

Die Brutvogelfauna des Auer Weidmooses*, Lkr. Rosenheim (Oberbayern): Langfristige Veränderungen und Effizienzkontrolle der Naturschutzgebiets-Ausweisung

Günther Nitsche

The breeding bird populations of the Auer Weidmoos, district of Rosenheim (Upper Bavaria): Long-term changes and efficiency-control of the designation as natur conservation area

Changes in the breeding bird population and their possible causes over 50 years in a fen in Upper Bavaria will be discussed. Furthermore, the consequences of the designation of a nature conservation area (NSG) in 1979 on the bird population after more than 20 years will be examined. The NSG contains a remaining part of the original moor (76.5 ha). Drainage and cultivation of the fen led to significant changes in the structure of the landscape with drastic consequences on typical bird species: Corncrake and Great Grey Shrike had very likely disappeared before the designation, the Black Grouse with certainty. For the Snipe this was the case after the designation as NSG, the remaining moor offers the Curlew suitable habitats for only two breeding pairs. In consideration of the successive dehydration of the fen area also other typical birds like Lapwing, Meadow Pipit and Whinchat also show decreases in their breeding numbers. The Teal lost its habitat because of succession processes in small peat banks. The disappearance of Golden Oriole and Common Whitethroat as breeding birds could be due to the location of the site at the border of their distribution ranges. For Grasshopper Warbler, Reed and Marsh Warbler as well as for the Reed Bunting no large population changes have been observed.

Waterfowl, which have colonized a new small fish pond, are Little Grebe, Tufted Duck and Moorhen. The immigration of the Stonechat has to be seen in the light of the recent expansion of its breeding range in Bavaria. The probable occurrence of the Woodcock was possible after the development of small woodlands. For the Quail the NSG represents an ideal habitat in the intensively used meadows around the area. It probably benefits from the designation of the NSG because of the regular biotope management. The increase in shrubs and trees by natural succession has probably led to an increase in songbird populations. In the light of the negative population development of the characteristic birds of fens and wet meadows, improvements of habitat management in the future are proposed. The focal point is re-wetting of parts of the fen.

Günther Nitsche, Claude-Lorrain-Str. 11, D-81543 München

Es wurde die Schreibweise mit »d« gewählt, wie sie in der Flurkarte und der NSG-Verordnung zu finden ist (s. zum Vergleich Abb. 1).

Einleitung

Bayern gehört zu den moorreichen Ländern Deutschlands (Grosse-Brauckmann 1997). Bayerns Moore nahmen 1914 eine Fläche von etwa 2000 km² ein, davon waren 590 km² Hoch- und Übergangsmoore und 1410 km² Niedermoores. Entwässerung, Abtorfung sowie land- und forstwirtschaftliche Nutzung führten zu einer drastischen Verringerung der bayerischen Moore. Die Moorerhebung 1985 ergab nur noch eine Gesamtfläche von etwa 1250 km² mit einem Anteil von 450 km² Hoch-/Übergangsmoore und 800 km² Niedermoores (Daten nach Schuch in Bauer 1998). Beim Untersuchungsgebiet (UG) handelt es sich um ein Niedermoor. Dieser Moortyp ist in großflächiger Ausdehnung im Bereich der Glazialschotter um München (Dachauer Moos, Erdinger Moos) sowie entlang der Flussläufe und Niederungen (z.B. Isarmoor, Donaumoos) vertreten (Schuch, Laforce & Meindl 1986). Diese großen Moore werden heute fast durchwegs intensiv landwirtschaftlich genutzt. Auch die zahlreichen, vergleichsweise kleineren Niedermoores des südlichen Alpenvorlandes (wo das UG liegt) sind bereits sehr früh der anthropogenen Nutzung unterzogen worden, zunächst als Viehweide, später als Streuwiese (Radlmair, Plachter & Pfadenhauer 1999). Im Zuge des Strukturwandels in der Landwirtschaft verlor die Streuwiesennutzung immer mehr an Bedeutung und musste einer intensiven Grünland- und Ackernutzung weichen, was zu katastrophalen Auswirkungen auf die moortypische Avifauna führte. Die Niedermoores eignen sich im Vergleich zu den Hochmooren aufgrund des höheren Nährstoffgehaltes und des günstigeren Wasserhaushaltes besonders gut für eine landwirtschaftliche Nutzung (Schuch, Laforce & Meindl 1986). Es gestaltet sich deshalb seitens des Naturschutzes aufgrund erheblicher Interessenskonflikte mit der Landwirtschaft äußerst schwierig, Niedermoores unter Schutz zu stellen. Diese Konflikte kamen auch bei dem Bemühen um eine Ausweisung des Auer Weidmooses als Naturschutzgebiet (NSG) sehr deutlich zum Ausdruck.

Ziel der Arbeit ist es, soweit nachvollziehbar, den Wandel der Brutvogelfauna des Auer Weidmooses in den vergangenen Jahrzehnten darzustellen und darüber hinaus zu prüfen, ob und wie sich die Ausweisung als NSG nach über 20 Jahren auf die dortigen Vogelpopulationen ausgewirkt hat. Wenn auch das Beobachtungsmaterial

teilweise größere Lücken aufweist, rechtfertigt doch der relativ lange Zeitraum seit den ersten Beobachtungen und seit Bestehen des NSG den Versuch, für die typischen Moorvögel Bestands-trends zu dokumentieren und damit eine kritische Bewertung der gegenwärtigen Situation im NSG vorzunehmen. Die Ermittlung des aktuellen Brutvogelbestandes dient nicht nur dem Vergleich mit Ergebnissen früherer Jahre, sondern ist auch als Basis für Naturschutzmaßnahmen und mögliche spätere Erfolgskontrollen im NSG, z. B. im Rahmen der Umsetzung der FFH-Richtlinie (s. »Ausblick«), vorgesehen.

Untersuchungsgebiet

Das Auer Weidmoos befindet sich etwa 2,5 km nördlich des Ortszentrums von Bad Feilnbach und etwa 3 km südlich der Autobahn München-Salzburg (A 8) im Landkreis Rosenheim auf einer Höhe von 475 bis 480 m ü. NN. Es gehört zum Naturraum »Voralpines Hügel- und Moorland«, Haupteinheit »Inn-Chiemsee-Hügelland«. Das Moor liegt im Stammbecken des bereits im Spätglazial verlandeten »Rosenheimer Sees«. Durch Grundwasseraustritt entstand über den nach Osten einfallenden Seetonen ein großflächiges Niedermoor (Kalkflachmoor), von dem heute nur noch eine 1979 als Naturschutzgebiet (NSG) ausgewiesene kleine Restfläche von 76,5 ha vorhanden ist (vom Naturschutz wurde eine Fläche von 130 ha gefordert). Die frühere Streuwiesennutzung begünstigte die speziell auf extensiv genutztes Feuchtgrünland angewiesenen Vogelarten (Feuchtwiesenbrüter). Heute findet die Mahd im Rahmen der Biotoppflege statt.

Bei dem Ende der 1970er Jahre durchgeführten Flurbereinigungsverfahren wurde das Niedermoor rings um das geplante NSG entwässert, wobei auch die Gräben des vorgesehenen NSG zur Vorflut vertieft und ausgebaut werden mussten. Außerdem wurde das Wasser aus dem alten Aubach abgeleitet. Diese Maßnahmen bewirkten eine Grundwasserabsenkung im Moorgebiet. Durch das Fehlen einer Pufferzone (intensive landwirtschaftliche Nutzung bis an den Rand des NSG) macht sich die Senkung des Grundwasserspiegels als zunehmende Austrocknung bis weit in das Schutzgebiet bemerkbar, sichtbar an Vegetationsveränderung und Moorsackung (s. auch Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 1983).

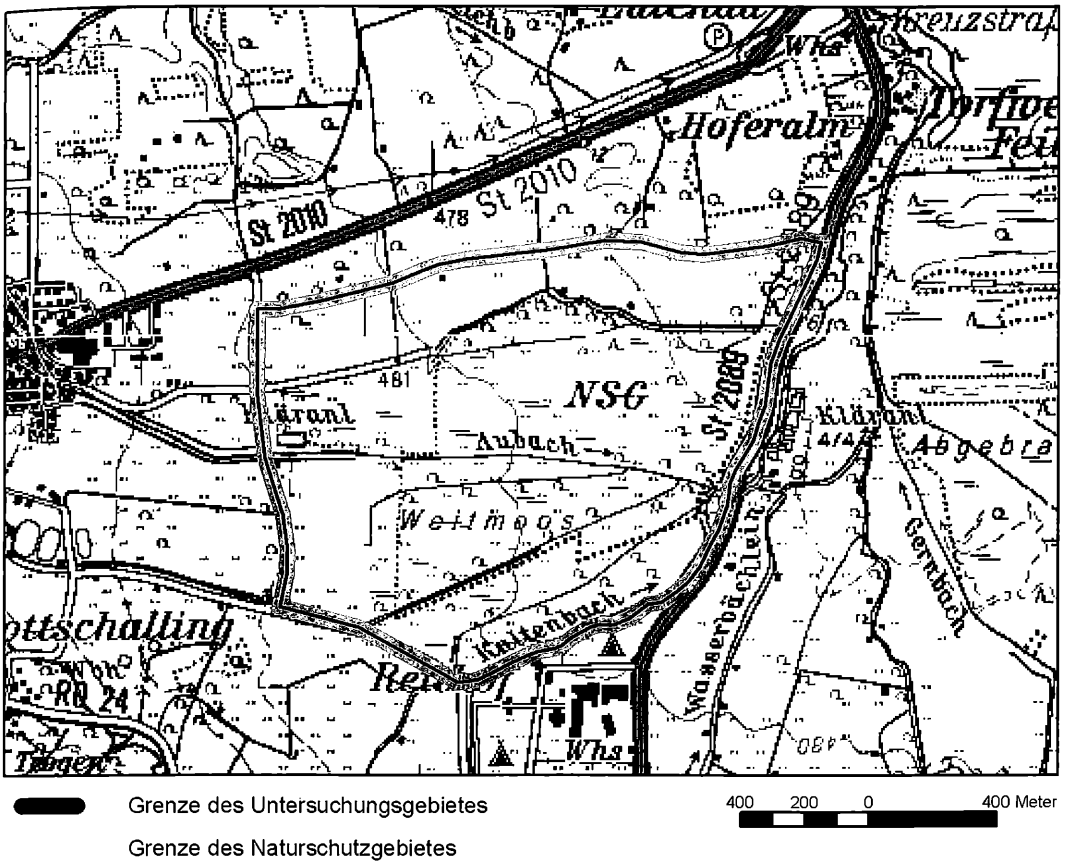


Abb. 1. Untersuchungsgebiet und Umgebung. Kartengrundlage Top. Karte 1:50 000. – Fig. 1. Study area and its surroundings. Basic map: topographical map 1:50 000.

Die Vegetation der offenen Moorflächen setzt sich aus einer Reihe typischer Pflanzengesellschaften zusammen, es soll hier nur auf die wichtigsten eingegangen werden: Das Orchideen-Kopfbinsenried *Orchido-Schoenetum* mit seinen Horsten und Schlenken (Schlenkenquellmoor) besiedelt die nordöstlichste Teilfläche des NSG. Das Mehlsprimel-Kopfbinsenried *Primulo-Schoenetum*, das eine glatte rasige Struktur aufweist, schließt sich westlich an, weitere Bestände befinden sich im Südteil. Größere Bestände des Schneidriedes *Cladietum marisci* liegen in den quellnassen Bereichen innerhalb des Mehlsprimel-Kopfbinsenriedes. Die rückläufige Vitalität des Schneidriedes weist auf zunehmende Austrocknung hin. Enzian-Pfeifengräsiesen *Gentiano-Molinietum* treten vorwiegend in Übergängen zu anderen Pflanzengesellschaften auf. Hinsichtlich weiterer Informationen wird auf die Vegetations-

kartierung von Ringler (1977) verwiesen, der auch die obigen Angaben entnommen sind.

Das offene Moor wird durch Bäche und Gräben gegliedert, die von Ufergehölzen, Bachstaudenfluren und Schilfbeständen *Phragmites australis* gesäumt sind. Während z.B. am Gottschallingener Bach der Gehölzsaum hauptsächlich von Grau- und Schwarzerle *Alnus incana*, *A. glutinosa* gebildet wird, sind entlang des Aubaches die unterschiedlichsten Gehölzarten vertreten, so u.a. mehrere Weiden *Salix spec.*, die hier auch in mächtigen Baumweiden vorkommen. Das Schilf entlang der Gräben und Bäche ist am Aubach besonders großflächig vorhanden. Ansonsten unterbrechen einzeln stehende Bäume, Baum- und Strauchgruppen sowie Gehölzbestände das offene Moor. Am Ostrand des Schutzgebietes haben sich auf zwei Badetorfdoniponien zwei 0,5 bzw. 1,4 ha große Laubgehölze mit überwiegend Bir-

kenbewuchs *Betula spec.* angesiedelt. Am Nordrand des NSG befindet sich ein strukturreicher und feuchter 6,1 ha großer Gehölzkomplex mit einem größeren Schwarzerlenbestand. Im Bereich der ehemaligen Handtorfstiche im Nordteil des Schutzgebietes haben sich neben Erlen vor allem Faulbaumbestände *Frangula alnus* entwickelt. Die ehemaligen Torfstiche wie auch die Gehölze im Nordteil des NSG sind meist mit Schilf durchsetzt. Im nördlichen Gehölzbereich wie auch im vorgelagerten Offenland stehen mehrere, meist alte hohe Fichten *Picea abies*, die einzigen auffallenden Nadelbäume im Gebiet.

In die Untersuchungen wurde noch ein größeres Umfeld um das NSG einbezogen; die gesamte untersuchte Fläche hat somit eine Größe von 174,7 ha: Nördlich an das NSG angrenzend erstreckt sich ein Wiesenbereich mit drei Ackerflächen, der bis zu dem vom West nach Ost verlaufenden Entwässerungsgraben – der die Nordgrenze des UG bildet – reicht. In der Nordostecke des UG befindet sich ein mit Schilf gesäumtes Kleingewässer (0,4 ha), das als Brutplatz für Wasservogel jedoch unbedeutend ist. Die Ostgrenze des UG verläuft entlang der Straße Bad Feilnbach-Kreuzstraße und ist im nördlichen Teil identisch mit der NSG-Grenze. Zwischen dem Lippertskirchner Bach und dem Kaltenbach, der in diesem Abschnitt in manchen Karten auch als Jenbach bezeichnet wird und die Südgrenze des UG bildet, befindet sich östlich eine kleine Streuwiese, ansonsten ein mit Äckern durchsetzter Wiesenbereich mit zwei Obstanlagen. Nahe des mit Gehölzen gesäumten Kaltenbaches stehen zwei Baumgruppen mit mächtigen Baumweiden. Im Westen grenzt an den Südteil des NSG eine große Wiesenfläche und an den Nordteil des NSG ein mit Äckern durchsetzter Wiesenbereich. Beim Aubach befindet sich am Westrand des UG ein im Bereich der ehemaligen Kläranlage 1992 angelegtes kleines Fischgewässer (0,6 ha) mit Ufergehölz, Schilfsaum sowie Submers- und Schwimmblattvegetation. Die Westgrenze des UG bildet ein von Nord nach Süd verlaufender befestigter Wirtschaftsweg. Die genaue Abgrenzung des NSG wie des UG zeigt Abb. 1.

Material und Methoden

Die ersten ornithologischen Beobachtungen aus dem Gebiet stammen von 1919 bis 1921 (Müller 1922). Der Verfasser unternahm erstmals in den

Jahren 1948 und 1949 je eine Exkursion (mit Wilhelm Zedler) ins Moorgebiet; 1963 folgte eine weitere. Von 1974 bis 1980 wurden insgesamt 8, von 1984 bis 1991 11 Begehungen durchgeführt; im Jahr 2000 waren es 2. In den Jahren 2001 bis 2003 erfolgte dann eine systematische Untersuchung des Gebietes (Exkursionen pro Jahr: 21, 23, 26) mit dem Ziel, möglichst alle Arten quantitativ zu ermitteln. Dabei wurden bei den Nichtsingvögeln und einem Teil der Singvögel auf die einzelnen Arten abgestimmte Erfassungen durchgeführt, die sich an den Empfehlungen von Gnielka (1990) sowie Bibby, Burgess & Hill (1995) orientierten. Bei einem Teil der Kleinvogelarten fand eine einfache Methode der Revierfassung (Ermittlung singender Männchen) Anwendung. Bei einigen Singvogelarten basieren die halbquantitativen Angaben (Größenklassen) auf Schätzungen bzw. Hochrechnungen.

In die Arbeit flossen auch Beobachtungen anderer Personen aus folgenden Jahren ein: 1974, 1981, 1994, 1996, 1998, 2002, 2003. Ferner sind die Ergebnisse aus dem Auer Weidmoos der 1980, 1986, 1992 und 1998 im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (LfU) landesweit durchgeführten Wiesenbrüterkartierung ausgewertet worden. Aus der Datenbank der Artenschutzkartierung Bayern des LfU wurden außerdem Artnachweise aus den Jahren 1989, 1990, 1991, 1995 und 1996 verwertet.

Abkürzungen:

ASK	Artenschutzkartierung Bayern
BP	Brutpaar(e)
BV	Brutvogel
LfU	Bayerisches Landesamt für Umweltschutz
♂	Männchen
NSG	Naturschutzgebiet(es)
Rev.	Revier(e)
UG	Untersuchungsgebiet(es)
♀	Weibchen

Ergebnisse

Brutvogelbestand. Im Gebiet sind 61 Arten als Brutvögel nachgewiesen oder zeigen sich aufgrund häufiger Beobachtungen als brutverdächtig. Sieben Arten (Krickente, Birkhuhn, Wachtelkönig, Bekassine, Dorngrasmücke, Pirol, Raubwürger) sind als Brutvögel verschwunden und fünf Arten (Zwergtaucher, Reiherente, Teichhuhn, Schwarzkehlchen, Haussperling) haben das Ge-

biet neu besiedelt, bei der Waldschnepfe ist es nicht ganz sicher. Vier Arten (Grünspecht, Heckenbraunelle, Girlitz, Grünling) sind als Brutvögel denkbar.

Änderungen im Brutvogelbestand

Moorarten. Von den charakteristischen Brutvögeln der Niedermoore des Alpenvorlandes, die an extensiv genutztes Feuchtgrünland (Streuwiesen) gebunden sind, sind im Auer Weidmoos Wachtelkönig, Kiebitz, Bekassine, Großer Brachvogel, Wiesenpieper und Braunkehlchen nachgewiesen. Zwei weitere für die südbayerischen Moore typische Arten (Birkhuhn, Raubwürger) werden hier mit einbezogen. Birkhuhn, Wachtelkönig, Bekassine und Raubwürger sind als Brutvögel verschwunden. Die restlichen vier Arten weisen unterschiedlich starke Bestandsrückgänge auf. Die Bestandstrends dieser Arten zeigt Tab. 1.

Arten der Kleingewässer, Bäche und Röhrichte. Gegenüber den Moorvögeln weist diese Gruppe eine positive Artenbilanz auf: Es steht eine verschwundene Art drei eingewanderten gegenüber (alles Wasservögel). Darüber hinaus sind bei allen Arten keine auffallenden Bestandsänderungen in jüngster Zeit zu erkennen. Von den wenigen Wasservögeln gelten Stock- und Krickente als traditionelle Brutvögel; die Krickente ist

inzwischen verschwunden. Zwergtaucher, Reiherente und Teichhuhn sind als Brutvögel vermutlich erst im Laufe der letzten 10 Jahre ins UG eingewandert. Gebirgsstelze und Wasseramsel sind Brutvögel an den beiden größeren Bächen Aubach und Kaltenbach; seit wann sie dort brüten ist nicht bekannt. Die verschiedenen Röhricht- und Seggenbereiche sowie sonstigen Feuchtflächen besiedeln regelmäßig Feldschwirl, Sumpfund Teichrohrsänger sowie Rohrammer, die sicherlich seit jeher im Gebiet brüten. Exakte Angaben zur langfristigen Bestandsentwicklung dieser Vogelarten sind mangels geeigneter älterer Daten nicht möglich. Bei Feldschwirl und Teichrohrsänger hat es vermutlich in den letzten drei Jahrzehnten keine größeren Bestandsänderungen gegeben; Blaukehlchen und Schilfrohrsänger gelten als Ausnahmeerscheinungen (vgl. »Anmerkungen zu einzelnen Arten«).

Arten der Gebüsche, Feldgehölze, Wiesen und Äcker. Hier werden die übrigen Arten des Gebietes abgehandelt. Die das Offenland unterbrechenden Gehölzstreifen entlang der Bäche und Gräben sowie die Hecken, Gebüsche, Feldgehölze, Einzelbäume und Baumgruppen des UG bieten einer Vielzahl von Gebüsch- und Baumbrütern geeignete Nistmöglichkeiten; es handelt sich hier vorwiegend um häufige und weit verbreitete Vogelarten mit wenig spezialisierten Habitatansprüchen. Die Singvögel haben einen sehr gro-

Tab. 1. Bestandstrends typischer Moorarten im Auer Weidmoos 1948 bis 2003. – *Population trends of typical moor birds in the Auer Weidmoos between 1948 and 2003*

Art	Entwicklung	Grund/Bemerkung
Birkhuhn	verschwunden	Habitatverlust durch Kultivierung von Streuwiesen
Wachtelkönig	verschwunden	Habitatverlust durch Kultivierung von Streuwiesen
Bekassine	als Brutvogel verschwunden	Habitatverlust durch Kultivierung von Streuwiesen und Austrocknung der Moorrestfläche (NSG); noch regelmäßiger Durchzügler
Raubwürger	als Brutvogel verschwunden	Habitatverkleinerung; Gast außerhalb der Brutzeit
Großer Brachvogel	starker Rückgang, ab 1980 stabiler Bestand (2 BP)	Erhebliche Habitatverkleinerung durch Kultivierung von Streuwiesen
Wiesenpieper	starker Rückgang	Habitatverkleinerung durch Kultivierung von Streuwiesen und sehr wahrscheinlich Austrocknung der Moorrestfläche (NSG)
Kiebitz	Rückgang	Habitatverkleinerung durch Kultivierung von Streuwiesen und wahrscheinlich Austrocknung der Moorrestfläche (NSG)
Braunkehlchen	Rückgang	Habitatverkleinerung durch Kultivierung von Streuwiesen und wahrscheinlich Austrocknung der Moorrestfläche (NSG)

ßen Anteil an dieser ökologischen Gruppe. Den Gebüsch- und Baumbrütern im Gebiet stehen außer den bereits in den beiden vorangegangenen Abschnitten behandelten bodenbrütenden Arten nur wenige Bodenbrüter (z.B. Wachtel, Feldlerche) gegenüber. Die Artenbilanz der hier behandelten Vogelgruppe ist ausgeglichen: Zwei verschwundenen Arten stehen zwei sichere Neuan siedler (alles Singvögel) sowie ein unsicherer gegenüber.

Mäusebussard, Turmfalke und Waldohreule sind traditionelle Brutvögel, die vermutlich schon immer in wenigen Paaren im Gebiet gebrütet haben. Auch die Wachtel, deren Bestände bekanntlich erheblich fluktuieren, dürfte eine lange Bruttradition aufweisen (s. Müller 1922). Die Waldschnepfe hat möglicherweise früher nicht im Gebiet gebrütet; an einem der zwei vermuteten Brutplätze wäre erst eine Ansiedlung im Laufe der letzten 20 Jahre möglich gewesen. Von den Spechten ist ein Brüten des Grünspechtes (noch) nicht belegt, jedoch möglich; der Buntspecht dürfte unregelmäßig brüten. Von den Singvögeln sind Pirol und Dorngrasmücke verschwunden, Neuan siedler sind Schwarzkehlen und Haussperling. Nähere Angaben zu den hier besprochenen sowie weiteren Arten dieser Gruppe s. »Anmerkungen zu einzelnen Arten« und Tab. 3.

Anmerkungen zu einzelnen Arten

Zwergtaucher *Tachybaptus ruficollis*. Eingewandelter Brutvogel. Im Jahr 2002 1 BP auf dem Fischteich im Bereich der alten Kläranlage am W-Rand des UG, außerhalb des NSG (Nest und Gelege wurden am 5.7. zerstört vorgefunden). Ob die Art schon früher dort gebrütet hat, ist nicht bekannt; 2003 kein Nachweis.

Krickente *Anas crecca*. Ehemaliger sehr wahrscheinlicher Brutvogel in den aufgelassenen Torfstichen im Norden des NSG. Brutzeitbeobachtungen 1976 und 1984 lassen auf ein Brüten schließen, wahrscheinlich auch vorher schon. Die Torfstiche kommen jetzt als Bruthabitate nicht mehr infrage.

Stockente *Anas platyrhynchos*. Regelmäßiger Brutvogel. Brutnachweise: 1980 ein Gelege in einem aufgelassenen Torfstich im Norden des NSG sowie 2001 ein Junge führendes ♀ auf dem Fischteich am W-Rand des UG und 2003 auf dem

Aubach. Der gegenwärtige Bestand liegt bei etwa 5 BP, genaue Bestandsangaben aus früheren Jahren sind nicht möglich.

Reiherente *Aythya fuligula*. Eingewandelter Brutvogel; die Erstansiedlung ist unbekannt. Je 1 brutverdächtiges ♀ 1984 auf einem aufgelassenen Torfstich im N-Teil des NSG sowie 2001 auf dem Fischteich im Bereich der ehemaligen Kläranlage am W-Rand des UG. 2002 auf dem Fischteich 1 ♀ mit 9 Jungen.

Mäusebussard *Buteo buteo*. Regelmäßiger Brutvogel. 2001 und 2002 je 1 erfolgreiche Brut in einem Horst auf einer Silberweide *Salix alba* im Gehölzstreifen am Aubach und auf einer Schwarzzerle im Gehölzkomplex am N-Rand des NSG. 2003 1 erfolgreiche Brut auf einer Grauerle im Gehölzstreifen am Gottschallinger Bach sowie auf einer Schwarzzerle am N-Rand des NSG.

Birkhuhn *Tetrao tetrix*. Wahrscheinlich Ende der 1960er Jahre als Brutvogel im Gebiet verschwunden, früher regelmäßig und zahlreich brütend. Nach Müller (1922) »In den Filzen und Mooswiesen immer noch eine gewöhnliche Erscheinung«. 1948 und 1949 wurden noch bis 6 balzende Hähne beobachtet (Zedler & Verf.). Am 16.4.1963 konnte nur noch 1 Hahn im Bereich des jetzigen NSG registriert werden. Zu früheren Vorkommen in den östlich an das UG angrenzenden Wiesen und Hochmooren s. Nitsche & Rudolph (2002).

Wachtel *Coturnix coturnix*. Wahrscheinlich nicht jährlicher Brutvogel. Müller (1922) verhörte die Art an einigen Stellen u.a. bei Feilnbach. Aufgrund genauer Erfassungen sind erst ab 2001 quantitative Bestandsangaben möglich. Die bekannten starken Schwankungen der Wachtel-Bestände von Jahr zu Jahr deuten auch die Ergebnisse aus dem UG an: 2001 11 und 2002 6 rufende ♂ von Ende Mai bis Mitte Juli, 2003 nur 1 rufendes ♂ am 19. und 23.7. Die Rufer wurden fast ausschließlich in den Streuwiesen des NSG registriert; im westlich angrenzenden Grünland 2001 und 2002 nur je 1 rufendes ♂.

Wachtelkönig *Crex crex*. Ehemaliger sehr wahrscheinlicher Brutvogel. Nach Müller (1922) fast überall auf den Wiesen unter 700 m zwischen Bad Aibling und Feilnbach. Bis wann die Art im Gebiet gebrütet hat, ist nicht bekannt. Es liegen

nur drei neuere Nachweise vor: Juni 1994 und 1995 sowie 30. Mai 1997 je 1 rufendes ♂ (Meyer schriftl. Mitt., Stigloher mündl. Mitt., Niederbichler mündl. Mitt.); in diesen Jahren ist es jedoch mit großer Wahrscheinlichkeit zu keinen Bruten gekommen. 2001-2003 keine rufenden ♂ festgestellt.

Teichhuhn *Gallinula chloropus*. Eingewanderter Brutvogel. 2001 2, 2002 und 2003 je 1 BP (alle erfolgreich) am Fischteich im Bereich der ehemaligen Kläranlage am W-Rand des UG. Seit wann das Brutvorkommen besteht, ist nicht bekannt.

Kiebitz *Vanellus vanellus*. Regelmäßiger Brutvogel; 1948 erstmals in mehreren Paaren brütend nachgewiesen (Zedler & Verf.). In den folgenden Jahrzehnten erfolgten nur gelegentliche und teils unvollständige Kontrollen; sie erbrachten in den 1970er bis 1990er Jahren bis zu 5 Paare pro Jahr, vielleicht waren es in manchen Jahren auch mehr. Genaue Erfassungen 2001-2003 ergaben 3, 2, bzw. 2 Paare in den Streuwiesen des NSG. Erfolgreiche Brutpaare: 2001 2, 2002 1; 2003 beide Paare ohne Bruterfolg.

Bekassine *Gallinago gallinago*. Ehemaliger Brutvogel. Nach Müller (1922) z.B. in den Mooswiesen bei Feilnbach brütend. In den 1970er Jahren bis 1980 wurden maximal 4 BP ermittelt, Mitte der 1980er Jahre waren es nur noch 2-3 und 1988 und 1991 wurde nur noch je 1 BP festgestellt (Tab. 2). In den folgenden 1990er Jahren dürfte die Bekassine als Brutvogel verschwunden sein; jetzt nur noch regelmäßiger Durchzügler.

Waldschnepfe *Scolopax rusticola*. Vermutlich eingewanderter sehr wahrscheinlicher Brutvogel im strukturreichen, feuchten Gehölzkomplex (mit größerem Schwarzerlenbestand) am N-Rand sowie in zwei auf Badetorfdeponien entstandenen Laubgehölzen (Birke dominierend) am O-Rand des NSG. In beiden Bereichen wurden 2001-2003 je 1-2 balzfliegende Waldschnepfen in der Zeit vom 28.3.-16.5. beobachtet. Wie lange die vermuteten Brutansiedlungen schon bestehen, ist nicht bekannt.

Großer Brachvogel *Numenius arquata*. Regelmäßiger Brutvogel. Nach Müller (1922) häufig auf den Mooswiesen brütend. Auch 1948 und 1949

Tab. 2. Brutbestände von Bekassine, Großem Brachvogel, Wiesenpieper und Braunkehlchen im Auer Weidmoos im Zeitraum 1974 bis 2003. – = Jahre mit nicht verwertbaren Angaben; 0 = Jahre ohne Bruthinweis. – *Development of the breeding numbers of Snipe, Curlew, Meadow Pipit and Whinchat in the Auer Weidmoos between 1974 and 2003.* – = years without realisable data; 0 = years without indications of breeding.

Bekassine <i>Gallinago gallinago</i>		Brachvogel <i>Numenius arquata</i>		Wiesenpieper <i>Anthus pratensis</i>		Braunkehlchen <i>Saxicola rubetra</i>	
Jahr	BP	Jahr	BP	Jahr	BP	Jahr	BP
1974	4	1974	5	1974	7	1980	4
1975	3	1975		1975	–	1985	5
1976	3	1976	4	1976	12	1986	6
1977	2	1977		1977		1987	–
1980	4	1980	2	1980	10	1988	5
1984	2	1984	2	1984		1990	4
1985	2	1986	2	1985	13	1991	2
1986	3	1987	2	1986	15	1992	1
1987	2	1988	2	1987	–	1994	
1988	1	1990	2	1988	16	1995	2
1990	0	1991	2	1990	14	1998	2-3
1991	1	1992	2	1991	13	2001	2
1992	0	1998	2	1992		2002	1
1998	0	2000	2	1996	3	2003	3
2000	0	2001	2	1998	4		
2001	0	2002	2	2000	3		
2002	0	2003	2	2001	3		
2003	0			2002	5		
				2003	3		

Tab. 3. Kommentierte Liste weiterer Brutvogelarten im Auer Weitmoos. – *Commented list of further breeding bird species in the Auer Weitmoos.*

Erläuterungen: D, Brutnachweis; C, Brutverdacht; B, Brut möglich; *, in den letzten Jahren eingewanderter Brutvogel. Größenklassen für verbreitete Kleinvogelarten: I, 5-10 BP; II, 11-20 BP; III, >20 BP.

Art	Status	Anzahl	Bemerkung
	2001-03	BP/Rev.	
Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i>	D	2	regelmäßiger BV
Fasan <i>Phasianus colchicus</i>	D	1-2	regelmäßiger Brutvogel? 24.8.2003 1 ♀ mit 7 Jungen (Buchner schriftl. Mitt.)
Kuckuck <i>Cuculus canorus</i>	C	1-2	regelmäßiger BV
Grünspecht <i>Picus viridis</i>	B	1	vermutlich gelegentlicher BV, Brutzeitbeobachtungen 2001 und 2002
Buntspecht <i>Dendrocopos major</i>	C	1	wohl gelegentlicher BV: Bruthöhlenfund (alte Bruthöhle), Brutzeitfeststellungen
Gebirgsstelze <i>Motacilla cinerea</i>	C	2	wahrscheinlich BV an Au- und Kaltenbach
Bachstelze <i>Motacilla alba</i>	C	1-2	BV in Feldscheunen
Zaunkönig <i>Troglodytes troglodytes</i>	D	10	regelmäßiger BV
Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>	B	1	möglicherweise am NW-Rand des NSG brütend
Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>	D	II	regelmäßiger BV
Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>	D	3	BV in Feldscheunen
Amsel <i>Turdus merula</i>	D	III	regelmäßiger BV
Wacholderdrossel <i>Turdus pilaris</i>	D	1	regelmäßiger BV
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>	C	4	regelmäßiger BV
Gelbspötter <i>Hippolais icterina</i>	D	8-10	regelmäßiger BV in den Gehölzen entlang der Bäche und am N-Rand des NSG
Gartengrasmücke <i>Sylvia borin</i>	D	II-III	regelmäßiger BV
Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>	D	III	regelmäßiger BV
Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>	D	III	regelmäßiger BV
Fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	D	II	regelmäßiger BV
Grauschnäpper <i>Muscicapa striata</i>	D	4-6	regelmäßiger BV in Altholzbeständen am Aubach und am S-Rand des UG
Schwanzmeise <i>Aegithalos caudatus</i>	C	1-2	Brutzeitbeobachtungen in mehreren Jahren
Sumpfmehse <i>Parus palustris</i>	D	6	regelmäßiger BV
Blaumeise <i>Parus caeruleus</i>	D	1	regelmäßiger BV
Kohlmeise <i>Parus major</i>	D	1	regelmäßiger BV
Kleiber <i>Sitta europaea</i>	C	4	regelmäßiger BV
Gartenbaumläufer <i>Certhia brachydactyla</i>	C	1	vermutlich regelmäßiger BV im Altbaumbestand am Aubach
Elster <i>Pica pica</i>	D	1-2	möglicherweise nicht jährlicher BV
Rabenkrähe <i>Corvus corone corone</i>	D	5	regelmäßiger BV
Star <i>Sturnus vulgaris</i>	D	2	wahrscheinlich regelmäßiger BV
Haussperling <i>Passer domesticus*</i>	D	3	neuerlich BV am S-Rand des UG
Feldsperling <i>Passer montanus</i>	D	4-6	regelmäßiger BV in Nistkästen (einmal Gebäude und Mäusebussardhorst)
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	D	II-III	regelmäßiger BV
Girlitz <i>Serinus serinus</i>	B	1-2	vermutlich BV in Gehölzen am S-Rand des UG und des Aubaches
Grünling <i>Carduelis chloris</i>	B	1-2	vermutlich BV am S-Rand des UG sowie im Gehölzstreifen am Aubach
Stieglitz <i>Carduelis carduelis</i>	D	2-3	regelmäßiger BV in Baumbeständen am Aubach und am S-Rand des UG
Kernbeißer <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	D	1-2	BV in Baumbeständen am Aubach und wahrscheinlich am S-Rand des UG
Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>	C	9-11	regelmäßiger BV

noch zahlreicher Brutvogel (Zedler & Verf.). In den 1970er Jahren noch 4-5 und von 1980-2003 nur noch 2 BP (Tab. 2). Über den Bruterfolg ist wenig bekannt: 2001 und 2003 war je 1 Paar erfolgreich, 2002 waren beide Paare ohne Bruterfolg.

Waldohreule *Asio otus*. Regelmäßiger Brutvogel. Müller (1922) konnte die Eule in den Waldstreifen der Mooswiesen häufig antreffen. Wie die Entwicklung in den folgenden Jahrzehnten verlief, ist nicht bekannt. Gezielte Kontrollen 2001-2003 erbrachten jährlich 1 erfolgreiches BP im Gehölzkomplex am N-Rand des NSG.

Feldlerche *Alauda arvensis*. Regelmäßiger Brutvogel in den Streuwiesen des NSG sowie in den nördlich und westlich angrenzenden Wiesen und Äckern. 2001-2003 maximal 6 singende ♂, davon 3 im NSG.

Baumpieper *Anthus trivialis*. Regelmäßiger Brutvogel im Kontaktbereich von Baumgruppen und bachbegleitenden Gehölzen zu den offenen Streuwiesen. Der gegenwärtige Bestand liegt bei 7 BP, alle im NSG. Früher weniger häufiger als der Wiesenpieper, heute ist es umgekehrt.

Wiesenpieper *Anthus pratensis*. Regelmäßiger Brutvogel in den Streuwiesen des NSG. Von 1974-1991 wurden jährlich 7-16 BP gezählt. Ab 1996 zeigt sich ein drastischer Bestandseinbruch auf 3-5 BP (Tab. 2). Zu möglichen Rückgangsursachen s. »Diskussion«.

Wasseramsel *Cinclus cinclus*. Sehr wahrscheinlich regelmäßiger Brutvogel an Aubach und Kaltenbach in je 1BP. Sichere Brutnachweise an beiden Bächen innerhalb des UG konnten jedoch bisher nicht erbracht werden. Am Aubach wurde einmal eine Familie an der Grenze zum UG beobachtet. Über frühere Beobachtungen ist nichts bekannt, Müller (1922) erwähnt die Art nicht für das Mooregebiet.

Blaukehlchen *Luscinia svecica*. Noch Ausnahmeerscheinung: 1981 1 singendes ♂ (Stadler schriftl. Mitt.) und am 17.6. bzw. 4.7.1998 je 1 singendes ♂ am N-Rand des NSG (Walter schriftl. Mitt.). Intensive Kontrollen 2001-2003 konnten die Art nicht wieder bestätigen, dagegen hat sie sich in den östlich gelegenen Hochrunstfilzen als Brutvogel etabliert (Nitsche & Rudolph 2002).

Braunkehlchen *Saxicola rubetra*. Regelmäßiger Brutvogel. Nach Müller (1922) »Sehr häufiger Brutvogel bis etwa 700 m Höhenlage«. Quantitative Erfassungen erst ab 1980 (4 BP); von 1985-1990 4-6, danach jährlich nur noch 1-3 BP (Tab. 2); alle Bruten innerhalb des NSG.

Schwarzkehlchen *Saxicola torquata*. Eingewandelter Brutvogel, der erstmals 1986 in einem erfolgreichen Paar nachgewiesen wurde (Lohmann 1986). In den Jahren 1998, 2002 und 2003 wieder je 1 BP mit flüggen Jungen festgestellt (Walter schriftl. Mitt., Verf.). Ob die Art nach 1986 regelmäßig im NSG gebrütet hat, ist nicht bekannt; Kontrollen 2001 waren ohne Erfolg. Zu den bedeutenden Schwarzkehlchen-Vorkommen in den nahen, östlich des UG gelegenen Hochmooren s. Nitsche & Rudolph (1995, 2002).

Feldschwirl *Locustella naevia*. Regelmäßiger Brutvogel. 1974 mindestens 10 singende ♂ (Dassow & Willy schriftl. Mitt.). In den folgenden Jahren gelegentliche, unvollständige Kontrollen mit maximal 6 singenden ♂. Bei den exakten Erfassungen 2001-2003 bis 12 singende ♂ registriert. Die Rev. befinden sich ausschließlich innerhalb des NSG.

Schilfrohrsänger *Acrocephalus schoenobaenus*. Ausnahmeerscheinung: Am 17.6. und 4.7.1998 1-2 singende ♂ südlich des Aubaches (Walter schriftl. Mitt.). 2001-2003 kein Nachweis.

Sumpfrohrsänger *Acrocephalus palustris*. Regelmäßiger Brutvogel. Müller (1922) bezeichnet ihn als ziemlich häufig in den Gebüschern der Mooswiesen. Erst in den Jahren 2001-2003 erfolgte eine genaue Erfassung der Population, die einen Bestand von jährlich 55-60 singenden ♂ erbrachte. Der Sumpfrohrsänger dürfte einer der häufigsten Brutvögel, wenn nicht die häufigste Art im UG sein. Die Rev. befinden sich an Bächen, Gräben, Kleingewässern und feuchten Bereichen vornehmlich in Schilf- und Buschdickicht und Hochstaudenfluren.

Teichrohrsänger *Acrocephalus scirpaceus*. Regelmäßiger Brutvogel. Im Jahr 1974 wurden etwa 6, 2001-2003 jährlich 5-6 singende ♂ registriert. Offensichtlich im Verlauf vieler Jahre keine wesentlichen Bestandsänderungen. Die Rev. befinden sich fast ausschließlich in den Schilfbeständen am Aubach; 2001 und 2002 1 Rev. in einem verschilften ehemaligen Torfstich im N-Teil des NSG.

Dorngrasmücke *Sylvia communis*. Ehemaliger Brutvogel. Müller (1922) bezeichnet die Art als nicht häufig, die am ehesten noch im Bereich der Mooswiesen anzutreffen ist. Neue Daten: 1980, 1987 und 1988 maximal 3 singende ♂. Gezielte Kontrollen ab 2001 waren erfolglos; der Zeitpunkt des letzten Brütens ist nicht bekannt.

Pirol *Oriolus oriolus*. Ehemaliger Brutvogel. Müller (1922) bezeichnet ihn als ziemlich häufig, u.a. in den Gehölzen der Mooswiesen. Aus der Zeit danach bis heute (2003) liegen jedoch keine Brutnachweise aus dem UG vor (nur am 28.5.2003 1 rufendes ♂, jedoch kein konkreter Hinweis auf eine Brut). Wie lange der Pirol im Gebiet gebrütet hat, ist somit nicht bekannt.

Neuntöter *Lanius collurio*. Wahrscheinlich regelmäßiger Brutvogel. Nach Müller (1922) besonders im Bereich der Mooswiesen nicht selten brütend. Nachweise aus jüngster Zeit: 1988 1-2 Rev., 1991 und 1994 je 1 Rev., 1995 2 Rev., 1998 1 Rev.; 2001 1 BP, 2002 und 2003 je 2 BP, alle erfolgreich.

Raubwürger *Lanius excubitor*. Ehemaliger Brutvogel. Müller (1922) nennt die Art als Brutvogel im Bereich der Mooswiesen, auch mit Jungen. Von 1974 bis 1988 keine Brutzeitfeststellungen. Neuere Nachweise: 1989 (4.4.-16.4.) 2 Ind.; 1990 (12.3., 1.4.-2.4., 8.5.) 1 Ind. und 1991 (15.3., 20.3., 17.7.) 2 Ind. (Theiler ASK). Hier hat es sich aller Wahrscheinlichkeit nach um Gastvögel gehandelt, am 8.5. könnte es möglicherweise auch ein Brutvogel gewesen sein. Die Beobachtung vom 17.7. betraf sicher wieder Gastvögel, solche wurden in den nahen Hochmooren bereits mehrfach im Juli gesehen (Nitsche & Rudolph 2002). Ab 2000 ohne Zweifel nur noch Gast in jährlich mindestens 1 Ind.; Beobachtungen von Mitte September bis Mitte März.

Rohrhammer *Emberiza schoeniclus*. Regelmäßiger Brutvogel. Nach Müller (1922) an den Mooswiesen zwischen Feilnbach und Kreuzstraße vorkommend. 1949 dort ebenfalls als Brutvogel durch Zedler & Verf. festgestellt. Bei den sehr unregelmäßigen Begehungen ab 1974 fanden keine vollständigen Erhebungen statt, die verlässliche quantitative Bestandsangaben ermöglicht hätten. Genaue Untersuchungen von 2001-2003 ergaben einen jährlichen Bestand von mindestens 12 Rev./BP, alle außer einem innerhalb des NSG.

Diskussion

Nachfolgend sollen die Ursachen der Bestandsänderungen der Brutvögel im UG und mögliche Auswirkungen der NSG-Ausweisung auf die Vogelpopulationen diskutiert werden.

Moorarten. Die auffälligsten Veränderungen im Brutvogelbestand des Auer Weidmooses in den letzten Jahrzehnten vollzogen sich bei den Moorarten (Tab. 1). Hier liegen die Ursachen in den gravierenden Lebensraumverlusten durch Entwässerung und Umwandlung von Niedermoores in intensiv bewirtschaftetes Grün- und Ackerland.

Beim Birkhuhn hat die kritische Bestandssituation bereits vor der Inschutznahme des Moores 1979 zum Verschwinden geführt. Ende der 1970er Jahre waren auch die ehemals beachtlichen Birkhuhn-Vorkommen in den anderen Mooren des Alpenvorlandes fast vollständig verschwunden (Schröder, Dietzen & Glänzer 1981, Wüst 1981). Auch der Wachtelkönig ist sehr wahrscheinlich schon vor der NSG-Ausweisung als Brutvogel verschwunden. Er wird im Alpenvorland nur noch an wenigen Stellen, meist unregelmäßig nachgewiesen. Nur im Murnauer Moos und in den Mooren südlich des Chiemsees bestehen bedeutsame Brutvorkommen (Schäffer & Münch 1993, Lohmann 1999). Eine Wiederbesiedlung des Auer Weidmooses durch den Wachtelkönig als regelmäßiger Brutvogel gilt als wenig wahrscheinlich. Vermutlich ebenfalls schon vor der Sicherung des Moores als NSG ist der Raubwürger als Brutvogel verschwunden. In Südbayern existieren nur noch wenige, oft unregelmäßig besetzte Brutplätze; in Nordbayern ist der Raubwürger noch stärker vertreten (Nitsche & Plachter 1987, Rothhaupt 1993). In UG dürften bereits so starke Habitatveränderungen eingetreten sein, dass eine neue Brutansiedlung kaum mehr zu erwarten ist.

Die Bekassine ist die einzige verschwundene Moorvogelart, die nach der NSG-Ausweisung noch im Gebiet brütete (Tab. 2). Das Ausbleiben als Brutvogel muss im Zusammenhang mit der im Rahmen des Flurbereinigerungsverfahrens erzielten Grundwasserabsenkung im Gebiet gesehen werden, die sich durch zunehmende Austrocknung bis weit in das NSG bemerkbar macht (Näheres s. »Untersuchungsgebiet«). Die Bekassine benötigt zum Brüten unbedingt nasse Habitate. Der Rückzug der Bekassine, zuletzt aus dem nassesten Bereich im Nordosten des NSG, kann

als deutliches Indiz für den anhaltenden Wasserentzug im Schutzgebiet angesehen werden. Das NSG ist zu klein; bei einer Sicherung des Gebietes in der vorgesehenen Größe von 130 ha (s. »Untersuchungsgebiet«) hätte eine Chance bestanden, die Art als Brutvogel zu erhalten.

Die durch das Flurbereinigungsverfahren bedingte Schrumpfung des Auer Weidmooses auf die als NSG ausgewiesene Moorrestfläche brachte für den Großen Brachvogel einen erheblichen Brutraumverlust: 1980 konnten nur noch zwei Paare festgestellt werden, die sich erstaunlicherweise bis heute (2003) halten konnten (Tab. 2). Der Grund hierfür dürfte neben der Erhaltung des Bruthabitats durch regelmäßiges Mähen im Rahmen der Biotoppflege in der hohen Lebenserwartung des Brachvogels (bis 31,5 Jahre; Bezel 1985) zu suchen sein. Aufgrund der verschwindend kleinen Restpopulation mit geringem Bruterfolg in den Niedermooren des Alpenvorlandes ist mit Neuansiedlungen in verwaisten Brutrevieren wegen des fehlenden Populationsdruckes kaum zu rechnen. Die Zukunft des Brachvogels im Auer Weidmoos muss somit als äußerst ungewiss eingestuft werden.

Aufgrund des lückenhaften Datenmaterials lässt sich die Bestandsentwicklung des Kiebitzes in den letzten Jahrzehnten nicht genau nachvollziehen. Um ein möglichst klares Bild über den gegenwärtigen Brutbestand zu erhalten, wurden bei den Kontrollen in den Jahren 2001 bis 2003, nach Empfehlung von Kooiker (2000), erst die Ergebnisse ab Mitte April berücksichtigt. Dabei war festzustellen, dass sich zunächst zahlreiche Paare ansiedelten, diese jedoch in der zweiten Aprilhälfte bis auf ganz wenige wieder verschwunden waren. Die starken Abwanderungen lassen sich nicht allein durch Gelegeverluste erklären. Denkbar wäre als weitere Ursache die zunehmende Austrocknung des Moores, wobei sich die Habitatbedingungen im zeitigen Frühjahr durch die im Allgemeinen winterbedingte Nässe zunächst als günstig darstellen, sich aber später durch jährweise unterschiedlich schnelles Austrocknen wieder verschlechtern. Eine Analyse der dann noch besetzten Brutreviere zeigt, dass es sich um nässere und hinsichtlich Bodenmikrorelief und Vegetationsstruktur den Habitatsprüchen des Kiebitzes besonders gerecht werdende Moorbereiche handelt. Der gegenwärtig geringe Brutbestand mit schlechtem Bruterfolg gibt wenig Anlass für eine optimistische Ein-

schätzung der Zukunft des Kiebitzes im Auer Weidmoos.

Der Wiesenpieper wies nach der NSG-Ausweisung noch eine beachtliche Population auf, die in den letzten Jahren allerdings auf wenige Paare geschrumpft ist (Tab. 2). Früher kam der Wiesenpieper auf allen Streuwiesen südlich und nördlich des Aubaches vor, gegenwärtig ist er fast nur noch in der Osthälfte des Nordteils des NSG zu finden. Wenn hier keine überregionalen Einflüsse verantwortlich sind, müssen die Ursachen im Bruthabitat gesucht werden. Es könnte die anhaltende Austrocknung des Moores wie bei der Bekassine und wahrscheinlich beim Kiebitz auch beim Wiesenpieper eine entscheidende Rolle spielen. Dafür spricht auch hier der weitgehende Rückzug aus der Fläche in den oben erwähnten feuchteren Nordteil des NSG, wo der Wiesenpieper offensichtlich noch optimale Brutbedingungen z. B. durch ein welliges Bodenmikrorelief und Böschungen kleiner Gräben (Nestanlage) vorfindet. Die ehemaligen Brutplätze im Nordwesten und Süden des NSG sind heute trockener und weisen die oben genannten Strukturen weniger auf. Auch beim Braunkehlchen ist der Bestand im Laufe der Jahre abgesunken (Tab. 2). Es lässt sich auch hier nicht ausschließen, dass durch die Austrocknung des Moores bedingte Habitatveränderungen zum Bestandsrückgang geführt haben. Eine Fortsetzung der Bestandskontrollen bei Wiesenpieper und Braunkehlchen könnte letztendlich mehr Klarheit über die Rückgangsursachen beider Arten schaffen.

Zusammenfassend ist festzuhalten: Durch die Sicherung der Moorrestfläche konnte ein kleiner Teil des Lebensraumes der moortypischen Arten erhalten werden, drei davon waren allerdings bereits verschwunden. Nach der NSG-Ausweisung verschwand noch eine Art und bei den übrigen ist es zu weiteren negativen Bestandsentwicklungen gekommen; inwieweit dabei auch externe, überregional wirksame Faktoren mit verantwortlich waren, muss offen bleiben.

Arten der Kleingewässer, Bäche und Röhrichte.

Die Ansiedlung von Zwergtaucher, Reiherente und Teichhuhn war nur durch die Schaffung eines kleinen Fischgewässers im Jahre 1992 nach Stilllegung der Kläranlage am Westrand des UG möglich. Diese Neuansiedlungen stehen damit in keinem Zusammenhang mit der NSG-Ausweisung. Der Krickente boten die aufgelassenen Torfstiche nur so lange ideale Bruthabitate, wie

sie nicht gänzlich verlandet waren, was heute für alle zutrifft. Hier ist der Verlust des Bruthabitats auf die natürliche Sukzession zurückzuführen. Bei Feldschwirl, Sumpf- und Teichrohrsänger sowie Rohrammer ist es in den letzten 20 Jahren zu keinen auffälligen Veränderungen in den Habitaten gekommen, die auch zu entsprechenden Populationsveränderungen geführt hätten. Es sind somit keine durch die NSG-Ausweisung bedingte wesentliche Einwirkungen erkennbar. Eine etwaige Ansiedlung des Blaukehlchens müsste unter dem Aspekt der überregionalen Ausbreitungstendenz dieser Art gesehen werden (z.B. Franz 1998). Der Schilfrohrsänger ist für sein unstetes Auftreten bekannt. Beide Arten können (noch) nicht zu den Brutvögeln gerechnet werden.

Arten der Gebüsche, Feldgehölze, Wiesen und Äcker. Von den hier zu behandelnden Arten sind Pirol und Dorngrasmücke als Brutvögel verschwunden. Beim wärmeliebenden Pirol hat möglicherweise die Lage des UG an der Verbreitungsgrenze im südlichen Alpenvorland eine Rolle gespielt. Die Situation der Dorngrasmücke muss zunächst im Zusammenhang mit den Ende der 1960er Jahre erfolgten Bestandseinbrüche in weiten Teilen Europas gesehen werden (Bauer & Berthold 1996); da sie jedoch bis Ende der 1980er Jahre im UG vorkam und auffallende Habitatveränderungen nicht erkennbar waren, dürfte sich auch hier die Arealrandlage (Klimafaktor) beeinflussend ausgewirkt haben. Die Brutansiedlung des Schwarzkehlchens erfolgte ohne Zweifel im Zuge der Ausbreitung der Art in Südbayern (Scheuerlein & Nitsche 1994). Der Haussperling fand erst in den letzten 2-3 Jahren durch den Bau eines Wirtschaftsgebäudes außerhalb des NSG am Südrand des UG Brutmöglichkeiten (Einwanderung vom südlich angrenzenden Bereich der Reithofpark-Klinik und des Campingplatzes). Bei der Waldschnepfe kam es aufgrund der Entwicklung größerer, ihren Habitatansprüchen gerecht werdenden Gehölzbereichen zur vermuteten Brutansiedlung. Dieser Waldvogel brütet ausnahmsweise in größeren Gehölzen (Glutz von Blotzheim, Bauer & Bezzel 1977, Köcher & Kopsch 1980, Prill in Klafs & Stübs 1987).

Das vermutlich gute Nahrungsangebot im und um das UG könnte den Mäusebussard zu Bruten in Gehölzen veranlasst haben, die auch andernorts nicht selten festzustellen sind (Glutz von Blotzheim, Bauer & Bezzel 1971). Für die

Bodenbrüter Wachtel und Feldlerche stellt das NSG ein ideales Rückzugsgebiet inmitten des Intensivgrünlandes dar, da die Bruten durch landwirtschaftliche Arbeiten nicht gefährdet sind. Bei der Wachtel ist eine Konzentration der Reviere im NSG im Vergleich zu den angrenzenden Wiesen erkennbar, wobei auch relativ feuchte Bereiche besetzt sind. Hier ist eine positive Wirkung durch die NSG-Ausweisung in Verbindung mit der regelmäßigen Biotoppflege sehr wahrscheinlich. Bei den Singvögeln hat die Zunahme der Gehölze vermutlich zu einer verstärkten Ansiedlung von Baum- und Gebüschbrütern geführt. Aufgrund der wenigen Spechthöhlen und alten Bäume mit natürlichen Höhlen ist das Angebot an Brutmöglichkeiten für Höhlenbrüter sehr beschränkt. Die zahlreich aufgehängten Nistkästen schaffen hier zusätzlichen Brutraum.

Ausblick

Zieht man nach über 20-jährigem Bestehen des NSG Bilanz hinsichtlich der Bestandsentwicklung der besonders schützenswerten Niedermoorarten, so fällt sie negativ aus. Angesichts dieser Tatsache sind künftige Aktivitäten zur Verbesserung der Lebensbedingungen dieser Vogelarten angezeigt. Da sich die Schutzgebietsfläche nicht vergrößern lässt, bleibt als Alternative nur die Durchführung von biotopverbessernden Maßnahmen, wobei der Schwerpunkt eindeutig in der Wiedervernässung von Teilen des Schutzgebietes liegen muss. Folgende Maßnahmen werden vorgeschlagen: Genügend hoher Anstau der einzelnen Gräben im NSG, der eine Vernässung der angrenzenden Moorteile garantiert (alte Sperren im Norden des NSG sind unwirksam). Wassereinleitung in das trockene Bett des alten Aubaches zur Verbesserung der Bodenwasserhältnisse am Nordrand des NSG. Umgestaltung der verlandeten Torfstiche im Norden des Schutzgebietes in strukturreiche flache Kleingewässer unter Rücksichtnahme auf wertvolle Pflanzenbestände. Mahd verschilteter früherer Streuwiesen zur Vergrößerung des Habitatangebotes für Wiesenbrüter. Zur Überprüfung der Wirksamkeit solcher Maßnahmen sind begleitende ornithologische Untersuchungen (Effizienzkontrolle) erforderlich. Das Auer Weidmoos wurde im Jahr 2000 als FFH-Gebiet nach der Richtlinie 92/43/EWG ausgewiesen. Im Rahmen der Erstellung des Managementplanes für dieses

Gebiet könnten die vorgeschlagenen Maßnahmen konkretisiert werden. Solange kein solcher Plan für das NSG vorliegt, ist auf jeden Fall die regelmäßige Mahd und Entbuschung nach dem vorliegenden Pflegeplan (LfU 1983) weiter durchzuführen.

Dank. Folgenden Damen und Herren habe ich für die Mitteilung von Beobachtungen zu danken: A. Buchner, W. Dassow, H. Meyer, C. Niederbichler, J. Stadler, M. Stigloher, K. Walter, J. Willy. Das Bayerische Landesamt für Umweltschutz stellte mir dankenswerterweise Daten aus der Wiesenbrüterkartierung und der Artenschutzkartierung Bayern zur Verfügung. Mein Dank gilt ferner Frau B. Schäffler für die Beschaffung von Literatur und Herrn B.-U. Rudolph für die Durchsicht des Manuskriptes und die Abfassung der englischen Texte. Die Gesellschaft für Umweltplanung und Computergrafik mbH übernahm freundlicherweise die Erstellung der Gebietskarte und die Flächenberechnungen, wofür ich ebenfalls Dank sage. Bei der Regierung von Oberbayern habe ich mich für die Befreiung vom Betretungsverbot für das Naturschutzgebiet zu bedanken.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit werden Veränderungen der Brutvogelfauna in einem oberbayerischen Niedermoor im Verlauf von mehr als 50 Jahren dargestellt und deren mögliche Ursachen diskutiert. Darüber hinaus wird geprüft, wie sich die NSG-Ausweisung 1979 (Moorrestfläche von 76,5 ha) nach über 20 Jahren auf die dortigen Vogelpopulationen ausgewirkt hat. Entwässerung und Kultivierung des Niedermoores führten zu gravierenden Landschaftsveränderungen mit katastrophalen Auswirkungen auf die moortypischen Vogelarten: Das Birkhuhn ist sicher, Wachtelkönig und Raubwürger sind sehr wahrscheinlich bereits vor der Sicherung des Moores als NSG verschwunden. Bei der Bekassine war das erst nach der NSG-Ausweisung der Fall. Dem Großen Brachvogel bietet die restliche Moorfläche nur noch Lebensraum für zwei Brutpaare. Die übrigen Niedermoorarten Kiebitz, Wiesenpieper und Braunkehlchen zeigen unterschiedlich starke Bestandsrückgänge, wobei auch hier die sukzessive Austrocknung des Moores die wahrscheinliche Ursache ist. Die Krickente verlor ihr Bruthabitat durch Verlandung der Handtorfstiche. Dass Pirol und Dorngrasmücke nicht mehr im Gebiet brüten, kann u. a. auch auf das Vorkommen am Rande des Verbreitungsgebietes im südlichen Alpenvorland zurückzuführen sein. Größere Bestandsänderungen sind bei Feldschwirl, Sumpf- und Teichrohrsänger sowie Rohrammer nicht erkennbar.

Eingewanderte Wasservögel sind Zwergtaucher, Reiherente und Teichhuhn; sie fanden durch die Anlage eines kleinen Fischgewässers am Rande des Gebietes Brutraum. Die Ansiedlung des Schwarzkehlchens

ist unter dem Aspekt der jüngsten überregionalen Ausbreitungstendenz der Art zu sehen. Die vermutete Ansiedlung der Waldschnepfe ist erst durch die Entwicklung größerer Gehölzkomplexe möglich gewesen. Für die Wachtel stellt das Schutzgebiet ein ideales Rückzugsgebiet inmitten des Intensivgrünlandes dar; hier ist eine positive Wirkung durch die NSG-Ausweisung in Verbindung mit einer regelmäßigen Biotoppflege sehr wahrscheinlich. Bei den Singvögeln hat die Zunahme der Gehölze vermutlich zur verstärkten Ansiedlung von Baum- und Gebüschbrütern geführt. Angesichts der negativen Bilanz hinsichtlich der Bestandsentwicklung der besonders schutzwürdigen Niedermoorarten werden Vorschläge für künftige biotopverbessernde Maßnahmen unterbreitet, wobei der Schwerpunkt in der Wiedervernässung von Teilen des Moores liegen muss.

Literatur

- Bauer, A. (1998): Schutz der staatseigenen Moore. Lauener Seminarbeitr. 6/98: 49-53.
- Bauer, H.-G. & P. Berthold (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas, Bestand und Gefährdung. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (1983): Naturschutzgebiet Auer Weidmoos. Einrichtungs- und Pflegeplan, Zeitraum 1983-1992. unveröff.
- Bezzel, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Bibby, C. J., N. D. Burgess & D. A. Hill (1995): Methoden der Feldornithologie. Neumann Verlag, Radebeul.
- Franz, D. (1998): Das Blaukehlchen. Von der Rarität zum Allerweltsvogel? Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Glutz von Blotzheim, U. N., K. M. Bauer & E. Bezzel (1971): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 4. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main.
- (1977): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 7. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
- Gnielka, R. (1990): Anleitung zur Brutvogelkartierung. Apus 7: 145-239.
- Grosse-Brauckmann, G. (1997): Moore und Moor-Naturschutzgebiete in Deutschland – eine Bestandsaufnahme. Telma 27: 183-215.
- Klafs, G. & J. Stübs (Hrsg.) (1987): Die Vogelwelt Mecklenburgs. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Köcher, W. & H. Kopsch (1980): Die Vogelwelt der Kreise Grimma, Oschatz und Wurzen, Teil II. Aquila – Soz. Landesk. Grimma, Sonderheft: 93-187.
- Kooiker, G. (2000): Empfehlungen zur Methodik von Brutbestandsaufnahmen beim Kiebitz *Vanellus vanellus*: Was zählen, wann und wie oft? Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 16: 203-207.
- Lohmann, M. (1986): Weitere Brutten des Schwarzkehlchens *Saxicola torquata* in Südostbayern. Anz. ornithol. Ges. Bayern 25: 226.
- (1999): Die Vögel des Chiemgaus. Avifauna des Chiemsees und seines Umlandes. Prien.

- Müller, A. (1922): Beobachtungen zwischen Bad Aibling und dem Wendelstein. Verh. ornithol. Ges. Bayern 15: 79-98.
- Nitsche, G. & H. Plachter (1987): Atlas der Brutvögel Bayerns 1979-1983. Ornithol. Ges. Bayern, München.
- Nitsche, G. & B.-U. Rudolph (1995): Habitat und Siedlungsdichte des Schwarzkehlchens *Saxicola torquata* in einem oberbayerischen Hochmoorkomplex. Ornithol. Anz. 34: 53-59.
- (2002): Veränderungen der Brutvogelfauna in einem oberbayerischen Moorkomplex. Ornithol. Anz. 41: 13-30.
- Radlmair, S., H. Plachter & J. Pfadenhauer (1999): Geschichte der landwirtschaftlichen Moornutzung im süddeutschen Alpenvorland. Ein Beitrag zur naturschutzfachlichen Leitbilddiskussion. Natur und Landschaft 74: 91-98.
- Ringler, A. (1977): Vegetationskarte » Auer Weidmoos«. Erläuterungen zur Vegetationskarte des Auer Weidmooses. unveröff.
- Rothhaupt, G. (1993): Zur Situation des Raubwürgers *Lanius excubitor* in Bayern unter Berücksichtigung überregionaler Daten. Ornithol. Verh. 25: 151-167.
- Schäffer, N. & S. Münch (1993): Untersuchungen zur Habitatwahl und Brutbiologie des Wachtelkönigs *Crex crex* im Murnauer Moos/Oberbayern. Vogelwelt 114: 55-72.
- Scheuerlein, A. & G. Nitsche (1994): Brutbestand und Verbreitung des Schwarzkehlchens *Saxicola torquata* im bayerischen Alpenvorland. Ornithol. Anz. 33: 19-26.
- Schröder, W., W. Dietzen & U. Glänzer (1981): Das Birkhuhn in Bayern. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Schriftenreihe Naturschutz und Landschaftspflege 13: 1-79.
- Schuch, M., W. Laforce & W. Meindl (1986): Die Moorkommen Bayerns und ihr derzeitiger Zustand. Telma 16: 11-21.
- Wüst, W. (Hrsg.) (1981): Avifauna Bavariae. Bd. I. München.

Eingereicht am 23. Juli 2003

Angenommen am 13. Oktober 2003