 © Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

Ornithol. Anz., 47: 148–185

Die Vogelwelt des Eggstätter Seengebietes – eine Bilanz nach 40 Jahren

Bernd-Ulrich Rudolph und Günther Nitsche

The birds of the lake district of Eggstätt – a balance after 40 years

This study takes stock of changes to the birds in the lake district of Eggstätt (Upper Bavaria, 50 km²) between the periods 1959–1968 and 1997–2008. Causes of the changes are discussed against the background of a changing landscape and protection efforts. The study area contains more than 20 natural lakes, some fens and peat bogs and a large (1008 ha) nature reserve. Its central parts are designated as a Special Protection Area (nr. DE8040-471). Between 1959 and 1968, 93 species regularly bred and 12 species irregularly; between 1997 and 2008, there were 92 regular and 13 irregular breeding species. Between the two periods, eleven species were lost and 18 declined, whereas 12 species moved in or became established as regular breeders and 13 others increased. Waterfowl, meadow and farmland species, and birds of settlements and forests variously show both decreases and increases. However, mainly specialised species disappeared or declined (e. g. Little Bittern, Black Grouse, Redshank, Snipe, Spotted Crake, Hoopoe, Great Grey Shrike) indicating that vast and intact habitats disappeared, e. g. following changes to the water balance of fens and peat bogs. The increase or immigration of some species of wet meadows, reeds and marshland (Marsh, Sedge and Grasshopper Warbler), which benefit from vegetational succession following the abandonment of formerly used fen habitats, may be regarded as a positive side to these negative developments. The arrival of some marshland species as Stonechat and Bluethroat occurred in a wider context of expansion. This is also the case for some other species, which have been spreading more widely in Southern Germany (e. g. Greylag and Canada Goose, Red-crested Pochard, Tufted Duck). Conversely, such typical farmland birds as Partridge and Skylark have decreased or disappeared from many other parts of Central Europe. Positive developments in forest bird communities (e. g. Jackdaw, Nuthatch, Tree Pipit) are attributed to increased age of trees and to changes in forest structure because of increasing harvest of spruce stands destroyed by beetles in the last ten years. Some very recent increases in meadow breeding birds and fen species result from habitat management. However, these protection efforts can only partly compensate the large losses of moor and fen species.

Regarding guests and migrants, Cormorant, Great Egret und Mediterranean Gull are new species and numbers of Grey Heron strongly increased. However, the importance of the lakes as resting or moulting places for waterfowl is relatively low. The nutrient rich and relatively shallow lakes in the northern part of the study area are much more important breeding places for most species (0,6-2,5 BP/100 m bank line) than the deeper and oligo-mesotrophic lakes in the nature reserve (0,2-0,8 BP/100 m bank line).

Key words: Eggstätter Seen, breeding birds, population development, landscape change, peat bogs, Vogelschutzgebiet 8040-471

Bernd-Ulrich Rudolph, Drentwettstr. 17, 86154 Augsburg

E-Mail: ulrichrudolph@gmx.net

Günther Nitsche, Claude-Lorrain-Straße 11, 81543 München

Einleitung

Seit einigen Jahren zeigen Analysen von langfristigen Beringungsprogrammen oder Langzeitbeobachtungen von Zugvögeln, dass unter den mitteleuropäischen Brutvogelarten zahlreiche Arten starke Rückgangstendenzen aufweisen (z. B. Berthold et al. 1998, Berthold & Fiedler 2005, Gatter 2000). Diese Entwicklung hat auch vor Bayern nicht haltgemacht und dazu geführt, dass früher häufige Arten wie Feldlerche, Baumpieper oder Bluthänfling in die Rote Liste der gefährdeten Vogelarten eingegangen sind (Fünfstück et al. 2003). Übergeordnete Auswertungen lassen aber keine Rückschlüsse zu, wo die Veränderungen stattfinden und wie sie vor Ort ablaufen. Daher sind regionale Bilanzen der Vogelwelt im Abstand mehrerer Jahre oder Jahrzehnte (z. B. Bauer et al. 2005) und Vergleiche auf lokaler Ebene von großer Bedeutung. In Süddeutschland sind derartige Untersuchungen über die Veränderungen der Brutvögel ausgewählter Gebiete jedoch selten (z. B. Berthold 2003, Nitsche 2004, Nitsche & Rudolph 2002, Reichholf 2000, Schuster & Brall 2007, Schuster & Peintinger 1994).

Vor 40 Jahren veröffentlichte G. Nitsche (1968) eine Gebietsmonografie über die Vogelwelt des Eggstätter Seengebietes. Damit ist das Gebiet um Eggstätt eines der wenigen in Bayern, aus dem der Bestand an Brutvögeln aus der Nachkriegszeit dokumentiert ist. Da seit 1993 B.-U. Rudolph verstärkt im Gebiet beobachtete, bot es sich an, über diesen Raum eine weitere vergleichende Studie über die Veränderungen der Brutvögel und einiger ausgewählter Gastvögel vorzulegen. Unsere Bestandsaufnahmen sowie die Analysen der Ursachen für Veränderungen können gleichzeitig Anregungen für das künftige Management des Gebietes geben.

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG, Abb. 1) hat eine Größe von etwa 50 km². Es liegt unmittelbar nördlich des Chiemsees in Oberbayern und umfasst im Zentrum das 1000 ha große Naturschutzgebiet (NSG) Nr. 100.07 „Eggstätt-Hemhofer Seenplatte" (Landkreis Rosenheim) sowie die Seen- und Moorachse zwischen Eggstätt und Seeon bis auf Höhe von Oberbrunn/Wattenham (Landkreis Traunstein). Ergänzt wird es um angrenzende Flächen des Weitmooses sowie Wälder, einige Dörfer und Weiler und landwirtschaftliche Nutzflächen. Das Untersuchungsgebiet enthält den westlichen und mittleren Teil des nach der EU-Vogelschutzrichtlinie ausgewiesenen Vogelschutzgebiets 8040-471 „Moorgebiet von Eggstätt-Hemhof bis Seeon". Nur dessen östlicher Teil (ca. 500 ha, das entspricht etwa 25 %) mit dem NSG „Seeoner Seen" und dem Unterlauf der Ischler Ache sind nicht Bestandteil des UG.

Die beiden Naturschutzgebiete sowie die Moorachse zwischen ihnen sind seit 1996 ein Projektgebiet zur Stärkung des Biotopverbundes des BayernNetz Natur (STMUGV 2006, Siebeck 2007). Durch Landschaftspflegemaßnahmen, Einsatz des bayerischen Vertragsnaturschutzprogramms und Kooperation mit Landnutzern, Wasser- und Bodenverbänden, Gemeinden u. a. werden hier sowie in den beiden Naturschutzgebieten traditionelle Nutzungsformen aufrechterhalten oder wieder belebt und Renaturierungsmaßnahmen in Mooren durchgeführt.

Natürliche Gewässer. Prägendes Landschaftselement sind die Seen. Die Seen im NSG sowie der außerhalb davon gelegene Buch- und Egelsee unterscheiden sich in ihrer Entstehung von den fünf Seen (einschließlich des „Restsees" im Schleinmoos), die sich östlich und nördlich von Eggstätt befinden. Erstere stellen Toteislöcher dar und sind daher mit 5–39 m wesentlich tiefer als der Eschenauer See, Hof-, Lauben-, Liensee und das Gewässer im Schleinmoos (nördlich des Eschenauer Sees), die maximal nur 4 m, im Mittel jeweils unter 2 m tief sind. Diese sind Reste eines ursprünglich ausgedehnten, flachen Sees im Weitmoos. Aufgrund ihres größeren Nährstoffgehaltes, der geringen Tiefe und der sich ringsherum erstreckenden Verlandungszonen sind sie für viele Wasservögel und Röhrichtbewohner attraktiver als die Toteislöcher im NSG. Die ornithologisch bedeutsamen Seen sind (Abb. 1):

1. Langbürgner See = LangbS: 103,5 ha, oligotroph, nur kleinflächige Verlandungszonen, v. a. aus Schneideried *Cladium mariscus*. Maximale Tiefe 37 m, mittlere Tiefe 9,1 m.

2. Hartsee = HartS: 86,6 ha, mesotroph, Verlandungszonen v. a. aus Schneideried am Nord- und Nordwestufer sowie am Süd- und

© Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

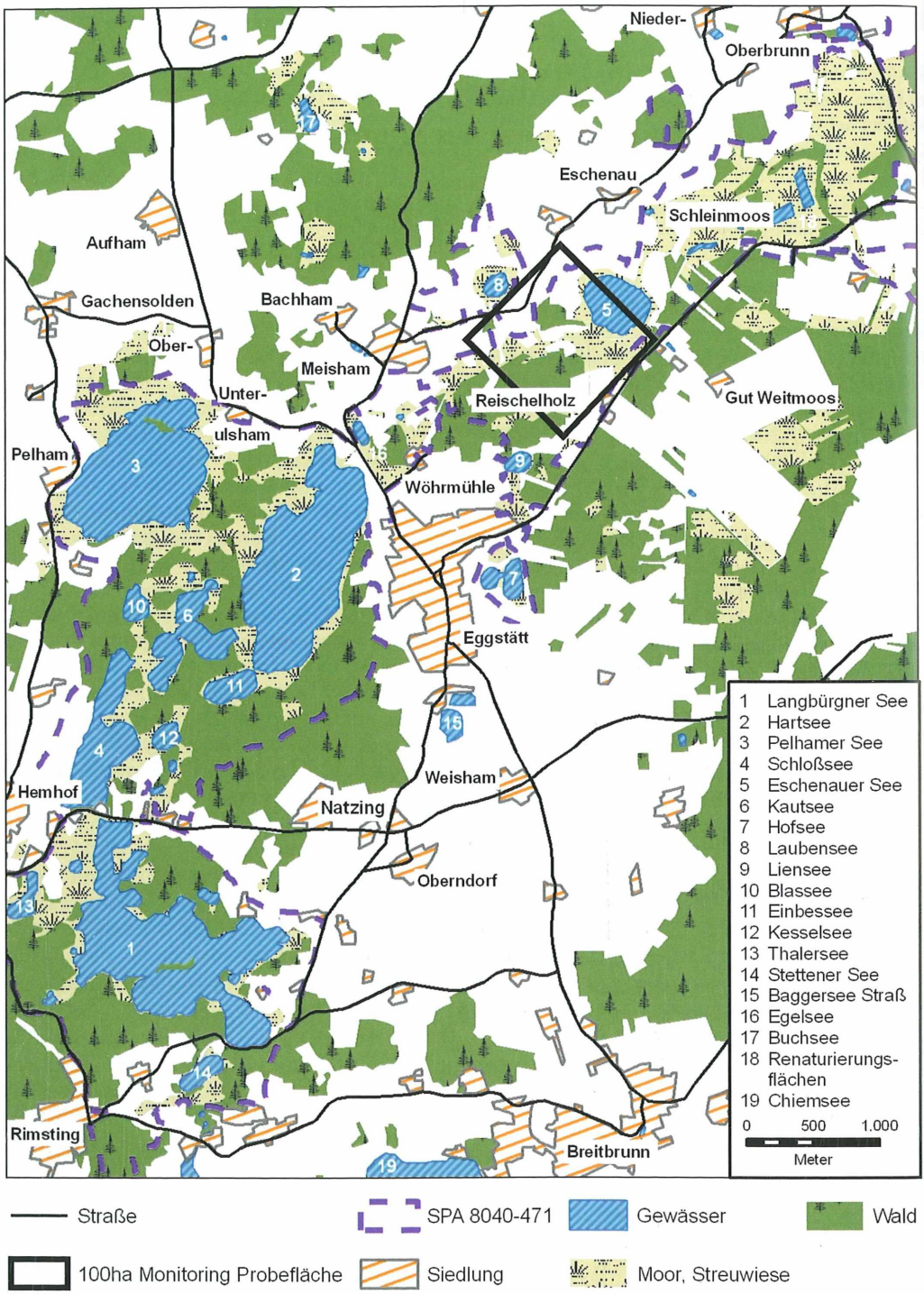


Abb. 1. Untersuchungsgebiet mit dem Vogelschutzgebiet (SPA) 8040-471 im Zentrum. Monitoring-Probefläche: s. Methode – *Study area with the special protection area (SPA) 8040-471 in the centre. See methods for monitoring site (Monitoring-Probefläche).*

Südostufer. Maximale Tiefe 39 m, mittlere Tiefe 17,6 m.

3. **Pelhamer See** = PelhS: 71,4 ha, eutroph, Verlandungszonen aus Schilfröhricht *Phragmites australis*, Großseggen *Carex* spec. und Schneideried, v. a. am Nord- und Nordwestufer, am Südwestufer sowie am Südufer. Maximale Tiefe 29 m, mittlere Tiefe 9,5 m.

4. **Schlosssee** = SchlS: 26,8 ha, mesotroph, Verlandungszonen v. a. am Südwestufer und an der Engstelle im Mittelteil. Maximale Tiefe 24 m, mittlere Tiefe 9 m.

5. **Eschenauer See** = EschS: 18,4 ha, polytroph, ringsum Verlandungszonen aus Schilfröhricht und Großseggen. Maximale Tiefe 3,1 m, mittlere Tiefe 1,7 m.

6. **Kautsee** = KautS: 16,5 ha, oligotroph, zweigeteilt, Verlandungszonen v. a. aus Schneideried. Maximale Tiefe 7,2 m, mittlere Tiefe 4 m.

7. **Hofsee** = HofS: 6,1 ha, polytroph, zweigeteilt, ringsum Verlandungszonen aus Schilfröhricht und Großseggen. Maximale Tiefe 4,3 m.

8. **Laubensee** = LaubS: 3,6 ha, polytroph, ringsum Verlandungszonen aus Schilfröhricht und Großseggen. Maximale Tiefe 2,2 m, mittlere Tiefe 1,1 m.

9. **Liensee** = LienS: 2,2 ha, polytroph, ringsum Verlandungszonen aus Schilfröhricht und Großseggen. Maximale Tiefe 2,2 m.

Blassee, Buchsee, Einbesssee, Egelsee, Kesselsee, Stettener See und Thaler See sind oligotrophe oder mesotrophe Seen geringer Größe, die von Wald umgeben und teilweise in die umgebenden Moore eingebettet sind. Sie weisen kaum mit Röhricht bewachsene Ufer auf. In den Moorkörpern gibt es darüber hinaus einige weitere, dystrophe Gewässer. Diese Kleingewässer und die kleinen Seen spielen für Wasservögel weder als Brutplätze noch als Rastplätze eine Rolle. Die Hälfte der Seen ist durch langsam fließende, 4-6 m breite Bäche miteinander verbunden, den so genannten Achen. Diese weisen im Sommer meist eine üppige Vegetation aus Teichrosen *Nuphar lutea* auf und sind häufig von Großseggen, Schneideried und Schilf gesäumt. An zwei Stellen gibt es Aufweitungen dieser Achen: Bedingt durch den Aufstau an einem früheren Sägewerk zwischen Hartsee und Wöhrmühle, entstand eine vegetationsreiche Wasserfläche mit Schneide- und Schilfröhricht sowie Steifseggenbulten *Carex elata*. Im Schleinmoos weitet sich die Ache zu einem langgestreckten, bis zu 20 m breiten, von Schilfröhricht umgebenen und fast stehenden Gewässer auf („Restsee", s. o.).

Künstliche Gewässer. Südlich von Eggstätt, bei Straß, gibt es zwei Baggerseen von ca. 1,3 und 3,2 ha Größe. Am Nordrand von Eggstätt liegt die Kläranlage mit zwei Klärteichen und am Rand von Niederbrunn, Karlswerk sowie von Oberbrunn im Nordteil des UG befinden sich Teiche von ca. 0,3 und 1,2 ha Größe. Im Weitmoos befinden sich an verschiedenen Stellen Kleingewässer in früheren Torfstichen. Die größten Gewässer im Weitmoos sind zwischen 2003 und 2007 durch gezielten Aufstau im Rahmen des Biotopverbundprojektes nördlich der Straße Eggstätt-Seeon entstanden („Renaturierungsflächen", Abb. 1). Sie haben sich zu bedeutsamen Wasservogelbrutplätzen entwickelt. Über diese Gewässer hinaus existieren noch einige kleinere Teiche und auch eine Fischzuchtanlage, an denen vereinzelt Teichhühner brüten. Meist sind sie jedoch ohne Bedeutung für die Vogelwelt.

Wälder. Drei unterschiedliche Waldtypen herrschen im UG vor: Fichtenforste, die den größten Anteil innerhalb der Wälder ausmachen und in den Altbeständen ein Alter von ca. 80 Jahren aufweisen. Reste von Buchenwäldern kommen über das Gebiet zerstreut vor, größere Flächen (d. h. mehrere Hektar) nehmen sie zwischen Kautsee und Blassee, zwischen Schlosssee und Kautsee, an verschiedenen Stellen um den Langbürgner See und Hartsee und nördlich Eschenau und Oberbrunn ein. In ehemaligen Hochmooren wie dem Weitmoos nordöstlich von Eggstätt sind auf teilweise großer Fläche unterholzreiche Moorwälder vorhanden, die überwiegend aus Fichte, teilweise aus Birke und Waldkiefer aufgebaut und von alten Torfstichen durchsetzt sind. Viele von ihnen sind erst nach der Entwässerung und Abtorfung der Hochmoore im 20. Jahrhundert entstanden. An einigen Stellen gibt es Erlenbruchwälder, die teilweise aus der Wiederbewaldung von Streuwiesen hervorgegangen sind, teilweise in feuchten Senken zwischen den Seen wachsen.

Moore. Während die Moore im südlichen und zentralen Teil des NSG vor allem Zwischen- und Hochmoore darstellen und auch die Verlandungsbereiche der Seen teilweise Zwi-

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

schenmoorcharakter aufweisen, befinden sich relativ ausgedehnte Streuwiesenareale und Niedermoore um den Pelhamer See, zwischen Meisham und dem Eschenauer See sowie im Schleinmoos. An manchen Stellen des Weitmooses, im Naturschutzgebiet sowie im Reischelholz nördlich Eggstätt gibt es noch kleinflächige Hochmoore oder Hochmoorreste.

Landschaftliche Veränderungen seit den 1960er Jahren

Nitsche (1968) beschreibt bereits eine Reihe von Veränderungen wie die Entwässerung der Moore in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts, die das Gebiet stark beeinflusst haben. Dies betrifft vor allem das Weitmoos, ein früher mehrere Hundert Hektar umfassendes Hochmoor. In den rund 40 Jahren, die zwischen den beiden Untersuchungszeiträumen liegen, hat sich die Landschaft noch tiefgreifender gewandelt. Die wichtigsten Veränderungen sind:

Moore, Streuwiesen, Gewässer. Die Fläche an Streuwiesen sowie Nieder- und Zwischenmooren hat sich infolge von Entwässerungen und Umwandlung in Intensivgrünland um schätzungsweise ein Viertel verringert (Abb. 2). Die Streuwiesennutzung in den verbliebenen Nieder- und Zwischenmooren einschließlich der Streunutzung in den Verlandungsbereichen der Seen wurde im Verlauf der 1970er und 1980er Jahre weitgehend aufgegeben, so dass diese Flächen entweder verbuschten und inzwischen mit Erlenwald bestanden sind (wie nördlich des Pelhamer Sees, Abb. 3 a, b) oder verbrachten. In den nassesten Teilen der Nieder-

Abb. 2. In Intensivgrünland umgewandeltes, entwässertes Niedermoor am Westrand des Eschenauer Sees, das 1970 noch als Streuwiese genutzt wurde; ehemaliger Brutplatz der Bekassine. Heute brüten Schwarzkehlchen regelmäßig und Braunkehlchen unregelmäßig im Grenzbereich Verlandunsgzone-Grünland – *Drained fen meadows, west of Lake Eschenau, converted to intensive use. In 1970 the Molinia meadows were a breeding place of Snipe; today Stonechat regularly and Whinchat irregularly breed in the border area between reedbelt and meadows.*

Foto: B.-U. Rudolph

Abb. 3 a. Nördlicher Teil des Pelhamer Sees mit der Insel und dem angrenzenden Streuwiesengürtel im April 1975. An der braunen Färbung der Streuwiesen ist erkennbar, dass diese bereits brachgefallen sind, also nicht mehr im Herbst bzw. Winter gemäht werden. Ehemaliger Brutplatz von Brachvogel und Bekassine. – *Northern part of Lake Pelham with its island and adjacent Molinia meadows, April 1975. The brownish colour of the meadows shows that they are already abandoned and no longer mowed in autumn or winter. Former breeding place of Curlew and Snipe.* Foto: G. Nitsche

Abb. 3 b. 30 Jahre später sind die Streuwiesen großteils zugewachsen, entweder mit dichtem Schilf oder als Erlenwald (August 2008). – *30 years later, the wet meadows had largely become overgrown by reed and alder carr (August 2008).* Foto: B.-U. Rudolph

moore führte die Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung zur Ausbildung von Röhrichten aus Schilf und Großseggen (z. B. die Verlandungszonen am Eschenauer See, Laubensee, Liensee und Hofsee sowie im Schleinmoos, Abb. 4 a, b) oder aus Schneideried, durchsetzt mit Schilf und Großseggen (z. B. am Pelhamer und Hartsee) sowie Weidengebüschen. In geringem Umfang wurden Streuwiesen auch mit Fichte aufgeforstet. Durch Anlage und Vertiefung von Entwässerungsgräben wurden alle landseitigen Niedermoore deutlich trockener.

Reste von vorentwässerten Hochmooren, Moorheiden und Torfstichen wuchsen weiter zu bzw. wurden nach weiterer Entwässerung in Äcker und großflächige Sonderkulturen (Korbweiden- und Kräuterteekulturen) umgewandelt. Insbesondere das ausgedehnte Weitmoos im Westteil des UG wurde auf diese Weise vollständig umgewandelt und hat seinen Moorcharakter größtenteils verloren.

Eine gegenläufige Entwicklung findet in jüngster Zeit im Rahmen des oben genannten Biotopverbundprojektes statt: Nach 1995 wurden mehrere größere Streuwiesenareale wieder in Nutzung bzw. Pflege genommen (am auffäl-

Abb. 4 a. Nordufer des Eschenauer Sees im April 1961. Die Verlandungsbereiche sind bis an den See hin genutzt, ein Röhrichtgürtel ist nur stellenweise vorhanden. – *Northern bank of Lake Eschenau, April 1961. Agricultural use of wet meadows extends up to the bank of the lake. Only a fragmentary reed belt is present.* Foto: G. Nitsche

Abb. 4 b. Heute umgibt ein breiter und dichter Röhrichtgürtel den Eschenauer See. – *Nowadays, a broad and dense reed belt encircles the lake.* Foto: B.-U. Rudolph

© Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

ligsten nördlich des Pelhamer Sees, im Schleinmoos, und zwischen Eschenauer See und Meisham) sowie Intensivgrünland, das 1965 noch Streuwiese war, extensiviert, so dass sich hier mehrere Hektar große Nasswiesen entwickeln konnten (z. B. südlich des Eschenauer Sees). Bezogen auf die in den 1960er Jahren landwirtschaftlich genutzten Niedermoorflächen, die sich auch auf die Verlandungszonen bis unmittelbar an die Seen erstreckten, wird heute allerdings höchstens ein Viertel bis ein Drittel dieser Flächen gepflegt. Am nördlichen Rand des Weitmooses wurden auf mehr als 15 ha Fläche sekundärer Moorwald gerodet und Teile des ausgetrockneten Hochmoores durch Anstau von Entwässerungsgräben wiedervernässt. Dadurch entstanden mehrere künstliche Gewässer („Renaturierungsflächen", Abb. 1).

Siedlungsbereiche. Die Siedlungen haben sich insbesondere seit den 1980er Jahren stark ausgeweitet. Durch großflächige Neubaugebiete nehmen sie jetzt die dreifache (z. B. Meisham) bis fast zehnfache (z. B. Eggstätt) Fläche ein. Nicht nur durch die Neubaugebiete an den Ortsrändern, sondern auch durch Gewerbeansiedlung (z. B. auf dem Gelände der ehemaligen Kiesgrube Natzing, 10 ha) und den Bau von Aussiedlerhöfen hat die Zersiedelung der Landschaft deutlich zugenommen. Die Bevölkerung der Gemeinde Eggstätt wuchs von 1500 Einwohnern 1968 auf knapp 3000 im Jahr 2007. Das Straßen- und Wegenetz wurde ausgebaut. Im Gegensatz zu früher sind heute alle Weiler und Höfe mit Teerstraßen an das Straßennetz angeschlossen. Die Zahl der aktiven Bauernhöfe ging deutlich zurück. Dennoch sind eine Reihe neuer landwirtschaftlicher Betriebe bzw. Betriebsgebäude entstanden, u. a. durch Aussiedlung bzw. durch den Bau von Laufställen sowie in Oberbrunn durch einen Pferdehof.

Während in den 1960er Jahren lediglich kleine Abbaustellen existierten, entstanden in den 1970er bzw. 1980er Jahren zwei größere Kiesgrubenareale in der Gemeinde Eggstätt bei Natzing und bei Straß, die aber heute nach Verfüllung und Umwandlung in ein Gewerbegebiet bzw. Baggerseen nicht mehr existieren. Bei Natzing ist seit 2004 südlich des Gewerbegebietes eine neue, etwa 3 ha große Kiesgrube in Betrieb. Eine kleine Kiesgrube befindet sich zudem am Ortsrand von Niederbrunn.

2005 wurde als Maßnahme zur Verbesserung des Biotopverbundes zwischen dem Naturschutzgebiet und der anschließenden Moorachse das alte Betriebsgebäude der früheren Wöhrmühle nördlich von Eggstätt abgerissen und die durch das Sägewerk aufgestaute Ache in diesem Bereich in Form einer rauen Rampe renaturiert.

Landwirtschaftliche Nutzflächen. Grünland hat sich generell von zwei- bis dreischürigen Wiesen in meist über vierschüriges, stark gedüngtes Grünland gewandelt. Die Koppelhaltung von Rindern ist stark zurückgegangen. Artenreiche, nährstoffarme Wiesen auf mineralischem Boden, die sich früher noch an Streuwiesen anschlossen und die Lebensräume der dort brütenden Wiesenbrüter vergrößerten, gibt es im UG nicht mehr. Der ohnehin nicht sehr große Ackeranteil im Untersuchungsgebiet hat mit Ausnahme der Kultivierung von ca. 100 ha großen Abtorfungsflächen und Moorheiden im Weitmoos nur geringfügig zugenommen. Der Anteil an Intensivgrünland nahm dagegen auf Kosten der Streuwiesen und Niedermoore deutlich zu, beispielsweise westlich des Laubensees und westlich des Eschenauer Sees.

Die Intensivierung der Landnutzung führt zu einem permanenten Stickstoffüberschuss in der Landschaft und in der Folge zu einer Nährstoffbelastung der Gewässer, erkennbar beispielsweise an ausgedehnten Algenwatten auf manchen der kleineren Seen in Wärmeperioden oder durch starke Algenentwicklung in den Gräben.

Wald. Lange Zeit vollzogen sich in den Wäldern nur geringfügige Veränderungen. Die Nutzung war in den bäuerlichen Wäldern nicht sehr intensiv, das Durchschnittsalter der Bäume nahm bis in die 1990er Jahre zu. Erst in den vergangenen zehn Jahren haben sich aufgrund der Massenvermehrungen von Borkenkäfern in den Fichtenwäldern erhebliche Veränderungen vollzogen, die zu starken Auflichtungen in manchen Fichtenbeständen und zur Entstehung von großen Freiflächen bzw. Aufforstungsflächen geführt haben (z. B. im Reischelholz nördlich Eggstätt, zwischen Pelhamer und Hartsee und im Weitmoos). Das Verhältnis von Laubwald (Buche) zu Nadelwald (Fichte) hat sich dagegen kaum verändert, bei den Neuaufforstungen wird vor allem die Fichte und nur in geringem Umfang Laubholz gepflanzt.

Abb. 5. Bootsliegeplatz an der Nordbucht des Pelhamer Sees inmitten des Naturschutzgebiets. – *Anchorage for fishing boats at the northern bay of Lake Pelham inside the nature reserve.* Foto: B.-U. Rudolph

Abb. 6. Einige der Seen sind durch langsam fließende Bäche, den sogenannten Achen, verbunden. Die Ache zwischen Pelhamer und Hartsee ist von breiten Röhrichtzonen umgeben. – *Some of the lakes are linked by slowly floating creeks called „Ache". The creek between lake Pelham and lake Hartsee is attended by broad reed belts.* Foto: B.-U. Rudolph

Tourismus und Angelfischerei. Die Landschaft um Eggstätt, insbesondere das Naturschutzgebiet, war schon in den 1960er Jahren eine beliebte Sommerferienregion. Sie hat sich seither zu einem ganzjährig von Touristen besuchten Feriengebiet entwickelt. Die Seen im Naturschutzgebiet wiesen teilweise zahlreiche Badeplätze auf. Kaule (1971) wies bereits auf die davon ausgehenden Beeinträchtigungen auf die empfindliche Moor- und Ufervegetation hin und schlug eine deutliche Reduktion und Konzentration der Freibäder vor. Dieses Konzept wurde 1982 weitgehend umgesetzt, sodass hinsichtlich des Badebetriebes eine Trennung in Erholungs- und Ruhezonen vollzogen und einige Seen (z. B. Kautsee, Blassee, Einbessee) völlig beruhigt wurden. Die größte, zuletzt im Jahr 2000 als Freibad mit Bootsverleih ausgebaute Badestelle befindet sich am Nordostufer des Hartsees am Rand von Eggstätt. An den Seen nördlich Eggstätt wird nur am Eschenauer See in geringem Umfang gebadet. Um Störungen der Wasservögel und Schäden an der Vegetation der Seen zu vermindern, wurde um 1982 auch die Verwendung privater Boote im NSG verboten. Diese Einschränkung wird von den Erholungsuchenden auch respektiert. Allerdings gibt es am Schlosssee einen Liegeplatz, an Hartsee, Langbürgner See und Pelhamer See jeweils zwei Liegeplätze von Fischerbooten (Abb. 5). Erstere Seen sind im Besitz des Landkreises Rosenheim, ihre Fischereirechte an einen Fischereiverein verpachtet, der Pelhamer See ist in Privatbesitz. Die Zahl der Fischerboote hat stark zugenommen und beträgt am Langbürgner See ca. 20, am Pelhamer See ca. 30 und am Hartsee ca. 40 (plus 8 Ruder-Leihboote). Am Schlosssee ist nur ein Boot angemeldet. Die Fischereirechte an den anderen Seen im Naturschutzgebiet sind privat und werden allenfalls von Einzelpersonen genutzt. Von den Seen nördlich von Eggstätt werden nur der Eschenauer See und der Restsee im Schleinmoos fischereilich genutzt. In letzterem findet Uferfischerei statt, am Eschenauer See wird teilweise am Ufer, überwiegend aber vom Boot aus gefischt (Bootshaus mit sechs Booten), an beiden Gewässern auch nachts. An Hofsee, Laubensee und Liensee wird nicht oder nur von Einzelpersonen geangelt. Zeitliche Einschränkungen der Angelfischerei gibt es an den genannten Seen nicht, räumlich sind lediglich das Südende des Hartsees und ein Uferabschnitt an seinem Nordteil für die Fischerboote gesperrt – an letzterem befindet sich jedoch ein Steg für Angler. An den kleinen Seen im NSG ist angeln untersagt.

Das Naturschutzgebiet wird im Kernbereich zwischen Hartsee, Pelhamer und Schlosssee von einem dichten Wald- und Wanderwegenetz durchzogen, größere Teile sind jedoch frei von Wanderwegen und schwer zugänglich. 1978 wurde um den Hartsee allerdings ein Rundweg angelegt und entlang des Ostufers auch neu gebaut, der am intensivsten genutzt wird. Die Gegend nördlich von Eggstätt wird nur in

© Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 7. Renaturierungsbereich im nördlichen Weitmoos, der sich mit mehreren benachbarten ähnlichen Gewässern in kürzester Zeit zu einem wertvollen Brutgebiet für Wasservögel entwickelt hat – *Restauration zone in a former dehydrated peatbog (northern part of „Weitmoos"). Together with adjoining similar ponds it has been developed to a valuable breeding place for water birds in a very short time.* Foto: B.-U. Rudolph

geringem Umfang von Erholungsuchenden aufgesucht, da es kaum Rundwege gibt. Im Großen und Ganzen ist das UG daher nur in mäßigem Umfang durch Wege erschlossen.

Methode

Datenerhebung. Nitsche (1968) wertete die Beobachtungen zahlreicher, unregelmäßig über das Jahr verteilter Exkursionen sowie Beobachtungen von W. Dassow aus dem Zeitraum 1959 bis 1968 aus. Dank eines Nachlasses von H. Bogdanowicz flossen in diese Arbeit auch Daten aus den Jahren 1938–1940 ein, die schon damals einige Vergleiche ermöglichten. Seit 1993 beobachtete vor allem Bernd-Ulrich Rudolph im UG, im Durchschnitt lagen pro Jahr zwischen Mitte März und Juli über das Gebiet verteilt 5–6 Beobachtungstage und ähnlich viele außerhalb der Brutzeit. Schwerpunkte der Erhebungen mit durchschnittlich neun Beobachtungstagen zur Brutzeit lagen in den Jahren 1997, 1998, 2000, 2001, 2005, 2007, 2008, unter anderem als Beiträge zu den Kartierungen für den bayerischen Brutvogelatlas (Bezzel et al. 2005) und das deutsche Atlasprojekt „Adebar" (Gedeon et al. 2004). In den 1970er und 1980er Jahren wurde das Gebiet sowohl von G. Nitsche als auch von B.-U. Rudolph sporadisch aufgesucht.

Die Schätzung des Brutbestandes an Wasservögeln (Tab. 3) erfolgte bei den Enten in der Regel auf der Basis der regelmäßig zur Brutzeit anwesenden Revierpaare, bei Rallen, Gänsen, Lachmöwen und Tauchern anhand von Brutnachweisen oder Revier anzeigenden Vögeln (z. B. warnende Paare).

An einigen Seen erfolgte seit 1995 in den meisten Jahren mindestens einmal pro Winter (Ende Dezember–Mitte Februar) eine weitgehend vollständige Kontrolle der Wasservogelbestände (Tab. 4), seltener auch im Herbst (Oktober– Anfang Dezember) und vereinzelt im Frühjahr (Ende Februar–März). Später im Frühjahr ist der Durchzug vieler Arten nicht mehr deutlich erkennbar und die anwesenden Vögel sind vielfach schon Brutvögel. Diese Zählungen erfolgten unabhängig von der Internationalen Wasservogelzählung, die im Gebiet nicht durchgeführt wird.

Monitoring. Im Rahmen eines Methodentests zu Erfolgskontrollen in BayernNetz Natur-Projektgebieten (Sachteleben 2000) wurde in den Jahren 1995, 1997 und 2000 eine 100 ha große Fläche im Bereich des Eschenauer Sees und des Reischelholzes (Abb. 1) durch J. Sachteleben und B.-U. Rudolph nach der von Bezzel (1982) beschriebenen Methode bearbeitet: Dabei wurde die Probefläche nach Sonnenaufgang viermal vollständig begangen, jeweils in der ersten und zweiten April- und in der ersten und zweiten Maihälfte. 2000 fanden in diesem Zeitraum insgesamt zehn Begehungen statt, von denen zufällig vier in den relevanten Monatshälften für diese Untersuchung ausgewählt wurden. 2007 hat B.-U. Rudolph diese Probefläche erneut erfasst (Tab. 2). Eine Begehung dauerte drei bis vier Stunden. Alle Revier anzeigenden sowie auf Bruten hinweisenden Beobachtungen wurden notiert. Die Maximalzahlen derjenigen Arten, die auf mindestens zwei Begehungen (bei spät ankommenden Zugvögeln auf einer) festgestellt worden sind, gingen in die Auswertung ein. Die Fläche setzt sich zusammen aus Wasserfläche (ca. 8 %), Röhricht (ca. 2 %), Nadelwald (ca. 25 %), Streuwiesen/Niedermoor/Nasswiese (ca. 21 %), Hochmoor (ca. 3 %), Intensivgrünland (ca. 36 %), Acker (ca. 3 %) und enthält am östlichen Rand einen Bauernhof. Sie stellt einen für den nördlichen Teil des UG repräsentativen Landschaftsausschnitt dar.

Tab. 1. Übersicht über die wichtigsten Veränderungen der Vogelwelt im UG zwischen den Zeiträumen 1959–1968 und 1997–2008. In die Kategorie „neu aufgetreten/etabliert" fallen auch Arten, die sich von unregelmäßigen zu regelmäßigen Brutvögeln entwickelt haben. – *Overview of the most important changes in bird populations in the study area between 1959–1968 and 1997–2008. The category "neu aufgetreten/etabliert (newly appeared/established)" also includes formerly irregularly breeding species, which now breed regularly.*

Veränderung *change*	**Arten** *Species*
Brutvögel - *breeding birds*	
verschwunden - *lost*	Birkhuhn, Rebhuhn, Rohrdommel, Zwergdommel, Tüpfelsumpfhuhn, Großer Brachvogel, Rotschenkel, Wiedehopf, Grünspecht, Raubwürger, Gartenrotschwanz
Abnahme - *decline*	Höckerschwan, Knäkente, Wasserralle, Kiebitz, Bekassine, Lachmöwe, Mauersegler, Elster, Feldlerche, Mehlschwalbe, Waldlaubsänger, Drosselrohrsänger, Gelbspötter, Klappergrasmücke, Dorngrasmücke, Grünfink, Stieglitz, Bluthänfling
neu aufgetreten/ etabliert - *new/established*	Graugans, Kanadagans, Schnatterente, Kolbenente, Reiherente, Zwergtaucher, Habicht, Sperber, Schilfrohrsänger, Blaukehlchen, Schwarzkehlchen, Fichtenkreuzschnabel
Zunahme - *increase*	Haubentaucher, Turmfalke, Teichhuhn, Türkentaube, Neuntöter, Dohle, Feldschwirl, Sumpf-, Teichrohrsänger, Wiesenpieper, Kleiber, Waldbaumläufer, Girlitz
Gastvögel - *guests*	
Abnahme - *decline*	Zwergtaucher, Weißstorch, Fischadler, Blässhuhn, Uferschnepfe, Bruchwasserläufer, Dunkler Wasserläufer, Grünschenkel, Kampfläufer, Trauerseeschwalbe, Saatkrähe
Zunahme - *increase*	Graureiher, Schwarzstorch, Schwarzmilan, Pfeifente, Kolbenente
neu aufgetreten - *new*	Kormoran, Silberreiher, Mittelmeermöwe

Abundanzschätzungen, Angaben zur Bestandsentwicklung. Aus den Beschreibungen bei Nitsche (1968) sowie aus den Erfahrungen in den vergangenen Jahren wurde eine dreiteilige qualitative Einstufung in die Häufigkeitsklassen „häufig", „selten" und „sehr selten" unter Berücksichtigung des Habitatangebots und der normalerweise auftretenden Siedlungsdichten der Arten vorgenommen. Dies bedeutet, dass eine Art mit ca. fünf Revieren als häufig (z. B. der Schwarzspecht, da bezogen auf den Waldanteil im UG flächendeckend vertreten), eine andere als sehr selten eingestuft werden kann (z. B. die Klappergrasmücke, die nur einen kleinen Teil der potenziellen Habitate besiedelt). In einigen Fällen wurde noch eine Zwischenstufe (selten bis häufig) eingeführt. Zu- und Abnahmen bedeuten Änderungen in einer Häufigkeitsklasse (s. Tab. 11). Ein starker Rückgang wurde für diejenigen Arten angenommen, bei denen sich die Einstufung um zwei Häufigkeitsklassen geändert hat oder die als Brutvögel verschwunden sind, eine starke Zunahme umgekehrt.

Die systematische Reihenfolge und Namen der Arten folgen Barthel & Helbig (2005).

Ergebnisse

Bilanz der Brutvögel. In den 1960er Jahren brüteten 93 Vogelarten regelmäßig im UG, 12 Arten brüteten unregelmäßig oder ihr Status als Brutvogel war unklar. Im Zeitraum 1997 bis 2008 gab es 92 regelmäßig und 13 unregelmäßig brütende oder bezüglich des Brutstatus unklare Arten im Gebiet (s. Tab. 11). Elf Arten sind gegenüber den 1960er Jahren als Brutvögel verschwunden, acht seit 1968 eingewandert und vier (Zwergtaucher, Habicht, Sperber, Fichten-

© Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

Art - *species*	1995	1997	2000	2007
Amsel	35	20	17	23
Bachstelze	2	4	3	1
Baumfalke	*1*	*1*	*1*	1
Baumpieper	6	2	3	6
Bekassine	0	0	0	1
Blässhuhn	6	5	6	7
Blaukehlchen	0	1	0	1
Blaumeise	9	2	2	7
Braunkehlchen	1	1	1	1
Buchfink	38	16	26	16
Buntspecht	3	2	2	1
Dorngrasmücke	0	1	0	0
Eichelhäher	2	2	3	2
Feldlerche	2	2	1	0
Feldschwirl	9	8	8	6
Feldsperling	2	0	1	0
Fitis	25	15	18	12
Gartengrasmücke	1	6	5	3
Gelbspötter	0	1	0	0
Gimpel	5	2	1	0
Goldammer	23	13	9	10
Graugans	1	1	1	1
Grünfink	4	4	3	3
Habicht	0	*1*	*1*	0
Haubenmeise	3	6	3	2
Haubentaucher	1	1	2	3
Hausrotschwanz	1	0	1	0
Heckenbraunelle	19	12	9	6
Höckerschwan	1	1	1	1
Jagdfasan	1	2	0	2
Kiebitz	1	2	2	3
Klappergrasmücke	1	1	0	0
Kleiber	2	1	2	2
Kohlmeise	12	8	10	13
Krickente	0	0	2	2
Kuckuck	2	2	2	1
Lachmöwe	10	7	3	3
Mäusebussard	1	2	1	1
Misteldrossel	3	3	3	2
Mittelmeermöwe	0	0	1	1
Mönchsgrasmücke	18	12	27	16
Neuntöter	1	2	0	0
Rabenkrähe	5	4	4	3
Rauchschwalbe	1	1	1	2
Reiherente	3	1	1	1
Ringeltaube	9	5	8	5
Rohrammer	9	7	8	9
Rotkehlchen	32	23	29	24
Schnatterente	1	1	1	1
Schwarzkehlchen	0	0	0	2
Schwarzspecht	1	0	1	1
Singdrossel	27	12	24	15
Sommergoldhähnchen	16	5	12	9
Sperber	0	0	*1*	1
Star	5	5	2	3
Stieglitz	0	1	0	0
Stockente	4	3	5	3
Sumpfrohrsänger	8	11	12	18
Tannenmeise	14	8	18	6
Teichhuhn	0	0	1	2
Teichrohrsänger	4	7	4	6
Turmfalke	0	1	1	1
Wacholderdrossel	8	2	3	0
Wachtel	0	0	1	0
Waldbaumläufer	3	0	1	1
Weidenmeise	2	5	5	3
Wiesenpieper	3	4	3	1
Wintergoldhähnchen	15	14	10	11
Zaunkönig	12	6	7	6
Zilpzalp	32	23	23	26
Summe Artenzahl - *total number of species*	**59**	**61**	**58**	**58**
Summe Reviere - *total number of territories*		**466**	**321**	**367**

Tab. 2. Monitoring von Brutvögeln auf einem 100 ha großen Quadranten im Bereich des Eschenauer Sees (s. Abb. 1) im Zeitraum 1995–2007. Angegeben ist das Maximum der revieranzeigenden/brutverdächtigen Individuen von jeweils vier flächendeckenden Begehungen im April und Mai pro Untersuchungsjahr. *Kursiv*: Brut vermutlich außerhalb des Quadranten. Diese Arten sind in der Bilanz nicht berücksichtigt. – *Monitoring of breeding birds in a 1 km² quadrant around Lake Eschenau 1995-2007 (s. fig. 1). Given is the maximum number of singing or breeding individuals during four complete surveys in April and May of each of the study years. Italics: Nest site probably outside the quadrant, these species are excluded from the analysis.*

kreuzschnabel) haben sich von unregelmäßigen bzw. unsicheren Brutvögeln zu regelmäßigen Brutvögeln etabliert (Tab. 1, Tab. 11). Der Flussregenpfeifer brütete im Zeitraum zwischen beiden Untersuchungen im Gebiet und verschwand um 2000 wieder. Von den ausgestorbenen Arten brüteten allerdings vier, nämlich Birkhuhn, Rebhuhn, Rotschenkel und Brachvogel, bereits in den 1960er Jahren nur noch unregelmäßig (s. Anhang). Deutliche Abnahmen als Brutvögel zeigen 18, Zunahmen 13 Arten (Tab. 1).

Bilanz der Durchzügler und Gastvögel. Unter den Durchzüglern und Gastvögeln hat die Bedeutung des Gebiets insbesondere für Zwergtaucher, Blässhuhn, Knäkente sowie Limikolen abgenommen. Kormoran, Silberreiher und Mittelmeermöwe sind dagegen neu aufgetreten und einige Arten haben zugenommen, insbesondere der Graureiher (Tab. 1). Die Einschätzungen bzgl. Fischadler, Weiß-, Schwarzstorch, Schwarzmilan, Trauerseeschwalbe und Saatkrähe beruhen insgesamt auf relativ wenigen Beobachtungsdaten. Unter den anderen durchziehenden Arten sind keine auffälligen Unterschiede zwischen den beiden Untersuchungszeiträumen erkennbar.

Kleinflächige Bestandsaufnahmen. Der Brutvogelbestand auf der 100 ha großen Monitoring-Probefläche im Bereich des Reischelholzes und des Eschenauer Sees (Tab. 2) zeigt, dass in Wäldern und gehölzreichen Lebensräumen Amsel, Buchfink, Heckenbraunelle, Kohl- und Tannenmeise, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Sommer- und Wintergoldhähnchen sowie Zilpzalp

Tab. 3. Brutbestand an Wasservögeln auf der Basis regelmäßiger Beobachtungen Revier anzeigender Vögel sowie von Brutnachweisen (s. Methode) an den wichtigsten Gewässern im UG im Zeitraum 2000–2008. Weitmoos (2007–2008) = Renaturierungsbereiche im nördlichen Weitmoos (s. auch Abb. 1). Min./Max. = Minimum/Maximum. – *Breeding populations of waterfowl at the most important lakes in the study area between 2000-2008 (breeding records and territorial birds, see methods). Weitmoos (2007–2008) = restoration area in the northern part of the Weitmoos, a former peat bog (see also fig. 1). Min./Max. = range.*

Art *species*	EschS	HofS	LaubS	LienS	HartS	PelhS	LangS	SchlS	KautS	Weitmoos
Höckerschwan	1	0-1	0-1	0-1	0	0-1	0	0	0	0
Kanadagans	0	0	0	0	0-1	1	1	0	0	0
Graugans	0-1	0	0	0	3	3	4-6	1	0	1
Schnatterente	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Krickente	1-2	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Stockente	3	2-3	2	2	2	4	3	2	1	4
Knäkente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0-1
Kolbenente	0	0	0	0	0	0	1-2	0	0-1	0
Reiherente	1-2	0	0	0	2	3	2	1	0	2
Zwergtaucher	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Haubentaucher	2-3	0	0	0-1	5	11-13	5-8	2	1	0
Wasserralle	0-1	0	0	0	0	0-1	0	0	0	0
Teichhuhn	2	0-1	1	1	0	0	0	0	0	3
Blässhuhn	10-14	4	2-3	2	~ 6	8	~ 8	3	2	1
Lachmöwe	0-7	0-1	3	0	0	0	0	0	0	0
Summe (Min.-Max.) - *sum (range)*	22-38	7-9	10-12	5-7	18-19	29-34	24-30	9	4-5	16-17
Artenzahl - *species number*	9-12	2-5	6-7	3-5	5-6	6-8	7	5	3-4	8-9
Fläche - *area* (ha)	18,4	6,1	3,6	2,2	86,6	71,4	103,5	26,8	16,5	3
Uferlinie - *riparian length* (km)	1,5	1,1	0,6	0,5	4,8	4,4	9,8	3,4	3,1	0,6
BP/ha Wasserfläche (Min.-Max.) - *breeding pairs/ha lake (range)*	1,2-2,1	1,1-1,5	2,8-3,3	2,3-3,2	0,2	0,4-0,5	0,2-0,3	0,3	0,2-0,3	5,3-5,7
BP/100 m Ufer (Min.-Max.) - *breeding pairs/ha bank line (range)*	1,5-2,5	0,6-0,8	1,7-2,0	1,0-1,4	0,4	0,7-0,8	0,2-0,3	0,3	0,1-0,2	2,7-2,8

die häufigsten Arten repräsentieren. In den strukturreichen, aber offenen Landschaften wie Niedermooren, Verlandungsbereichen oder Gebüschen sind Feldschwirl, Fitis, Goldammer und Sumpfrohrsänger besonders häufig.

Im Mittel wurden pro Erfassungsjahr 59 Arten erfasst. Ein Trend in der Artenzahl ist im Untersuchungszeitraum nicht erkennbar, allerdings lag die Anzahl der festgestellten Reviere im ersten Untersuchungsjahr um fast 30 % höher als im Durchschnitt der drei anderen Jahre. Tendenziell nahmen in den 13 Jahren Waldarten eher ab (z. B. Amsel, Buchfink, Buntspecht, Gimpel, Hauben- und Tannenmeise, Singdrossel, Sommer- und Wintergoldhähnchen, Zaunkönig), Arten des Offenlandes sind sowohl von Zunahmen (Bekassine, Kiebitz, Schwarzkehlchen, Sumpfrohrsänger) als auch von Abnahmen betroffen (Neuntöter, Feldschwirl, Fitis, Wiesenpieper).

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 4. Bewertung einiger Seen als Rast- und Überwinterungsgebiete für Wasservögel im Zeitraum 1997-2008; k.A. = keine Angabe. – *Assessment of certain lakes as resting and wintering places for waterfowl between 1997 and 2008; k. A. = no observations.*

Herbst - *autumn* (1.10.-5.12.)	**EschS**	**HofS**	**LaubS**	**LienS**	**HartS**	**PelhS**
Zählungen (n) - *number of counts*	5	4	5	5	3	3
mittlere Individuenzahl (Bereich) – *average number of specimens (range)*	138 (47-256)	40 (20-42)	118 (68-160)	39 (10-59)	151 (86-273)	130 (18-287)
mittlere Artenzahl (Bereich) - *average number of species (range)*	7 (4-12)	4 (3-4)	5 (3-7)	5 (3-7)	6 (5-9)	3 (2-8)
Artenzahl gesamt - *total number of species*	15	7	8	11	10	8
Häufigste Arten - *dominant species*	Blässhuhn Schnatterente	Blässhuhn Schnatterente	Krickente Stockente	Blässhuhn Schnatterente	Kormoran Stockente Tafelente	Haubentaucher Blässhuhn Stockente Reiherente
Winter (25.12.- 18.2.)						
Zählungen (n) - *number of counts*	9	13	2	13	9	k. A.
mittlere Individuenzahl (Bereich) – *average number of specimens(range)*	105 (29-211)	124 (24-417)	33 (21-44)	28 (1-106)	119 (20-332)	
mittlere Artenzahl (Bereich) - *average number of species (range)*	5 (3-9)	8 (6-8)	4 (3-4)	3 (1-5)	7 (1-13)	
Artenzahl gesamt - *total number of species*	15	17	5	14	18	
Häufigste Arten - *dominant species*	Blässhuhn Stockente	Graureiher Blässhuhn Stockente Schnatterente Krickente	Stockente Krickente	Blässhuhn Zwergsäger	Kormoran Blässhuhn Stockente Reiherente	
Frühjahr - *spring* (23.2.-31..3.)						
Zählungen (n) - *number of counts*	2	2	3	6	3	2
mittlere Individuenzahl (Bereich) – *average number of specimens (range)*	212 (164-259)	160 (107-213)	25 (21-36)	53 (14-142)	65 (19-122)	186 (120-252)
mittlere Artenzahl (Bereich) - *average number of species (range)*	12 (11-13)	8 (6-10)	6 (5-10)	7 (5-9)	6 (5-7)	6 (2-10)
Artenzahl gesamt - *total number of species*	16	11	14	15	9	11
Häufigste Arten - *dominant species*	Blässhuhn Schnatterente Graugans	Blässhuhn	Krickente Stockente Graureiher	Blässhuhn Schnatterente	Graugans Reiherente Kormoran	Haubentaucher Blässhuhn Stockente Reiherente

Brutbestand der Wasservögel. Tab. 3 zeigt die Brutbestände von Wasservögeln an den bedeutendsten Gewässern. Bezogen auf die Wasserfläche bzw. die Länge des Ufers, weisen die kleinen Seen nördlich von Eggstätt mit 1,1-3,3 BP/ha bzw. 0,6-2,5 BP/100 m Ufer deutlich größere Brutvorkommen an Wasservögeln auf als die Seen im NSG (0,2-0,5 BP/ha bzw. 0,2-0,8 BP/100 m Ufer). Die höchste Dichte an Wasservögeln, nämlich mehr als 5 BP/ha Wasserfläche bzw. ca. 2,7 BP/100 m Ufer, erreichen die aufgestauten Wasserflächen im Nordwestteil des Weitmooses (Renaturierungsflächen, s. Abb. 1). Diese Werte entsprechen Maximalzahlen, da die Arten- und Individuenzahlen von Jahr zu Jahr etwas schwanken. Innerhalb des Beobachtungszeitraums waren an den einzelnen Seen keine deutlichen Bestandstrends zu beobachten.

Rast-, Mauser- und Überwinterungsgebiete. Die Bedeutung der Seen als Rastgewässer ist insgesamt gering (Tab. 4). In Relation zu ihrer Größe ist sie bei den vier kleinen Seen nördlich Eggstätt jedoch viel höher als bei den Seen des NSG: Im Herbst rasten hier im Mittel 16 Wasservögel pro Hektar Wasserfläche und im

Winter 12, während es an Hartsee und Pelhamer See nur 1,8 bzw. 0,7 Wasservögel pro Hektar Wasserfläche sind. Die größte Anzahl rastender Wasservögel betrug 417 am 18.2.2001 am Hofsee. Trends im Rast- und Überwinterungsbestand sind im Untersuchungszeitraum nicht zu erkennen. Die Anzahlen im Winter und Spätwinter werden stark vom Grad der Vereisung beeinflusst, wobei die Wasservögel die Tendenz zeigen, so lange als möglich, d. h. auch noch bei Anteilen von 80 und 90 % Eisfläche, auf den Seen auszuharren.

Außer für Blässhuhn, Zwerg- und Gänsesäger sind die kleinen Seen im Nordteil des UG vor allem für Schwimmenten von Bedeutung, während auf Hartsee und Pelhamer See außer Stockenten kaum Schwimmenten rasten. Diese sind vielmehr für Kormoran, Graugans, Tafel- und Reiherente bedeutsam. Die anderen Seen im NSG spielen für rastende und überwinternde Wasservögel ebenfalls nur eine geringe Rolle: Am Langbürgner See trifft man häufiger auf Trupps von Graugänsen und Kolbenenten, den südlichen Schlosssee erwähnt Kurzmann (1991) als Mauserplatz für Stockenten (50 Ind. am 16.9.1990). Abgesehen davon, gibt es keine neueren Hinweise auf Mauserplätze im UG. In den 1960er Jahren bestand am Laubensee ein Mauserplatz für Stockenten (z. B. 300 Ind. am 15.9.1968). Der Baggersee Straß ist der wichtigste Rastplatz der Kolbenente im UG (z. B. 83 Individuen am 20.3.2008).

Diskussion

Methodenkritik. Die Erhebungen erfolgten nicht im gesamten Untersuchungsgebiet mit der gleichen Intensität. Teilbereiche wie die Dauerbeobachtungsfläche (Tab. 2), bestimmte Arten wie Schwarzkehlchen (Tab. 10) oder Dohle (Rudolph 2000) sowie bestimmte Lebensräume, z. B. die Seen und Moore nördlich Eggstätt oder Hartsee und Pelhamer See, wurden intensiver untersucht als andere Gebiete. In Hinblick auf die Erhebungen für Atlasprojekte (Bezzel et al. 2005, Gedeon et al. 2004) wurden Lücken bezüglich bestimmter Lebensräume (z. B. Ortschaften) oder Teile des Untersuchungsgebiets jedoch geschlossen oder bestimmte Arten (z. B. Waldschnepfe) gezielt gesucht. Aufgrund der guten und langjährigen Gebietskenntnisse damals wie heute ist eine Beurteilung des Status' der vorkommenden Vögel und ihrer Verbreitung daher gut möglich. Zumindest für seltene und mittelhäufige Arten können auch zuverlässige Häufigkeitsangaben und somit Aussagen über die Bestandsentwicklung gemacht werden. Bezüglich der häufigeren Arten fehlt es in beiden Perioden jedoch an standardisierten und somit vergleichbaren Erhebungen, sodass die Einschätzung der Bestandsentwicklung hier nicht immer sicher möglich ist. Die Schätzungen der Häufigkeiten der Brutbestände im Gebiet in beiden Zeiträumen (s. Anhang) erfolgten auf der Basis unserer jeweiligen persönlichen Erfahrungswerte und können daher voneinander abweichen, z. B. bei Weidenmeise oder Gimpel. In unseren Häufigkeitsklassen drückt sich in vielen Fällen sehr wahrscheinlich nicht der schleichende Rückgang vieler Arten aus (z. B. Berthold 2003, Reichholf 2000). Als Beispiele hierfür seien Kuckuck, Rauchschwalbe, Haussperling sowie Goldammer genannt, die nach wie vor als häufige Brutvögel gelten müssen, für die aber in ganz Bayern signifikante Rückgänge in den letzten Jahrzehnten angenommen werden (Fünfstück et al. 2003). Da sich die strukturellen Veränderungen in der Landwirtschaft, die die wesentlichen Ursachen dafür sind (Berthold 2003), auch im UG vollzogen haben, ist anzunehmen, dass die Bestände vieler Arten heute geringer sind als in den 1960er Jahren – relativ gesehen, können sie heute aber immer noch als häufig eingestuft werden. Bei anderen, neuerdings in der Roten Liste als gefährdet oder in die Vorwarnliste eingestuften Arten ist dieser Rückgang anhand unserer Bestandsschätzungen in beiden Zeiträumen jedoch gut nachvollziehbar, beispielsweise bei Feldlerche, Klappergrasmücke und Bluthänfling.

Die Schätzung der Wasservogel-Brutbestände (Tab. 3) ist insbesondere bei den Enten mit Unsicherheiten behaftet, da sie mit Ausnahme der Renaturierungsflächen im Weitmoos nicht auf Brutnachweisen beruht und manche Enten ihre Nester an Kleingewässern und nicht an den Seen anlegen. Sie dürfte jedoch eher eine Unter- als Überschätzung darstellen. An der Tendenz der Aussage ändert sich daher nichts.

Veränderungen innerhalb der beiden Beobachtungsperioden. Aus unseren Daten ergeben sich nur in geringem Umfang Hinweise auf

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

Veränderungen im Artenspektrum oder Häufigkeiten innerhalb der jeweiligen Beobachtungszeiträume: In den 1960er Jahren war dies bei Arten der Fall, die auf Entwässerungsmaßnahmen besonders empfindlich reagieren (Rotschenkel, Großer Brachvogel und Birkhuhn) und deren Rückgang infolge der großflächigen Kultivierung der Moore bereits vor 1960 eingesetzt hat, außerdem bei der Lachmöwe, deren Kolonie am Eschenauer See der Verfolgung durch Angler ausgesetzt war.

Im Zeitraum seit 1997 vollzog sich dagegen vor allem in Bezug auf die Arten der Niedermoore ein auffälliger positiver Wandel (s. u.), der für Kiebitz, Bekassine und Wiesenpieper eine Folge der aktiven Landschaftspflegemaßnahmen ist. Die Einwanderung und Ausbreitung des Schwarzkehlchens (Tab. 10) ist dagegen im überregionalen Maßstab zu sehen (Scheuerlein & Nitsche 1994). Veränderungen haben sich, das zeigen die Beobachtungen auf der Monitoring-Probefläche am Eschenauer See (Tab. 2), auch in Bezug auf Waldvögel ergeben, insbesondere hinsichtlich der an Nadelwald gebundenen Arten. Dies liegt vermutlich am mehrere Hektar Fichtenwald umfassenden Einschlag von Käferholz, doch zeigen die Daten aufgrund der teilweise starken Schwankungen allenfalls eine Tendenz auf. Tatsächlich hat sich in den letzten zehn Jahren aber im gesamten Untersuchungsgebiet die Fläche an alten Fichtenbeständen merklich verringert, was natürlich Auswirkungen auf die dortigen Vogelgemeinschaften hat. Arten strukturierter Offenland-Lebensräume oder Übergangsbereiche von Wald zu Offenland wie Baumpieper, Neuntöter, Heckenbraunelle oder Goldammer profitieren davon. Nicht erklärbar ist die um ca. 30 % gegenüber den anderen Kontrollen höhere Gesamtzahl an Revieren auf der Monitoring-Probefläche im ersten Untersuchungsjahr (Tab. 2). Denkbar ist ein beobachterbedingter Einfluss, obwohl auch in den beiden Folgejahren die Exkursionen auf beide Beobachter gleich aufgeteilt waren.

An den meisten Gewässern (Tab. 3, 4) scheint es seit 1997 sowohl bezüglich der Brut als auch bezüglich der Durchzügler und Gäste keine gravierenden Veränderungen gegeben zu haben. Eine positive Entwicklung in den vergangenen zehn Jahren weisen allerdings die Brutvorkommen von Zwergtaucher, Teichhuhn, Kanada- und möglicherweise auch Graugans auf, die Anzahl brütender Lachmöwen unterliegt auf sehr niedrigem Niveau starken Schwankungen an wechselnden Brutplätzen (s. Tab. 8). Die Bestände der übrigen Wasservögel schätzen wir als weitgehend konstant ein. Diese Einschätzung deckt sich mit der von Prinzinger et al. (1999) für den Zeitraum 1985 bis 1998 für Stillgewässer in Oberschwaben. Wesentliche Rückgänge fanden hier in den 20 Jahren davor, zwischen 1966/67 und 1985/86, statt (Prinzinger et al. 1988). Für die Wahrnehmung möglicher sonstiger Veränderungen, insbesondere bei den Kleinvögeln (vgl. Berthold & Fiedler 2005, Schuster & Brall 2007), fehlt es in unserem Gebiet jedoch an einem systematischen Monitoring.

Veränderungen in Artenspektrum und Häufigkeiten zwischen beiden Beobachtungsperioden. Während sich die Anzahl der Brutvogelarten zwischen den 1960er Jahren und dem Zeitraum 1997–2008 nur geringfügig änderte, kam es zu größeren Verschiebungen innerhalb des Artenspektrums sowie den Häufigkeiten (Tab. 1): Als Brutvögel **verschwunden** sind oder **stark abgenommen** haben vor allem Arten der Übergangsbereiche zwischen Wasser- und Landlebensräumen (Röhrichtzonen, seenahe Verlandungsbereiche, nasse Niedermoore, z. B. Zwergdommel, Brachvogel, Bekassine, Kiebitz, Tüpfelsumpfhuhn, Drosselrohrsänger), Arten von strukturreichen offenen Landschaften (z. B. Rebhuhn, Wiedehopf, Feldlerche, Raubwürger, Gartenrotschwanz), zwei Arten der Laubwälder und Waldränder (Grünspecht, Waldlaubsänger) und mit Mauersegler, Mehlschwalbe und Stieglitz drei Arten der Siedlungen. **Zugenommen** haben oder **neu aufgetreten** sind sieben Wasservogelarten, sieben Singvogelarten der Niedermoore und Verlandungszonen, fünf Waldvogelarten sowie drei Arten der Siedlungen und Kulturlandschaft (Girlitz, Türkentaube, Turmfalke, s. a. Tab. 1). Im Großen und Ganzen stimmen unsere Ergebnisse mit den Entwicklungen in anderen Gebieten in Süddeutschland (Bauer et al. 2005, Berthold 2003, Reichholf 2000, für Wasservögel Prinzinger et al. 1988, 1998) überein. Was ziehende Singvögel anbelangt, bestätigen unsere Ergebnisse auch mit wenigen Ausnahmen die überregional festgestellten Trends (Berthold & Fiedler 2005).

Als Gründe für das Verschwinden oder den

festgestellten Rückgang der verschiedenen Arten sind folgende Ursachen anzunehmen:

1. Landschaftliche Veränderungen in den Brutgebieten, vor allem Entwässerungen und die Intensivierung der Grünlandnutzung. Dieser Landschaftswandel setzte schon in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts mit der großflächigen Entwässerung der Hochmoore ein (vom ehemaligen Bahnhof Pittenhart wurden beispielsweise eigene Gleise für eine etwa 7 km lange Moorbahn ins Weitmoos verlegt, um den gewonnenen Torf abtransportieren zu können) und war bereits in den 1960er Jahren anhand der Rückgänge der anspruchsvollsten Moorarten Rotschenkel, Brachvogel, Birkhuhn sowie auch des Rebhuhns deutlich erkennbar (Nitsche 1968). Er setzte sich bis zum aktiven Gegenwirken im Rahmen des Biotopverbundprojektes Mitte der 1990er Jahre fort, verstärkt durch die zwischen 1965 und 1990 zunehmende Aufgabe traditioneller Nutzungen (insbesondere Streuwiesenmahd und Weideviehhaltung). Neben seltenen Arten wie Tüpfelsumpfhuhn, Wiedehopf und Raubwürger waren spätestens damit auch häufige und teilweise kommune Arten wie Bekassine, Kiebitz, Feldlerche, Bluthänfling und Stieglitz vom Rückgang betroffen. Die gegenläufige, positive Entwicklung einiger Niedermoor- und Röhrichtarten (wie Feldschwirl, Teich-, Sumpf- und Schilfrohrsänger oder Blaukehlchen) steht dazu nicht in Widerspruch (s. u.).

2. Negative Einflüsse in den Durchzugs- und Überwinterungsgebieten, denn Veränderungen in den Brutgebieten erscheinen nicht gravierend genug, um die starken Rückgänge zu erklären: dies betrifft vor allem die Langstreckenzieher Zwergdommel, Gartenrotschwanz, Drosselrohrsänger, Gelbspötter, Dorngrasmücke, Klappergrasmücke und Waldlaubsänger.

3. Störungen an den Gewässern durch Freizeitbetrieb und Angelfischerei: Höckerschwan, Knäkente, Wasserralle, Lachmöwe. Eindeutig erscheint der Zusammenhang bei der Lachmöwe, die vermutlich sogar unter direkter Verfolgung zu leiden hat (s. Anhang). Die Knäkente war im Alpenvorland auch im vergangenen Jahrhundert nirgends häufig (Wüst 1981). Bei Wasserralle und Höckerschwan sind die Gründe für den Rückgang unklar.

4. Strukturwandel im Siedlungsbereich: Mehlschwalbe und Mauersegler.

5. Möglicherweise fehlerhafte Einschätzung, da sich die Situation in den Brutgebieten (Wälder und Gehölze) nicht gravierend geändert hat und die Arten Standvögel oder Teilzieher sind: Grünspecht, Elster.

Ebenso lassen sich für die Zunahme oder die Ansiedlung neuer Arten verschiedene Ursachen heranziehen oder vermuten:

1. Überregional ablaufende Ausbreitungsvorgänge von Wasservögeln, die auch im Untersuchungsgebiet bzw. seiner Umgebung zu Brutansiedlungen geführt haben: Kormoran, Kanadagans, Graugans, Kolben-, Reiherente, Mittelmeermöwe (vgl. Bezzel et al. 2005).

2. Verbesserung des Brutplatzangebots durch die Neuanlage optimaler Gewässer: Zwergtaucher, Teichhuhn. Der Aufstau von ehemaligen Torfstichen in Hochmooren (Renaturierungsbereiche) führt zu Gewässern, in denen sich eine sehr reichhaltige Wirbellosenfauna (v. a. Libellen) und hervorragende Deckung entwickelt. Diese Gewässer werden vom Zwergtaucher, aber auch vom Teichhuhn, sehr rasch und in hoher Dichte besiedelt (z. B. Kollerfilze, Lkr. Rosenheim, Nitsche unveröff.). Von derartigen Brutplätzen können sich natürlich Ausbreitungsvorgänge auf benachbarte Gewässer vollziehen.

3. Überregional ablaufende Ausbreitungsvorgänge von Kleinvögeln, die seit ca. 20 bis 30 Jahren im Alpenvorland beobachtet werden: Blaukehlchen, Schwarzkehlchen (vgl. Wüst 1986, Scheuerlein & Nitsche 1994).

4. Verbesserungen der Ernährungssituation und nachlassende Verfolgung: Haubentaucher, Sperber, Habicht, Turmfalke. Diese Erklärungsversuche sind allerdings nicht durch Daten über den Fischbesatz oder den Jagddruck belegt. Die heute viel intensivere Ausübung der Angelfischerei und die Zunahme des Haubentauchers legen es aber nahe, dass sich das Nahrungsangebot für

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

Fische fressende Wasservögel stark verbessert hat. Beim Turmfalken könnte sich die Reduzierung der Verfolgung von Rabenkrähen positiv ausgewirkt haben, da sie im Gebiet nur auf Bäumen brüten, bei Habicht und Sperber hat vermutlich die direkte Verfolgung nachgelassen. Außerdem dürfte bei ihnen natürlich die überregional abgelaufene Bestandserholung nach dem Verbot von Pestiziden mit chlorierten Kohlenwasserstoffen eine wichtige Rolle gespielt haben.

5. Erhöhung des Alters der Wälder: Dohle, Kleiber und Fichtenkreuzschnabel profitierten möglicherweise von einer allgemeinen Erhöhung des durchschnittlichen Alters der Wälder, die Weidenmeise davon, dass die Wälder auf entwässerten Moorböden instabil sind bzw. Bestände aus der Nachkriegszeit auf Moorböden in ein Alter gekommen sind, in dem sie Bruthöhlen anlegen kann.

6. Vergrößerung der Ortschaften: Girlitz, Türkentaube. Bei letzterer spielte wohl auch noch die natürliche Ausbreitung in der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts eine Rolle.

7. Vergrößerung des Lebensraumangebots: Feldschwirl und Sumpfrohrsänger wurden in den 1960er Jahren auffallend selten festgestellt, der Schilfrohrsänger nur als Durchzügler. Dies dürfte daran liegen, dass sich die bevorzugten Lebensräume dieser Arten, Niedermoore mit hochwüchsiger Vegetation und schilfreiche Verlandungszonen mit einzelnen Weidenbüschen sowie verschilfte Hochstaudensäume an Fließgewässern durch die Aufgabe der Nutzung der Niedermoore deutlich vergrößert und verbessert haben. Brachliegende (also ungemähte) Streuwiesen und Ufersäume gab es in den 1960er Jahren nicht, die Verlandungszonen wurden an den meisten Stellen bis ans Wasser gemäht und enthielten kaum Schilf und fast keine Gehölze (Abb. 3a, 4a) – schließlich lagen hier an Eschenauer und Laubensee die Brutplätze des Rotschenkels und der Bekassinen. Hinzu kommt die Anreicherung der Lebensräume mit Nährstoffen (dadurch stärkeres Auftreten von Brennnesseln und anderen Hochstauden in den Verlandungsbereichen und entlang der Bäche und Gräben). Vermutlich hat diesen Singvogelarten daher vielfach die Deckung bietende Vegetation gefehlt. Durch die Aufgabe der Nutzung hat auch der Röhrichtanteil in den Verlandungszonen und somit der verfügbare Lebensraum für den Teichrohrsänger deutlich zugenommen (Abb. 4b).

8. Ursachen unbekannt: Der Wiesenpieper konnte erstmals 1975 südlich des Eschenauer Sees und im Schleinmoos brutverdächtig festgestellt werden. Bogdanowicz fand ihn Ende der 1930er Jahre in Hochmoorresten des Weitmooses, ein im Alpenvorland bevorzugter Habitattyp (z. B. Nitsche & Rudolph 1992). Möglicherweise besiedelte er die Niedermoorlebensräume im Gebiet erst relativ spät, allerdings kann auch nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Brutpaare in den 1960er Jahren übersehen worden sind.

In den letzten Jahren vollzieht sich dank der Umsetzungsmaßnahmen des BayernNetzNatur-Projektes in den Nieder- und Hochmooren eine positive Entwicklung: Diese ist am deutlichsten ablesbar an der Neubesiedlung des Gebiets durch das Schwarzkehlchen (Tab. 10) bzw. der Bestandserholung von Bekassine, Baum- und Wiesenpieper oder der Wiederbesiedlung von Streuwiesen als Brutplätze durch den Kiebitz 2007 (s. Anhang). Im Bereich der Hochmoore entstanden durch Naturschutzmaßnahmen arten- und individuenreiche Wasservogellebensräume (s. Tab. 3).

Eine weitere bedeutende Entwicklung ist die Entstehung teilweiser großer Lichtungen in den Wäldern durch die überdurchschnittlich starke Nutzung der Fichtenwälder, die unter den Borkenkäferkalamitäten leiden. Baumpieper und Goldammer profitieren hiervon, auch Neuntöter und Schwarzkehlchen haben derartige Flächen im UG bereits besiedelt.

Eine ausführliche Diskussion der vielfältigen Rückgangsursachen der Brutvögel aufgrund der Veränderungen in der „Normallandschaft" erfolgt bei Berthold (2003), der wir uns für das Gebiet um Eggstätt inhaltlich anschließen. Unbestimmt bleibt leider die Dimension des wahrscheinlichen Rückgangs mancher Kleinvogelarten. Am Unteren Inn schätzt ihn Reichholf (2000) seit 1960 bei vielen Arten auf 80 bis 90% ein. Berthold (2003) gibt für die 4,3 km² große Probefläche bei Möggingen nahe dem Bodensee einen Rückgang der Individuenzahl der Vögel innerhalb von fünf

Jahrzehnten um 36 % von 3600 auf 2100 an. Im Vergleich dazu beherbergt unsere 100-ha-Probefläche am Eschenauer See (s. Abb. 1), die mit Ausnahme des Fehlens einer Ortschaft eine ähnliche Landschaft wie das Gebiet um Möggingen aufweist, im Durchschnitt der vier Untersuchungsjahre 368,5 Reviere oder 737 Vogelindividuen. Dieser Wert entspräche fast dem Ausgangswert von Möggingen, würde man ihn auf 4,3 km² Fläche hochrechnen. So ungenau dieser Vergleich ist, zeigt es doch die Schwierigkeit von Bestandsschätzungen gerade von häufigen Arten, welche leicht unterschätzt werden – möglicherweise ist dies auch bei Berthold (2003) der Fall. Nach Bauer et al. (2005) hat sich die Anzahl der Brutreviere im Bodenseegebiet von 1980 bis 2000 um etwa 15 % verringert; je 4 km² Rasterfläche wurden hier im Jahr 2000 durchschnittlich 1299 Brutreviere gefunden (325 pro 100 ha), also eine Größenordnung, wie sie unserer Monitoringfläche entspricht. Interessanterweise fanden Schuster & Brall (2007) auf zehn von elf Probeflächen in Südwestdeutschland zwischen 1993 und 2005 eine Zunahme der Artenzahlen, teilweise auch der Revierzahlen. Davor fand allerdings eine Abnahme statt, sodass die Artenzahlen 2005 auf den Dauerbeobachtungsflächen immer noch deutlich unter den Ausgangswerten lagen.

Ein wichtiger Grund für den Rückgang vieler Vogelarten wird im geänderten Freizeitverhalten und der gestiegenen Motorisierung der Bevölkerung gesehen, die zu einer erheblichen Zunahme von Störungen in den Lebensräumen geführt haben. Belege darüber in Form von Zahlenmaterial und Vorher-Nachher-Vergleichen fehlen in der Regel aber mit Ausnahme von Gewässern (z. B. Prinzinger et al. 1988, 1999). In unserem Fall dürfte die intensive angelfischereiliche Nutzung des Eschenauer Sees und des Schleinmooses sowie von Langbürgner, Pelhamer und Hartsee zu einer deutlichen Entwertung als Brut- und möglicherweise auch als Mauserplätze für Wasservögel führen. Ein Beleg dafür ist die unstete Besetzung und geringe Größe der Lachmöwenkolonie am Eschenauer See, die 1959–1961 noch 50–80 Brutpaare umfasste und 1965 und 1967 auf den Laubensee auswich (Nitsche 1968). Die Kolonie hält immer noch am traditionellen Brutplatz Eschenauer See fest, obwohl in manchen Jahren die Brutversuche scheitern. Auch am Hartsee kam es zu Ansiedlungen von Lachmöwen ohne Bruterfolg (s. Tab. 8). Wirklich ungestörte Buchten fehlen an den Seen mit angelfischereilicher Nutzung. Der Nordteil des Pelhamer Sees wäre durch die Insel und die abgetrennte Bucht ein idealer Wasservogelbrut- und -rastplatz, doch ist gerade sie starken Störungen ausgesetzt: Die Insel befindet sich in Privatbesitz und wird als Freizeitgrundstück genutzt und in der Nordbucht befindet sich ein Bootsanlegerplatz für Angler mit etwa zehn Booten (Abb. 5). Auch der Langbürgner See enthält eine Insel, die aber keine Schutzzone aufweist und somit häufigen Störungen durch herannahende Boote unterliegt.

Überlagert wird der Effekt der Störungen allerdings durch die Tatsache, dass die meso- und oligotrophen Seen im NSG (nicht Pelhamer und Eschenauer See!) wohl natürlicherweise nur einen relativ kleinen Bestand an Wasservögeln aufweisen (vgl. Tab. 3). Sie sind nährstoffärmer, ihre Röhrichtzonen nicht aus dichtem Schilf, sondern vielfach zum Großteil aus Schneideried aufgebaut. Leider fehlen aufgrund ausreichend großer, beruhigter Gewässerteile konkrete Hinweise auf die natürliche Kapazität dieser Seen als Wasservogelbrutplätze.

Landseitig weist der Hartsee durch den Rundwanderweg entlang der Verlandungszone, die besonders am Ostufer schmal ist, das größte Störpotenzial auf. Die übrigen Seen sind nur mehr oder weniger punktuell erschlossen, einige fast überhaupt nicht. Der Kernbereich des NSG ist durch Spaziergänger stark besucht, doch verlaufen die Wege überwiegend im Wald, sodass die Störwirkungen auf Vögel hier nicht gravierend erscheinen. Auffällig ist, dass sich die Wasserflächen im Renaturierungsbereich des Weitmooses binnen kürzester Zeit zu sehr wertvollen Wasservogelbrutplätzen entwickelt haben, so wie es auch von den Hochrunst- und Kollerfilzen im westlichen Landkreis Rosenheim bekannt ist (Nitsche & Rudolph 2002 und unveröff.). Hier dürfte nicht nur die rasche Entwicklung einer reichen Ufervegetation und sonstiger Deckung in abgestorbenen Bäumen, sondern auch der geringe Störungsdruck eine Rolle spielen, da die Gewässer nur randlich von einem wenig frequentierten Wanderweg berührt werden.

Folgerungen für den Schutz der wichtigsten Vogellebensräume. So erfolgreich die Anstrengungen zur Lebensraumverbesserung und

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

Extensivierung teilweise waren, reichen sie dennoch nicht aus, um dem Potenzial und den Schutz- und Entwicklungszielen des Untersuchungsgebietes, das in seinem Zentrum immerhin ein großes Naturschutzgebiet und ein bedeutsames Vogelschutzgebiet enthält, gerecht zu werden. Folgende Maßnahmen werden daher empfohlen:

1. Reduzierung von Störungen an den großen Seen im NSG, im Schleinmoos und am Eschenauer See: Zeitliche Einschränkung der Angelfischerei und Verbesserung der räumlichen Trennung von beruhigten und beangelten Bereichen:
   Eschenauer See: nur außerhalb der Brutzeit, d. h. von Mitte August bis Mitte März und nicht in den Röhrichtzonen.
   Schleinmoos: Verzicht wegen der Empfindlichkeit der Ufervegetation.
   Seen im NSG: Ausweisung wirksamer Ruhezonen, z. B. Nord- und Ostteil des Pelhamer Sees einschließlich der Insel, südliche Hälfte des Hartsees, Buchten und Inselbereich des Langbürgner Sees.
   Übrige Seen: keine Ausdehnung der fischereilichen Nutzung gegenüber heute.
2. Erhaltung der relativen Ungestörtheit von Hofsee, Liensee und Laubensee sowie der Landschaft nördlich Eggstätt. Verzicht auf weitere Erschließung oder den Ausbau und die Befestigung von Wegen. Verlegung des Weges durch das Niedermoor an der Ache zwischen Hofsee und Liensee in den angrenzenden Eggstätter Ortsrand.
3. Weiterführung und Erweiterung der Landschaftspflegemaßnahmen bzw. Nutzung zur Sicherung artenreicher Niedermoorlebensräume: Streuwiesenmahd und Extensivierung von Intensivgrünland auf Niedermoorböden, Ausdehnung der Pflege bzw. Nutzung auf bislang nicht gepflegte Niedermoorbereiche und Teile der Verlandungszonen, z. B. Pelhamer See bei Unteruhlsham und am Nord- und Südufer, Teilbereiche der Verlandungszonen am Laubensee und Eschenauer See, Ausdehnung der Pflegeflächen im Schleinmoos. Hierfür erscheint es notwendig, möglichst viele Landwirte davon zu überzeugen, auf Streu als Teil des betrieblichen Wirtschaftskreislaufes umzusteigen.
4. Reduzierung des Nährstoffeintrages in Streuwiesen, Seen, Gräben und Bäche (Pufferung). Dies kann nur gelingen, wenn der Nährstoffeintrag aus der Landwirtschaft allgemein sinkt und wenn der Nährstoffaustrag aus entwässerten Mooren aufgrund der Torfzersetzung verringert wird.
5. Wiederherstellung des Wasserhaushalts von entwässerten Mooren: Weiterführung der Wiedervernässung von Hochmoorresten, Anhebung des Grundwasserstandes in Niedermooren. Ziel muss es sein, so hohe Wasserstände wie möglich zu regenerieren (Zielart Bekassine). Das größte Potenzial hinsichtlich der Regenerierung von Hochmooren besteht im Weitmoos. Hier sollte auch versucht werden, die ausgedehnten landwirtschaftlichen Nutzflächen im Zentrum sowie in den Randbereichen einer extensiven Nutzung zuzuführen und langfristig den Grundwasserstand deutlich anzuheben.
6. Sicherung aller Buchenwaldreste, Erhaltung des Altholzanteiles und Ausdehnung des Laubholzanteiles im Gebiet. Alle Schwarzspechthöhlenzentren und -bäume sollten aus der Nutzung genommen werden (Vertragsnaturschutz!).
7. Vermeidung der weiteren Zersiedelung der Landschaft: Erhaltung gehölzreicher Ortsränder, Reduktion des Flächenverbrauchs durch Neubau- und Gewerbegebiete, Verzicht auf Erschließungsmaßnahmen (Straßenneu- und -ausbau).

Vorschlag für ein an Zielarten orientiertes Management für das Vogelschutzgebiet (SPA) 8040-471 „Moorgebiet von Eggstätt-Hemhof bis Seeon"

Im Standard-Datenbogen für das SPA 8040-471 sind die folgenden Vogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgeführt: Blaukehlchen, Eisvogel, Neuntöter, Schwarzspecht, Wachtelkönig und Wespenbussard als Brutvögel, Rohrdommel und Zwergsäger als Wintergäste. Unter den Zugvögeln sind 24 Arten enthalten, überwiegend Wasservögel und Wiesenbrüter, mit Baumfalke und Dohle aber auch zwei Waldarten (LFU 2007). Die im Standard-Datenbogen aufgeführten Arten decken die wichtigsten Zielarten für das Vogelschutzgebiet bereits ab. Für die Umsetzung der oben vorgeschlagenen Schutzbemühungen und Maßnahmen im SPA ist es hilfreich, sich an der Erhaltung

und Entwicklung der Lebensräume dieser Arten (und weniger weiterer Wert gebender Arten) zu orientieren. Dabei sind Visionen erlaubt, beispielsweise in Bezug auf ausgestorbene Arten:

Rotschenkel, Großer Brachvogel, Wachtelkönig, Bekassine, Kiebitz, Wiesenpieper: ausgedehnte und in größeren Teilen vor allem sehr nasse und im Winterhalbjahr gemähte Niedermoore und Streuwiesenareale.

Tüpfelsumpfhuhn, Wasserralle, Krick- und Knäkente, Drossel- und Schilfrohrsänger: intakte, ungestörte und nasse Verlandungs- und Röhrichtbereiche an den Seen.

Schnatter-, Kolben-, Reiherente, Teichhuhn, Lachmöwe: intakte, ungestörte Uferzonen an den Seen und Wasserflächen als Mauser- und Ruheplätze.

Wachtel, Baumpieper, Neuntöter, Braun- und Schwarzkehlchen, Feldschwirl: Streuwiesenareale mit Einzelgehölzen als Strukturen.

Zwergtaucher, Krick- und Knäkente, Teichhuhn: ungestörte, vegetationsreiche Kleingewässer.

Grau- und Schwarzspecht, Dohle, Kernbeißer, Waldlaubsänger: Buchenalthölzer.

Die Chancen zur Förderung dieser Zielarten sind prinzipiell sehr gut, denn sie kommen in ihren wesentlichen Populationsanteilen im Vogelschutzgebiet vor. Ausnahmen sind lediglich Wespenbussard und Habicht, die in der Regel außerhalb brüten sowie Kiebitz und Schwarzspecht, deren Bestände im UG nur zu etwa 50% im SPA enthalten sind (s. Anhang).

Zusammenfassung

Die Arbeit zieht eine Bilanz der Veränderungen der Brutvögel und Durchzügler bzw. Gäste zwischen den Zeiträumen 1959-1968 und 1997–2008 in einem etwa 50 km² großen Gebiet um Eggstätt in Oberbayern und diskutiert den Wandel vor dem Hintergrund der landschaftlichen Veränderungen und der Schutzbemühungen. Das Untersuchungsgebiet enthält mehr als 20 natürliche Seen, Nieder- und Hochmoore und ein großes Naturschutzgebiet. Seine zentralen Teile sind Bestandteil des Europäischen Vogelschutzgebiets 8040-471. In den 1960er Jahren brüteten 93 Arten regelmäßig und 12 Arten unregelmäßig (oder ihr Status war unsicher); 1997–2008 waren es 92 bzw. 13 Arten. Elf Arten sind ausgestorben, 12 als regelmäßige Brutvögel neu aufgetreten bzw. haben sich etabliert. Als Brutvögel abgenommen haben 18, Zunahmen zeigen 13 Arten. Zu- und Abnahmen betreffen Wasservögel, Wiesenbrüter und Moorarten, Arten der Kulturlandschaft, Siedlungen und Wälder. Hauptsächlich spezialisierte und anspruchsvolle Arten wie Zwergdommel, Tüpfelsumpfhuhn, Großer Brachvogel, Rotschenkel, Bekassine, Wiedehopf, Raubwürger, Drosselrohrsänger, die großflächige und intakte (z. B. hinsichtlich des Wasserhaushalts) Lebensräume anzeigen, verschwanden oder nahmen ab. Die Einwanderung oder Zunahme von manchen Niedermoor- und Feuchtgebietsarten wie Blau- und Schwarzkehlchen, Schilf- und Sumpfrohrsänger oder Feldschwirl stehen dazu nicht in Widerspruch, da sie von der Aufgabe der Nutzung der Streuwiesen und Niedermoore profitiert haben oder ihre Einwanderung in einem überregionalen Zusammenhang gesehen werden muss. Letzteres gilt, wie andernorts in Süddeutschland, auch für Grau- und Kanadagans, Kolben- und Reiherente. Darüber hinaus haben typische Arten der Kulturlandschaft stark abgenommen oder verschwanden (Rebhuhn, Feldlerche usw.). Überwiegend positive Entwicklungen gab es bei Waldvögeln (z. B. Sperber, Dohle, Kleiber, Baumpieper), da das Durchschnittsalter der Wälder zunahm und in den letzten Jahren auch der Strukturreichtum vieler Wälder (wegen der starken Nutzung von Fichtenbeständen, die von Borkenkäfern befallen sind). Seit 1995 vollziehen sich auch einige positive Bestandsänderungen bei Wiesenbrütern und Niedermoorarten, die auf Landschaftspflegemaßnahmen zurückzuführen sind. Diese Schutzmaßnahmen können jedoch die starken Verluste von Moorarten nur teilweise ausgleichen. Unter den Gastvögeln und Durchzüglern sind Kormoran, Silberreiher und Mittelmeermöwe neu aufgetreten und vor allem der Graureiher hat zugenommen; die Bedeutung des Gebiets für rastende Limikolen, Zwergtaucher und Blässhuhn hat abgenommen. Die Bedeutung der Seen im Untersuchungsgebiet als Rast- und Überwinterungsgewässer oder Mauserplätze für Wasservögel ist jedoch relativ gering. Als Brutplätze sind die nährstoffreichen und flacheren Gewässer im nördlichen Teil des Gebiets für die meisten Arten bedeutsamer (0,6-2,5 BP/100 m Uferlinie) als die Seen im Naturschutzgebiet (0,2-0,8 BP/100 m Ufer).

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

Dank. Wir danken Dr. Jens Sachteleben für die Bereitstellung seiner Beobachtungsdaten. Die Regierung von Oberbayern erlaubte freundlicherweise, den Teil Vögel des unveröffentlichten Pflege- und Entwicklungsplans für das NSG (Kurzmann 1991) auswerten zu dürfen. Robert Pfeifer gab wertvolle Anregungen für das Manuskript.

Literatur

Barthel, P. H. & A. J. Helbig (2005): Liste der Vögel Deutschlands. Limicola 19: 89-111.

Bauer, H.-G., Peintinger, M., Heine, G. & U. Zeidler (2005): Veränderungen der Brutvogelbestände am Bodensee – Ergebnisse der halbquantitativen Gitterfeldkartierungen 1980, 1990 und 2000. Vogelwelt 126: 141-160.

Berthold, P. (2003): Die Veränderung der Brutvogelfauna in zwei süddeutschen Dorfgemeindebereichen in den letzten fünf bzw. drei Jahrzehnten oder: verlorene Paradiese? J. Ornithol. 144: 385-410.

Berthold, P. & W. Fiedler (2005): 32-jährige Untersuchungen der Bestandsentwicklung mitteleuropäischer Kleinvögel mit Hilfe von Fangzahlen: überwiegend Bestandsabnahmen. Vogelwarte 43: 97-102.

Berthold, P., Fiedler, W., Schlenker, R. & U. Querner (1998): 25-year study of the population development of Central European songbirds: a general decline, most evident in long-distance migrants. Naturwiss. 85: 350-353.

Bezzel, E. (1982): Verbreitung, Abundanz und Siedlungsstruktur der Brutvögel in der bayerischen Kulturlandschaft. Ber. ANL 6, 31-46.

Bezzel, E., Geiersberger, I., von Lossow, G. & R. Pfeifer (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Fünfstück, H.J., Lossow, G. v. & H. Schöpf (2003): Rote Liste der gefährdeten Brutvögel (Aves) Bayern. Schriftenr. des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz 166: 39-44.

Gatter, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. Aula-Verlag, Wiesbaden.

Gedeon, K., Mitschke, A. & C. Sudfeldt (Hrsg., 2004): Brutvögel in Deutschland. Hohenstein-Ernstthal.

Kaule, G. (1971): Naturschutzgebiete und ihre Nutzung für die Erholung, dargestellt am Beispiel Eggstätt-Hemhofer Seenplatte. Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz 6, 259-265.

Kurzmann, M. (1991): Abschlussbericht „Ornithologische Aufnahmen 1990/91". In: Siuda, C. (1991): Pflege- und Entwicklungsplan Naturschutzgebiet „Eggstätt-Hemhofer Seenplatte", Teilbereich Zoologie. Unveröff. Bericht i. A. der Regierung von Oberbayern.

Lohmann, M. (1999): Die Vögel des Chiemgaus. unveröff. Mskr., Prien.

LFU (Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2007): Natura 2000. http://www.lfu.bayern.de/natur/daten/natura2000_datenboegen/.

Nitsche, G. (1968): Die Vogelwelt des Eggstätter Seengebietes. Anz. ornithol. Ges. Bayern 8: 321-348.

Nitsche, G. (2004): Die Brutvogelfauna des Auer Weidmooses, Lkr. Rosenheim (Oberbayern): Langfristige Veränderungen und Effizienzkontrolle der Naturschutzgebiets-Ausweisung. Ornithol. Anz. 43: 55-68.

Nitsche, G. & B.U. Rudolph (2002): Veränderungen der Brutvogelfauna in einem oberbayerischen Moorkomplex. Ornithol. Anz. 41: 13-30.

Prinzinger, R., Ortlieb, R. & L. Zier (1988): Stillgewässer-Katatster des Landkreises Ravensburg. Daten zur Avifauna und Geomorphologie von Seen, Weihern und Teichen des Landkreises Ravensburg und unmittelbar angrenzender Gebiete aus dem Jahre 1985/1986. Ökol. Vögel (Ecol. Birds) 10, Sonderheft.

Prinzinger, R., Schaudt, B. & R. Ortlieb (1999): Avifauna der Stillgewässer des Landkreises Ravensburg. Der Bestand 1998 im Vergleich zu 1985/1986. Ökol. Vögel (Ecol. Birds) 21, Sonderheft.

Reichholf, J. (2000): Veränderungen in Vorkommen und Häufigkeit der Brutvögel am unteren Inn. Mitt. Zool. Ges. Braunau 7: 271-292.

Rudolph, B.U. (2000): Baumbrütende Dohlen *Corvus monedula* im Inn-Chiemsee-Hügelland (Südbayern). Ornithol. Anz. 39: 207-215.

Sachteleben, J. (2000): Erfolgskontrolle im Rahmen der Umsetzung des ABSP. Halbquantitative Erfassung von Brutvögeln:

© Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

Beurteilung des methodischen Ansatzes und Empfehlungen für die Fortführung der Untersuchungen. Unveröff. Bericht i. A. des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen.

Scheuerlein, A. & G. Nitsche (1994): Brutbestand und Verbreitung des Schwarzkehlchens *Saxicola torquata* im bayerischen Alpenvorland. Ornithol. Anz. 33: 19-26.

Schuster, S. & M. Peintinger (1994): Sind Naturschutzgebiete ein wirksames Instrument im Artenschutz? Bilanz nach 26 Jahren in zwei süddeutschen Naturschutzgebieten. J. Ornithol. 135: 587-597.

Schuster, S. & A. Brall (2007): Zunahme der Artenvielfalt auf Linientaxierungsstrecken in Südwestdeutschland. Vogelwelt 128: 85-91.

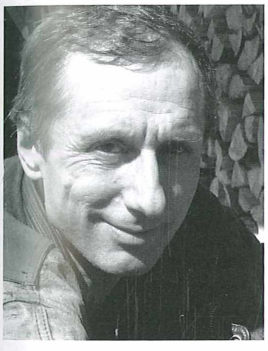
Siebeck, H.O. (2007): Wissenschaftlicher Umweltschutz. 10 Jahre Biotopverbund Eggstätt/Seeon. Biologenheute 3: 8-17.

STMUGV (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, 2006): BayernNetz Natur. http://www.stmugv.bayern.de/de/natur/verbund/index.htm.

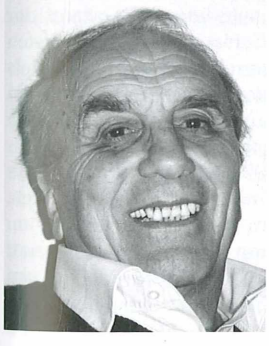
Wüst, W. (1981): Avifauna Bavariae. Band I. Ornithol. Ges. Bayern, München.

Wüst, W. (1986): Avifauna Bavariae, Band II, Ornithol. Ges. Bayern, München.

Eingereicht am 16. April 2008
Revidierte Fassung eingereicht am 9. Oktober 2008
Angenommen am 2. November 2008



Bernd-Ulrich Rudolph, Jg. 1960, Dipl.-Biol., seit 1991 Mitarbeiter am Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) mit den Themenschwerpunkten Arten- und Biotopschutzprogramm, Natura 2000, Artenschutz (u. a. Fledermäuse); 2003–2006 Leiter des Referates Flächenschutz, seit 2007 des Referates Arten- und Lebensraumschutz. Avifaunistische Schwerpunkte: Moore in Oberbayern, Gewässer, Wälder.



Günther Nitsche, Jg. 1929, Dipl.-Ing. (FH); ehemaliger langjähriger Mitarbeiter am früheren Bayerischen Landesamt für Umweltschutz (LfU), zuständig für Ornithologie und Vogelschutz. Bearbeitung des ersten bayerischen Brutvogelatlasses 1979–83. Schwerpunkt: Avifaunistik an Mooren und Seen Oberbayerns sowie in den Schlierseer Bergen (Bayerische Alpen).

© Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

Anhang

Kommentierte Liste der Brut- und einiger wichtiger Gastvögel im Raum Eggstätt

Die folgende Liste beschreibt die Brutvögel des Gebiets und einige ausgewählte Gastvögel bzw. Durchzügler und zieht dabei insbesondere einen Vergleich der Zeiträume 1959–1968 und 1997–2008. Angaben vor 1968 stammen aus Nitsche (1968), Daten aus den 1970er und 1980er Jahren von Nitsche bzw. Rudolph. Angaben ab 1993 i. d. R. von Rudolph.

Im Unterschied zu Nitsche (1968) werden in der kommentierten Artenliste nicht alle beobachteten Arten, sondern neben den Brutvögeln nur eine Auswahl der regelmäßig beobachteten Durchzügler und Gastvögel beschrieben. Für die vollständige Artenliste siehe Tab. 11.

Abkürzungen - *Abbreviations*

BP	= Brutpaar – *breeding pair*
EschS	= Eschenauer See – *lake Eschenau*
HartS	= Hartsee – *lake Hartsee*
HofS	= Hofsee – *lake Hofsee*
Ind.	= Individuen – *specimen*
KautS	= Kautsee – *lake Kautsee*
LaubS	= Laubensee – *lake Laubensee*
LienS	= Liensee – *lake Liensee*
PelhS	= Pelhammer See – *lake Pelham*
SchlS	= Schlosssee – *lake Schlosssee*
UG	= Untersuchungsgebiet – *study area*

Höckerschwan – *Cygnus olor.* Abnahme. Bis etwa 1990 regelmäßiger Brutvogel auf den fünf größten Seen mit je einem BP, 1991 im Bereich des NSG noch je ein BP auf dem LangS, HartS und PelhS (Kurzmann 1991). Seitdem brütet der Höckerschwan fast nur noch an den kleineren Seen nördlich von Eggstätt: regelmäßig am EschS, unregelmäßig am HofS (2000, 2006, 2007), LienS (2006, 2007) und LaubS (2008); 1997 1 BP PelhS.

Kanadagans – *Branta [c.] canadensis.* Seit 1997 zur Brutzeit im Gebiet beobachtet, inzwischen regelmäßiger Brutvogel in 1, möglicherweise 2-3 BP. 2004 ein Nest auf der Insel im PelhS, ebenso 2005, 2006 und 2008 dort ein brutverdächtiges Paar. 2007 und 2008 Brutzeitbeobachtungen am LangS, 2008 am HartS sowie – außerhalb des UG – im Gebiet der Seeoner Seen 1-2 BP.

Graugans – *Anser anser.* Erster Brutnachweis 1974 am EschS, mindestens seit den 1990er Jahren regelmäßiger Brut- und Gastvogel, bis 110 Ind. (17.2.2002 und 15.11.2003 EschS, 31.8.2008 PelhS). Während der Brutzeit regelmäßig paarweise an EschS, HartS, PelhS, LangS, an der Wöhrmühle und den Renaturierungsflächen im Weitmoos, daneben Trupps bis 93 Vögeln (24.5.1998 LangS) am HartS, PelhS und LangS, unter denen sich zahlreiche Junge befinden. Darüber hinaus gelangen folgende Brutnachweise: Nestfunde 1997 Hochmoor am Blasssee und 1998 Insel im PelhS; 2000 zwei Familien am Pelh.S, 2001 eine, 2007 zwei und 2008 drei am HartS, 2008 3 Familien am LangS, 21.6.2005 eine am EschS.

Schnatterente – *Anas strepera.* Neu aufgetretene Art, erstmals am 12.04.1970 ein Paar am EschS. Regelmäßiger Durchzügler und Gastvogel auf den Seen nördlich Eggstätt (maximal 95 Ind. am 18.2.2001 am HofS). Aufgrund von Brutzeitbeobachtungen in sechs Jahren seit 1993 zwischen Mitte Mai und Mitte Juni erscheinen gelegentliche Bruten am LaubS, HofS, LienS und EschS wahrscheinlich.

Pfeifente – *Anas penelope.* In den 1960er Jahren nur zwei Nachweise einzelner Vögel, seit 1999 neun Nachweise, maximal 13 Vögel am 25.11.2006 LaubS.

Krickente – *Anas [c.] crecca.* Bestand gleichbleibend, vermutlich regelmäßiger Brutvogel: Brutzeitbeobachtungen nach Mitte Mai in acht Jahren seit 1993 im Schleinmoos, an LaubS, EschS, an Torfstichgewässern im Weitmoos sowie an der Ache und an Gräben südlich des EschS lassen auf einen Bestand von ca. fünf BP im Gebiet schließen. Brutnachweise aus neuerer Zeit fehlen aber. Maximalzahlen von Durchzüglern entsprechen denen in den 1960er Jahren (z. B. je 35 Ind. am 2.1.1998 EschS und 14.1.2000 HofS, 45 am 6.10.2001 und 50 am 1.11.2005 LaubS).

Stockente – *Anas [p.] platyrhynchos.* Bestand vermutlich gleichbleibend; nach wie vor mit Abstand der häufigste Entenvogel im Gebiet, der an den meisten Seen und anderen Gewässern brüten dürfte. Mehr als 20 Brutnachweise, darunter Gelegefunde in einem Hochmoor im Reischelholz am 19.5.1995, ca. 0,5 km vom nächsten Gewässer entfernt und in der ehemaligen Kiesgrube Natzing 2007. Ein Weibchen führte am 9.6.1998 an einem Bach nördlich des PelhS 20 Küken. Maximalzahlen werden im Winter erreicht (225 am 24.11.1990 SchlS (Kurzmann 1991), 25.12. 1997 und 27.12.2000 jeweils 150 Ind. am HartS, 130 Ind. am 26.12.2001 am EschS. Größere Mausergesellschaften wie in den 1960er Jahren am LaubS (z. B. 250 Ind. im September1968) wurden in jüngerer Zeit nicht mehr beobachtet.

Knäkente – *Anas querquedula.* In den 1960er wohl regelmäßig je ein Paar am EschS und LaubS, möglicherweise auch am PelhS, heute zumindest unregelmäßig brütend. Die Situation ist aber aufgrund der versteckten Lebensweise unklar. Regelmäßiger Frühjahrsdurchzügler, gelegentliche Brutzeitbeob-

achtungen (LaubS, Schleinmoos). 2007 erfolgreiche Brut im Renaturierungsbereich im Weitmoos.

Löffelente – *Anas [c.] clypeata.* Wie in den 1960er Jahren relativ seltener Durchzügler. Acht Frühjahrsbeobachtungen mit maximal vier Ind. seit 1993 stehen vier Herbstbeobachtungen gegenüber (max. 11 Ind. 25.11.2006 EschS). Eine Brutzeitbeobachtung (19.5.1993, LaubS, Männchen).

Kolbenente – *Netta rufina.* In den 1960er Jahren noch ein seltener Durchzügler, heute regelmäßig und ganzjährig im Gebiet anzutreffen. Maximal wurden 36 Individuen am 14.3.1999 und 83 am 20.3.2008 auf dem Baggersee bei Straß beobachtet. Gelegentliche Brutzeitbeobachtungen von Paaren im Mai und Juni stammen vom HofS, LangS, PelhS sowie der Ache zwischen HartS und Wöhrmühle, so dass von einem Bestand von maximal 5 BP ausgegangen werden kann.

Tafelente – *Aythya ferina.* Am Auftreten der Tafelente hat sich wenig geändert: Durchzügler und Wintergast, maximal 145 Ind. am 25.11.2006 auf dem HartS. Bruthinweise fehlen.

Reiherente – *Aythya fuligula.* In den 1960er Jahren regelmäßiger Winter- und seltener Sommergast, heute regelmäßiger Brutvogel in schätzungsweise 5-10 BP und ganzjährig im Gebiet. Maximal 500 Individuen am 16.9.1977 und 250 am 4.4.2005 auf dem PelhS. Aufgrund zahlreicher Brutzeitbeobachtungen sind regelmäßige Bruten am HartS, PelhS, LangS, EschS, am Klärteich der Kläranlage Eggstätt, den Gewässern im Renaturierungsbereich des Weitmooses und anderen Gewässern wahrscheinlich. Bisher gelangen fünf Brutnachweise (1998 PelhS, 2007 und 2008 Weitmoos und 2007 und 2008 Kläranlage Eggstätt).

Schellente – *Bucephala clangula.* Wie in den 1960er Jahren regelmäßiger, wenn auch spärlicher Durchzügler und Wintergast (max. 12 Ind. am 25.12.1996 auf dem HartS). Keine Hinweise auf Bruten, obwohl die Schellente seit 1988 regelmäßig am Chiemsee brütet (LOHMANN 1999).

Zwergsäger – *Mergellus albellus.* Der Zwergsäger hat seit Jahrzehnten eine Überwinterungstradition im Gebiet, insbesondere auf den kleinen Seen nördlich von Eggstätt. Schon im Winter 1939/40 wurden Trupps bis 16 Ind. (HofS) von Bogdanowicz (NITSCHE 1968), am 16.3.1969 insgesamt 22 (8,14) Zwergsäger an diesen Seen beobachtet. In den letzten 15 Jahren erscheint die Art hier ebenfalls regelmäßig im Winter, solange die Seen nicht vollständig zugefroren sind. Max. 23 Vögel (4,19) am 25.12.1998 auf dem HofS und 17 Ind. (8,9) am 25.12.1995 auf dem LienS. Im Mittel betrug die Truppgröße knapp 6 Ind. (2 ♂♂, 4 ♀♀, n = 32). Von LienS und HofS stammen die meisten Beobachtungen, seit 1995 jährlich mit Ausnahme von 1999/00 und 2005/06, als die Gewässer längere Zeit zugefroren waren. Die Vögel bleiben bei Vereisung so lange es geht auf den Gewässern, selbst wenn nur wenige m² Wasserfläche eisfrei sind bzw. weichen auf die Zuflüsse aus. Der Winterbestand im UG ist deutlich größer als der Gesamtbestand am Chiemsee, der bei der Internationalen Wasservogelzählung beobachtet wird (LOHMANN 1999).

Gänsesäger – *Mergus merganser.* Regelmäßiger Durchzügler und Gast im Winterhalbjahr (November bis März, einmal ein Männchen am 17.4.1997), insbesondere am HofS und LienS (max. 27 Ind. am 5.2.1995) sowie am HartS und LangS. Keine Brutzeitfeststellungen, obwohl sich am Chiemsee seit 1988 ein kleines Brutvorkommen etabliert hat (LOHMANN 1999).

Wachtel – *Coturnix [c.] coturnix.* Wie in den 1960er Jahren spärlicher Brutvogel, bis 5 BP: Brutzeitbeobachtungen aus neuerer Zeit in einzelnen Jahren liegen aus den Streuwiesen im Schleinmoos, bei Meisham und am PelhS sowie aus Intensivgrünland am EschS, LaubS, bei Eggstätt, Gachensolden und Niederham vor. Ein spätes Datum für eine rufende Wachtel ist der 4.8.2004 (Wöllhub nördlich Seeon).

Jagdfasan – *Phasianus [c.] colchicus.* Bestand vermutlich gleich bleibend, normalerweise maximal 5 BP. Fasane werden offenbar bevorzugt in Niedermoorlebensräumen am EschS, LaubS, im Schleinmoos, nördlich des HartS sowie am PelhS bei Unteruhlsham und am Westrand des Weitmooses ausgesetzt, denn von hier stammen jeweils regelmäßige Brutzeitbeobachtungen. 2008 waren ungewöhnlich viele Fasane im Gebiet vernehmbar, allein zwischen Eggstätt und Oberbrunn/Wattenham an 10 und im Weitmoos an 3 Stellen.

Rebhuhn – *Perdix [p.] perdix.* Ausgestorben. Im Mai 1938 und 1939 beobachtete Bogdanowicz einmal ein BP und zweimal Einzelvögel in Torfstichen nördlich des PelhS sowie am EschS und zwischen 17.9.1939 und 5.1.1940 fünfmal Ketten (15, 17, 6, 18, 5 Vögel) um Weisham und Eggstätt. Von 1968 stammt ein Hinweis eines Jägers auf zwei kleinere Ketten, der letzte Nachweis eines Vogels gelang am 11.6.1978 auf Wiesen am Laubensee (Nitsche).

Birkhuhn – *Tetrao tetrix.* Ausgestorben. Noch um 1940 nach den Aufzeichnungen von Bogdanowicz zahlreich im Weitmoos (z. B. 40 Individuen im November 1938) und den angrenzenden Niedermooren um den HofS und am EschS (jeweils 20-25 Vögel im Winter 1939/40). Mitte der 1960er Jahre war das Birkhuhn

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

bereits weitgehend aus dem Gebiet verschwunden. Der letzte Hinweis stammt von Schachner (in Nitsche 1968) und bezieht sich auf einige Hähne im Weitmoos.

Zwergtaucher – *Tachybaptus [r.] ruficollis.* Zunahme. Neuerdings ist der Zwergtaucher Brutvogel in den 2004 bis 2006 aufgestauten Renaturierungsflächen im nördlichen Weitmoos westlich der Straße Eggstätt-Pavolding: 2007 drei erfolgreiche BP, 2008 vier BP, in den Jahren davor bereits vermutlich regelmäßig. Wie schon in den 1960er Jahren kein Brutnachweis von den natürlichen Seen, allenfalls Bruthinweise (19.10.2001 LienS ein BP mit drei flüggen Jungen – aus diesem Jahr fehlen aber Beobachtungen aus der Brutzeit) und Brutzeitbeobachtungen vom EschS (5.4.1995, 1.4.2000, 22.4.2004 und 12.4.2007, jeweils ein BP). Als Wintergast und Durchzügler Abnahme, da die Maximalzahlen aus den 1960er Jahren (mindestens 50 Individuen auf dem Herbst- und 35 auf dem Frühjahrszug) bei weitem nicht mehr erreicht werden und auch auf den Bächen (hier „besonders zahlreich, wenn im Winter die Seen zugefroren sind") nur Einzeltiere angetroffen wurden. Maximum seit 1993: 13 Individuen am 26.12.2000 auf dem HofS.

Haubentaucher – *Podiceps cristatus.* Zunahme. Auf den größeren Seen regelmäßiger Brutvogel, Gesamtbestand mindestens 25 BP (Tab. 5), hinzu kommen 4 BP auf dem Klostersee in Seeon. 2007 brütete erstmals ein Paar auf dem kleinen Liensee. Die Bedeutung der Seen als Durchzugsgebiet hat offenbar nachgelassen, im Gegensatz zu früher (max. 24 Ind.) sind keine Anhäufungen zu den Zugzeiten mehr spürbar, dafür ist die Art regelmäßig im Winterhalbjahr anzutreffen, sofern die Seen zumindest teilweise eisfrei sind. Es gibt zwei Beobachtungen von Jungvögeln im Spätherbst und beginnenden Winter, die auf gelegentliche Zweitbruten schließen lassen: Am 27.12. 2000 fütterte auf dem Hartsee ein Paar im Brutkleid zwei halbwüchsige, schätzungsweise drei Wochen alte Junge. Der See war zu etwa 90 % seiner Fläche zugefroren. Vier Wochen Bebrütungszeit angenommen, müssen die Eier Anfang bis Mitte November gelegt worden sein. Am 26.11.2006 führte ein Brutpaar, ebenfalls noch im Brutkleid, einen schätzungsweise zwei Wochen alten Jungvogel auf dem Schlosssee. Diese Brut muss etwa Mitte Oktober begonnen worden sein.

Kormoran – *Phalacrocorax [c.] carbo.* Deutliche Zunahme, heute ganzjährig anwesend. Im Sommerhalbjahr zählt das UG zum Einzugsbereich der 11-14 km entfernten Kolonie an der Mündung der Tiroler Ache am Chiemsee, denn an allen Seen können zur Brutzeit jagende Kormorane beobachtet werden. Vermutlich um 1990 hat sich ein kleiner Schlafplatz auf einer unzugänglichen Halbinsel am Hartsee gebildet, der etwa von November bis Februar besetzt ist, sofern der See nicht vollständig zugefroren ist (Tab. 6). Er wird als „Tagesruheplatz" (20 Ind. am 7.1.1991) bereits von Kurzmann (1991) erwähnt.

Rohrdommel – *Botaurus [s.] stellaris.* Als Brutvogel verschwunden. Bis 1965 befand sich regelmäßig am SchlS ein Revier; hier soll nach Lohmann (1999) im Jahr 1993 ein Nest gefunden worden sein. In den Wintern von 2000/2001 bis 2004/2005 hielt sich ein Vogel im Bereich des Liensees und Hofsees und des verschilften Flachmoores am nördlichen Ortsrand von Eggstätt auf (beobachtet jeweils am 26.12.2000, 25.12.2001, 7.2.2005; an anderen Terminen in diesen Jahren sowie am 2.3. und 26.12.2003 frische Spuren im Schnee). Der Vogel suchte sowohl an der Ache zwischen den Seen nach Nahrung als auch an schmalen Gräben in dem Flachmoor, die von Quellwasser gespeist werden und daher eisfrei bleiben. Dies könnte der Grund dafür sein, dass der Vogel auch bei hohen und anhaltenden Schneelagen und Frost (z. B. 7.2.2005 50 cm Schnee) im Gebiet blieb.

Tab. 5. Bestandsentwicklung des Haubentauchers *Podiceps cristatus* im Untersuchungsgebiet (Brutpaare). – *Population development of the Great-crested Grebe in the study area (breeding pairs).*

Zeitraum (Beobachter) *Period (observer)*	**EschS**	**PelhS**	**HartS**	**LangS**	**SchlS**	**KautS**	**Summe** *sum*
1959-1968 (Nitsche 1968)	2	4-6	3	3	2	1	15-17
1975 (Nitsche)	3	≥ 8	≥ 2	3	2	1	≥ 19
1991 (Kurzmann 1991)	?	~ 5	4-6	11	~ 3	1	~ 25
2000-2008 (Rudolph)	2-3	11-13	5	5-8	2	1	25-30

Tab. 6. Maximale Individuenzahlen am Schlafplatz des Kormorans *Phalacrocorax carbo* am Hartsee in einigen Wintern ab 1993/94. Wegen gelegentlicher Vereisung des Sees und einiger fehlender Kontrollen liegen nicht aus allen Jahren Daten vor. – *Maximum numbers of the Cormorant at the roost at Lake Hartsee in several winters since 1993/94. Data sequence is incomplete due to occasional ice coverage and occasional gaps in oberservations.*

	30.11.93	17.2.95	25.12.95	2.11.96	25.12.97	27.12.00	26.12.02	27.12.04	8.3.08
Anzahl - *number*	14	26	20	27	25	21	20	18	8

Zwergdommel – *Ixobrychus [m.] minutus.* Ausgestorben, keinerlei neueren Nachweise. In den 1960er Jahren Brutzeitbeobachtungen am EschS, PelhS, HartS, SchlS sowie im Schleinmoos.

Silberreiher – *Casmerodius albus.* Seit 2000 regelmäßiger Gast im Winterhalbjahr (November bis Ende April), 1-9 Individuen. Einmal auch im Sommer (30.8.2008 drei Vögel, EschS).

Graureiher – *Ardea [c.] cinerea.* Zunahme, immer noch ganzjähriger Gast. In den 1960er Jahren regelmäßig 1-2, ausnahmsweise bis sechs Ind., heute im Winterhalbjahr in Trupps bis 30 Individuen (25.11.2006 EschS), die häufig auf den Eisflächen der kleinen Seen ruhen (z. B. 5.3.2001 und 7.2.2005 jeweils 18 Ind. HofS).

Schwarzstorch – *Ciconia nigra.* Zunahme. In den 1960er Jahren eine Beobachtung eines Vogels auf dem Frühjahrszug. Seit etwa Ende der 1990er Jahre Brutvogel knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes im Raum Halfing. Im Gebiet selber meist auf dem Durchzug beobachtet, nur einmal zur Brutzeit (15.6.2001 3 Ind. am PelhS).

Wespenbussard – *Pernis apivorus.* Bestand vermutlich gleich bleibend, wohl regelmäßiger Brutvogel, 1-3 BP. Brutzeitbeobachtungen aus den meisten Jahren, z. B. vom Schleinmoos, Weitmoos, PelhS sowie vom Wald westlich des LaubS. Im Lienzinger Filz Revierauseinandersetzung zweier Paare am 24.7.2005.

Habicht – *Accipiter [g.] gentilis.* Offenbar Zunahme. In den 1960er Jahren unsicherer Brutvogel, heute ist aufgrund regelmäßiger Brutzeitbeobachtungen im Weitmoos, Reischelholz und im Wald westlich des LaubS von mindestens einem BP im Gebiet nördlich von Eggstätt auszugehen.

Sperber – *Accipiter [n.] nisus.* Zunahme. In den 1960er Jahren unsicherer, allenfalls vereinzelter, heute regelmäßiger Brutvogel, vermutlich 3-5 BP. Mehrere Brutzeitbeobachtungen beispielsweise im Reischelholz, beim Laubensee, im Weitmoos und bei Untergebertsham. Kurzmann (1991) fand zwei Reviere im NSG.

Mäusebussard – *Buteo [b.] buteo.* Bestand vermutlich gleich bleibend, wie früher häufigster Greifvogel, mindestens 20 BP.

Baumfalke – *Falco subbuteo.* Wie früher vermutlich regelmäßiger Brutvogel in 2-3 BP; Brutzeitbeobachtungen aus nahezu allen Jahren seit 1993 (PelhS, Reischelholz, Schleinmoos, Weitmoos). 2007 ein Brutnachweis im nördlichen Weitmoos.

Turmfalke – *Falco [t.] tinnunculus.* Zunahme. Häufiger Brutvogel, mindestens 10 BP. Allein zwischen Meisham und Seeon normalerweise 4-5 BP und im Bereich Eggstätt-Weisham-Natzing 4-5 BP. Im Gegensatz zu früher regelmäßig auch im Winter (z. B. 6.2.2005 bei 50 cm Schnee 2 Ind. bei Meisham).

Wasserralle – *Rallus aquaticus.* Abnahme, vielleicht nur noch unregelmäßiger Brutvogel. In den 1960er Jahren noch regelmäßig an verschiedenen Seen und im Schleinmoos nachgewiesen, in jüngerer Zeit nur noch unregelmäßige Beobachtungen aus der Brutzeit vom EschS (1997, 2000, 2005) und vom PelhS (1997, 1998, 2004).

Wachtelkönig – *Crex crex.* Die frühere Einschätzung „wohl ganz spärlicher Brutvogel" trifft auch heute noch zu: rufende Vögel wurden am 29.5.2000 im Schleinmoos, am 15. und 16.6.2000 aus Streuwiesen bei Meisham und am 24.5.2003 aus einem Streuwiesenrest am Hofsee verhört.

Tüpfelsumpfhuhn – *Porzana porzana.* Ausgestorben. Im Gegensatz zu den 1960er Jahren, als Brutverdacht an mehreren Seen und an der Ache zwischen HartS und der Wöhrmühle bestand, keine Beobachtung in neuerer Zeit.

Teichhuhn – *Gallinula [ch.] chloropus.* Zunahme. In den 1960er Jahren gelangen Brutnachweise am EschS und LaubS und bestand Brutverdacht im Schleinmoos sowie an PelhS und HartS. In den 1990er Jahren fehlte die Art weitgehend als Brutvogel an den natürlichen Seen. Vereinzelte Brutzeitbeobachtungen stammten aus dem Schleinmoos (1994), von LienS und PelhS (1998) sowie dem Baggersee Straß (1997). Der einzige regelmäßig besetzte Brutplatz in dieser Zeit war ein Teich der Kläranlage Eggstätt. Seit 2000 mehren sich wieder die Brutzeitfeststellungen und -nachweise: EschS (2000 und 2005, 2008 je 1, 2007 2 BP), LaubS (2001, 2004, 2005), Schleinmoos (2001), Ache zwischen HartS und Wöhrmühle (2003, 2008), LienS (2004, 2005, 2008), HofS (2007), Flachmoor am nördlichen Ortsrand von Eggstätt (2004), Teich im Weitmoos (2007, 2008), Teich bei Niederbrunn (2007), Teich östlich EschS an der Straße nach Seeon (2007, 2008), Renaturierungsflächen im Weitmoos (3 BP 2007, 2 BP 2008) und Ache südlich des EschS (2007). Der Bestand dürfte aktuell mindestens 10 BP betragen. Ein Brutvorkommen von 2 BP bestand 1998 auch in vegetationsreichen Teichen auf dem Golfplatz bei Höslwang.

Blässhuhn – *Fulica atra.* Bestand vermutlich gleich bleibend. Wie früher auf vielen Seen regelmäßiger und teilweise häufiger Brutvogel (Tab. 7). Die Brutbestände sind auf den nährstoffreichen Seen nördlich von Eggstätt viel größer als auf den nähr-

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 7. Brutbestand des Blässhuhns auf einigen Seen im Untersuchungsgebiet (2000-2008). – *Breeding population of the Coot at certain lakes in the study area (2000-2008).*

	EschS	LaubS	LienS	HofS	PelhS	HartS	LangS	SchlS	KautS	Summe
Anzahl - *number*	10-14	2-3	2	3-4	≥ 8	~ 6	~ 8	≥ 3	2	ca. 45

stoffarmen (z. B. LangS, SchlS, KautS, HartS) im NSG. Einige kleinere nährstoffarme Seen (Blass-, Kessel-, Einbeß-, Egelsee) sind nicht besiedelt. Zu den in Tab. 7 aufgeführten Brutplätzen kommen Brutpaare auf dem Baggersee Straß (4), im Schleinmoos (2-3), auf dem Thaler See (2), dem Buchsee (0-2), an der Ache bei der Wöhrmühle (2) und auf Teichen bei Oberndorf und Karlswerk (1). Der Gesamtbestand im Gebiet beläuft sich also auf etwa 60 BP. Im Gegensatz zum Brutbestand liegen die maximal beobachteten Rastbestände aber deutlich niedriger als in den 1960er Jahren: Damals wurden mehrfach zwischen 400 und 800 Ind. am EschS beobachtet, größere Trupps außerdem noch am HofS. Von diesem stammen die größten Rastbestände aus neuerer Zeit (220 Ind. 18.2.2001, 185 Ind. 2.3.2003, 160 Ind. 24.2.2008 EschS). Das Verteilungsmuster im Gebiet ist in etwa gleich geblieben, die kleinen Seen nördlich Eggstätt weisen deutlich größere Zahlen auf als die Seen im Naturschutzgebiet (hier Trupps bis maximal 80 Ind.).

Kiebitz – *Vanellus vanellus.* Abnahme. Der Kiebitz war jahrzehntelang aus den traditionellen Streuwiesenlebensräumen verschwunden (z. B. südlich des EschS 1961 6-8 BP), außerdem am PelhS, LaubS, im Schlein- und Weitmoos. Die zwischen 1993 und 2006 gefundenen Brutplätze befanden sich ausschließlich auf Äckern. Drei davon sind regelmäßig besetzt: 3-5 BP im Weitmoos (jedoch nicht 2007 und 2008), 1-3 BP am LaubS und 1-3 BP westlich des EschS, ansonsten unregelmäßig an verschiedenen Stellen, meistens auf Maisäckern: einzelne BP 1995 am nördlichen Eggstätter Ortsrand, 1993 und 2003 bei Natzing, 1998 bei Weisham, 1998 und 2000 bei Gachensolden, 2001 nördlich Pelham. Erstmalig brüteten 2007 wieder 3 BP auf Niedermoorwiesen im Schleinmoos und ein BP in Streuwiesen südlich des EschS, 2008 wieder 3 BP im Schleinmoos, zumindest im Schleinmoos allerdings ohne Bruterfolg. Der Gesamtbestand umfasst zurzeit etwa 10 BP.

Flussregenpfeifer – *Charadrius dubius.* Ehemaliger Brutvogel in Kiesgruben: Brutnachweis 1982 in der Kiesgrube Straß bei Eggstätt, die heute Baggersee ist, und Brutverdacht 1998 in der Kiesgrube Natzing, die inzwischen verfüllt und weitgehend überbaut ist. Hier befand sich vermutlich in den 1990er Jahren ein durchgängig besetzter Brutplatz.

Großer Brachvogel – *Numenius [a.] arquata.* Ausgestorben; in den 1960er Jahren (zuletzt 1967) noch Brutvogel am PelhS (1964, 1965, 1967) sowie im Schleinmoos (1962, 1964). Um 1940 mindestens 4-5 BP im Gebiet. Als Durchzügler damals wie heute selten (max. 8 Ind. 29.4.2007 EschS und 39 Ind. 25.12.2000 HartS).

Waldschnepfe – *Scolopax rusticola.* 2008 (25.4. und 20.5.) konnte erstmals im Untersuchungsgebiet ein Revier im nördlichen Weitmoos nachgewiesen werden. Trotz mehrfacher gezielter Nachsuchen in verschiedenen Mooren und Erlenwäldern seit 1993 blieben das die einzigen Nachweise, obwohl die Art in anderen Moorgebieten und feuchten Wäldern in der Region regelmäßig zur Brutzeit beobachtet werden kann (Moore südwestlich Rosenheim, Nitsche & Rudolph 2002; Rotter Forst, Rudolph unveröff.). Nitsche (1968) gibt sie als regelmäßigen Durchzügler an.

Bekassine – *Gallinago [g.] gallinago.* Starker Rückgang. In den 1960er Jahren noch an mindestens sieben Stellen im Gebiet z. T. in mehreren Paaren brütend (EschS, PelhS, LangS, HartS, LaubS, Schlein- und Weitmoos). Aus dem Zeitraum 1970-1976 gibt es Brutzeitbeobachtungen (Mai, Juni) vom EschS aus drei und vom LaubS aus zwei Jahren (Nitsche), die nächste vom PelhS 1998. Möglicherweise war die Art also nie ganz aus dem Untersuchungsgebiet verschwunden. In den letzten Jahren wurde die Bekassine wieder regelmäßiger zur Brutzeit beobachtet: 12.6.2001 Streuwiesen bei Unteruhlsham (PelhS); 2005 1-2, 2006 zwei Reviere in den Streuwiesen nördlich des PelhS; 2007 südlich des EschS, 2002 und 2006-2008 ein Revier im Schleinmoos.

Rotschenkel – *Tringa totanus.* Ausgestorben; 1965 gelang ein Brutnachweis am LaubS und bestand Brutverdacht im Schleinmoos. Danach keine Bruthinweise mehr. Um 1938/39 noch vier BP im Gebiet am EschS, PelhS, LaubS und im Schleinmoos (Bogdanowicz).

Waldwasserläufer – *Tringa ochropus.* Regelmäßiger Durchzügler und Gast, eine Winterbeobachtung (6.1.2007 EschS). 2007 wurden mehrmals zur Brutzeit zwei Waldwasserläufer im Bereich der Renaturierungsflächen im nördlichen Weitmoos beobachtet, so dass ein Brutversuch möglich erscheint.

Lachmöwe – *Larus ridibundus.* Rückgang. 1959-1961 bestand am EschS eine Kolonie von 50-80 BP, die offenbar aufgrund von Störungen durch fischereiliche Nutzung 1962 nur noch 10-15 BP umfasste und dann

Tab. 8. Bestandsentwicklung der Lachmöwe an verschiedenen Brutplätzen im Untersuchungsgebiet seit 1993. ? = nicht kontrolliert, SchlM = Schleinmoos. – *Population trend of the Black-headed Gull at various breeding places in the study area since 1993. ? = no data, SchlM = Schleinmoos.*

Jahr *Year*	EschS	SchlM	LaubS	HofS	LienS	HartS	Wöhrmühle	Summe *Sum*
1993	5-8	0	0	?	0	0	0	5-8
1994	5	0	?	1	0	0	0	6
1995	5-10	0	0	?	0	0	0	5-10
1997	7	0	0	0	0	6-7	0	13-14
1998	1	1-2	0	6	1	0	0	9-10
1999	?	0	?	?	0	5	0	≥ 5
2000	3	1	1	1	0	5	0	11
2001	3	0	1	?	0	0	0	4
2003	0	0	0	?	0	0	15	15
2004	0	0	1	0	0	0	0	1
2005	1-2	0	4	?	0	0	0	5-6
2006	0	0	1	0	0	0	0	1
2007	3-4	0	3	0	0	0	0	6-7
2008	?	0	1	0	0	0	6	≤ 7

an den LaubS auswich (1965 und 1967 50 BP). 1967 kam es wieder zu Brutversuchen von 3 BP am EschS. In den letzten 15 Jahren gibt es regelmäßig Brutversuche kleiner Kolonien am EschS sowie von Einzelpaaren an den Seen nördlich Eggstätt, 1997-2000 auch am HartS. 2003 und 2008 brüteten 15 bzw. 5-10 Paare an den Wasserflächen an der Ache zwischen HartS und Wöhrmühle. Der Brutplatz am Ostufer des Hartsees blieb regelmäßig ohne Bruterfolg und war Ende Mai verlassen, sehr wahrscheinlich aufgrund von Störungen durch Angler. Auch am EschS sind die Vögel starken Störungen durch Angler ausgesetzt und der Bruterfolg demzufolge sehr gering (Tab. 8). Der größte beobachtete Trupp umfasste ca. 500 Individuen (25.10.1997, PelhS). Regelmäßig halten sich kurz nach der Brutzeit größere Trupps im Gebiet auf, beispielsweise 11.6.1998 90 ad. am Baggersee Straß, 15.6.2000 120 ad. EschS, 21.7.2004 175 Ind. einschließlich vieler Diesjähriger auf Wiesen bei Gachensolden. Die nächstgelegenen dauerhaft besetzten Kolonien befinden sich in 5,5 und 8,5 km Entfernung vom EschS bei Seebruck und Schafwaschen am Chiemsee.

Mittelmeermöwe – *Larus [m.] michahellis.* Neuerdings regelmäßiger Gast, 2000 fand offenbar ein Brutversuch am EschS statt (regelmäßig ab Ende März, am 29.5. ein warnendes Paar).

Hohltaube – *Columba oenas.* Um 1940 Brutvogel in einigen Paaren im Gebiet, in den 1960er Jahren nur sporadisch beobachtet, heute fehlt sie, obwohl einige Schwarzspecht-Höhlenzentren vorhanden sind (s. Dohle). Aus jüngerer Zeit liegt nur eine Beobachtung vor: 3 Ind. am 11.6.1998 bei Nöstlbach.

Ringeltaube – *Columba palumbus.* Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Türkentaube – *Streptopelia [d.] decaocto.* Starke Zunahme. Erst Ende der 1960er Jahre wurde das Gebiet durch die Türkentaube besiedelt (1966 Pittenhart, 1967 Stephanskirchen). Heute ist sie regelmäßiger Brutvogel in Eggstätt (mindestens 10 BP), Hemhof (3 BP) und in einigen kleineren Orten in Einzelpaaren (Bachham, Hartmannsberg, Meisham, Pelham, Straß, Weisham), insgesamt ca. 20 BP (2007). Der größte beobachtete Trupp außerhalb der Brutzeit umfasste 22 Ind. (Eggstätt, 31.8.2008).

Kuckuck – *Cuculus canorus.* Bestand wohl gleich bleibend. Wie früher regelmäßiger Brutvogel, insbesondere in den Niedermoorlandschaften und an den Seen. Der Bestand dürfte mindestens 15 rufende Männchen umfassen.

Schleiereule – *Tyto alba.* Die Angaben in Nitsche (1968) beziehen sich auf Aussagen von Ortsansässigen: 1966 soll eine Brut in Weisham erfolgt sein, um 1960 wurde eine tote Schleiereule in Gachensolden gefunden. Der Status verbleibt letztendlich unklar. In neuerer Zeit keine Beobachtungen.

Steinkauz – *Athene noctua.* Status in den 1960er Jahren unklar, nachdem im Weitmoos lediglich Gewölle gefunden wurden (u. a. innerhalb einer Feldscheune). In neuerer Zeit keine Beobachtungen.

Sperlingskauz – *Glaucidium passerinum.* Möglicherweise sporadischer Brutvogel: Eine Beobachtung eines rufenden Vogels am 12.4.2007 im Weitmoos. Am 21.5.1938 hörte Bogdanowicz einen Sperlingskauz nördlich des PelhS.

Waldohreule – *Asio [o.] otus.* Bestand wohl gleich bleibend, seltener Brutvogel, schätzungsweise um 10 BP. Brutverdacht bzw. Brutnachweise aus dem Reischelholz 1994, 1998 (je 2 BP), 2004 und 2007 je 1 BP, aus dem Wäldchen nördlich des PelhS (1994, 2007) und aus dem Schleinmoos (1998, 2007).

Waldkauz – *Strix aluco.* Bestand wohl gleich bleibend, seltener Brutvogel, schätzungsweise um 10 BP. Nachweise balzender Vögel bzw. BP aus dem

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

Reischelholz, den Wäldern nördlich Meisham, nördlich Oberbrunn, zwischen HartS und SchlS, zwischen HartS und PelhS sowie dem Weitmoos.

Mauersegler – *Apus apus.* Vermutlich Abnahme; regelmäßiger Brutvogel, auch in kleinen Ortschaften. Die Brutvorkommen können aber nicht mehr unbedingt als „zahlreich" bewertet werden. In Eggstätt 2007 ca. 20 BP. In Unterhöslwang wurden in den 1970er Jahren regelmäßig im August noch Junge gefüttert, die späteste Beobachtung am Nest gelang am 22.8.1979.

Eisvogel – *Alcedo atthis.* Regelmäßiger Gast. Mit Ausnahme von 1965 (Brutverdacht am LangS) keine Hinweise auf Bruten im Gebiet, nur gelegentliche Brutzeitbeobachtungen (z. B. 11.6.1998 Ache bei Meisham).

Wiedehopf – *Upupa [e.] epops.* Ausgestorben. In den 1960er Jahren ein BP im Bereich EschS – Schleinmoos (Brutnachweis 1960), außerdem Hinweise auf weitere Vorkommen am LangS und bei Arxtham außerhalb des UG.

Grauspecht – *Picus canus.* Bestand wohl gleich bleibend, seltener Brutvogel. Je ein Revier in den Buchenwaldresten um den Kaut- und Kesselsee sowie im Wald nördlich Oberbrunn. Aus dem übrigen Gebiet nur gelegentliche Nachweise rufender Vögel.

Grünspecht – *Picus [v.] viridis.* Früher selten, heute als Brutvogel verschwunden. In neuerer Zeit nur zwei Beobachtungen, davon eine zur Brutzeit.

Schwarzspecht – *Dryocopus martius.* Bestand wohl gleich bleibend, regelmäßiger Brutvogel mit mindestens 5 BP (2-3 BP im NSG, je 1 BP nördlich Meisham, Oberbrunn und im Reischelholz/Weitmoos), deren Reviere teilweise das Gebiet nur berühren. 1994 Brut in einer Fichte im Reischelholz, alle anderen Bruthöhlen in Buchen (Höhlenzentren s. auch Dohle).

Buntspecht – *Dendrocopus [m.] major.* Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Pirol – *Oriolus [o.] oriolus.* Bestand wahrscheinlich gleichbleibend; früher aufgrund einiger Beobachtungen als spärlicher Brutvogel eingestuft, allerdings ohne Brutnachweis. In neuerer Zeit ausnahmsweise ein Paar in einem Erlenwald am Nordrand des PelhS am 29.5.1994.

Neuntöter – *Lanius [c.] collurio.* Zunahme, relativ häufiger Brutvogel, um 15 BP. Brutplätze befinden sich schwerpunktmäßig in Niedermoorlebensräumen (regelmäßig z. B. im Schleinmoos und am LaubS (je 1-2 BP), in den Streuwiesen südlich des EschS (1993, 1995, 1997), südlich (2001, 2006) und östlich von Meisham (1995, 1997, 1998, 2005, 2007), nordwestlich des PelhS (2008 2 Rev.), am HofS (2008), zwischen Oberbrunn und Wattenham (5-6 Reviere 2007), daneben auch an Hecken und Gebüschen: Kiesgrube Natzing (2003), Kiesgrube Oberbrunn (2007, 2008), magere Hang südlich (1998) und Hecke nördlich Niederbrunn (2007), Hecke bei Meisham. (1998, 2006), Aufforstungsfläche im nördlichen Weitmoos (2007), Stock am LangS (2000).

Raubwürger – *Lanius [e.] excubitor.* Als Brutvogel ausgestorben, um 1940 6 BP, in den 1960er Jahren weniger. Heute nur noch regelmäßiger Wintergast in Niedermoorlebensräumen nördlich Eggstätt im Bereich Meisham, Liensee/Hofsee, Laubensee und Schleinmoos, bis 4 Ind.

Elster – *Pica [p.] pica.* Abnahme. In den 1960er Jahren „regelmäßiger Brutvogel im offenen Gelände und an den Waldrändern", heute fast nur noch in Eggstätt anzutreffen (2-3 BP), 2005 auch bei Eschenau.

Eichelhäher – *Garrulus glandarius.* Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Tannenhäher – *Nucifraga caryocatactes.* Möglicherweise unregelmäßig brütend. In den 1960er Jahren je eine Brutzeitbeobachtung 1964 und 1965, im Frühjahr 2007 zweimal in einem Fichtenwald nördlich Eggstätt.

Dohle – *Coloeus [m.] monedula.* Zunahme. Früher nur ein Brutnachweis eines Einzelpaares und weitere vermutet, allerdings wurden keine gezielten Kontrollen durchgeführt. Heute über das Gebiet verstreut mehrere kleine sowie eine größere Kolonie (Rudolph 2000), insgesamt mindestens 25 BP. Hinzu kommt eine weitere individuenreiche Kolonie am Waldrand östlich Unterhöslwang mit ca. 10 BP (2000-2008) knapp außerhalb des UG. Mit einer Ausnahme (s. u.) befinden sich sämtliche Bruthöhlen in Buchen, fast ausschließlich in Schwarzspechthöhlen. Stets handelt es sich um Höhlenzentren mit mehreren (2-20) Bruthöhlen. Aktuelle Koloniegrößen aus dem UG (Jahr der letzten Kontrolle): Buchenwald nördlich Eschenau: ≥ 12 BP (2007); Buchenwald am SchlS 3 BP, Buchenwald am KautS 1 BP (jeweils 2004), Halbinsel im südlichen LangS 1 BP (2007); Buchengruppen am Waldrand bei Rachertsfelden 3 BP (2000, 2008 nicht besetzt), bei Aufham 2 BP (2000), bei Fachendorf 2 BP (2008), bei Oberbrunn (2000, 2008 nicht besetzt) am Stettener See 4 BP (1998-2000), zwischen Preinersdorf und Stetten an der Staatsstraße 3 BP (2008), eines davon im Kamin des Erdgasspeichers.

Rabenkrähe – *Corvus [c.] corone.* Bestand wohl gleich bleibend, wie früher häufiger Brutvogel im Gebiet. Die größten beobachteten Trupps sind allerdings mit 100-130 Vögeln (8.8.1997 und 21.7.2004 bei

Gachensolden, 17.2.1995 bei Natzing) deutlich kleiner als früher (bis 450 Ind. Juli 1940).

Kolkrabe – *Corvus [c.] corax.* Früher wie heute vermutlich unregelmäßiger Brutvogel: in den 1960er Jahren mehrfach 1-3 Ind. zur Brutzeit im Bereich des EschS sowie PelhS. 1978 ein brutverdächtiges Paar im Wald westlich des Laubensees, 2006 ein BP im Reischelholz. 2008 wurde ein Revier im Waldgebiet nördlich von Oberbrunn entdeckt – ob dieses regelmäßig besetzt, ist unbekannt.

Blaumeise – *Parus [c.] caeruleus.* Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Kohlmeise – *Parus [m.] major.* Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Haubenmeise – *Parus cristatus.* Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Tannenmeise – *Parus [a.] ater.* Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Sumpfmeise – *Parus palustris.* Bestand wohl gleich bleibend, seltener Brutvogel.

Weidenmeise – *Parus [atricapillus] montanus.* Bestand gleich bleibend oder etwas zunehmend, häufiger Brutvogel.

Feldlerche – *Alauda arvensis,* Starker Rückgang – die Einschätzung „sehr verbreiteter, zahlreicher Brutvogel" für die 1960er Jahre trifft nicht mehr zu. Einzelne Reviere wurden auf Äckern am Laubensee und bei Eschenau (jeweils regelmäßig), bei Pelham und bei Oberndorf festgestellt. Das einzige größere Vorkommen (ca. 5 BP) befindet sich auf den Feldern um das Gut Weitmoos.

Rauchschwalbe – *Hirundo [r.] rustica.* Möglicherweise Abnahme in Zusammenhang mit dem Strukturwandel der Landwirtschaft, aber immer noch häufiger Brutvogel. Andererseits profitiert die Rauchschwalbe von neuen Stallbauten und Pferdehöfen, wie sie an verschiedenen Stellen im UG in den letzten 20 Jahren entstanden sind, die den Verlust von Brutplätzen teilweise kompensiert haben. Die Rauchschwalbe ist im UG heute deutlich häufiger als die Mehlschwalbe.

Mehlschwalbe – *Delichon [u.] urbicum.* Abnahme. Mehlschwalben sind heute auffallend spärlich, in Eggstätt beispielsweise maximal 30 BP. Auch in den kleinen Ortschaften und Gehöften brüten allenfalls nur noch jeweils wenige BP.

Schwanzmeise – *Aegithalos caudatus.* Bestand vermutlich gleich bleibend, seltener Brutvogel. Die wenigen Brutzeitbeobachtungen (jeweils Paare) stammen aus dem Weitmoos (1998), von der Wöhrmühle (2005), von der Kläranlage Eggstätt (2006), vom EschS (2005-2008), von Hartmannsberg (2007) und vom Buchsee (2008).

Waldlaubsänger – *Phylloscopus sibilatrix.* Rückgang; früher regelmäßiger Brutvogel in den Buchenbeständen und Reviere auch im Fichtenwald mit eingesprengten Laubbäumen, in den letzten Jahren nur fünfmal beobachtet, davon dreimal im Mai: Buchenwaldreste am KautS und am HartS (jeweils 9.5.1999) sowie im Reischelholz (20.5.2008).

Berglaubsänger – *Phylloscopus [b.] bonelli.* Ausnahmeerscheinung: ein singendes Männchen am 13.5.2005 in einem Kiefern-Hochmoor bei Schlicht am LangS.

Fitis – *Phylloscopus trochilus.* Bestand wohl gleich bleibend, häufiger Brutvogel.

Zilpzalp – *Phylloscopus [c.] collybita.* Bestand wohl gleich bleibend, häufiger Brutvogel.

Feldschwirl – *Locustella naevia.* Häufiger Brutvogel, starke Zunahme. In den 1960er Jahren möglicherweise nur unregelmäßiger Brutvogel (ein Revier 1964 am EschS), heute in den Niedermooren und Verlandungsbereichen der Seen teilweise zahlreicher Brutvogel (s.

Tab. 9. Die wichtigsten Brutvorkommen (singende Männchen, Mindestzahlen) von Teichrohrsänger *Acrocephalus scirpaceus* (T), Sumpfrohrsänger *A. palustris* (S), Feldschwirl *Locustella naevia* (F) und Rohrammer *Emberiza schoeniclus* (R) im UG im Zeitraum 2000-2007. Ache = Bach zwischen PelhS und HartS, FlE = Flachmoor am nördlichen Eggstätter Ortsrand. – *The most important nesting areas (singing males, minimum numbers) of Reed Warbler (T), Marsh Warbler (S), Grasshopper Warbler (F) and Reed Bunting (R) in the study area between 2000 and 2007. Ache = Creek between PelhS and HartS, FlE = fen at the northern border of Eggstätt village.*

Art *Species*	EschS	SchlM	LaubS	FlE	HofS	LienS	HartS - Nord	PelhS - Nord	PelhS - Süd	Ache	Wöhr mühle
T	12	5	5	4	4	3	4	8	8	6	2
S	10	10	10	3-4	3	-	4	10	10	-	2-3
F	5-8	6	2-3	1	1	-	1	6	6	-	-
R	15	10-13	4	3	2	1	2	10	4	1	1-2

© Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 2, 9), Bestand im Gebiet vermutlich über 40 BP. Auch Bogdanowicz hat den Feldschwirl um 1940 nicht im Gebiet festgestellt. Möglicherweise wurde der Art in den 1960er Jahren jedoch zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt.

Rohrschwirl – *Locustella luscinioides.* Unregelmäßiger Brutvogel; 1997 und 1998 waren am LaubS jeweils ein Revier, 1998 am Nordufer des PelhS 2 Rev. und 2005 hier ein Rev. (Burbach) besetzt.

Schilfrohrsänger – *Acrocephalus schoenobaenus.* Neuerdings seltener Brutvogel. Die Art wurde früher nur als Durchzügler beobachtet, heute brütet sie vermutlich regelmäßig (bis 5 BP): Reviere 1993 im Verlandungsbereich südlich des EschS, 2000 und 2002 am LaubS. Brutnachweise 2000 in verschilften Streuwiesen nördlich des PelhS und 2002 im Verlandungsbereich nordöstlich des PelhS bei Unteruhlsham. 2005 4-5 und 2007 2 Rev. am EschS, 2007 auch 2 Rev. am LaubS, 2008 im Schleinmoos.

Sumpfrohrsänger – *Acrocephalus palustris.* Häufiger Brutvogel, Zunahme, obwohl die Art früher nur unvollständig erfasst wurde. In den 1960er Jahren (und auch um 1940) offenbar nur wenige BP, heute, vor allem in von Gräben durchzogenen und verschilften Streuwiesen und Flachmooren (Tab. 9). Insgesamt deutlich über 80 BP.

Teichrohrsänger – *Acrocephalus [s.] scirpaceus.* Häufiger Brutvogel, Zunahme. Insgesamt mehr als 70 BP an allen Seeufern mit Schilf sowie in verschilften Flachmooren. Außer den in Tab. 9 aufgeführten Brutzentren weitere Einzelpaare an kleineren Schilfflächen an den Seen.

Drosselrohrsänger – *Acrocephalus [a.] arundinaceus.* Starker Rückgang. In den 1960er Jahre wurden am EschS sowie am PelhS jeweils bis zu 5 Reviere beobachtet, darüber hinaus einzelne Reviere am HartS und im Schleinmoos. In den 1990er Jahren sang nur noch ein (1993 bis 3) Vogel am EschS, zuletzt 2000. Die letzte Beobachtung vom PelhS stammt von 1990 (2 Reviere, Kurzmann 1991). Erst 2008 war das traditionelle Revier am Nordufer des EschS wieder besetzt. Das Verschwinden des Drosselrohrsängers ist insofern erstaunlich, als in nur etwa 6 km Entfernung zum EschS am Chiemseeufer bei Seebruck und an der Alz bei Ischl Brutvorkommen mit ca. 20 und ca. 7 BP befinden (Mandl, mdl. Mitt.).

Gelbspötter – *Hippolais [i.] icterina.* Abnahme. Früher „verbreiteter Brutvogel" an vielen Orten (wenn auch nicht in allen Jahren beobachtet), heute nur vereinzelt zur Brutzeit beobachtet (1993 bei Gachensolden, 1996, 2005 und 2008 am Friedhof in Eggstätt, 1997 in einem Feldgehölz beim EschS, 2006 und 2008 bei Meisham, 2008 in Bachham). Bogdanowicz konnte den Gelbspötter 1938-1940 jedes Jahr an zahlreichen Orten beobachten.

Mönchsgrasmücke – *Sylvia atricapilla.* Bestand vermutlich gleichbleibend. Die Angabe in Nitsche (1968 – „Bei weitem nicht so häufiger Brutvogel wie die Gartengrasmücke") – betraf nur die Niedermoorlebensräume. In den übrigen Bereichen und auf das gesamte Untersuchungsgebiet bezogen, war und ist die Mönchsgrasmücke die häufigste Grasmückenart.

Gartengrasmücke – *Sylvia borin.* Bestand vermutlich gleichbleibend. Früher die häufigste Grasmückenart in den Niedermooren und heute immer noch weitgehend auf die Niedermoorlebensräume beschränkt.

Klappergrasmücke – *Sylvia [c.] curruca.* Rückgang. Früher (insbesondere um 1940) zahlreicher Brutvogel in Gärten, kleinen Gehölzen, in Schonungen und Hochmooren, heute nur noch vereinzelt, z. B. im koniferenreichen Neubaugebiet und dem Friedhof am nördlichen Eggstätter Ortsrand. Die einzigen Brutzeitbeobachtungen in ursprünglichen Habitaten (Latschenhochmoor) aus neuerer Zeit stammen von 1993 aus den Lienzinger Filzen und von 1995 und 1997 aus dem Reischelholz.

Dorngrasmücke – *Sylvia communis.* Starker Rückgang. Früher ein zahlreicher Brutvogel, z. B. in den Ufergebüschen von EschS und PelhS sowie im Weitmoos, heute nur noch ausnahmsweise: Brutnachweis 2000 in den Streuwiesen nördlich des PelhS, Brutverdacht 1997 am EschS, 2000 im Schleinmoos und 2001 in Streuwiesen bei Unteruhlsham.

Wintergoldhähnchen – *Regulus regulus.* Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Sommergoldhähnchen – *Regulus [i.] ignicapillus.* Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Kleiber – *Sitta [e.] europaea.* Häufiger Brutvogel; offenbar Bestandszunahme, da das Vorkommen früher lediglich als „über das gesamte Gebiet verstreut" beurteilt wurde.

Waldbaumläufer – *Certhia familiaris.* Möglicherweise Zunahme gegenüber den 1960er Jahren. Häufiger Brutvogel in Buchenwäldern wie in Fichtenwäldern, deutlich häufiger als der Gartenbaumläufer.

Gartenbaumläufer – *Certhia brachydactyla.* Bestand wohl gleich bleibend, seltener Brutvogel in Laubwaldresten (z. B. am LangS, bei Hartmannsberg, an der Ache bei Meisham).

Tab. 10. Besiedlungsgeschichte des Schwarzkehlchens *Saxicola [torquatus] rubicola* an einigen Brutplätzen im Untersuchungsgebiet. ? = nicht kontrolliert – *History of establishment of the Stonechat at given breeding places in the study area. ? = no data.*

Jahr *Year*	EschS-Süd	EschS-West	Schleinmoos	LaubS	Unteruhlsham	HofS	südl./östl. Meisham	Weitmoos (Graben)	Summe *Sum*
1995	1	0	0	0	0	?	0	?	1
1996	1	?	?	?	?	?	?	?	1
1997	1	0	1	?	0	0	0	?	2
1998	1	?	1	0	1	0	0	?	3
1999	1	?	1	0	0	?	?	?	2
2000	1	0	1	0	1	0	0	?	3
2001	1	0	1	0	0	0	0	?	2
2002	1	?	2	0	?	?	?	?	3
2003	1	0	3	1	0	?	1	1	7
2004	1	0	3	1	0	1	?	1	7
2005	1	1	3	2	0	1	1	0	9
2006	1	1	?	2	0	1	1	?	
2007	1	1	4	2	0	1	2	0	11
2008	1	1	4	2	1	0	2	0	11

Zaunkönig – *Troglodytes troglodytes.* Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Star – *Sturnus [v.] vulgaris.* Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Misteldrossel – *Turdus viscivorus.* Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Amsel – *Turdus [m.] merula.* Bestand wohl gleich bleibend, häufiger Brutvogel.

Wacholderdrossel – *Turdus pilaris.* Bestand vermutlich gleich bleibend. In den 1960er Jahren Brutvogel in kleinen, über das Gebiet verstreute Kolonien. Heute werden pro Jahr ebenfalls nur einzelne, individuenarme Kolonien (bis 5 BP) festgestellt, die meist nicht regelmäßig besetzt sind: 1997, 2000 und 2005 Reischelholz, 1993, 2005 und 2006 Schleinmoos, seit 2003 nördlich des PelhS, 2003 und 2006 bei Meisham, 2004 nördlich und 2005 westl. EschS, 2005 Buchsee, 2006 Pelham und Gaben, 2007 Hemhof, Meisham. Gegenüber den 1990er Jahren erfolgen seit 2000 deutlich mehr Beobachtungen.

Singdrossel – *Turdus philomelos.* Bestand wohl gleich bleibend, häufiger Brutvogel.

Grauschnäpper – *Muscicapa [s.] striata.* Bestand wohl gleich bleibend, wie früher spärlicher Brutvogel in den Ortschaften.

Braunkehlchen – *Saxicola [r.] rubetra.* Bestand vermutlich gleich bleibend, wie früher sehr seltener Brutvogel,: Im Schleinmoos (1993, 1994, 1997, 1998, 2000, 2001, 2003), in den Streuwiesen südlich des EschS (1994, 1997, 2000), an der Ache nordöstlich Meisham (1997, 1998, 2000), am Südrand des LaubS (1998, 2001, 2005, 2008) sowie am Rand der Verlandungszone westlich des EschS (2000, 2003, 2007). Laut Kurzmann (1991) 1-2 BP in den Streuwiesen nördlich des PelhS.

Schwarzkehlchen – *Saxicola [torquatus] rubicola.* Neu eingewandert, häufiger Brutvogel. In den 1960er Jahren im Gebiet noch unbekannt, ist das Schwarzkehlchen heute eine Charakterart der Niedermoorlebensräume – der Bestand beträgt etwa 20 BP. Nur wenige geeignet erscheinende Lebensräume sind noch nicht besiedelt (z. B. Streuwiesen nördlich und südlich des PelhS, Kahl- bzw. Aufforstungsflächen im Weitmoos). Die erste Brut wurde 1995 beobachtet, die darauf folgende Besiedlungsgeschichte zeigt Tab. 10. Die Brutplätze liegen in Streuwiesen, Übergangsbereichen der Verlandungszonen der Seen zu Intensivgrünland und entlang eines breiten Entwässerungsgrabens (Weitmoos). 2007 und 2008 wurden sieben neue Reviere entdeckt, die möglicherweise schon seit einigen Jahren besetzt sind (nicht in Tab. 10 enthalten): Kahlschläge auf entwässertem Hochmoor im nördlichen Weitmoos (2007 1, 2008 2 BP), auf einer Aufforstungsfläche im Reischelholz, in Niedermoorwiesen bei Niederbrunn (2), Feucht- und Streuwiesenreste am Westrand des Weitmooses und südlich der Ischler Ache bei Karlswerk.

Rotkehlchen – *Erythacus [r.] rubecula.* Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Blaukehlchen – *Luscinia svecica.* Neuderdings seltener Brutvogel. In den 1960er Jahren noch eine Ausnahmeerscheinung, heute Brutvogel mit einzelnen Revieren in den Verlandungszonen am Südrand des EschS (1997, 2004, 2006, 2007), am LaubS (2002, 2006, 2007), im Schleinmoos (2004) und in der Verlandungszone und den Streuwiesenbereichen entlang des Nordufers des PelhS zwischen Pelham und

© Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

Unteruhlsham: 1991 1-2 Rev. (Kurzmann 1991), 1994 und 1998 2, 2005 4-5 und 2006 5 Rev.

Hausrotschwanz – *Phoenicurus ochruros.* Bestand wohl gleich bleibend, häufiger Brutvogel.

Gartenrotschwanz – *Phoenicurus phoenicurus.* Ausgestorben, aus den letzten 15 Jahren liegt nur zwei Beobachtung am PelhS (23.4.2006) und am Buchsee (20.5.2008, jeweils wohl Durchzügler) vor. In den 1960er Jahren „häufiger Brut- und Zugvogel. Zahlreich in den Siedlungen, aber auch in den Torfhütten im Moor brütend"; 1990 am Rimstinger Bahnhof am Rand des NSG ein Revier (Kurzmann 1991).

Heckenbraunelle – *Prunella [m.] modularis.* Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Haussperling – *Passer [d.] domesticus.* Bestand wohl gleich bleibend, häufiger Brutvogel.

Feldsperling – *Passer [m.] montanus.* Bestand wohl gleichbleibend, relativ häufiger Brutvogel, v. a. am Rand der Ortschaften.

Baumpieper – *Anthus trivialis.* Zwischenzeitlicher Rückgang des einst häufigen Brutvogels, in jüngster Zeit aber mit ca. 20 BP möglicherweise wieder ähnlich häufig wie früher: In den 1990er Jahren wurde der Baumpieper nur noch vereinzelt, v. a. in Niedermoorlebensräumen südlich des EschS, (1-3 Rev., aktuell 2-3 Rev.) beobachtet. Erst in jüngster Zeit kam es wieder zu einer Ausbreitung auf Lichtungen in Wäldern und in weiteren, gepflegten Streuwiesen: 2004 in einem Torfstich im Weitmoos (1), 2005 auf Streuwiesen nördlich des Laubensees (1), im Schleinmoos (2005 3, 2007 5, 2008 4), südöstlich von Meisham (2006-2008). 2006 wurden im Reischelholz auf jungen Kahlflächen nach Borkenkäferfraß 3, 2007 4 Reviere festgestellt, die möglicherweise bereits seit 2004 besetzt sind. Ähnliche Habitate gibt es im nordöstlichen Weitmoos, zwischen Karlswerk und Oberbrunn sowie im Bereich der Renaturierungsflächen von Torfstichen im nördlichen Weitmoos (2008 jeweils 3 Rev.). Kurzmann (1991) gibt für das NSG 1990 10 BP an, hieraus gibt es jedoch nur eine Revierbeobachtung (Streuwiesen südlich des PelhS, 2006).

Wiesenpieper – *Anthus pratensis.* Starke Zunahme, um 10 BP. In den 1960er Jahren nicht als Brutvogel im Gebiet festgestellt, obwohl um 1940 einige BP von Bogdanowicz im Weitmoos nachgewiesen wurden. Möglicherweise wurden in den 1960er Jahren aber nicht alle potenziellen Brutplätze kontrolliert. Heute charakteristischer Brutvogel in den Übergangsmoorwiesen und Streuwiesen des Schleinmooses (Zunahme von 1 BP 1994 auf 5 BP 2000 und 6 BP 2004) und südlich des EschS (hier erstmals 1975 Brutverdacht, auch 1976, 1979 und 1985 (Nitsche); 1994 2 BP, 1995 3 BP, seit 1997 4-5 BP). Unregelmäßig auch in weiteren Nass- und Streuwiesen des Gebiets (z. B. nördlich des PelhS, westlich des EschS, südöstlich Meisham, Streuwiesenrest südlich Karlswerk 2008). Der Wiesenpieper hat deutlich von den Maßnahmen zur Streuwiesenpflege und Regeneration von Nasswiesen im Biotopverbundprojekt profitiert. Aus unbekannten Gründen waren die Brutplätze im Schleinmoos und südlich des EschS 2007 und 2008 nur mit jeweils einem BP besetzt.

Gebirgsstelze – *Motacilla cinerea.* Bestand wohl gleichbleibend. Die Art brütet wie früher nur vereinzelt im Gebiet: bis zum Abriss des ehemaligen Sägewerkes 2004 wohl regelmäßig an der Wöhrmühle bei Eggstätt, 1998, 2007 und 2008 Brutverdacht an der Kläranlage Eggstätt, 2008 auch an der Ischler Ache im Weitmoos. 2001 erfolgte ein Brutnachweis in einem Bootshaus am LangS bei Hartmannsberg.

Bachstelze – *Motacilla [a.] alba.* Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Buchfink – *Fringilla coelebs.* Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Kernbeißer – *Coccothraustes coccothraustes.* Bestand vermutlich gleich bleibend. Vereinzelter Brutvogel in Buchen- und vermutlich auch in Moorwäldern. Ein Brutnachweis gelang 1998 in einem Altbuchenbestand nordwestlich Oberbrunn.

Gimpel – *Pyrrhula [p.] pyrrhula.* Bestand vermutlich gleichbleibend, keine konkreten Hinweise auf Abnahme.

Girlitz – *Serinus serinus.* Zunahme. Früher „vereinzelter Brutvogel", heute regelmäßig in den Dörfern. In Eggstätt 5-8 BP.

Fichtenkreuzschnabel – *Loxia curvirostra.* Zunahme. Früher unregelmäßiger, heute vermutlich regelmäßiger Brutvogel, z. B. im Reischelholz und Weitmoos. Größter Trupp: 25 Ind. am 27.4. 2008 im nördlichen Weitmoos.

Grünfink – *Carduelis chloris.* Abnahme. Heute nur noch in Ortschaften häufig, in den Wäldern dagegen seltener Brutvogel. Früher in der gesamten Landschaft als gemein eingestuft mit Truppstärken bis 100 Ind. Maximale Truppstärken heute: 50 Ind. (26.12.2001, Eggstätt).

Stieglitz – *Carduelis [c.] carduelis.* Abnahme. Die Einschätzung „zahlreicher Brutvogel" trifft nicht mehr zu, allenfalls spärlicher Brutvogel und weitgehend auf die

Ortschaften beschränkt. In Eggstätt vermutlich unter 10 BP. Truppgrößen bis zu 300 Ind. im Spätsommer wie um 1965 sind heute nicht mehr vorstellbar.

Erlenzeisig – *Carduelis spinus.* Möglicherweise leichte Zunahme. Aus früherer Zeit keine Bruthinweise, in den 1990er Jahren unregelmäßig zur Brutzeit im Reischelholz beobachtet. Im Winter bis 200 Ind. (25.12.1994 HartS).

Bluthänfling – *Carduelis [c.] cannabina.* Als Brutvogel fast verschwunden. Früher ein spärlicher Brutvogel, aus neuerer Zeit mit Ausnahme von vier Brutzeitbeobachtungen (19.5.1995 und 13.4.2007 südlich des EschS, 12. und 13.4.2007, Ortsrand Eggstätt) lediglich drei Beobachtungen von Trupps im Winter und Frühjahr: 45 (3.1.1996) und 30 Ind. (28.3.2005) am Ortsrand von Eggstätt sowie 7 Ind. im Weitmoos, ebenfalls 28.3.2005.

Birkenzeisig – *Carduelis [f.] flammea.* Ausnahmeerscheinung: eine Brutzeitbeobachtung am 28.5.1994 in Eggstätt. 56 Jahre zuvor (22.5.1938) beobachtete Bogdanowicz einen, am 25.3.1939 zwei Birkenzeisige im Weitmoos.

Goldammer – *Emberiza [c.] citrinella.* Bestand wohl gleichbleibend, häufiger Brutvogel.

Rohrammer – *Emberiza schoeniclus.* Wie früher häufiger Brutvogel, insgesamt deutlich über 60 BP. Neben den Brutzentren (s. Tab. 9) noch Einzelpaare und kleinere Vorkommen an verschiedenen Stellen, u. a. an einem an Hochstauden und teilweise auch Röhricht reichen Graben im Weitmoos 3 BP.

Tab. 11. Statusliste der Vögel des Eggstätter Seengebietes – Vergleich der Zeiträume vor 1970 (Nitsche 1968) und nach 1997 – *Status list of the birds of the lake district of Eggstätt - comparision of the periods before 1970 (Nitsche 1968) and after 1997.*

Status:	B = regelmäßiger BV	DZ/G = regelmäßiger Durchzügler/Gast (ab 4 Beobachtungen)
	uB = unregelmäßiger BV oder Brutstatus unbekannt	A = Ausnahmeerscheinung (1-3 Beobachtungen)
Häufigkeit:	h = häufig	- = keine (Brut-) Nachweise
	s = selten	≤ = maximal
	ss = sehr selten	≥ = mindestens
	† = ausgestorben	~ = ungefähr
Bestandsentwicklung:	↑ ↓ = Zu-/Abnahme	
	↑↑ ↓↓ = starke Zu-/Abnahme	
	± = Bestand in etwa gleichbleibend	
Status:	*B = regular breeding*	*DZ/G = regular migrant/visitor (≥ 4 observations)*
	uB = irregular breeding or status unknown	*A = exceptional visitor (1-3 observations)*
Abundance:	*h = common*	*- = no records*
	s = rare	*≤ = maximal*
	ss = very rare	*≥ = minimal*
	† = extinct	*~ = approximately*
Trend:	*↑ ↓ = increase/decline*	
	↑↑ ↓↓ = strong increase/decrease	
	± = population constant	

© Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

Art	Status 1959-1968	Status 1997-2008	Trend
Höckerschwan	B, h (5 BP)	B, s (2-3 BP)	↓
Kanadagans	-	B, s (2-3 BP)	↑↑
Blässgans	-	A (max. 11)	
Graugans	-	B, h (~ 10 BP); G (max. 110)	↑↑
Brandgans	-	A (max. 15)	
Schnatterente	A (max. 4)	B, s (≤ 5 BP); Dz/G (max 95)	↑↑
Pfeifente	A	Dz/G (max. 13)	↑
Krickente	B, s (~ 5 BP); Dz/G (max. 60)	B, s (~ 5 BP); Dz/G (max. 45)	±
Stockente	B, h; Dz/G (max. 250)	B, h; Dz/G (max. 150)	±
Spießente	Dz/G (max. 3)	A	
Knäkente	B, s (≤ 3 BP); Dz/G (max. 32)	uB; Dz/G (max. 2)	↓
Löffelente	Dz/G (max. 6)	Dz/G (max. 11)	±
Kolbenente	A (max. 10)	B, s (≤ 5 BP); Dz/G (max. 83)	↑↑
Moorente	A (max. 4)	-	
Tafelente	Dz/G (max. 35)	Dz/G (max. 145)	±
Reiherente	Dz/G (max. 100)	B, s (≤ 10 BP); Dz/G (max. 250)	↑↑
Bergente	A	-	
Schellente	Dz/G (max. 9)	Dz/G (max.12)	±
Zwergsäger	Dz/G (max. 16)	Dz/G (max. 23)	±
Gänsesäger	Dz/G (max. 26)	Dz/G (max. 27)	±
Wachtel	B, ss (≤ 5 BP)	B, ss (≤ 5 BP)	±
Jagdfasan	B, s	B, s (5-15 BP)	±
Rebhuhn	B, ss (≤ 5 BP)	†	↓↓
Birkhuhn	B, ss (≤ 5 BP)	†	↓↓
Zwergtaucher	uB, Dz/G (max. 50)	B, s, (4-5 BP), Dz/G (max. 13)	↑↑
Haubentaucher	B, h (16-18 BP)	B, h (25-30 BP)	↑
Schwarzhalstaucher	A	A	
Prachttaucher	-	A	
Kormoran	A	Dz/G (20-30)	↑
Rohrdommel	B, ss (1-2 Rev); DZ/G	†, DZ/G	↓↓
Zwergdommel	B, s (≤ 5 BP)	†	↓↓
Nachtreiher	A	A	
Silberreiher	-	Dz/G (max. 9)	↑
Graureiher	Dz/G (max.6)	Dz/G (max. 30)	↑
Schwarzstorch	A	Dz/G (max. 3)	↑
Weißstorch	Dz/G (max. 5)	-	↓
Fischadler	Dz/G	-	↓
Wespenbussard	B, s (1-2 BP)	B, s (1-2 BP)	±
Schelladler	A	-	
Kornweihe	-	A	
Wiesenweihe	-	Dz/G (max. 1)	
Rohrweihe	Dz/G (max. 1)	Dz/G (max. 3)	±
Habicht	uB	B, s (1-2 BP)	↑
Sperber	uB	B, s (~ 5 BP)	↑
Rotmilan	A	A	
Schwarzmilan	A	Dz/G (max. 2)	↑
Mäusebussard	B, h	B, h (ca. 20 BP)	±
Baumfalke	B, s	B, s (≤ 5 BP)	±
Wanderfalke	A	A	

Turmfalke	B, s	B, h (~ 10 BP)	↑
Kranich	A	-	
Wasserralle	B, s (≤ 10 BP)	B, ss (≤ 5 BP)	↓
Wachtelkönig	uB	uB	±
Tüpfelsumpfhuhn	B, s (≤ 5 BP)	†	↓↓
Teichhuhn	B, s (~ 5 BP)	B, s-h (≥ 10 BP)	↑
Blässhuhn	B, h; Dz/G (max. 800)	B, h (~ 60 BP); Dz/G (max. 220)	±
Kiebitz	B, s (10-15 BP)	B, s (~ 10 BP)	↓
Flussregenpfeifer[1]	-	†	
Regenbrachvogel	A	A	
Großer Brachvogel	B, ss (1-2 BP)	†, Dz/G	↓↓
Uferschnepfe	Dz/G (max. 15)	A	↓
Waldschnepfe	Dz/G	uB	±
Bekassine	B, h (~ 10 BP)	B, ss (1-3 BP)	↓↓
Flussuferläufer	A	A	
Dunkler Wasserläufer	Dz/G (max. 8)	-	↓
Rotschenkel	uB, ss (1 BP)	†	↓↓
Grünschenkel	Dz/G (max. 8)	A	↓
Waldwasserläufer	Dz/G (max. 3)	Dz/G (max. 2)	±
Bruchwasserläufer	Dz/G (max. 42)	A	↓
Kampfläufer	Dz/G (max. 40)	-	↓
Sichelstrandläufer	A	-	
Alpenstrandläufer	A	-	
Lachmöwe	B, h (50-80 BP); Dz/G (max. 800)	B, s (≤ 15 BP); Dz/G (max. 500)	↓
Sturmmöwe	A (max. 13)	-	
Mittelmeermöwe	-	uB; Dz/G (max. 3)	↑
Weißflügelseeschwalbe	-	A (max. 1)	
Trauerseeschwalbe	Dz/G (max. 9)	-	↓
Flussseeschwalbe	A	A	
Hohltaube	uB	A	
Ringeltaube	B, h	B, h	±
Türkentaube	B, ss	B, h (~ 20 BP)	↑↑
Turteltaube	A	-	
Kuckuck	B, h	B, h (~ 15 BP)	±
Schleiereule	uB	-	
Steinkauz	uB	-	
Sperlingskauz	-	uB	±
Waldohreule	B, s	B, s (≤ 10 BP)	±
Sumpfohreule	A	-	
Waldkauz	B, s	B, s (~ 10 BP)	±
Ziegenmelker	A	-	
Mauersegler	B, h	B, s-h	↓
Eisvogel	uB	Dz/G	±
Wiedehopf	B, ss (1-2 BP)	†	↓↓
Grauspecht	B, ss	B, ss (1-2 BP)	±
Grünspecht	B, ss	†, A	↓↓
Schwarzspecht	B, h (≤ 5 BP)	B, h (~ 5 BP)	±
Buntspecht	B, h	B, h	±

[1] s. Text

© Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

Kleinspecht		-	
Pirol	uB	A	
Rotkopfwürger	A	-	
Neuntöter	B, s	B, s-h (~ 15 BP)	↑
Raubwürger	B, s (≤ 5 BP), Dz/G	†, Dz/G	↓↓
Elster	B, s	B, ss (≤ 5 BP)	↓
Eichelhäher	B, h	B, h	±
Tannenhäher	uB	uB	±
Dohle	B, s	B, h (25-30 BP)	↑
Saatkrähe	Dz/G	-	↓
Rabenkrähe	B, h	B, h; G (max. 100)	±
Kolkrabe	uB	uB	±
Beutelmeise	A	A (max. 8)	
Blaumeise	B, h	B, h	±
Kohlmeise	B, h	B, h	±
Haubenmeise	B, h	B, h	±
Tannenmeise	B, h	B, h	±
Sumpfmeise	B, s	B, s	±
Weidenmeise	B, h	B, h	±
Haubenlerche	A	-	
Heidelerche	A	A (max. 15)	
Feldlerche	B, h	B, s (≤ 15 BP)	↓↓
Uferschwalbe	Dz/G	A (max. 120)	±
Rauchschwalbe	B, h	B, h	±
Mehlschwalbe	B, h	B, s	↓
Schwanzmeise	B, s	B, s (≤ 10 BP)	±
Waldlaubsänger	B, s	B, ss (≤ 5 BP)	↓
Berglaubsänger	-	A	
Fitis	B, h	B, h	±
Zilpzalp	B, h	B, h	±
Feldschwirl	B, ss	B, h (≥ 40 BP)	↑↑
Schlagschwirl	-	A	
Rohrschwirl	-	uB	
Seggenrohrsänger	A	-	
Schilfrohrsänger	Dz/G	B, ss (~ 5 BP)	↑↑
Sumpfrohrsänger	B, s	B, h (≥ 80 BP)	↑
Teichrohrsänger	B, s-h	B, h (≥ 70 BP)	↑
Drosselrohrsänger	B, h (~ 10 BP)	uB	↓↓
Gelbspötter	B, s	B, ss	↓
Mönchsgrasmücke	B, h	B, h	±
Gartengrasmücke	B, s-h	B, s-h	±
Klappergrasmücke	B, s-h	B, ss (≤ 5 BP)	↓
Dorngrasmücke	B, h	uB	↓↓
Wintergoldhähnchen	B, h	B, h	±
Sommergoldhähnchen	B, h	B, h	±
Seidenschwanz	A (max. 15)	-	
Kleiber	B, s-h	B, h	↑
Waldbaumläufer	B, s-h	B, h	↑
Gartenbaumläufer	B, s	B, s	±
Zaunkönig	B, h	B, h	±

© Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

Star	B, h	B, h	±
Misteldrossel	B, h	B, h	±
Amsel	B, h	B, h	±
Wacholderdrossel	B, s; Dz/G (max. 200)	B, s (≤ 25 BP); Dz/G (max. 120)	±
Singdrossel	B, h	B, h	±
Rotdrossel	Dz/G (max. 50)	Dz/G	±
Grauschnäpper	B, s	B, s	±
Trauerschnäpper	Dz/G	A	±
Braunkehlchen	B, ss	B, ss (≤ 3 BP)	±
Schwarzkehlchen	-	B, h (~ 20 BP)	↑↑
Rotkehlchen	B, h	B, h	±
Nachtigall	A	-	
Blaukehlchen	A	B, s (~ 5 BP)	↑↑
Hausrotschwanz	B, h	B, h	±
Gartenrotschwanz	B, h	†, A	↓↓
Steinschmätzer	Dz/G (max. 5)	A	±
Heckenbraunelle	B, h	B, h	±
Haussperling	B, h	B, h	±
Feldsperling	B, s-h	B, s-h	±
Baumpieper	B, h	B, h (~ 20 BP)	±
Wiesenpieper	Dz/G (max. 12)	B, s (~ 10 BP)	↑↑
Bergpieper	Dz/G	Dz/G (max. 10)	±
Gebirgsstelze	B, ss (1-2 BP)	B, ss (1-2 BP)	±
Wiesenschafstelze	Dz/G	-	↓
Bachstelze	B, h	B, h	±
Buchfink	B, h	B, h	±
Bergfink	Dz/G	Dz/G	±
Kernbeißer	B, ss	B, ss (≤ 5 BP)	±
Gimpel	B, s-h	B, s-h	±
Girlitz	B, ss	B, s	↑
Fichtenkreuzschnabel	uB	B, s (≤ 10 BP)	↑
Grünfink	B, h	B, s-h	↓
Stieglitz	B, h	B, s	↓
Erlenzeisig	G (max. 200)	uB; G (max. 200)	±
Bluthänfling	B, s	uB; G (max. 45)	↓↓
Birkenzeisig	A	A	
Schneeammer	-	A	
Grauammer	A	-	
Goldammer	B, h	B, h	±
Rohrammer	B, h	B, h (≤ 60 BP)	±

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Ornithologischer Anzeiger

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: 47_2-3

Autor(en)/Author(s): Rudolph Bernd-Ulrich, Nitsche Günther

Artikel/Article: Die Vogelwelt des Eggstätter Seengebietes - eine Bilanz nach 40 Jahren 148-185