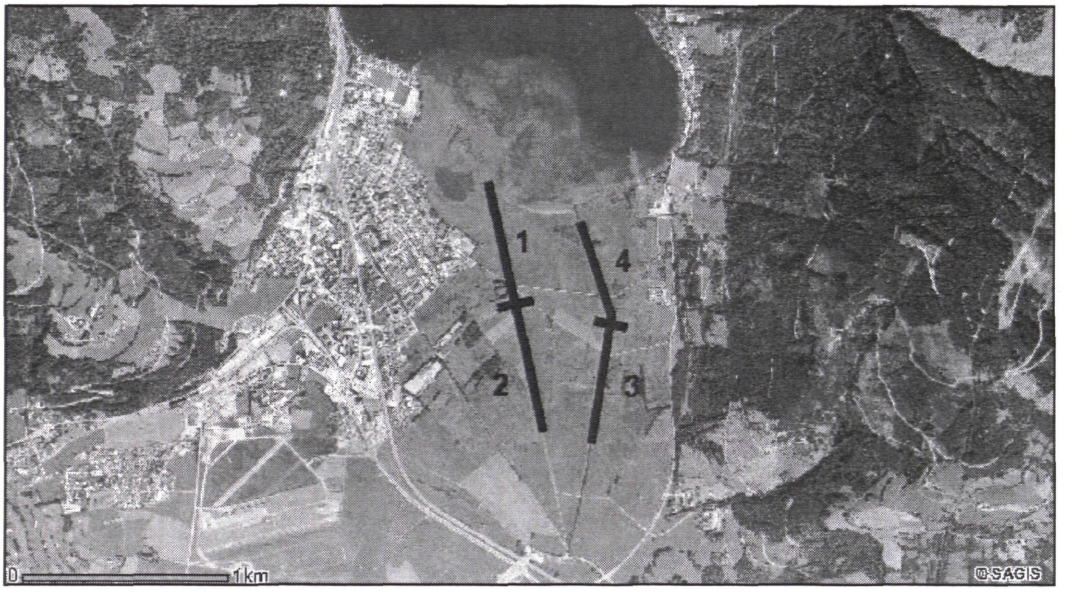


Abb. 15. Lage der Transekte am südlichen Ufer des Zeller Sees

Saumoos

ÖK 50: 157 Oberbayrdorf 47.05°N, 13.39°O			Sbg, Lungau: St. Margarethen, St. Michael i. Lg.		
Höhe: 1000 m			Fläche: ca. 120 ha (7 Transekte)		
Schutz: GLT					
Streuwiese	Intensivwiese	Wald	Schilf	Acker	Sonstiges
10 %	60 %	20 %	5 %	0 %	5 %

Tab. 15. Allgemeine Daten über das Untersuchungsgebiet Saumoos

Das Untersuchungsgebiet liegt im Lungauer Murtal zwischen den Ortschaften St. Michael und St. Margarethen. Der Großteil der Wiesenflächen wird intensiv bewirtschaftet wird (siehe Tab. 15.), eine Ausnahme stellt das „Saumoos", ein direkt am Hangfuß des Martinerberges liegender geschützter



Abb. 16. Lage der Transekte im Saumoos

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Landschaftsteil, dar. Dieses weitestgehend ebene Latschen-Hochmoor ist in einen von Latschengebüsch überzogenen West-Teil mit charakteristischem Mosaik aus Bulten und Schlenken (MORITZ, 1997), und einen baumreicheren Ost-Teil mit typischer Hochmoorbult-Vegetation gegliedert. In diesem Bereich wird laut LAND SALZBURG (2004b) schon sehr lange Torf abgebaut. Gegen die Moorrändergrenzen haben sich Pfeifengraswiesen ausgebildet, die durch Lärchen-Fichten-Bestände längs der Moorränder von den umliegenden intensiv genutzten Kulturwiesen getrennt werden (LAND SALZBURG, 2004b). Im Norden grenzt ein Golfplatz direkt an das Saumoos, vor dessen Bau die Wiesenflächen regelmäßig von Wiesenvögeln als Brut-habitat und zur Nahrungssuche genützt wurden (STADLER, 1991; pers. Mitteilung KOMMIK).

Transekt 1 verläuft in ost-westlicher Richtung dem Fluss folgend, beginnend an der Murbrücke in St. Michael. Die Transekte 2 und 3 liegen entlang eines Waldrandes, bei Transekt 4 werden Baggerseen passiert, Transekt 5 führt durch Intensivwiesen, Transekt 6 durch das Golfplatzareal und in Transekt 7 wird das eigentliche Saumoos durchquert (Abb. 16).

3. ERGEBNISSE

Qualitative und quantitative Erhebung der Wiesenvogelfauna

Von den ausgewählten 26 Wiesenvogelarten und Arten der offenen Landschaft sind in Österreich drei vom Aussterben bedroht, nämlich der Wachtelkönig, die Bekassine und der Große Brachvogel (Kategorie CR) Das Weißsternige Blaukehlchen gilt als einzige Art als stark gefährdet (Kategorie EN), 4 Arten, darunter das Braunkehlchen, sind gefährdet (Kategorie VU) und weitere 10 Arten sind potentiell gefährdet (Kategorie NT). Die restlichen 8 Vogelarten werden laut FRÜHAUF (2003) in der aktuellsten Fassung der „Roten Liste der Brutvögel Österreichs" als nicht gefährdet eingestuft (Kategorie LC). Somit werden rund 70 % dieser Vogelarten einem Gefährdungsstatus zugeordnet.

In Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie sind 5 Arten, oder knapp 19 % der ausgewählten Wiesenvögel, angeführt. Gelistet sind Weißstorch, Rohrweihe, Wachtelkönig, Blaukehlchen und Neuntöter (Tab. 1). 13 Arten (48 %), darunter Wachtelkönig, Rotschenkel und Rebhuhn, sind laut TUCKER & HEATH (1994) in der „Liste schutzbedürftiger Vogelarten Europas" (SPEC) vermerkt.

Aufgrund der unterschiedlichen Strukturierung und Ausbildung der Vegetation in den zwölf Untersuchungsgebieten unterscheidet sich in der Zusammensetzung der Wiesenvogelfauna (Tab. 16). Ob eine Art im Gebiet brütet hängt davon ab, ob die Anforderungen an das artspezifische Bruthabitat im Gebiet gegeben sind. Nach der Arten-Areal-Beziehung (BEZZEL, 1982) steigt die Artenzahl mit der Größe des Gebietes.

Das Weidmoos und die Oichtenriede zeigen die größte Artenvielfalt aller untersuchten Wiesengebiete (Tab. 16). Als Bruthabitat werden diese beiden Gebiete von 89 % bzw. 94 % der dort beobachteten Wiesenvögel genutzt. Von 18 laut „Roter Liste der Brutvögel Österreichs" gefährdeten Wiesenvogelarten beheimaten das Weidmoos 11 und die Oichtenriede 10 (Abb. 17). Die beiden Untersuchungsgebiete am Grabensee und am Obertrumer See zeigen ein ähnliches Ergebnis in der Artenzahl mit 6 bzw. 7 Arten. Am Grabensee brüten 5, am Obertrumer See 6 dieser Arten, 4 bzw. 3 Arten sind in der Roten Liste angeführt (Abb. 17).

Am Wallersee kommen mit dem Großen Brachvogel und der Bekassine zwei vom Aussterben bedrohte Wiesenvogelarten vor. Von den gesamt 14 beobachteten Arten sei noch die Rohrweihe als brütende Anhang I-Art erwähnt. Insgesamt konnten hier 11 von 14 beobachteten Arten als Brutvogel oder möglicher Brutvogel eingestuft und 7 Rote-Liste-Arten festgestellt werden (Tab. 16). Am Nordufer des Fuschlsees brüten neben vier Rote-Liste-Arten noch 3 weitere Vogelarten, die in der „Roten Liste der Brutvögel Österreichs" als nicht gefährdet vermerkt sind (Abb. 17). Das Blinklingmoos am Wolfgangsee beheimatet als einziger randalpiner Standort den laut Roter Liste gefährdeten Karmingimpel, der sonst nur in den inneralpinen Untersuchungsgebieten vorkommt (Tab. 16). Von den 8 weiteren Brutvogelarten sind drei als potentiell gefährdet eingestuft, während die restlichen 5 Arten laut Roter Liste nicht gefährdet sind. Dieselbe Anzahl an brütenden Wiesenvogelarten wie am Grabensee konnte mit 6 Arten auch im Freimoos ermittelt werden (Abb. 18). In dieser kleinen Feuchtwiese konnte erstmals die vom Aussterben bedrohte Anhang I-Art Wachtelkönig nachgewiesen werden, die dieses Areal eventuell zur Brut nützt. Diese Beobachtung war die einzige bei den Kartierungen im Bundesland Salzburg in diesem Jahr (Tab. 16), wobei anzumerken ist, dass keine gezielten Wachtelkönig-Erhebungen durchgeführt wurden (Nachtbegehungen). Von den anderen 5 Brutvogelarten werden noch das Braunkehlchen und der Wiesenpieper in der Roten Liste geführt.

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Gebiet / Art	WM	OR	GS	OS	WS	FS	BM	FM	GM	AS	ZS	SM
Graugans	BV			mBV	mBV							
Graureiher	NG	NG	NG	NG	NG				NG	NG	NG	
Weißstorch		DZ			DZ							
Rohrweihe	BV				BV							
Baumfalke							mBV					mBV
Turmfalke	BV	BV	BV	BV	BV							BV
Rebhuhn		BV										
Wachtelkönig								mBV				
Kiebitz	BV	BV	BV		BV				DZ			
Bekassine	BV	BV	BV	BV	BV	BV			BV			
Großer Brachvogel	mBV	BV	BV	BV	BV	BV						
Rotschenkel	DZ											
Feldlerche	BV	BV			BV						BV	BV
Baumpieper	BV	BV					BV		BV		BV	BV
Wiesenpieper	mBV	BV				BV	BV	BV	BV		BV	
Schafstelze					DZ						BV	DZ
Blaukehlchen	BV											
Braunkehlchen	BV	BV				BV		BV			BV	BV
Schwarzkehlchen	BV					mBV	BV	BV			BV	
Sumpfrohrsänger	BV	BV	BV	BV	BV		BV		BV	BV	BV	BV
Feldschwirl	BV	BV			BV						mBV	
Neuntöter		BV					BV	BV		BV	BV	BV
Karmingimpel							BV		BV		BV	BV
Goldammer	BV	BV			BV	BV	BV		BV	BV		BV
Rohrammer	BV	BV		BV	BV	BV	BV	BV	BV		BV	
Artenzahl	**18**	**16**	**6**	**7**	**14**	**7**	**9**	**6**	**9**	**4**	**12**	**10**
Brutvogelarten	16	15	5	6	11	7	9	6	8	3	11	9
RL-Ö Arten	11	10	4	3	7	4	4	3	6	1	7	5
Anhang I	2	2	0	0	2	0	1	2	0	1	1	1
SPEC 1-3	4	6	2	2	4	1	1	2	0	1	2	3

Tab. 16: Vorkommen und Status ausgewählter Wiesenvogelarten in den untersuchten Gebieten

Status der Arten: BV = Brutvogel, mBV = möglicher Brutvogel, DZ = Durchzügler, NG= Nahrungsgast
Abkürzung der Untersuchungsgebiete:
WM = Weidmoos, OR = Oichtenriede, GS = Grabensee, OS = Obertrumer See, WS = Wallersee, FS = Fuschlsee, BM = Blinklingmoos, FM = Freimoos, GM = Grießner Moor, AS = Alte Saalach, ZS = Zeller See, SM = Saumoos

Im Grießner Moor konnten 9 Wiesenvogelarten beobachtet werden, von denen 8 auch hier brüten. Die zwei Arten mit dem höchsten Gefährdungsstatus sind die Bekassine und der Karmingimpel. Die „Haider Senke" an der Alten Saalach stellt in Bezug auf den Artenreichtum das Schlusslicht unter den untersuchten Standorten dar (Abb. 18). Hier konnte jedoch der Neuntöter als Anhang I-Art beobachtet werden. Im Naturschutzgebiet „Zeller See" wurden 12 Wiesenvogelarten festgestellt, von denen nur der Graureiher hier nicht brütet (Tab. 16). 6 weitere Rote-Liste-Arten konnten hier festgestellt werden. Der Neuntöter (*Lanius collurio*) stellt die einzige Anhang I-Art dar. Im Lungauer Untersuchungsgebiet Saumoos brüten 9 von 10 gefundenen Wiesenvogelarten, 5 davon zählen zu den in der Roten Liste geführten Arten (Abb. 18). Ebenso wie am Zeller See ist der Neuntöter die einzige Anhang I-Art. Alle weiteren Brutvögel sind in der Roten Liste als nicht gefährdet eingestuft (Tab. 1).

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

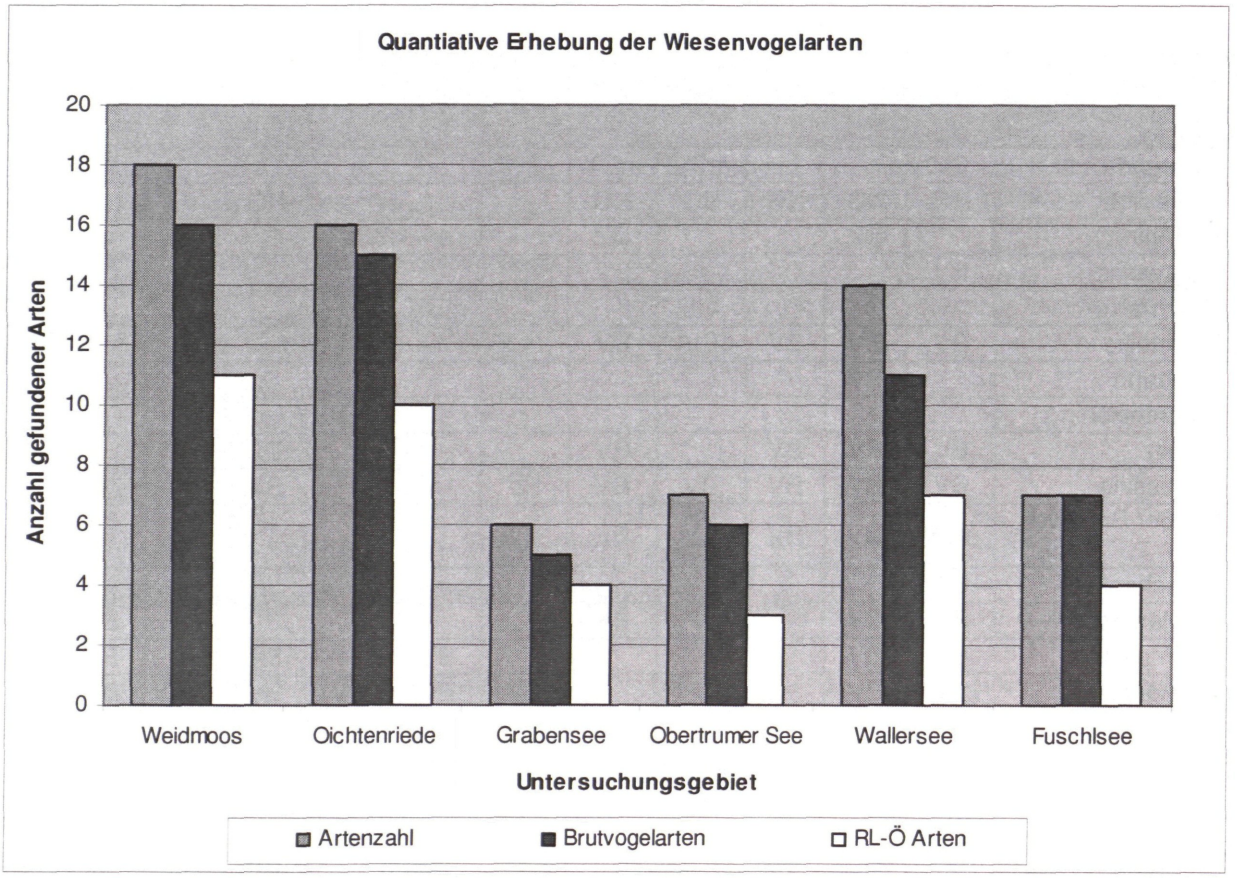


Abb. 17: Artenzahl, Anzahl der brütenden Arten und Rote-Liste-Arten für alle Untersuchungsgebiete im Flachgau

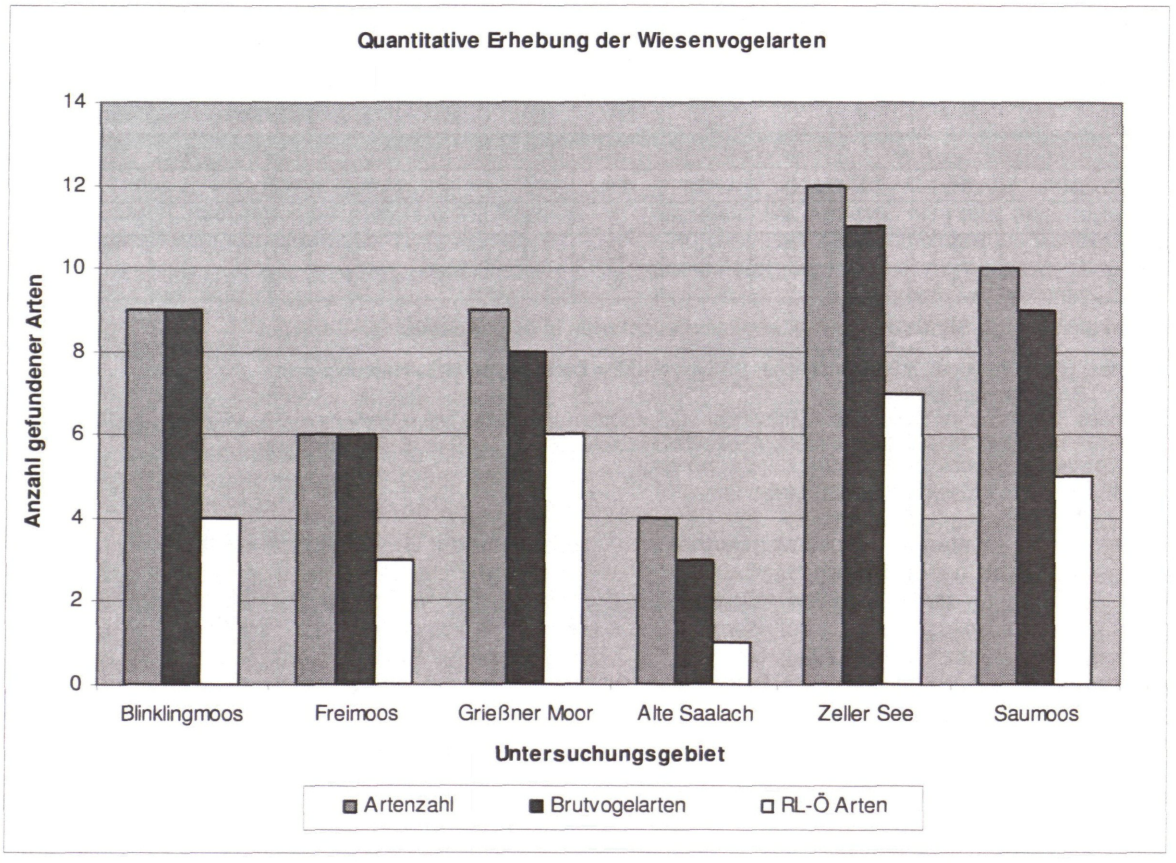


Abb. 18: Artenzahl, Anzahl der brütenden Arten und Rote-Liste-Arten für alle Untersuchungsgebiete im Tennengau, Pinzgau und Lungau

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Vergleich von Gebietscharakteristika, Artenzahl und Gesamtdichte

Für die Qualität eines Wiesenvogelgebietes sind verschiedene Kriterien, wie Gebietsnutzung, Größe und Höhenlage von großer Bedeutung, da sich diese direkt auf die Zusammensetzung der Avifauna auswirken (Tab. 17).

Untersuchungsgebiet	Nutzungstyp in %						Fl	MH	AZ	GD	RLA
	Sw	Iw	W	Sch	A	So					
Weidmoos	25	35	30	10	0	0	210	430	18	23,4	11
Oichtenriede	15	55	20	0	5	5	230	420	16	23,5	10
Grabensee	25	35	15	5	15	5	25	505	6	9,7	4
Obertrumer See	30	30	25	5	0	10	30	505	7	9,7	3
Wallersee	35	30	15	15	0	5	125	505	14	29,8	8
Fuschlsee	45	35	20	0	0	0	50	665	7	8,0	4
Blinklingmoos	30	45	20	5	0	0	110	560	9	6,0	4
Freimoos	10	65	15	0	5	5	30	470	6	5,0	3
Grießner Moor	45	5	10	30	0	10	45	960	9	11,0	6
Alte Saalach	10	55	20	0	0	15	150	750	4	3,2	1
Zeller See	40	45	5	10	0	0	180	750	12	14,8	7
Saumoos	10	60	20	5	0	5	120	1000	10	11,4	5

Tab. 17: Übersicht der für eine Bewertung von Gebieten wichtigen Kriterien

Nutzungstypen: Sw = Streuwiese/Hochmoor, Iw = Intensivwiese, W = Wald, Sch = Schilf, A = Acker, So = Sonstiges, Fl = Fläche [ha], MH = Meereshöhe [m], AZ = Artenzahl Wiesenvogelarten (vgl. Tab. 1), GD = Gesamtdichte, RLA = Anzahl Rote-Liste-Arten.

	Fl	MH	Sw	Iw	W	Sch	A
Artenzahl	0,700*	n.s.	0,762**	n.s.	n.s.	0,632*	n.s.
Gesamtdichte	n.s.	n.s.	0,634*	n.s.	n.s.	0,610*	n.s.
RL-Arten	0,627*	n.s.	0,706*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Tab. 18:
Zusammenhang von Artenzahl, Gesamtdichte und Anzahl der Rote-Liste-Arten mit verschiedenen Gebietsparametern (Abkürzungen siehe Tab. 17), getestet mit dem Spearmanschen Rangkorrelationstest.

Spearmannscher Rangkorrelationstest: ** = hochsignifikant, * = signifikant, n.s. = nicht signifikant.

Die Artenzahl korreliert zu 99 % mit der Gesamtfläche an Streuwiesen/ Hochmoorbereichen und zu 95 % mit der Größe des Untersuchungsgebietes. Dieser deutliche Zusammenhang von Flächengröße und Artenzahl war aufgrund der Arten-Areal-Beziehung (BEZZEL, 1982) zu erwarten. Signifikant ist auch der Zusammenhang der Artenzahl mit der Schilffläche (Tab. 18). Die Gesamtdichte ist signifikant abhängig von der Größe der Streuwiesen- und Schilffläche, die Anzahl der Rote-Liste-Arten hängt dagegen von der Gesamtfläche des Gebietes und der Gesamtfläche an Streuwiesen/Hochmoorbereichen ab. Für die restlichen Nutzungstypen ließ sich keine signifikante Korrelation mit den drei Parametern ermitteln. Die Höhenlage der Untersuchungsgebiete steht ebenfalls in keinem direkten Zusammenhang mit Artenzahl und Gesamtdichte, sehr wohl aber mit der Zusammensetzung der Wiesenvogelgemeinschaft.

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Beschreibung von Vorkommen und Dichte ausgewählter Wiesenvogelarten

Graugans (*Anser anser*)
RL-Ö (LC) / SPEC (-) / Anhang I (-)

Graugänse konnten in 3 Untersuchungsgebieten im Flachgau beobachtet werden, nämlich am Bayerhamer Spitz am Wallersee, am Obertrumer See und im Zentralbereich des Weidmooses. PÜHRINGER et al. (2004) und B. KRISCH (briefl.) beschreiben gesicherte Brutnachweise für Weidmoos und Wallersee (2003), auch am Obertrumer See dürfte sie brüten. Am Wallersee erreicht diese Vogelart mit 5,4 Individuen pro 500 m Transekt ihre höchste mittlere Dichte, am Obertrumer See liegt diese bei 2,3 Ind./500 m Transekt.

Graureiher (*Ardea cinerea*)
RL-Ö (NT) / SPEC (-) / Anhang I (-)

In den Untersuchungsgebieten im nördlichen Flachgau und im Pinzgau erreicht der Graureiher die höchsten Dichten, nutzt diese Gebiete aber nur als Nahrungsgast. Am Fuschlsee, im Blinklingmoos sowie im Freimoos und Saumoos konnten keine Beobachtungen dieser Art gemacht werden.

Weißstorch (*Ciconia ciconia*)
RL-Ö (NT) / SPEC (2) / Anhang I (ja)

Durchziehende Weißstörche konnten in den Oichtenrieden sowie am Wallersee beobachtet werden.

Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)
RL-Ö (NT) / SPEC (-) / Anhang I (ja)

Die einzigen Rohrweihen-Vorkommen konnten am Wallersee und im Weidmoos nachgewiesen werden. Im Wenger Moor und am Bayerhamer Spitz findet man 0,8 Individuen pro 500 m Transekt, im Hochmoorbereich des Weidmooses erreicht diese Art eine mittlere Dichte von 1,0 Individuen pro 500 m Transekt. Obwohl die Linienkartierung aufgrund des großen Aktivitätsraumes dieser Art weniger gut geeignet ist, lassen sich aufgrund von eigenen Beobachtungen und anderen Kartierungen (PÜHRINGER et al., 2004; MORITZ, 2000) jeweils zwei Brutpaare in den beiden Gebieten vermuten.

Baumfalke (*Falco subbuteo*)
RL-Ö (NT) / SPEC (-) / Anhang I (-)

Der Baumfalke wurde nur in zwei Untersuchungsgebieten nachgewiesen, nämlich im Blinklingmoos und im Saumoos, dem südlichsten aller untersuchten Standorte.

Turmfalke (*Falco tinnunculus*)
RL-Ö (LC) / SPEC (3) / Anhang I (-)

Wie Abbildung 19 zeigt, fanden die Beobachtungen von Turmfalken an 5 Standorten im Flachgau und im Lungauer Saumoos statt. In den Oichtenrieden und im Weidmoos erreicht diese Vogelart die höchsten Dichten von 1,1 und 0,9 Individuen pro 500 m Transekt. Auch am Grabensee und Obertrumer See wurden Turmfalken mit einer mittleren Dichte von 0,7 bzw. 0,3 pro 500 m Transekt nachgewiesen. Der Wallersee und das Saumoos werden ebenfalls als Brutgebiete genutzt, jedoch sind die mittleren Dichten hier niedriger (Abb. 19).

Rebhuhn (*Perdix perdix*)
RL-Ö (VU) / SPEC (3) / Anhang I (-)

Das Rebhuhn konnte nur in den Oichtenrieden nachgewiesen werden wo diese Art auch von MORITZ (2004) beobachtet wurde.

Wachtel (*Coturnix coturnix*)
RL-Ö (NT) / SPEC (3) / Anhang I (-)

Während MORITZ (2004) in den Oichtenrieden 2-5 Wachtelreviere vermutet, konnte im Rahmen dieser Untersuchung in keinem Gebiet ein Nachweis erbracht werden.

Wachtelkönig (*Crex crex*)
RL-Ö (CR) / SPEC (1) / Anhang I (ja)

Der einzige Nachweis eines Wachtelkönigs in diesen Untersuchungen konnte im Untersuchungsgebiet Freimoos erbracht werden.

Kiebitz (*Vanellus vanellus*)
RL-Ö (NT) / SPEC (-) / Anhang I (-)

Der Kiebitz wurde in 4 von 12 Untersuchungsgebieten als Brutvogel nachgewiesen, die alle im Flachgau liegen. Im Grießner Moor wurde ein durchziehendes Exemplar beobachtet. Erhebungen im Weidmoos ergaben eine mittlere Dichte von 6,6 Ind./500 m Transekt, an der Oichten und am Grabensee konnten Werte von 6,2 bzw. 5,3 Individuen pro 500 m Transekt ermittelt werden. Das Brutgebiet mit den höchsten mittleren Dichten des Kiebitz ist der Wallersee, wo eine mittlere Dichte von 10,2 Individuen pro 500 m Transekt errechnet wurde (Abb. 20).

Bekassine (*Gallinago gallinago*)
RL-Ö (CR) / SPEC (-) / Anhang I (-)

Die Bekassine wurde in 6 Flachgauer und einem Pinzgauer Gebiet gefunden, wobei sie die größte mittlere Dichte mit 2,2 Individuen pro 500 m Transekt am Wallersee erreicht. Weitere Bekassinen-Brutgebiete sind der Grabensee und das Weidmoos, aber auch das Grießner Moor im Pinzgau, mit mittleren Dichten zwischen 1,0 und 2,2 Individuen pro Transekt. Aus Abb. 21 ist ersichtlich, dass diese Wiesenbrüterart auch am Obertrumer, am Fuschlsee und an der Oichten nachgewiesen werden konnte. In den 3 restlichen Standorten im Gebirge kommt die Bekassine nicht vor.

Großer Brachvogel (*Numenius arquata*
RL-Ö (CR) / SPEC (3) / Anhang I (-)

Der Große Brachvogel konnte, mit Ausnahme des Blinklingmooses, in allen Flachgauer Untersuchungsgebieten nachgewiesen werden. Seine südliche Verbreitungsgrenze in Salzburg liegt beim Fuschlsees. Mit einer mittleren Dichte von 4,0 Individuen pro 500 m Transekt erreicht diese Art am Obertrumer See die höchsten Werte, aber auch in den Oichtenrieden und am Wallersee ergeben sich aus den Kartierungen Individuenzahlen von 3,6 bzw. 2,8 pro Transekt. Grabensee und Fuschlsee weisen mittlere Dichten von knapp über bzw. knapp unter 1,5 Individuen pro 500 m Transekt auf, im Weidmoos konnten 0,5 Individuen pro Transekt festgestellt werden (Abb. 22).

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

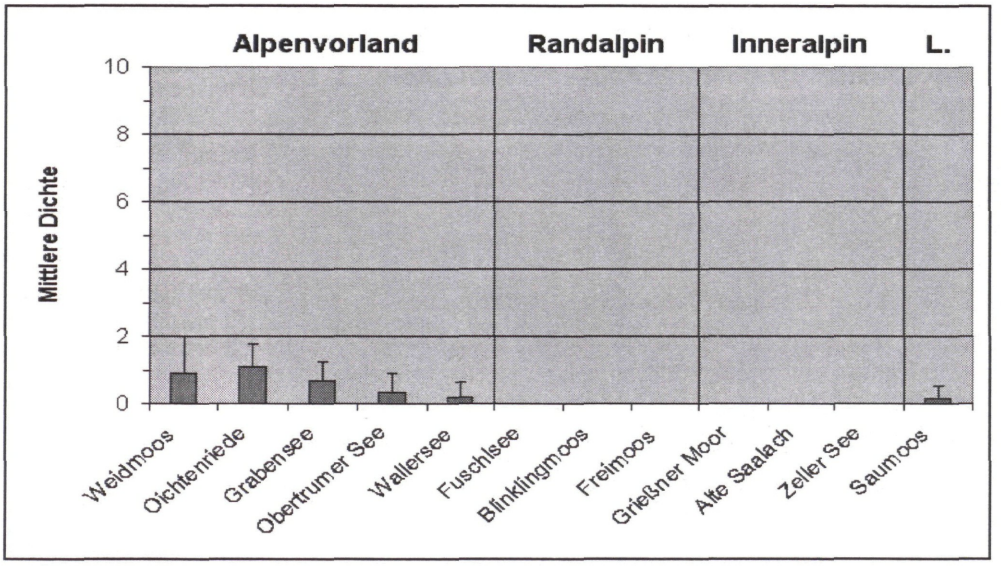


Abb. 19: Vorkommen und mittlere Dichte des Turmfalken (Mittlere Dichte + Standardabweichung.)

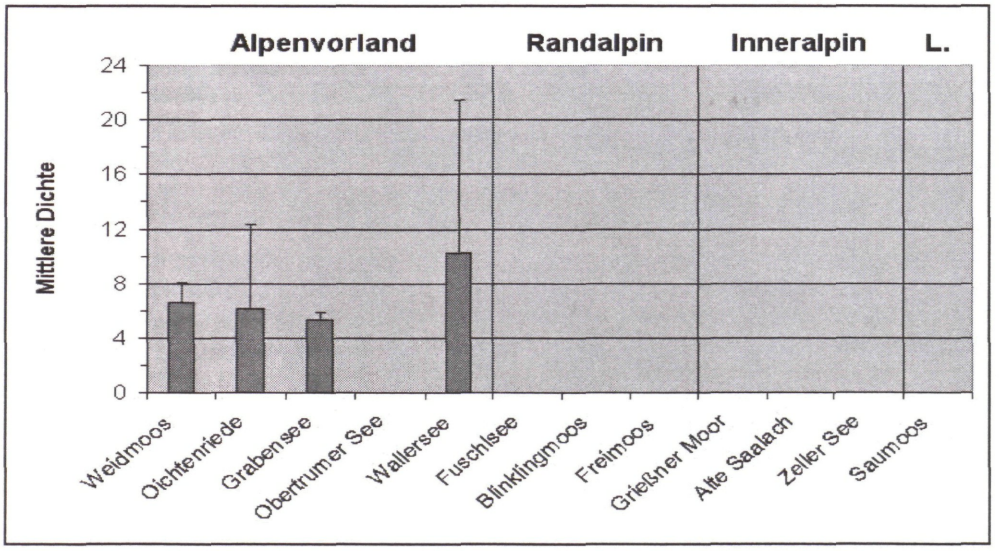


Abb. 20: Vorkommen und mittlere Dichte des Kiebitz

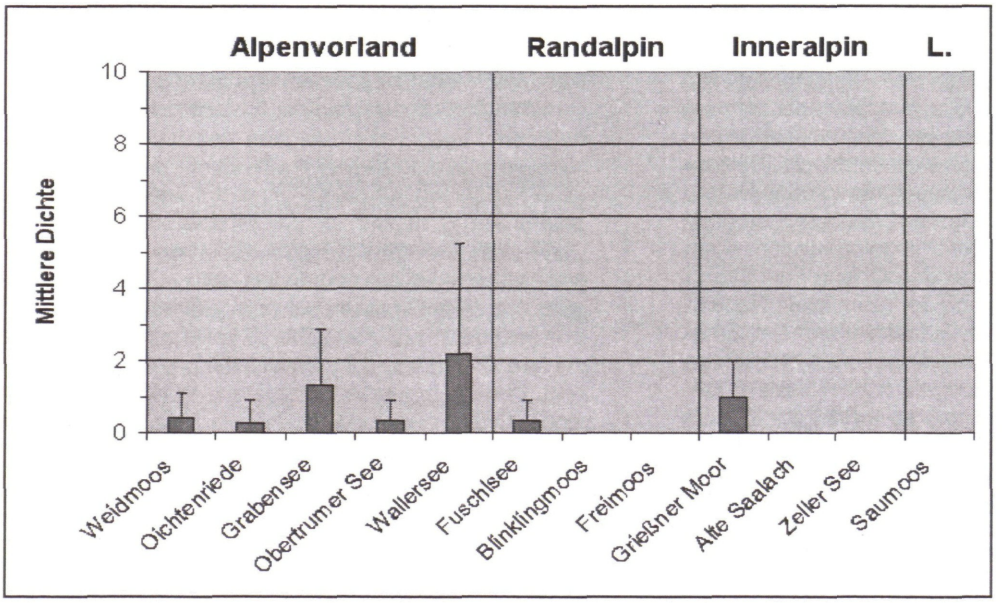


Abb. 21: Vorkommen und mittlere Dichte der Bekassine

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

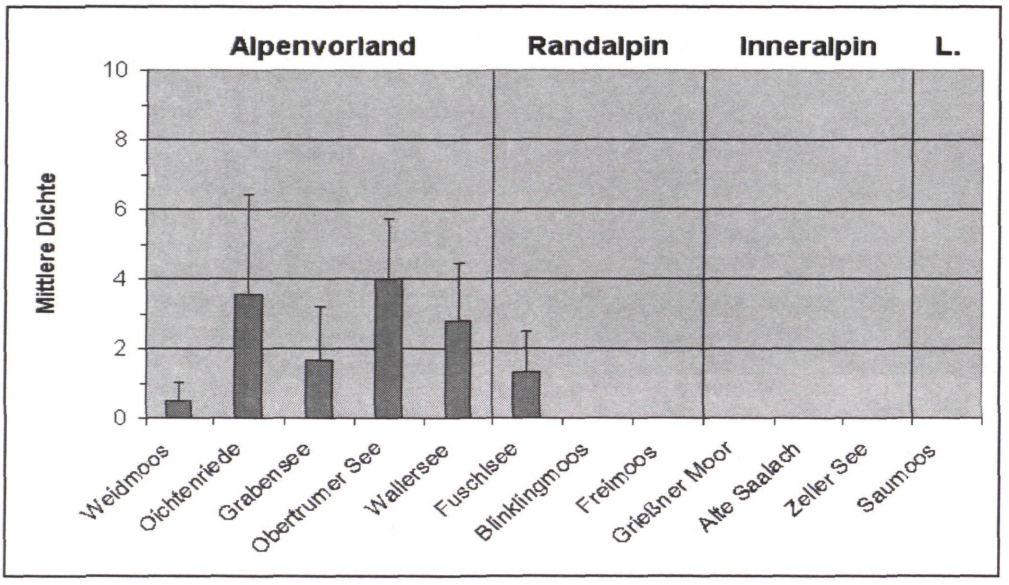


Abb. 22: Vorkommen und mittlere Dichte des Großen Brachvogels

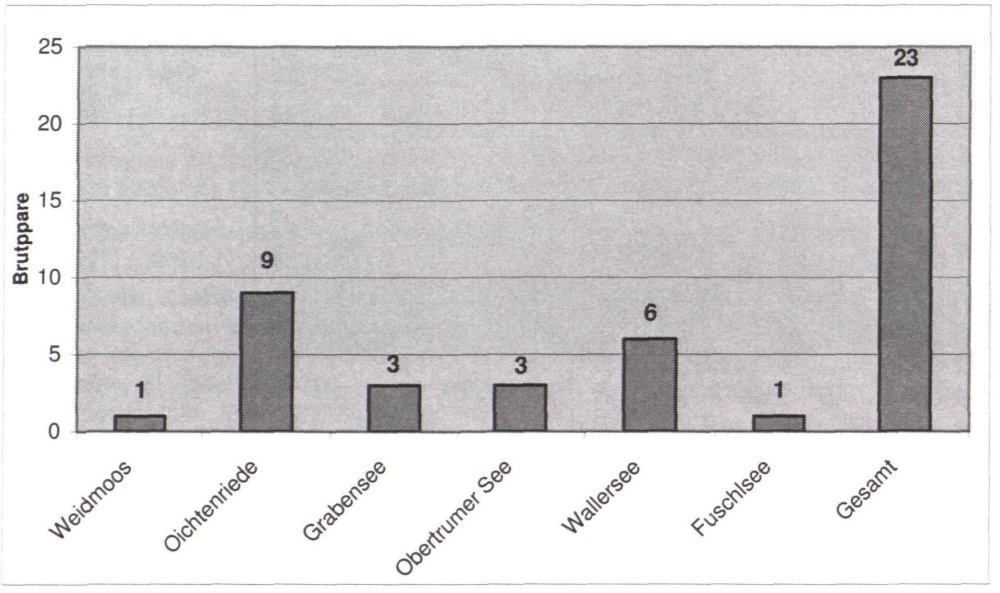


Abb. 23. Anzahl der Brachvogel-Brutpaare in Salzburg

Während im Zentralbereich des Weidmooses 0-1 Brutpaare des Großen Brachvogels anzunehmen sind, zeigen die benachbarten Oichtenriede einen deutlich höheren Wert. Hier konnten die Reviere von 8-9 Brutpaaren und somit die größte Brachvogelpopulation im Bundesland Salzburg ermittelt werden (Abb. 23). Die Brachvogelpopulationen am Grabensee (2-3 Brutpaare) und Obertrumer See (3 Brutpaare) dürften aufgrund der räumlichen Nähe in starkem Kontakt und Austausch stehen. Die Erhebungen des Großen Brachvogels am Wallersee zeigen, dass 4 Brachvogelpaare im Natura 2000-Gebiet Wenger Moor brüten, je 1 Brutpaar gibt es am Bayerhamer und Fischtaginger Spitz. Auch am Fuschlsee konnte 1 Brutpaar beobachtet werden. Diese in den Kartierungen 2004 erhobenen Daten lassen somit auf 21-23 Brutpaare des Großen Brachvogels im Bundesland Salzburg schließen.

Rotschenkel (*Tringa totanus*)
RL-Ö (VU) / SPEC (2) / Anhang 1 (-)

Das Weidmoos war der einzige Fundpunkt des als Durchzügler einzustufenden Rotschenkels in Salzburg.

Feldlerche (*Alauda arvensis*)
RL-Ö (LC) / SPEC (3) / Anhang 1 (-)

Die Feldlerche tritt überwiegend in nur sehr geringen Dichten auf, was aus Abb. 24 deutlich hervorgeht. In fünf Gebieten konnte sie nachgewiesen werden, doch nur am Zeller See erreicht sie eine mittlere Dichte von 3,25 Individuen pro 500 m Transekt. In den übrigen vier Gebieten - Wallersee, Weidmoos, Oichtenriede und Saumoos - liegen die Werte zwischen 0,1 und 0,3 Individuen pro Transekt.

Baumpieper (*Anthus trivialis*)
RL-Ö (NT) / SPEC (-) / Anhang 1 (-)

Baumpieper sind sowohl im Flach- und Pinzgau als auch im Lungau vertreten. Die größten mittleren Dichten erreicht diese Art in den Oichtenrieden mit über 0,6 Individuen pro 500 m Transekt, gefolgt vom Naturschutzgebiet Zeller See mit einem Wert von 0,5 Individuen pro Transekt. Weitere Beobachtun-

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

gen wurden im Grießner Moor, im Sau-, Blinkling- und im Weidmoos erbracht (Abbildung 25).

Wiesenpieper (*Anthus pratensis*)
RL-Ö (NT) / SPEC (4) / Anhang 1 (-)

Der Wiesenpieper tritt in sieben der zwölf untersuchten Gebiete als Brutvogel bzw. möglicher Brutvogel auf. Die größten Individuenzahlen pro 500 m Transekt erreicht er in den Oichtenrieden (2,8), im Freimoos und im Grießner Moor (je 2,7) sowie am Fuschlsee (2,0). Im Blinklingmoos erreicht diese Vogelart eine mittlere Dichte von 1,4, am Zeller See 1,3 und im Weidmoos 0,1 Individuen pro Transekt (Abb. 26).

Schafstelze (*Motacilla flava*)
RL-Ö (NT) / SPEC (-) / Anhang 1 (-)

Aus den Kartierungen am Zeller See ergibt sich für die Schafstelze eine mittlere Dichte von 2,5 Individuen pro 500 m Transekt. Dieses Gebiet und das Saumoos, wo die durchschnittliche Individuenzahl 0,3 pro Transekt beträgt, werden als Brutgebiete genützt. Am Wallersee konnten Schafstelzen nur als Durchzügler beobachtet werden.

Weißsterniges Blaukehlchen (*Luscinia svecica cyanecula*) - RL-Ö (EN) / SPEC (-) / Anhang 1 (ja)

Das einzige Blaukehlchenbrutgebiet dieser Erhebungen liegt im nördlichen Flachgau im Weidmoos. Hier konnte eine mittlere Dichte von 0,3 Individuen pro 500 m Transekt ermittelt werden.

Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*)
RL-Ö (VU) / SPEC (4) / Anhang 1 (-)

Braunkehlchen wurden in der Hälfte aller untersuchten Gebiete beobachtet (Abb. 27). Die größten Vorkommen mit einer mittleren Dichte von 4,5 Individuen pro 500 m Transekt konnten dabei im Lungauer Saumoos ermittelt werden. Der Zeller See ist der zweite Gebirgsstandort, an dem im Schnitt 1,0 Individuen pro Transekt zu finden sind, im Naturschutzgebiet am Fuschlsee sind es 1,7. Auch das Weidmoos, die Oichtenriede und das Freimoos sind Brutgebiete dieser Vogelart, allerdings mit geringen Dichten.

Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*)
RL-Ö (LC) / SPEC (-) / Anhang 1 (-)

Das Schwarzkehlchen zeigt am Zeller See eine mittlere Dichte von 1,0 Individuen pro 500 m Transekt und somit den höchsten Wert gegenüber den restlichen vier Gebieten, in denen es nachgewiesen werden konnte. Ein weiteres Brutgebiet ist das Freimoos, wo im Schnitt 0,7 Individuen pro Transekt anzutreffen sind. Der Fuschlsee, sowie das Blinklingmoos und das Weidmoos scheinen ebenfalls gute Habitatbedingungen zu bieten, wobei die mittleren Dichten bei 0,3, 0,2 und 0,1 Individuen pro 500 m Transekt liegen (Abb. 28).

Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*)
RL-Ö (LC) / SPEC (4) / Anhang 1 (-)

Der Sumpfrohrsänger kommt in 10 von 12 Untersuchungsgebieten vor, wobei das Oichtental mit von 4,0 Individuen pro 500 m Transekt das Brutgebiet mit der höchsten mittleren Dichte darstellt (Abb. 29). Im Grießner Moor, am Wallersee und am Zeller See liegen die Individuenzahlen pro Transekt zwischen 1,7 und 1,3. Weitere Brutgebiete sind das Blinklingmoos, das Weidmoos, Obertrumer- und Grabensee, sowie die Alte Saalach und das Saumoos. An Standorten liegen die mittleren Dichten unter 1,0 Individuen pro 500 m Transekt.

Feldschwirl (*Locustella naevia*)
RL-Ö (NT) / SPEC (-) / Anhang 1 (-)

Die mittlere Dichte des Feldschwirls, der in vier untersuchten Gebieten beobachtet wurde, liegt zwischen 0,2 und 1,1 Individuen pro 500 m Transekt. Im Weidmoos ist diese Art am häufigsten vertreten, gefolgt von den Oichtenrieden und auch am Zeller See und Wallersee konnte der Feldschwirl nachgewiesen werden (siehe Abb. 30).

Neuntöter (*Lanius collurio*)
RL-Ö (LC) / SPEC (3) / Anhang 1 (ja)

Die höchste mittlere Dichte dieser Vogelart wurde mit 2,1 Individuen pro 500 m Transekt im Saumoos im Lungau nachgewiesen. Auch an der Alten Saalach und am Zeller See findet sich der Neuntöter als Brutvogel, allerdings in geringerer Dichte. Freimoos, Oichtenriede und Blinklingmoos sind ebenfalls Brutgebiete des Neuntöters mit mittleren Dichten von 0,3, 0,2 und 0,1 Individuen pro 500 m Transekt (Abb. 31).

Karmingimpel (*Carpodacus erythrinus*)
RL-Ö (VU) / SPEC (-) / Anhang 1 (-)

Wie in Abb. 32 ersichtlich, beschränkt sich die Verbreitung des Karmingimpels auf den südlichen Bereich des Bundeslandes bis zum Wolfgangsee. Das Blinklingmoos weist – wie auch das Saumoos - eine mittlere Dichte von 0,4 Individuen pro Transekt auf, während der Zeller See mit einem Wert von 0,8 und speziell das Grießner Moor mit 2,3 Individuen pro 500 m Transekt deutlich höhere mittlere Dichten aufweisen.

Goldammer (*Emberiza citrinella*)
RL-Ö (LC) / SPEC (-) / Anhang 1 (-)

Die Goldammer ist an acht von zwölf Standorten nachgewiesen worden, sowohl im Gebirge als auch in den flacheren Landesteilen. Die höchsten mittleren Dichten konnten im Weidmoos, in den Oichtenrieden und im Saumoos ermittelt werden, in denen über 2,0 Individuen dieser Vogelart pro 500 m Transekt vorkommen (Abb. 33). An der Alten Saalach und im Blinklingmoos betragen die mittleren Dichten rund 1,5, am Fuschlsee 1,0 und am Wallersee und im Grießner Moor zwischen 0,3 und 0,4 Individuen pro 500 m Transekt.

Rohrammer (*Emberiza schoeniclus*)
RL-Ö (LC) / SPEC (4) / Anhang 1 (-)

Die Rohrammer kommt in 9 von 12 Untersuchungsgebieten vor. Am häufigsten ist diese Art am Zeller See und im Weidmoos mit 2,3 bzw. 2,0 Individuen pro 500 m Transekt. Auch am Wallersee, im Blinklingmoos, am Fuschlsee und im Grießner Moor liegen die mittleren Dichten 1,0 und 1,6 Individuen pro Transekt. Die Erhebungen am Obertrumer See und im Freimoos, sowie die in den Oichtenrieden zeigen brütende Rohrammern an, jedoch mit geringeren mittleren Dichten zwischen 0,7 und 0,3 Individuen pro 500 m Transekt (siehe Abb. 34).

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

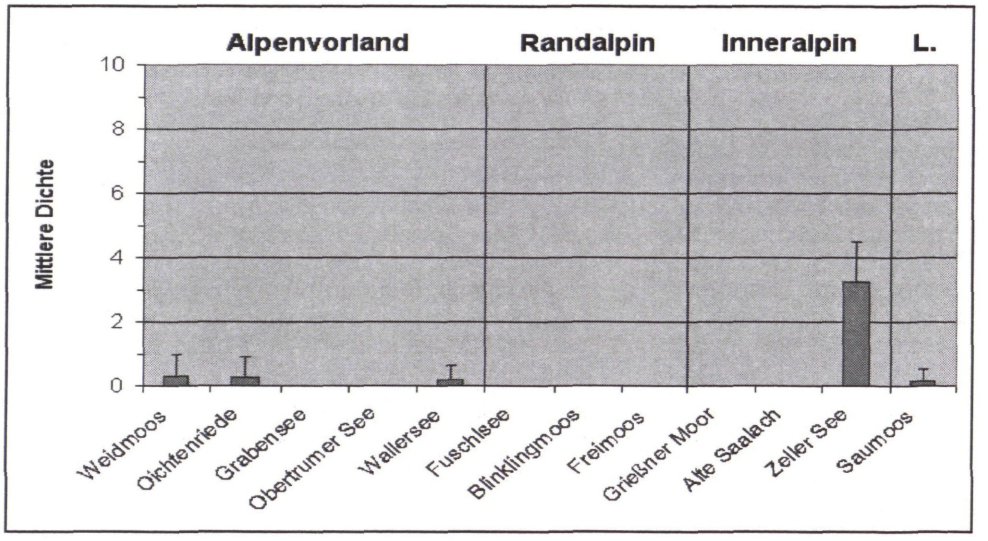


Abb. 24.
Vorkommen und Dichte der Feldlerche

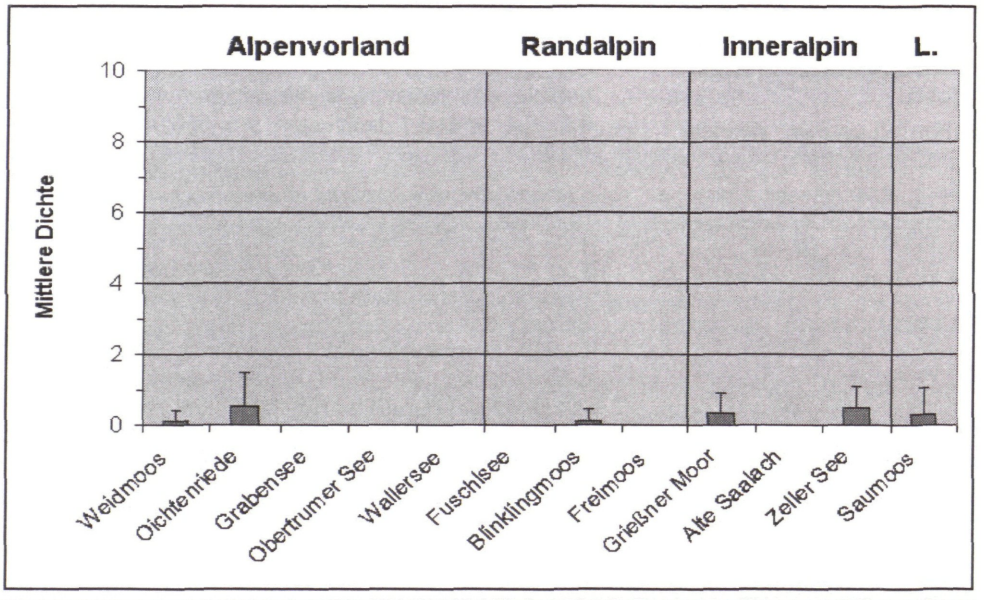


Abb. 25.
Vorkommen und Dichte des Baumpiepers

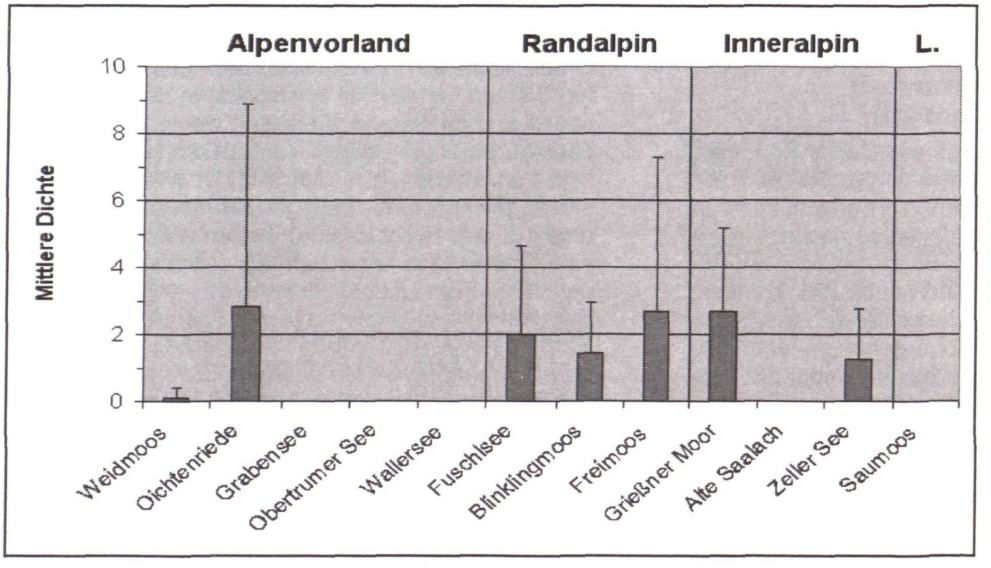


Abb. 26.
Vorkommen und Dichte des Wiesenpiepers

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

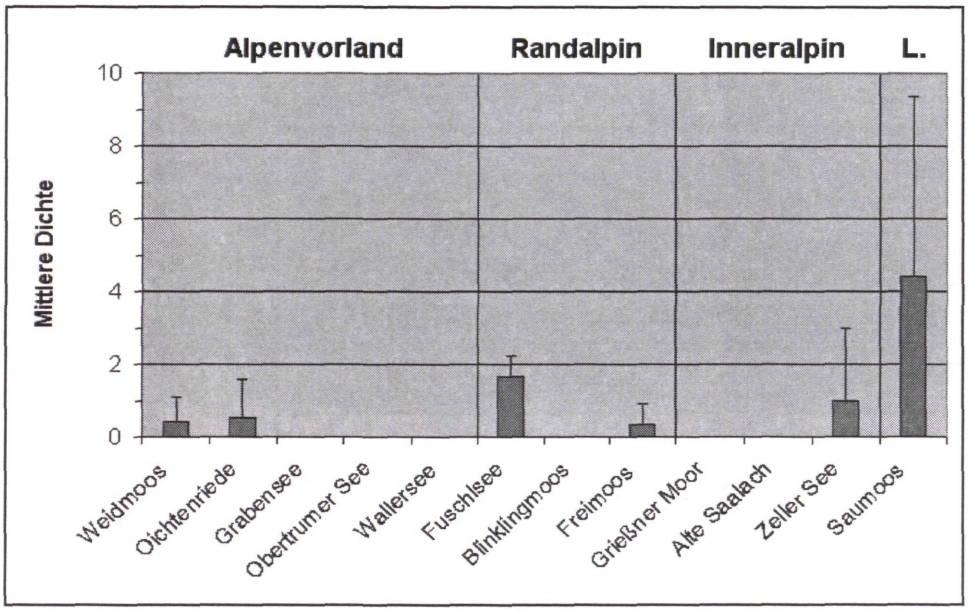


Abb. 27.
Vorkommen und Dichte des Braunkehlchens

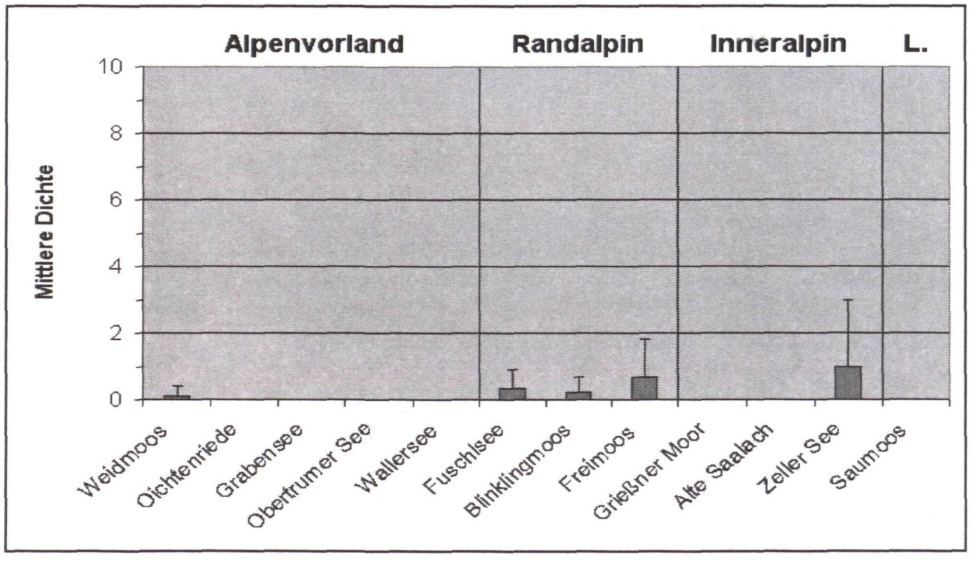


Abb. 28.
Vorkommen und Dichte des Schwarzkehlchens

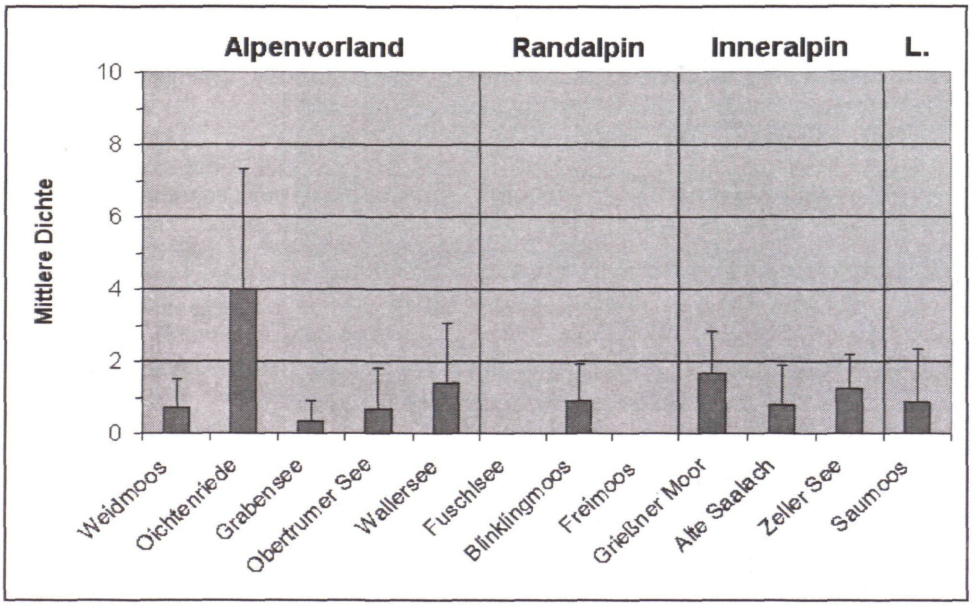


Abb. 29.
Vorkommen und Dichte des Sumpfrohrsängers

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

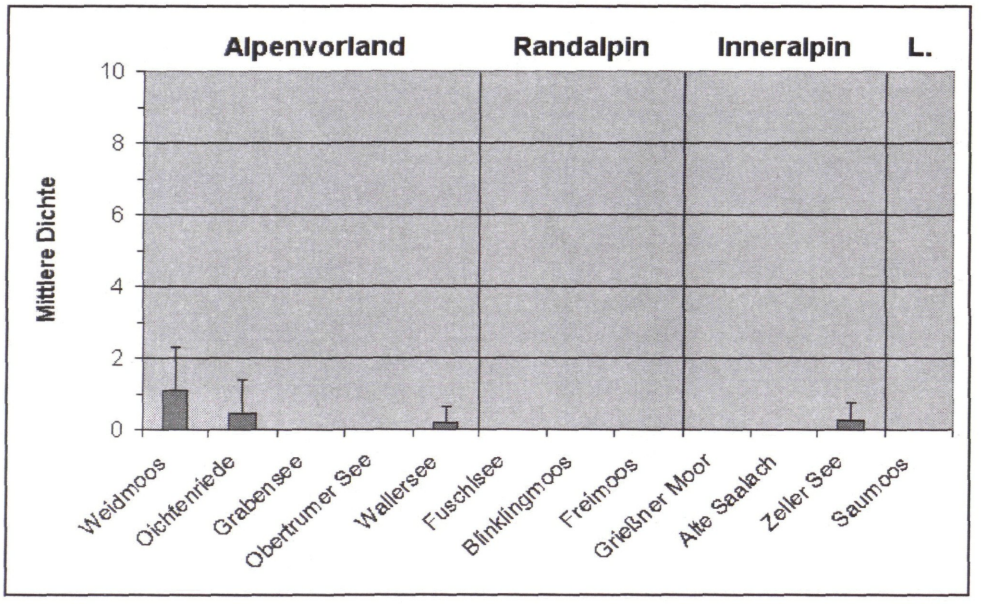


Abb. 30.
Vorkommen und Dichte des Feldschwirls

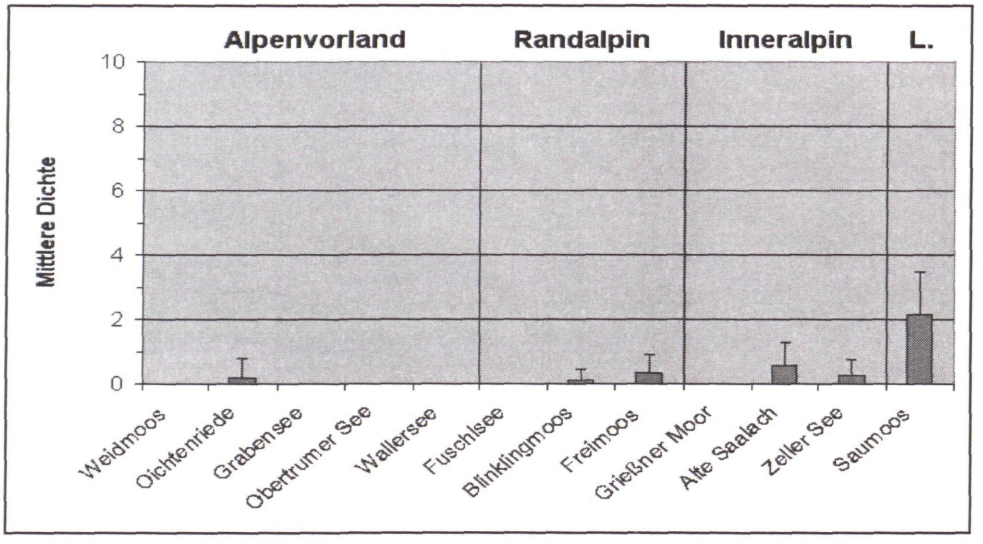


Abb. 31.
Vorkommen und Dichte des Neuntöters

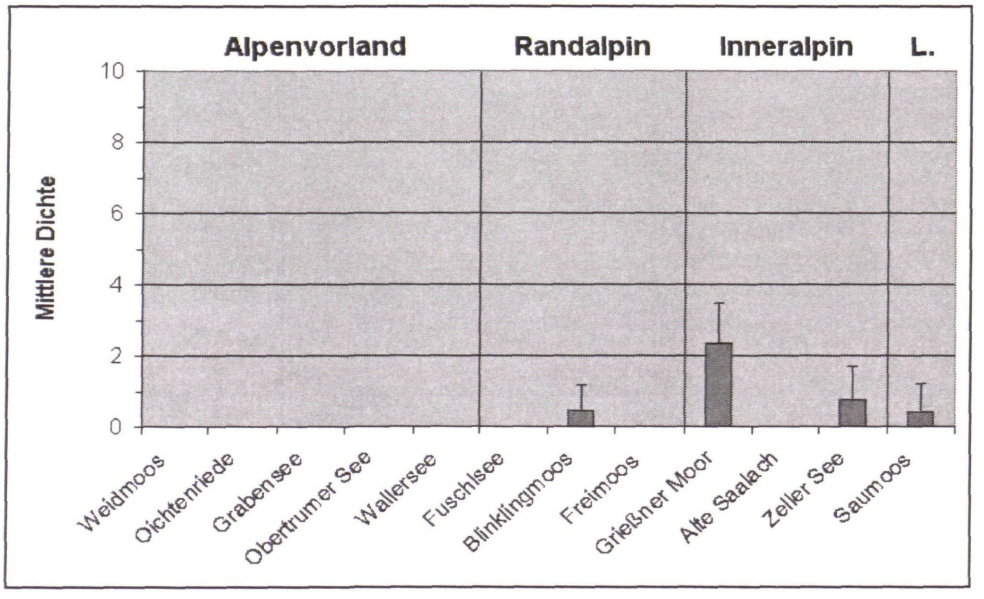


Abb. 32.
Vorkommen und Dichte des Karmingimpels

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

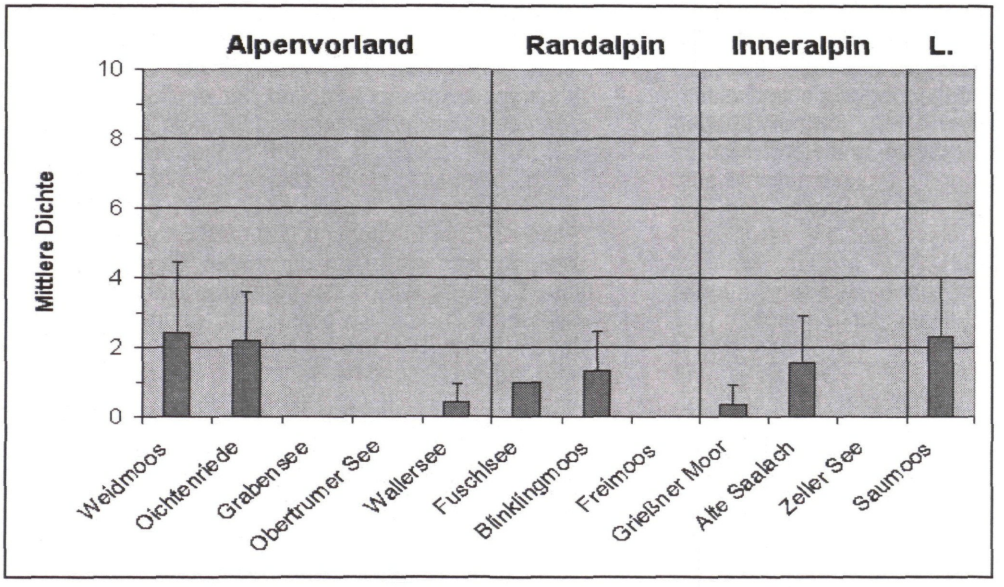


Abb. 33.
Vorkommen und Dichte der Goldammer

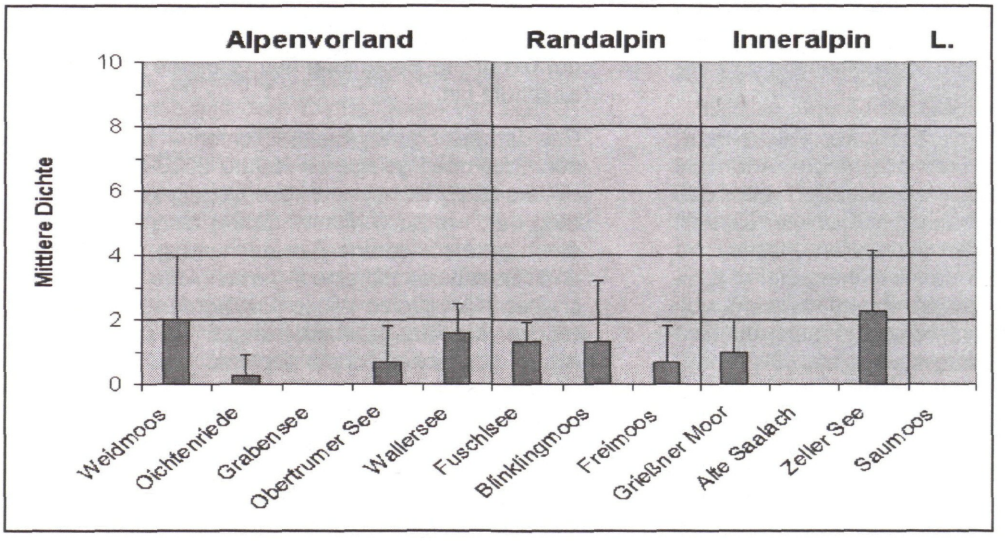


Abb. 34.
Vorkommen und Dichte der Rohrammer

4. DISKUSSION

Bewertung der Qualität der Untersuchungsgebiete als Wiesenvogelhabitat

Für die Bewertung der Wiesengebiete sind verschiedene Kriterien von Bedeutung. Da die Artenzahl flächengrößenabhängig ist (Arten-Areal-Beziehung nach BEZZEL, 1982), spielt die Größe des Untersuchungsgebietes eine große Rolle. Streu- und Feuchtwiesen sowie Schilfflächen sind Lebensraum vieler Rote-Liste-Arten, wodurch ihre Anteile ein weiteres wichtiges Kriterium für die Qualität eines Gebietes darstellen. Die Naturnähe eines Lebensraumes und die Verzahnung unterschiedlicher Strukturen und Habitattypen fördert die Diversität der Avifauna und erhöht in weiterer Folge die Gesamtdichte.

Grundsätzliche Unterschiede bestehen in der Charakteristik der einzelnen Untersuchungsgebiete. Während die Flächen im Alpenvorland flach, weiträumig und übersichtlich sind, wird der Raum in den alpinen Randgebieten und Inneralpin durch die topographischen Gegebenheiten immer begrenzter. Die menschliche Nutzung (Landwirtschaft, Strassen, Verbauung) im Gebirge geht meist bis direkt an die Randbereiche. Auch die Höhenlage der Untersuchungsgebiete nimmt zu, was in den untersuchten Gebieten wiederum Einfluss auf die Zusammensetzung der Wiesenvogelgemeinschaft, nicht jedoch auf die Artenzahl und die Gesamtdichte hat. Auch aufgrund der Größe der Gebiete lassen sich Unterschiede erkennen. Die Größe des Untersuchungsgebietes korreliert hochsignifikant positiv mit der Artenzahl und mit der Anzahl der Rote-Liste-Arten. Die großflächigen Untersuchungsgebiete beinhalten überwiegend ausgedehnte Streuwiesenkomplexe und ehemalige Hochmoorbereiche, die Lebensraum für viele bedrohte Arten darstellen. So findet man in Gebieten mit hohem Streuwiesenanteil signifikant

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

höhere Werte bei der Anzahl von Rote-Liste-Arten, der Gesamtdichte und der Artenzahl. Die kleinen, stark fragmentierten Wiesengebiete liegen meist an Seen mit Schilfgürtel, Verlandungszone und extensiv bewirtschafteter Uferzone. Hier wirkt sich neben den Streuwiesen auch der Schilf- und Röhrichtgürtel positiv auf die Artenzahl und die Gesamtdichte aus. An Gräben konnten sich hier oft Baum- und Gebüschreihen bilden, die diese Gebiete zergliedern (SLOTTA-BACHMAYR, 1992). Die großen, weniger strukturierten Flächen mit hohem Streuwiesenanteil bieten optimale Bedingungen für Limikolen und andere typische Wiesenbrüter, wie Wiesenpieper und Feldschwirl, während Schilf, Gebüsche und Feldgehölze von strukturliebenden Wiesenvogelarten (z.B. Braunkehlchen, Neuntöter, Rohrammer) als Habitat genutzt werden. In Gebieten mit einem ausgewogenen Verhältnis dieser Vegetationstypen finden sich daher die größten Artenzahlen, Gesamtdichten und Anzahl von Rote-Liste-Arten. Für den Fortbestand einer Wiesenbrüter-Population auf solchen unterschiedlich großen Flächen spielt die Nähe von anderen intakten Wiesenbrütergebieten eine erhebliche Rolle (MORITZ, 2004), damit ein Austausch zwischen den Populationen gewährleistet ist.

In kleineren Gebieten mit 25-50 ha Fläche (z.B. Grabensee, Fuschlsee, Freimoos) liegen Artenzahl und Anzahl der Rote-Liste-Arten deutlich unter den Werten der großen, weiträumigen Gebiete. Dies ist einerseits eine Folge der geringeren Fläche, die weniger Brutreviere und damit einhergehend auch weniger Individuen zulässt, andererseits wirkt sich auch die Bewirtschaftungsweise der näheren Umgebung auf solche Gebiete stärker aus. Direkt angrenzende intensiv bewirtschaftete Wiesen, Strassen, Siedlungen und der Anteil an bewaldeter Fläche beeinflussen neben der Artenzusammensetzung auch die Artenzahl. An den Seen und deren Uferbereichen ist der Erholungsdruck im Sommer relativ hoch, was zu einer massiven Störung der Brutvogelfauna führt (SLOTTA-BACHMAYR, 1995).

Zu den großflächigen, weiträumigen Gebieten im Alpenvorland zählen die Oichtenriede, das Weidmoos und das aus 3 Teil-Arealen bestehende Wallersee-Gebiet (siehe Kapitel 3). Hier konnten die mit Abstand größten Artenzahlen und Gesamtdichten ermittelt werden. Das Weidmoos ist durch sein strukturreiches Biotopmosaik aus großteils wieder von Vegetation bedeckten ehemaligen Hochmoorbereichen und deren Vernetzung mit den umliegenden intensiv genutzten Wiesen sehr attraktiv für Wiesenvögel. Das Gebiet beheimatet die größte Vielfalt an Wiesenvogelarten (18 Arten) und weist eine hohe Gesamtdichte von 23,4 Individuen pro 500 m Transekt auf. Diese ergibt sich vorwiegend aus den hohen mittleren Dichten von Kiebitz (6,6 Ind./Transekt), Gold- und Rohrammer (2,4 bzw. 2,0 Ind./Transekt). Goldammer und Feldschwirl weisen hier die höchste mittlere Dichte aller untersuchten Gebiete auf und werden bei PÜHRINGER et al. (2004) zu den häufigsten Brutvögeln in diesem Gebiet gezählt. Während die große strukturelle Vielfalt das Weidmoos für den Großen Brachvogel zu einem suboptimalen Bruthabitat macht (SLOTTA-BACHMAYR, 1992), brütet in diesem Areal nach PÜHRINGER et al. (2004) mit 20-23 Reviere eine der größten österreichischen Populationen des Weißsternigen Blaukehlchens (*Luscinia svecica cyanecula*). Auch das Vorkommen der Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) als zweite Anhang I-Art und der einzige Brutnachweis des Schwarzkehlchens (*Saxicola torquata*) im nördlichen Salzburg neben Siggerwiesen (GRAF, 1986; MACHART, 1993), zeigen die Wichtigkeit des Weidmooses als Wiesenvogelgebiet. Ein wichtiger Faktor für die Entstehung und gute Entwicklung des Weidmooses als ausgezeichnetes Vogelhabitat ist laut DUNGLER (2001) die räumliche Nähe und Verbindung zum nördlich gelegenen Naturschutzgebiet Ibmer Moor. Bei SLOTTA-BACHMAYR & LIEB (1996) wird auf die besondere Bedeutung dieser „Important bird area" (IBA) (LIEB, 1995) in Bezug auf angrenzende Wiesengebiete in Oberösterreich und Salzburg hingewiesen und SLOTTA-BACHMAYR (1992) berichtet von Wechselwirkungen zwischen Brachvogel-Populationen der beiden Gebiete. Quantitative Untersuchungen geschützter und gefährdeter Vogelarten von DUNGLER (2001) und BRADER & RAGGER (2002) sowie das seit April 2003 laufende Life-Projekt „Habitatmanagement im Vogelschutzgebiet Weidmoos" (PÜHRINGER et al., 2004) weisen auf die große Bedeutung des Gebietes für den Naturschutz hin.

Das langgezogene, breite Oichtental mit dem im nördlichen Teil gelegenen Natura 2000-Gebiet stellt ein weiteres wichtiges Wiesenvogelgebiet in Salzburg dar, wie auch MORITZ (2004) feststellt. Hier ist durch unterschiedliche Bewirtschaftung eine Vielfalt an Wiesentypen mit einem großen Anteil von extensiv bewirtschafteten Wiesen im Norden entstanden, welche die Habitatanforderungen verschiedenster Arten ausreichend oder optimal erfüllt (MORITZ, 2004). Speziell im südlichen Teil beeinträchtigen jedoch die intensive Landwirtschaft, einzelne Fichtenaufforstungen und Strassen die Vogelfauna. Im nördlichen Teil des NSG verläuft bei Durchham von Ost nach West eine Straße, die jedoch nur sehr wenig frequentiert ist. Die reiche Strukturierung dieses weiträumigen Gebietes wirkt sich positiv auf die Artenzahl (16 Arten) und die Gesamtdichte (23,5 Ind./Transekt) aus. Ein weiteres wichtiges Maß für die Qualität eines Gebietes ist die Zahl der gefährdeten Arten. Mit 10 Rote-Liste-Arten (38 % aller hier gefundenen Wiesenvogelarten), zwei Anhang I-Arten und 6 in der SPEC-Liste geführten Arten, beheimaten die Oichtenriede den größten Anteil bedrohter Arten. Für die hohe Gesamtdichte sind maßgeblich Kiebitz, Sumpfrohrsänger und der laut Roter Liste vom Aussterben bedrohte Große Brachvogel verantwortlich. Letzterer erreicht hier eine mittlere Dichte von 3,5 Individuen pro 500 m Transekt und bildet, wie auch schon in früheren Jahren (vgl. SLOTTA-BACHMAYR, 1992; SLOTTA-BACHMAYR et al., 1993) mit 8-9 Brutpaaren die größte Population Salzburgs. Aufgrund der Stabilität dieser Population weist MORITZ (2004) den Oichtenrieden, ebenso wie SLOTTA-BACHMAYR (1992) dem Ibmer Moor, eine Schlüsselrolle für den Fortbestand seines Vorkommens im Grenzgebiet Salzburg/Oberösterreich-/Bayern zu. Der Wiesenpieper erreicht in den Oichtenrieden die höchste mittlere Dichte aller Untersuchungsgebiete, das Rebhuhn konnte nur hier nachgewiesen werden. Dieses Gebiet ist, neben dem Weidmoos, der einzige Lebensraum des Braunkehlchens in den untersuchten Gebieten des nördlichen

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Alpenvorlands. Auch der in dieser Untersuchung einzige Nachweis des Neuntöters für das Alpenvorland ist hier erwähnenswert.

Die drei Untersuchungsgebiete am Wallersee (Wenger Moor, Bayerhamer Spitz, Fischtaginger Spitz) bieten zusammen einen strukturreichen, vielfältigen Lebensraum mit ausgedehnten Streuwiesenflächen und Schilfbeständen am Seeufer. Trotz geringerer Fläche ist das Wallersee-Gebiet mit 14 Arten das dritte wichtige Wiesenvogelhabitat im Bundesland Salzburg. Speziell das Wenger Moor, stellt ein charakteristisches und wichtiges Wiesenbrütergebiet in Österreichs dar und spielt laut MORITZ (2000) durch seine Nähe zu weiteren Wiesen- und Moorgebieten im Salzburger und oberösterreichischen Alpenvorland sowie im bayerischen Grenzbereich eine wichtige Rolle für den Erhalt des Wiesenbrüterbestandes in dieser Region. Es ist ein wichtiges Brut-, Nahrungs-, Rast- und Rückzugsbiotop für zahlreiche national (7) und europaweit (6) gefährdete Arten. Die hier erreichte Gesamtdichte von 29,8 Individuen pro 500 m Transekt setzt sich vorwiegend aus dem Vorkommen des Kiebitzes (10,2 Individuen pro Transekt) und des Großen Brachvogels zusammen. Für die Rohrweihe (Anhang I-Art), die seit dem Erstnachweis von SUTTER (1996) mehr oder weniger regelmäßig hier brütet (MORITZ, 2000), konnte wieder ein Brutnachweis erbracht werden. Während im landschaftlich vielfältigeren Wenger Moor die Störungen durch den Menschen hauptsächlich durch Radfahrer und Spaziergänger mit freilaufenden Hunden verursacht werden, wirkt sich am Bayerhamer und Fischtaginger Spitz die intensive Mahd bis direkt an die Streuwiesenbereiche negativ auf die Wiesenvögel aus. Auch der Badebetrieb im Seekirchner Strandbad und die Störungen der Schilfbereiche durch Segler, Surfer und Schwimmer mindern die Qualität dieser beiden Lebensräume.

Grabensee, Obertrumer See und Fuschlsee repräsentieren typische kleine Wiesenvogelgebiete am Seeufer. Mit einer Artenzahl von 6-7 Arten liegen diese Standorte deutlich hinter den großen Alpenvorland-Gebieten. Die Gesamtdichte ist mit 8,0-9,7 Individuen pro 500 m Transekt ebenfalls niedriger. Die Arten mit den höchsten mittleren Dichten sind der Kiebitz am Grabensee (5,3 Ind./Transekt), der Große Brachvogel am Obertrumer See (4,0 Ind./Transekt) und der Wiesenpieper mit 2,0 Individuen pro Transekt am Fuschlsee. Im letztgenannten Untersuchungsgebiet konnte zudem die höchste mittlere Dichte des Braunkehlchens im Flachgau ermittelt werden. Alle drei Gebiete haben relativ ungestörte Bereiche und einen großen Anteil an Streu- und Feuchtwiesen, in denen die größte Artendiversität festgestellt wurde, darunter 3-4 Rote-Liste-Arten und 1-2 Arten mit europäischem Schutzstatus (SPEC). Direkt angrenzende Waldstücke, die laut OELKE (1968) und SLOTTA-BACHMAYR (1989) Ansitz- und Deckungsmöglichkeiten für potentielle Prädatoren bieten, verhindern eine vollständige Nutzung der Flächen durch Wiesenvögel. Negative anthropogene Einflüsse sind in allen drei Gebieten die intensive Bewirtschaftung in den Randbereichen. Während am Grabensee und Fuschlsee öffentliche Badeplätze die Wiesenflächen und Schilfbereiche beeinträchtigen (Lärm, Badende, Boote), wirkt sich am Obertrumer See die Zerschneidung der Wiesen, einerseits durch die vielbefahrene Obertrumer Landesstrasse und den Betrieb der Kläranlage, andererseits durch allmähliche Verbuschung, negativ auf die Wiesenvogelfauna aus (SLOTTA-BACHMAYR, 1995).

Zwei in ihrer Charakteristik völlig unterschiedliche Lebensräume sind die randalpinen Gebiete Blinklingmoos und Freimoos. Die im über 100 ha großen Blinklingmoos ermittelte Gesamtdichte von 6,0 Individuen pro 500 m Transekt liegt ebenso wie die Artenzahl von 9 Arten im Vergleich zu den anderen Untersuchungsgebieten unter den aufgrund der Gebietsgröße zu erwartenden Werten. Die mittleren Dichten der häufigsten Arten (Wiesenpieper, Gold- und Rohrammer) kommen über 1,4 Individuen/Transekt nicht hinaus, typische Wiesenbrüter wie Brachvogel oder Bekassine fehlen. Der Karmingimpel scheint sich, wie bereits bei SLOTTA-BACHMAYR et al. (1997) und SCHMIDT & STEINER (2002) beschrieben, am Ufer des Wolfgangsees etabliert zu haben und konnte sowohl im Bereich des Hochmoores als auch in baumbestandenen Streuwiesen im Uferbereich beobachtet werden. Seit Mitte der 1980er Jahre ist das Blinklingmoos laut LINDNER (1992) ein gesichertes Siedlungsgebiet des Karmingimpels, der halboffene, aufgelichtete Flächen mit reicher Krautvegetation in Wassernähe nutzt (BOZHKO, 1980). Gründe für die verhältnismäßig niedrigen Werte der Artenzahl und Gesamtdichte im Blinklingmoos sind einerseits der beliebte Wanderweg auf der ehemaligen Ischler Bahn-Trasse und der zentral gelegene Badeplatz. Während SLOTTA-BACHMAYR et al. (1997) noch auf die Bedeutung und Qualität der südlich des Naturschutzgebietes liegenden, überwiegend intensiv bewirtschafteten Wiesen für das Braunkehlchenvorkommen hinweist, und SCHMIDT & STEINER (2002) 5-7 Reviere nachweisen konnten, wurde diese Art in der vorliegenden Untersuchung nicht mehr beobactet. Ornithologisch wertvoll ist dieses Gebiet nach SCHMIDT & STEINER (2002) vor allem für Arten, die offene Flächen bevorzugen (Wiesenpieper, Schwarzkehlchen), doch zeigen etwa Sumpfrohrsänger und Goldammer eine Tendenz zur Verbuschung im Kerngebiet an, was die Qualität des Gebietes für Wiesenvögel mindert. Für durchziehende und rastende Vogelarten und Wintergäste ist das Blinklingmoos von großer Bedeutung (SCHMIDT & STEINER, 2002). Im deutlich kleineren Freimoos konzentrieren sich alle 6 festgestellten Wiesenvogelarten auf eine etwa 10 ha große strukturreiche Feuchtwiese, die von beiderseits verlaufenden Bächen begrenzt wird. Die Gesamtdichte beträgt hier 5,0 Individuen pro 500 m Transekt. Für die ökologische Qualität und Eignung als Wiesenvogelhabitat sprechen der Nachweis des vom Aussterben bedrohten Wachtelkönigs und die Wiesenpieper-Population mit einer mittleren Dichte von 2,7 Individuen pro Transekt. Die beiden anderen Transekte befinden sich entlang der Römerstrasse und entsprechen aufgrund des regen Verkehrs und der intensiven Nutzung der Wiesen jedoch nicht den Lebensraumansprüchen von Wiesenvögeln.

Die Wiesen am Südufer des Zeller Sees bilden das wichtigste inneralpine Wiesenvogelbrutgebiet. Durch die ausgedehnten Streu- und Intensivwiesen

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

und die Größe des Gebietes von ca. 180 ha konnten hier 12 Wiesenvogelarten festgestellt und eine Gesamtdichte von 14,8 Individuen pro 500 m Transekt ermittelt werden. Dieser Wert ergibt sich hauptsächlich durch die häufigsten Arten Feldlerche (3,3 Ind./Transekt), Schafstelze (2,5 Ind./Transekt) und Rohrammer (2,3 Ind./Transekt). Während diese drei Arten und das Schwarzkehlchen hier die größten mittleren Dichten aller Untersuchungsgebiete aufweisen, fehlen große Limikolen (Kiebitz, Großer Brachvogel, Bekassine) zur Gänze. Die Wichtigkeit des Gebietes als Zugvogelrastplatz hat bereits AUSOBSKY (1961) beschreiben und trotz der zunehmenden Störung durch menschliche Eingriffe (Stauschwellen an Kanälen, Verbauung, Strandbad) weist WINDING (1979) auf die überregionale Bedeutung und Qualität des Zeller See-Südufers als Brutstätte und Rastplatz vor allem für die Vogelwelt der Feuchtbiotope hin. Die angrenzenden Siedlungen des Zeller Ortsteils Schüttdorf und die Nutzung des Sees durch Badegäste sind auch heute noch Störfaktoren für die Wiesenvogelgemeinschaft.

Trotz der geringen Fläche und der großen Höhenlage (960 m) erreichen Gesamtdichte und Artenzahl im Grießner Moor relativ hohe Werte. Die 9 festgestellten Arten ergeben eine Gesamtdichte von 11,0 Individuen pro 500 m Transekt, wobei Wiesenpieper (2,7 Ind./Transekt) und Karmingimpel am häufigsten sind. Letztgenannter erreicht mit einer mittleren Dichte von 2,3 Individuen pro Transekt den höchsten Wert in den untersuchten Gebieten. Die Sumpfwiesen und Schilfbestände rund um den See bieten für Wiesenbrüter sehr gute Habitatbedingungen, wenn auch das Magnesitwerk, das seine Abwässer in den Grießensee leitet, eine touristisch genutzte Alm und die fischereilichen Aktivitäten am See negative anthropogene Einflüsse darstellen. Die große Abraumhalde in der Mitte des Gebietes wird allerdings von anderen Vogelarten, wie Flussuferläufer und Flussregenpfeifer, genutzt. Generell nimmt das Grießner Moor aufgrund der festgestellten Tierarten eine Sonderstellung im Bundesland Salzburg ein.

Die Haider Senke im Untersuchungsgebiet Alte Saalach ist durch die Verzahnung unterschiedlicher Lebensräume von besonderer ökologischer und ornithologischer Bedeutung und Wertigkeit und stellt eine Besonderheit im Saalfeldner Becken dar (ENZINGER, 2001). Dieses kleinräumige und reich strukturierte Areal bildet das Zentrum des Wiesenvogelvorkommens, während die umliegenden, landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen nur in geringem Maße angenommen werden. Da die Transekte vorwiegend in stark anthropogen beeinflussten Flächen verlaufen, finden sich hier keine typischen Wiesenbrüter (Bekassine, Wiesenpieper, Kiebitz), sondern überwiegend verbuschungsanzeigende und strukturliebende Vogelarten. Da die Aktivitäten zur Renaturierung des Harhamerbaches im Gebiet erst im September 2004 abgeschlossen wurde (pers. Mitteilung ROBL), lassen sich zum heutigen Zeitpunkt noch keine Aussagen über die Auswirkungen auf die Vogelwelt treffen. Durch diese Untersuchung wurde allerdings der Ist-Zustand des Gebiets ausführlich dokumentiert. Die intensive Bewirtschaftung und die stark frequentierte Pinzgauer Bundesstrasse stellen Störquellen dar und mindern die Qualität des Gebietes als Wiesenvogelhabitat. An der Alten Saalach konnten nur 4 Wiesenvogelarten mit einer Gesamtdichte von 3,2 Individuen pro 500 m Transekt festgestellt werden. Die größte mittlere Dichte erreicht die Goldammer mit 1,6 Individuen pro Transekt, der Neuntöter ist hier die einzige Art mit europäischem Schutzstatus (Anhang I, SPEC).

Mit einer Artenzahl von 10 Arten ist das Saumoos und seine umliegenden Wiesen eines der wichtigsten Wiesenvogelgebiet im Lungau. Die Gesamtdichte von 11,4 Individuen pro 500 m Transekt ergibt sich aus Braunkehlchen (4,4 Ind./Transekt), Goldammer (2,3 Ind./Transekt) und Neutöter (2,1 Ind./Transekt). Braunkehlchen und Neuntöter weisen im Saumoos die jeweils höchsten mittleren Dichten in den untersuchten Gebieten auf. Neben der Größe von ca. 120 ha wirkt sich laut STADLER (1991) auch die mosaikartige Zusammensetzung aus den unterschiedlichsten Biotoptypen bzw. die insgesamt heterogene Strukturierung des Gebietes positiv auf die Artenzahl aus. Die Baggerseen mit ihrer vielfältigen Vegetation und das eigentliche Saumoos stellen die Zentren des Wiesenvogelvorkommens in diesem Untersuchungsgebiet dar (pers. Mitteilung KOMMIK). Während STADLER (1991) die ehemaligen Wiesen, auf dem heutigen Golfplatzareal, noch als artenreichsten Teilabschnitt bezeichnet, konnte bei den Kartierungen 2004 keine einzige Wiesenvogelart gefunden werden. Diese Entwicklung in Richtung Arten- und Individuenrückgang auf dieser Fläche wurde bei STADLER (1991) vorausgesagt und bei MORITZ (1997) bestätigt. So hat diese ehemals ornitho-ökologisch wertvolle Fläche an Bedeutung und Qualität für Wiesenvögel verloren (MORITZ, 1997).

Um die Wiesenvogelbestände in Salzburg weiterhin zu erhalten, ist es auch in Zukunft unbedingt notwendig vorhandene Wiesenbrütergebiete ausreichend vor intensiver menschlicher Nutzung zu schützen und zu erhalten, sowie die Extensivierung weiterer Flächen in der Region zu forcieren. Da Streuwiesen Refugien für viele gefährdete, zum Teil vom Aussterben bedrohte Arten darstellen, kommt diesem Vegetationstyp ernorme Bedeutung beim Schutz von Wiesenvögeln zu.

5. ZUSAMMENFASSUNG

Die Wiesengebiete im Salzburger Flachgau bilden zusammen mit den Flächen im oberösterreichischen Alpenvorland und in Bayern einen Verbund extensiv genutzter Wiesenvogellebensräume. Auch inneralpin werden einige Flächen von bedrohten Wiesenvogelarten sowohl als Bruthabitat als auch zur Rast und Nahrungssuche genutzt. In den 12 überwiegend unter Naturschutz stehenden Untersuchungsgebieten wurde von März bis Juli 2004 eine quantitative Erhebung der Wiesenvogelfauna

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

mittels Linientaxierung bzw. Revierkartierung durchgeführt. Dies ermöglicht eine Darstellung der momentanen Dichte und Verbreitung von 27 ausgewählten Wiesenvogelarten im Bundesland Salzburg. Von diesen Vogelarten sind 19 Arten in der Roten Liste Österreichs zu finden, 15 besitzen einen europäischen Schutzstatus (SPEC, Anhang 1 EU-Vogelschutzrichtlinie). Durch die ermittelten Daten können in der Folge Aussagen über den Ist-Zustand und die Qualität des jeweiligen Gebietes getroffen werden.

Statistische Auswertungen zeigen, dass Artenzahl, Gesamtdichte und Anzahl der Rote Liste-Arten von drei Faktoren abhängig sind, nämlich der Gebietsgröße, der Streuwiesenfläche und der Schilffläche. Die wichtigsten Wiesenvogelgebiete im Salzburger Alpenvorland sind das Weidmoos, die Oichtenriede und die Wiesen am Wallersee, die alle dem EU-weiten Natura 2000 Schutzgebietsnetzwerk angehören. Auf diesen relativ großen, ebenen und weiträumigen Flächen wurden zwischen 14 und 18 Wiesenvogelarten nachgewiesen, darunter viele Rote Liste-Arten, mit einer Wiesenvogel-Gesamtdichte von 23 bis 29 Individuen pro 500 m. Hervorzuheben sind eine der größten österreichischen Populationen des Weißsternigen Blaukehlchens (*Luscinia svecica cyanecula*) im Weidmoos und die stabilen Populationen des Großen Brachvogels (*Numenius arquata*) in den Oichtenrieden und am Wallersee. Zwei kleinere Gebiete im Vorlandseengebiet sind der Grabensee und der Obertrumer See, wo geringere Artenzahlen (6-7) und Gesamtdichten (9,7 Ind./500 m) ermittelt wurden. Eine ähnliche Situation zeigt sich auch am Fuschlsee, hier ist eines der drei randalpinen Gebiete repräsentiert. Hier konnten 7 Wiesenvogelarten festgestellt werden und die Gesamtdichte erreicht 8 Individuen pro 500 m. Ebenfalls im randalpinen Bereich liegt das Blinklingmoos, welches neben 8 Wiesenvogelarten auch den nördlichsten Fundpunkt des Karmingimpels (*Carpodacus erythrinus*) der untersuchten Gebiete darstellt. Im Freimoos, wo 6 Wiesenvogelarten eine ca. 10 ha große Feuchtwiese besiedeln, konnte der einzige Nachweis eines Wachtelkönigs (*Crex crex*) im Rahmen dieser Erhebungen erbracht werden. Inneralpin kommt dem Zeller See mit 12 Wiesenvogelarten und einer Gesamtdichte von fast 15 Individuen pro 500 m die größte Bedeutung zu. Hier konnte die größte Dichte des Schwarzkehlchens (*Saxicola torquata*) in Salzburg ermittelt werden. Die weiteren Untersuchungsgebiete im Pinzgau sind das Grießner Moor und die Alte Saalach. Während das Grießner Moor 9 Wiesenvogelarten mit einer Gesamtdichte von 11 Individuen pro 500 m beheimatet, konnten an der Alten Saalach nur 4 Arten beobachtet werden. Ein erst kürzlich fertiggestelltes Renaturierungsprojekt könnte die Qualität und Attraktivität dieses Gebietes für Wiesenvögel in Zukunft steigern. Das Lungauer Saumoos und die umliegenden Flächen stellen das südlichste und mit 1000 m Seehöhe das höchstgelegene Wiesenvogelgebiet dar. Es ist Lebensraum für 10 Wiesenvogelarten, hier wurde vor allem die größte Dichte des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) im Bundesland Salzburg festgestellt.

Die Wiesengebiete im Salzburger Flachgau bilden zusammen mit den Flächen im oberösterreichischen Alpenvorland und in Bayern einen Verbund extensiv genutzter Wiesenvogellebensräume. Auch inneralpin werden einige Flächen von bedrohten sowohl als Bruthabitat als auch zur Rast und Nahrungssuche genutzt. In den 12 überwiegend unter Naturschutz stehenden Untersuchungsgebieten wurde von März bis Juli 2004 eine quantitative Erhebung der Wiesenvogelfauna mittels Linientaxierung bzw. Revierkartierung durchgeführt. Dies ermöglicht eine Darstellung der momentanen Dichte und Verbreitung von 27 ausgewählten Wiesenvogelarten im Bundesland Salzburg. Von diesen Vogelarten sind 19 Arten in der Roten Liste Österreichs zu finden, 15 besitzen einen europäischen Schutzstatus (SPEC, Anhang 1 EU-Vogelschutzrichtlinie). Durch die ermittelten Daten können in der Folge Aussagen über den Ist-Zustand und die Qualität des jeweiligen Gebietes getroffen werden.

Statistische Auswertungen zeigen, dass Artenzahl, Gesamtdichte und Anzahl der Rote Liste-Arten von drei Faktoren abhängig sind, nämlich der Gebietsgröße, der Streuwiesenfläche und der Schilffläche. Die wichtigsten Wiesenvogelgebiete im Salzburger Alpenvorland sind das Weidmoos, die Oichtenriede und die Wiesen am Wallersee, die alle dem EU-weiten Natura 2000 Schutzgebietsnetzwerk angehören. Auf diesen relativ großen, ebenen und weiträumigen Flächen wurden zwischen 14 und 18 Wiesenvogelarten nachgewiesen, darunter viele Rote Liste-Arten, mit einer Wiesenvogel-Gesamtdichte von 23 bis 29 Individuen pro 500 m. Hervorzuheben sind die größte österreichische Population des Weißsternigen Blaukehlchens (*Luscinia svecica cyanecula*) im Weidmoos und die stabilen Populationen des Großen Brachvogels (*Numenius arquata*) in den Oichtenrieden und am Wallersee. Zwei kleinere Gebiete im Vorlandseengebiet sind der Grabensee und der Obertrumer See, wo geringere Artenzahlen (6-7) und Gesamtsdichten (9,7 Ind./500 m) ermittelt wurden. Eine ähnliche Situation zeigt sich auch am Fuschlsee, hier ist eines der drei randalpinen Gebiete repräsentiert. Hier konnten 7 Wiesenvogelarten festgestellt werden und die Gesamtdichte erreicht 8 Individuen pro 500 m. Ebenfalls im randalpinen Bereich liegt das Blinklingmoos, welches neben 8 Wiesenvogelarten auch den nördlichsten Fundpunkt des Karmingimpels (*Carpodacus erythrinus*) der untersuchten Gebiete darstellt. Im Freimoos, wo 6 Wiesenvogelarten eine ca. 10 ha große Feuchtwiese besiedeln, konnte der einzige Nachweis eines Wachtelkönigs (*Crex crex*) im Rahmen dieser Erhebungen erbracht werden. Inneralpin kommt dem Zeller See mit 12 Wiesenvogelarten und einer Gesamtdichte von fast 15 Individuen pro 500 m die größte Bedeutung zu. Hier konnte die größte Dichte des Schwarzkehlchens (*Saxicola torquata*) in Salzburg ermittelt werden. Die weiteren Untersuchungsgebiete im Pinzgau sind das Grießner Moor und die Alte Saalach. Während das Grießner Moor 9 Wiesenvogelarten mit einer Gesamtdichte von 11 Individuen pro 500 m beheimatet, konnten an der Alten Saalach nur 4 Arten beobachtet werden. Ein erst kürzlich fertiggestelltes Renaturierungsprojekt könnte die Qualität und Attraktivität dieses Gebietes für Wiesenvögel in Zukunft steigern. Das Lungauer Saumoos und die umliegenden Flächen stellen das südlichste und mit 1000 m Seehöhe das höchstgelegene Wiesenvo-

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

gelgebiet dar. Es ist Lebensraum für 10 Wiesenvogelarten, hier wurde vor allem die größte Dichte des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) im Bundesland Salzburg festgestellt.

6. LITERATUR

ARNOLD, C. (1980): Die Vogelwelt der Salzburger Vorlandseen – Wallersee und Trumer Seen – und ihrer Einzugsgebiete. Stud. Forsch. Salzburg 1: 49-66.

ARNOLD, C. (1986): Studie zur vogelkundlichen Situation des Salzburger Vorlandseengebietes. Stud. Forsch. Salzburg 2: 297-334.

AUBREVILLE, A. (1938): La forêt coloniale: les forêts de l'Afrique occidentale francaise. Ann. Ac. Sci. Colon. (Paris) 9: 1-245.

AUSOBSKY, A. (1961): Die Uferzone am Südende des Zeller-Sees – ein Naturdenkmal ersten Ranges. Vogelkundl. Ber. Inf. Salzburg 8: 1-3.

BASTIAN, A. & H.V. BASTIAN (1996): Das Braunkehlchen – Opfer der ausgeräumten Kulturlandschaft. Aula-Verlag, Wiesbaden. 134 pp.

BAUER, H.G. & P. BERTHOLD (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas – Bestand und Gefährdung. Aula-Verlag, Wiesbaden. 715 pp.

BEINTEMA, A.J. (1975): Biotopgestaltung für Wiesenvögel. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 12: 121-126.

BERTHOLD, P., E. BEZZEL & G. THIELCKE (1980): Praktische Vogelkunde – Ein Leitfaden für Feldornithologen. Kilda-Verlag, Greven. 158 pp.

BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. Ulmer, Stuttgart. 350 pp.

BOZHKO, S.I. (1980): Der Karmingimpel. A. Ziemsen Verlag. Wittenberg Lutherstadt. Neue Brehm Bücherei 529. 124 pp.

BRADER, M. & C. RAGGER (2002): Vogelparadies Weidmoos. Endbericht ornithologische Erhebung. Unveröff. Gutachten i. A. des Amtes der Salzburger Landesregierung, Abt. 13: Naturschutz.

DUNGLER, H. (2001): Ornithologische Untersuchung Weidmoos. Unveröff. Gutachten i. A. des Amtes der Salzburger Landesregierung, Abt. 13: Naturschutz.

ELLENBERG, H. (1982): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 3. Aufl. 989 pp.

ENZINGER, M. (2001): Landschaftspflegeplan Haider Senke. Unveröff. Gutachten i. A. des Amtes der Salzburger Landesregierung, Abt. 13: Naturschutz. 108pp.

FRÜHAUF, J. (2003): Rote Liste der Brutvögel (Aves) Österreichs. Unveröff. Bericht.

GEISER, R. (1992): Auch ohne *Homo sapiens* wäre Mitteleuropa von Natur aus eine halboffene Weidelandschaft. Laufener Seminarbeitr. 2: 22-34.

GRAF, M. (1986): Erster Brutnachweis des Schwarzkehlchens (*Saxicola torquata*) im Lande Salzburg in Siggerwiesen (ÖK 63 N 47°32'/E 12°59'). Vogelkundl. Ber. Inf. Salzburg 105: 9 pp.

HÖTKER, H. (1990): Der Wiesenpieper. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt. Die Neue Brehm-Bücherei 595. 156 pp.

KOOIKER, G. & C.V. BUCKOW (1997): Der Kiebitz – Flugkünstler im offenen Land. Aula-Verlag, Wiesbaden. 144 pp.

LANDMANN, A., A. GRÜLL, P. SACKL & A. RANNER (1990): Bedeutung und Einsatz von Bestandserfassungen in der Feldornithologie: Ziele, Chancen, Probleme und Stand der Anwendung in Österreich. Egretta 33/1: 11-50.

LAND SALZBURG (2004a): Naturschutzprojekte im Land Salzburg (2004-09-23). http://www.salzburg.gv.at/themen/nuw/naturschutz/naturschutzprojekte.htm.

LAND SALZBURG (2004b): Salzburger Naturschutzbuch (2004-08-26). http://service.salzburg.gv.at/natur/Index.

LAND SALZBURG (2004c): Salzburgs Natura 2000-Gebiete (2004-08-26). http://www.salzburg.gv.at/themen/nuw/naturschutz/natura2000.htm.

LIEB, K. (1995): Ibmer Moor. In: DVORAK, M. (Hrsg.): Important bird areas in Österreich. Bundesministerium für Umwelt, Wien. p. 294-299.

LINDNER, R. (1992): Der Karmingimpel (*Carpodacus erythrinus*) und seine Verbreitung im Bundesland Salzburg. Salzburger Vogelkundl. Ber. 4/2: 44-48.

MACHART, J. (1993): Brutnachweis des Schwarzkehlchens in Siggerwiesen. Daten aus dem Biodiversitätsarchiv des Hauses der Natur, Salzburg.

MAY, T. (1993): Beeinflussten Großsäuger die Waldvegetation der pleistozänischen Warmzeiten Mitteleuropas? Natur u. Museum/Frankfurt 123: 157-170.

MORITZ, U. (1997): Die Vogelfauna des Saumooses und ihre Veränderungen nach dem Golfplatzbau. Unveröff. Gutachten i. A. des Amtes der Salzburger Landesregierung, Abt. 13: Naturschutz. 42 pp.

MORITZ, U. (2000): Ornitho-ökologische Untersuchung des Naturschutzgebiets/Natura 2000-Gebiets „Wallersee-Wenger Moor" mit besonderer Berücksichtigung Europa- und Österreichweit gefährdeter Arten. Unveröff. Gutachten i. A. des Amtes der Salzburger Landesregierung, Abt. 13: Naturschutz.

MORITZ, U. (2004): Ornitho-ökologische Untersuchung des Naturschutzgebiets/Natura 2000-Gebiets „Oichtenriede" mit besonderer Berücksichtigung der Österreich- und Europaweit gefährdeten Wiesenbrüter. Unveröff. Gutachten i. A. des Amtes der Salzburger Landesregierung, Abt. 13: Naturschutz.

©Salzburger Vogelkundliche Berichte, Salzburg, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

OELKE, H. (1968): Wo beginnt bzw. wo endet der Biotop der Feldlerche? J. Orn. 109: 25-29.

OWEN-SMITH, R.N. (1992): Megaherbivores – The influence of very large body size on ecology. Cambridge Studies in Ecology. Cambridge University Press. 369 pp.

PARKER, J (1981): Zur Vogelwelt des Fuschlsees, insbesondere des Naturschutzgebietes Fuschlseemoor, Hof bei Salzburg. Vogelkundl. Ber. Inf. Salzburg 87: 1-9.

PÜHRINGER, N., M. BRADER & C. RAGGER (2004): LIFE-Projekt Weidmoos – Monitoring Ornithologie – 1. Zwischenbericht 2004. Unveröff. Gutachten i. A. des Amtes der Salzburger Landesregierung, Abt. 13: Naturschutz. 52 pp.

REMMERT, H. (1992): Ökologie. Springer-Verlag. Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo, Hong Kong, Barcelona, Budapest. 5. Aufl. 363 pp.

RICHARZ, K., E. BEZZEL & M. HORMANN (2001):- Taschenbuch für Vogelschutz. Aula-Verlag, Wiebelsheim. 620 pp.

SCHMIDT, H. & H. STEINER (2002): Quantitative ornithologische Erhebung der Wiesenvögel, Anhang I- und Rote-Liste-Arten im Naturschutzgebiet" Blinklingmoos" am Wolfgangsee. Unveröff. Bericht.

SCHWARZ, CH. (1989): Heutige Vegetation. In: KRISAI, R., C. ARNOLD, G. EMBACHER & CH. SCHWARZ: Das Blinklingmoos, Gem. Strobl. Entstehung, heutiger Zustand, Maßnahmen zu seiner Erhaltung. Unveröff. Manuskript: 6-24.

SLOTTA-BACHMAYR, L. (1989): Zur Habitatwahl einiger wiesenbrütender Vogelarten und die daraus abzuleitenden Managementmaßnahmen im Haarmoos. Unveröff. Bericht.

SLOTTA-BACHMAYR, L. (1992): Die Situation des Großen Brachvogels (*Numenius arquata*) im Salzburger Flachgau und in angrenzenden Gebieten. Egretta 35: 173-183.

SLOTTA-BACHMAYR, L. (1993): Ornithologische Beobachtungen in zwei oberösterreichischen Wiesengebieten. Vogelkundliche Nachrichten OÖ. Naturschutz aktuell 1/1: 3-7.

SLOTTA-BACHMAYR, L. (1995): Wiesengebiete und Seen im Alpenvorland Salzburgs und Oberösterreichs. In: DVORAK, M. (Hrsg.): Important bird areas in Österreich. Bundesministerium für Umwelt, Wien. p. 320-325.

SLOTTA-BACHMAYR, L., R. LINDNER, C. MEDICUS, J. PARKER, J. ROBL, B. SINN, E. SINN & S. WERNER (1993): Erhebung wiesenbrütender Vogelarten im Bundesland Salzburg. Unveröff. Bericht.

SLOTTA-BACHMAYR, L. & K. LIEB (1996): Die Vogelwelt des Ibmer Moores (IBA) – Vergleich der historischen und aktuellen Zusammensetzung der Avifauna unter besonderer Berücksichtigung wiesenbrütender Vogelarten und Bemerkungen zu Amphibien und Reptilien. Vogelkundliche Nachrichten OÖ. Naturschutz aktuell 4/2: 3-43.

SLOTTA-BACHMAYR, L., C. MEDICUS, S. WERNER, A. SUTTER & H. SUTTER (1997): Die Vogelwelt des Naturschutzgebietes Wolfgangsee – Blinkling- und Gschwendter Moos. Mitteilung Haus der Natur 13: 55-60.

STADLER, S. (1991): Die Vogelwelt des Saumooses und seines angrenzenden Umlandes bei St. Michael im Lungau. Salzburger Vogelkundl. Ber. 3 (2): 21-32.

STADLER, S. (1999): Wiesenbrüter kennen keine Grenzen. EuRegio: Salzburg - Berchtesgadener Land - Traunstein. Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, Laufen.

STEINER, G.M. (1982): Österreichischer Moorschutzkatalog. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie. Band 1. 699 pp.

SUTTER, H. (1996): Erster Brutnachweis der Rohrweihe im Land Salzburg. Salzburger Vogelkundliche Berichte 8: 24-25.

TUCKER, G.M. & M.F. HEATH (1994): Birds in Europe - Their Conservation Status. Birdlife Conservation Series 3: 600 pp.

UHL, H. (1993): Wiesenvogelbrutgebiete in Oberösterreich – Eine erste Bestandsaufnahme. Salzburger Vogelkundl. Ber. 5/2: 38-40.

WERNER, S. (1993): Die Wiese als Lebensraum. Salzburger Vogelkundl. Ber. 5/2: 33-37.

WINDING, N. (1979): Zur Vogelwelt des Zeller-Sees, insbesondere des Naturschutzgebietes Zeller See-Südufer, Zell am See, Salzburg. 1. Teil: Gaviiformes bis Cuculiformes. Vogelkundl. Ber. Inf. Salzburg 77: 1-29.

WITTMANN, H. (1990): Vegetationskartierung und Vorschläge für ein Biotopmanagement für das „Niedermoor in der Haid". Gutachten des Institutes für Ökologie des Hauses der Natur, Salzburg. Im Auftrag des Amtes der Salzburger Landesregierung, Naturschutzreferat. 50 pp.

WOTZEL, F. (1961): Die Bestände des Großen Brachvogels und des Kiebitzes im Salzburger Flachgau und seinen Oberösterreichischen Grenzgebieten. Anz. Orn. Ges. Bayern 6: 42-54.

WOTZEL, F. (1966): Schlussbericht über die in der Brutperiode 1966 im Salzburger Flachgau durchgeführte Limikolen-Zählung. Vogelkundl. Ber. Inf. Salzburg 25:1-7.

WOTZEL, F. (1968): Über Verbreitung und Bestände der Bekassine und des Rotschenkels im Lande Salzburg. Vogelkundl. Ber. Inf. Salzburg 30:1-26.

Anschrift der Verfasser:

Mag. Michael A. WERDNL
Bahnhofstr. 7
5020 Salzburg
werndl.michael@utanet.at

Dr. Leopold SLOTTA-BACHMAYR
Minnesheimstr 8b
A-5020 SALZBURG
Leo@Dogteam.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Salzburger Vogelkundliche Berichte

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: 10

Autor(en)/Author(s): Werndl Michael A., Slotta-Bachmayr Leopold

Artikel/Article: Bewertung ausgewählter Wiesengebiete Salzburgs anhand des Vorkommens und der Dichte von Wiesenvögeln. 2-35