

Aus dem Institut für Vogelkunde der Bayerischen Landesanstalt
für Bodenkultur und Pflanzenbau

**Brutvögel im Werdenfelser Land 1966-1985:
Bilanz einer Regionalavifauna*)**

Von Einhard Bezzel

Einleitung

Die Bearbeitung der Avifauna eines Gebietes kann sich nicht nur im möglichst sorgfältigen und lückenlosen Sammeln von Einzeldaten erschöpfen. Um Abundanz und Dispersion von Vogelpopulationen und ihre Dynamik zu erfassen, sind systematische Datensammlungen und Beobachtungsreihen notwendig. Allerdings läßt sich dies in größeren Gebieten bei der praktischen Feldarbeit oft nicht mit der nötigen Konsequenz durchführen. Insbesondere langfristige Untersuchungsreihen unter vergleichbaren Bedingungen werfen große arbeitstechnische Probleme auf. Gerade langfristige Bestandsaufnahmen aber sind im Augenblick von vordringlicher Bedeutung, da die große Zahl avifaunistischer Momentaufnahmen grundsätzliche Fragen der Dynamik von Vogelpopulationen in Raum und Zeit nur höchst unvollkommen zu bearbeiten erlaubt. Langfristige Beobachtungen unter vergleichbaren Bedingungen setzen aber kontinuierliche Arbeit über viele Jahre hinweg voraus und damit ein Durchhaltevermögen, wie es selbst bei institutionalisierten Arbeitsgruppen selten zu finden ist. Exakt vergleichbare Arbeitsbedingungen über Jahrzehnte hinweg lassen sich ohnehin wohl nur in begrenzten Einzelvorhaben verwirklichen. Die avifaunistische Erforschung eines größeren und vielgestaltigen Gebietes kann heute in der Regel als Folge erhöhter Mobilität, verbesserter Optik und Artenkenntnis der Beobachter sehr viel effizienter durchgeführt werden als in früheren Jahren. Daraus ergeben sich u.U. selbst bei der Beurteilung von langfristigen Bestandsentwicklungen einzelner Arten nicht unbeträchtliche Vergleichsprobleme (z.B. Uhu, vgl. BEZZEL & SCHÖPF 1986).

Faunistische Arbeit, die versucht, alle Arten eines Gebietes zu erfassen, steht vor der Aufgabe, sehr unterschiedliche Arten eines Gebietes mit entsprechender Genauigkeit zu erfassen. Dies ist natürlich in der Regel ein fast unlösbares Problem und so trifft man wohl in jeder Avifauna sehr große Unterschiede

*) Langfristige Beobachtungen auf Kleinflächen. 3.

de in der Erfassungsgenauigkeit über die Arten. Selbst quantitative Aufnahmen an einzelnen Arten oder auf kleinen Flächen begegnen bekanntermaßen großen Schwierigkeiten.

Auch die nun seit 20 Jahren durchgeführten und systematisch angelegten avifaunistischen Untersuchungen im Werdenfelser Land lassen Perioden unterschiedlicher Intensität, Erfassungsunterschiede zwischen den einzelnen Arten usw. erkennen. Vordringliche Arbeiten in einzelnen Teilbereichen oder an einzelnen Arten haben vorübergehend Schwerpunkte gesetzt. Manche Teile des Gebietes konnten in 20 Jahren nur in großen Abständen aufgesucht werden. Einige Artengruppen können vor allem im Hochgebirge nur unter besonderen Schwierigkeiten einigermaßen befriedigend quantitativ erfaßt werden.

Die Folge der notwendigen Unzulänglichkeit der Erfassung der Verbreitung und Bestände der einzelnen Vogelarten in einem größeren und vielgestaltigen Gebiet ist u.a., daß man sich mit Schätzungen, Stichproben oder groben quantitativen Klassifizierungen der gefundenen Daten behelfen muß. Zu den Unterschieden der Erfassungsgenauigkeit kommt ja auch das Problem der statistischen Behandlung sehr unterschiedlicher Arten, die eigentlich gar nicht als gleichgewichtete statistische Größen behandelt werden können.

Die Bilanz 20-jähriger weitgehend systematisch angelegter faunistischer Arbeit im Untersuchungsgebiet wird daher nur in ganz groben Kategorien vorgenommen, und zwar nach folgenden Gesichtspunkten:

- 1) Status und grobe Häufigkeitskategorien der regionalen Populationsgröße aller Brutvogelarten;
- 2) Bestandsänderung 1966-1985 und Versuch, auch langfristige Bestandsänderungen abzuschätzen, jeweils unter besonderer Berücksichtigung der seltenen und gefährdeten Arten;
- 3) kurze Beurteilung der ökologischen und biogeographischen Situation sowie der Einflüsse menschlicher Landschaftsnutzung auf die Artenbestände;
- 4) kurze Bewertung der Reichhaltigkeit der Brutvogelfauna als ganzes.

Eine weiterführende Auswertung der hier vorgelegten Bilanz kann zu folgenden Gesichtspunkten wesentliche Beiträge liefern:

- 1) Beschreibung der Auswirkungen bisheriger Landschaftseingriffe auf die Tier- und Pflanzenwelt;
- 2) Erfolgskontrolle für eingeleitete Naturschutzmaßnahmen;
- 3) Prognosen für die Bestandsentwicklung einzelner Arten, aber auch der Zusammensetzung der Regionalfauna;
- 4) Zielsetzung für Schwerpunkte der feldornithologischen Arbeit in den nächsten Jahren.

Untersuchungsgebiet, Methode

Das Untersuchungsgebiet umfaßt 1440 km² am Nordrand der bayerischen Alpen und damit Ausschnitte aus folgenden Naturräumen: Nördliche Kalkalpen, Schwäbisch-oberbayerische Voralpen, Voralpines Hügel- und Moorland (ausführlichere Beschreibung u.a. BEZZEL & LECHNER 1978). Für die faunistischen Erhebungen ist das gesamte Gebiet nach dem Gauß-Krüger-Netz in Planquadrate von 1 km Seitenlänge eingeteilt, das nicht nur Grundlage für die Gliederung des gesamten ornithologischen Datenmaterials abgibt, sondern auch für einen Kataster der Bodenbedeckung, Landschaftsformen usw.

1967-1973 wurden zumindest in der Brutzeit sämtliche 1440 Planquadrate kontrolliert und ein Brutvogelatlas des Gebietes erarbeitet. Der größte Teil der Planquadrate ist bis 1985 mindestens noch ein zweites Mal zur Brutzeit kontrolliert worden. Nach wechselndem Muster wurden bestimmte Teilräume des Untersuchungsgebietes in einzelnen Jahren mit Schwerpunkt bearbeitet (z.B. Murnauer Moos und Umgebung, vgl. BEZZEL, LECHNER & SCHÖPF 1983; Ammergauer Berge). Neben großflächigen Bestandsaufnahmen und Kartierungen der Brutvögel werden seit mehreren Jahren auch an einzelnen kleineren Kontrollgebieten systematische quantitative Untersuchungen durchgeführt (z.B. Linientransekte, Bestandsaufnahmen auf Kontrollflächen oder einzelner Arten). Lückenlos über 20 Jahre hinweg fast täglich wird eine Kleinfläche um das Gebäude des Instituts für Vogelkunde kontrolliert (vgl. BEZZEL 1983). Von zahlreichen Kontrollprogrammen außerhalb der Brutzeit sind hier nur einige wenige ausgewertet.

Das der Bilanz zu Grunde liegende Material ist vor allem den Veröffentlichungen von BEZZEL & LECHNER (1978), sowie BEZZEL, SCHÖPF & LECHNER (1983) zu entnehmen. Im einzelnen wird nur für eine Reihe von seltenen, sehr gefährdeten, ausgestorbenen oder unregelmäßigen Brutvögeln das Material hier nochmals bis 1985 kurz dokumentiert. Einige weitere "Artmonographien" sind in Vorbereitung.

Für Mitarbeit an den Beobachtungsprogrammen und an der Auswertung des Materials sowie für kritische Durchsicht des Manuskriptes habe ich vor allem J. FÜNFSTÜCK, F. LECHNER und H. SCHÖPF sehr zu danken. Zahlreiche Feldornithologen haben dem Institut für Vogelkunde ihre Beobachtungen zur Verfügung gestellt. Besonders umfangreiche Beiträge lieferten Z. BIERLING, J. KIRCHNER, A. KOTZBAUER, G. STROBEL, F. & S. WEINDL und W. ZIEGLER. Ihnen allen sei herzlich für Ihre Mitarbeit gedankt.

Tab. 1 Regelmäßige Brutvögel 1966–1985 im Werdenfelser Land (1440 km²).
 Number of species which in 1966–1985 bred regularly in the Werdenfelser
 Land (ca. 1440 km²). Nichtsingvögel Nonpasseriformes; Singvögel Passeri-
 formes (Oscines).

Bestand ("Paare")	Nichtsingvögel	Singvögel	Summe
bis 50	24	10	34
bis 100	7	3	10
bis 500	15	19	34
bis 1000	3	14	17
bis 5000	1	24	25
bis 10 000		9	9
über 10 000		1	1
Summe	50	80	130

Ergebnisse

1. Regelmäßige Brutvögel 1966–1985

Insgesamt haben 130 Vogelarten 1966–1985 mindestens wahrscheinlich alljährlich im Werdenfelser Land gebrütet (Tab. 1). Dies sind im einzelnen:

bis 50 "Paare":

Zwergtaucher, Graureiher, Höckerschwan, Krickente, Gänsesäger, Steinadler, Sperber, Habicht, Schwarzmilan, Wespenbussard, Baumfalke, Wanderfalke, Wachtel, Wasserralle, Wachtelkönig, Teichhuhn, Flußregenpfeifer, Großer Brachvogel, Flußuferläufer, Hohltaube, Uhu, Waldohreule, Kleinspecht, Wendehals, Raubwürger, Rohrschwirl, Schilfrohrsänger, Drosselrohrsänger, Dorngrasmücke, Blaukehlchen, Schwarzkehlchen, Mauerläufer, Kernbeißer, Schneefink (vgl. unten).

bis 100 "Paare":

Haubentaucher, Mäusebussard, Turmfalke, Bekassine, Türkentaube, Raufußkauz, Weißrückenspecht, Zwergschnäpper, Gartenbaumläufer, Hänfling.

Von diesen 10 Arten ist spätestens seit Mitte des Jahrhunderts eine leichte Abnahme bei Haubentaucher, Turmfalke und Bekassine festzustellen, bei letzteren beiden Arten hat sich die Abnahme wahrscheinlich seit 1966 fortgesetzt. Seit Ende der 50er Jahre ist die Türkentaube als Brutvogel eingewandert; ihr Bestand hat sich 1966–1985 nicht vermehrt; er zeigt eher die

Tendenz einer leichten Abnahme. Eine leichte Vermehrung verbunden mit Arealzuwachs ist möglicherweise beim Gartenbaumläufer eingetreten.

bis 500 "Paare":

Alpenschneehuhn, Birkhuhn, Auerhuhn, Haselhuhn, Bläßhuhn, Kiebitz, Waldschnepfe (?), Lachmöwe, Sperlingskauz, Waldkauz, Mauersegler, Grünspecht, Grauspecht, Schwarzspecht, Dreizehenspecht, Wiesenpieper, Neuntöter, Wasserramsel, Alpenbraunelle, Feldschwirl, Sumpfrohrsänger, Teichrohrsänger, Gelbspötter, Grauschnäpper, Trauerschnäpper, Schwanzmeise, Sumpfmeise, Goldammer, Feldsperling, Girlitz, Elster, Alpendohle, Rabenkrähe, Kolkrabe.

Im 20. Jahrhundert bis 1965 ist wahrscheinlich eine Bestandsabnahme eingetreten bei Auerhuhn, Wiesenpieper, Teichrohrsänger, Goldammer; eine leichte Bestandszunahme ist bei Trauerschnäpper, Girlitz, Feldsperling, Elster und Kolkrabe denkbar. 1966 bis 1985 haben sicher bzw. wahrscheinlich abgenommen: Alpenschneehuhn, Birkhuhn, Auerhuhn, Kiebitz, Lachmöwe, Wiesenpieper, Neuntöter, Goldammer, Elster. Der Feldsperling nahm zu (BEZZEL im Druck).

bis 1000 "Paare":

Stockente, Ringeltaube, Buntspecht, Gebirgsstelze, Wasserpieper, Klappergrasmücke, Waldlaubsänger, Gartenrotschwanz, Braunkehlchen, Weidenmeise, Blauweise, Rohrammer, Zitronenzeisig, Stieglitz, Zeisig, Birkenzeisig, Tannenhäher.

Im 20. Jh. vor 1965 haben möglicherweise abgenommen Braunkehlchen und Rohrammer, zugenommen dagegen Zitronenzeisig 1966-1985 haben wahrscheinlich abgenommen Klappergrasmücke, Gartenrotschwanz und Braunkehlchen, sicher zugenommen Birkenzeisig und wahrscheinlich zugenommen Stockente. Eine Abnahme des Zitronenzeisigs in neuerer Zeit ist wahrscheinlich, aber noch nicht überprüft.

bis 5000 "Paare":

Kuckuck, Feldlerche, Rauchschnalbe, Mehlschnalbe, Bachstelze, Baumpieper, Mönchsgrasmücke, Gartengrasmücke, Fitis, Berglaubsänger, Wintergoldhähnchen, Sommergoldhähnchen, Hausrotschwanz, Misteldrossel, Ringdrossel, Haubenmeise, Kleiber, Waldbaumläufer, Grünling, Fichtenkreuzschnabel, Gimpel, Haussperling, Star, Eichelhäher.

An Areal verloren seit Beginn dieses Jhs. hat vor allem in den Talböden die

Feldlerche. Eine Abnahme in den letzten Jahren bei Mehlschwalbe und Wintergoldhähnchen ist zumindest nicht unwahrscheinlich. Seit der Jahrhundertwende zugenommen hat wahrscheinlich der Star und sicher der Haussperling.

bis 10 000 "Paare":

Heckenbraunelle, Zaunkönig, Zilpzalp, Rotkehlchen, Wacholderdrossel, Amsel, Singdrossel, Kohlmeise, Tannenmeise.

Seit 1900 und auch nach 1966 zugenommen hat eindeutig die Wacholderdrossel; langfristige Zunahme ist vor allem in den Alpentälern bei der Amsel wahrscheinlich.

über 10 000 "Paare":

Buchfink.

Mit den Neueinwanderern und der wohl als fast regelmäßiger Brutvogel zu betrachtenden Felsenschwalbe (s. unten) kann man um 1980/85 mit 135 Brutvögeln rechnen.

2. Ausgestorbene oder 1966-1985 unregelmäßig brütende Arten.

2.1. Unregelmäßige Brutvögel und Brutgäste:

Hier werden alle Arten zusammengefaßt, die, soweit bekannt, keine Änderung ihres Status oder langfristige Trends im Werdenfeler Land erkennen lassen. Als Brutgäste sind Arten bezeichnet, die bisher nur einmal nachweislich gebrütet haben oder sichere bzw. wahrscheinliche Brutvorkommen außerhalb ihres zusammenhängend besiedelten Areals liegen.

Unregelmäßige Brutvögel: Knäkente, Wiesenweihe, Felsenschwalbe, Schafstelze, Steirötel, Steinschmätzer, Graumammer.

Vom Menschen gelegentlich ausgesetzt: Fasan.

Brutgäste: Schwarzhalbstaucher, Tafelente (Jahrhundertwende), Flußseeschwalbe, Schleiereule, Sumpfohreule, Rotdrossel.

2.2. Neu eingewanderte oder ausgestorbene Brutvögel:

Neueinwanderer 1966 bis 1985: Reiherentente seit 1969, Schellente seit 1978, Zaunammer seit 1981, Karmingimpel seit 1976; aus menschlichem Gewahrsam stammend Kanadagans seit 1983.

Ausgestorben: Zwergrohrdommel seit 1967, Schwarzstorch seit 1969, Tüpfelsumpfhuhn seit 1978, Eisvogel seit 1975, Heidelerche seit etwa

1980; vor 1966: Kranich 19. Jh., Rotschenkel 1950.

Früher regelmäßige Brutvögel, seit 1966 höchstens unregelmäßig brütend: Rohrdommel (seit etwa 1960), Steinhuhn (Rückgang wohl seit der Jahrhundertwende).

3. Einzeldaten zu "seltenen" Brutvögeln:

Als "seltene" Brutvögel werden hier alle Arten bis zu einem Bestand von maximal 50 Brutpaaren verstanden sowie alle unregelmäßigen Brutvögel, Brutgäste, ausgestorbene und nach 1966 neu eingewanderte Arten. Einzeldaten für Gänsesäger, Steinadler, Sperber, Wanderfalke, Flußuferläufer, Uhu, Waldohreule, Wendehals, Dorngrasmücke, Mauerläufer und Schneefink werden z.T. in späteren Veröffentlichungen ausgewertet.

Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*)

Der für Mitte der 70er Jahre angenommene mittlere jährliche Brutbestand von 20 bis 25 Brutpaaren gilt auch für die erste Hälfte der 80er Jahre. Nach wie vor hält die Art einzelne kleine Brutplätze an Kleingewässern des Vorlandes und in den beiden großen Moorkomplexen. Einzelne Paare dürften auch regelmäßig am Riegsee und Staffelsee brüten. Die höchsten Brutplätze im Vorland bis 890 m NN liegen höher als die Gewässer in den Talböden. Gleichwohl ist die Art im Talbereich nur auf je ein Einzelpaar bei Ettal und südlich Eschenlohe beschränkt.

Der Brutbestand an vielen größeren Gewässern des Talbereiches und im Vorland ist durch Störung und Zerstörung der Uferpartien sehr begrenzt. Viele Kleingewässer sind nicht jedes Jahr für eine Brut geeignet. Unter den bisherigen Bedingungen wird die Art einen kleinen Bestand auch in den nächsten Jahren halten können. Erstaunlicherweise liegt vom Kochelsee bisher nicht der geringste Hinweis für Brutvorkommen vor.

Schwarzhalstaucher (*Podiceps nigricollis*)

Am 16.7.1985 wurde auf dem Staffelsee 1 ad. mit einem so gut wie erwachsenen Jungen beobachtet, das noch nicht selbständig und wohl auch nicht flugfähig war. Schon 1983 hielten sich hier am 25.7. 5 ad. im Brutkleid auf. Auf dem Kochelsee (vgl. Tab. 2) gibt es noch unregelmäßig Mai- und Junibeobachtungen, die einzelne Brutversuche nicht ausgeschlossen erscheinen lassen. Ab

Ende Juli setzt dort bereits der in letzter Zeit stark zunehmende Frühsommerzug ein. Auch vom Walchensee gibt es einige Juli- und regelmäßige Augustbeobachtungen; hier kann die Art aber nicht brüten.

Tab. 2 Maximale Tagessummen des Schwarzhalstauchers auf dem Kochelsee. Maxima of Black-necked Grebes at the Kochelsee.

	Mai	Juni	Juli	August
1978				57
1979	3 ♂♀		mind. 10	64
1980		♂♀		
1981				117
1982			2	61
1983	20		7	104
1984	4	♂♀		108
1985			108	131

Graureiher (*Ardea cinerea*)

Seit 1966 hat es keine größeren und über längere Zeit stabilen Kolonien im Gebiet gegeben. 1968 und 1969 betrug der Gesamtbestand wohl unter 10 Paare. Die an bis zu 3 Brutstellen ermittelten Paarzahlen für das gesamte Untersuchungsgebiet (1981-1985 nur 1 Kolonie bekannt) liegen seit Mitte der 70er Jahre in derselben Größenordnung:

1974	4	1980	
1975	6-7	1981	3
1976	3	1982	5
1977	4	1983	4
1978	?	1984	9
1979		1985	6

Einzelne Horste sind sicher noch dazuzuzählen; für die letzten Jahre besteht für einige weitere Paare Brutverdacht. Der maximale Jahresbestand dürfte aber wohl nie höher als 15 Paare betragen haben. Anfang des Jahrhunderts war der Brutbestand vermutlich höher, obwohl keine konkreten Meldungen aus dem Gebiet vorliegen. Geringere Störungen von Kolonien, bessere und ungestörtere Jagdmöglichkeiten an den Gewässern, allgemeine Abnahme des Graureihers in Bayern seit Ende des 19. Jh. (z.B. Wüst 1981) lassen diesen Schluß

Zwergdommel (*Ixobrychus minutus*)

Man kann annehmen, daß die Art um die Jahrhundertwende an mindestens 4 Stellen regelmäßiger Brutvogel war, nämlich am Staffelsee, im Murnauer Moos, am Riegsee/Froschhauser See und am Kochelsee bzw. in den Loisach-Kochelseemooren, auch wenn einwandfreie Belege fehlen.

- 1.) Vom Staffelsee existiert nur eine Beobachtung vom August 1970; sicher war ab 1965 die Zwergdommel dort nicht mehr Brutvogel.
2. Murnauer Moos: DINGLER (1943) führt sie noch als Gast an. Trotz intensiver Suche (z.B. BEZZEL, LECHNER & SCHÖPF 1983) seit 1966 nicht eine einzige Beobachtung.
- 3.) Riegsee (R)/Froschhauser See (F): 20.5.1956 1 ♀ F (R. LOTTO); 1.7.1958 1 Ind. übers Schilf fliegend R-Ostufer (R. LOTTO); 11.8.1962 1 Ind. vom R verletzt eingeliefert; 21.6.1964 ♂ fliegt über das Schilf am R-Südufer (BEZZEL, um diese Zeit noch regelmäßiger Brutvogel rund um den See, H. SCHÖPF); 30.6.1967 2 ♂ sich jagend am N-Ufer (SCHOLZ); Mai 1977 2 mal 1 ♀ gesehen R (H. MAIER).
- 4.) Kochelsee/Loisach-Kochelsee-Moore: 1885 wird für den Kochelsee die Art als "selten" bezeichnet (J. Orn. 1887: 582); 6.10.1895 1 Ind. am Rohrsee gesehen (PARROT; Mat. I). Nachsuche seit 1966 ergaben nicht einmal eine Zugbeobachtung.

Weitere Nachweise aus der Zugzeit: 29.8.1899 bei Steingaden erlegt (Mat. II); 8.10.1905 bei Garmisch, offenbar erlegt (Mat. V); 22.8.1967 1 Ind. mit doppeltem Unterschenkelbruch aus dem Ortsbereich Garmisch eingeliefert.

Konkrete Einzelnachweise verteilen sich also auf 3 Jahre im 19. Jh., 1 Jahr in der Zeit von 1900 bis 1950, 5 Jahre im Zeitraum von 1950 bis 1970. Nach 1967, dem letzten Hinweis auf ein Brutzeitvorkommen, wurde nur noch 1977 ein Ind. gesehen.

Die Art ist mit Sicherheit nach 1967 verschwunden, nachdem offenbar schon in der ersten Hälfte des 20. Jh. mögliche und sichere Brutplätze aufgegeben waren. Ursachen können in der Veränderung des Bruthabitats (Schilfbestände bzw. Verlandung am Rohrsee) liegen, aber auch im Klima. Vermutlich war der Riegsee mit rund 650 m NN einer der höchsten Brutplätze in Bayern.

Selbst in der Schweiz wird diese Höhe nur selten erreicht (SCHIFFERLI u.a. 1980) und auch österreichische Daten liegen niedriger (NIETHAMMER u.a. 1966). Damit dürfte das Werdenfelser Land ohnehin eine klimatische Verbreitungsgrenze markieren. Der unmittelbare Anlaß der Aufgabe des letzten Brutplatzes Riegsee/Froschhauser Weiher war die zunehmende Beunruhigung der kleinen Schilfgebiete durch Angelsport und Badebetrieb, obwohl z.B. Teile des Froschhauser Sees als Vogelfreistätte (NSG) ausgewiesen sind! Es gelang auch nicht, für die restlichen Schilfzonen am Nordufer des Riegsees die notwendige Ruhezone einzurichten. Teilweise sehr starke Eutrophierung, Rückgang der Schilfbestände und Veränderungen an der Uferzone (z.T. als Folge des Badebetriebs) sind weitere mögliche Ursachen.

17 Jahre lang ist auch kein Durchzügler mehr festgestellt worden. Dies ist wohl eine Folge des allgemeinen Rückgangs der Art in Mitteleuropa.

Rohrdommel (*Botaurus stellaris*)

Zwei Brutgebiete waren offenbar seit langem mehr oder minder regelmäßig besetzt:

- 1.) Loisach-Kochelseemoore: Die ersten Erwähnungen stammen von 1885 ("häufig") und 1902. Nach WÜST (1981) waren um den Rohrsee bis 1950 alljährlich Rohrdommel zu hören und nach S. HOFMANN (in WÜST 1981) brütete um 1948 die Art "seit Jahrzehnten" bei Benediktbeuern. Neuere Daten: 1970: 21.5. ruf. ♂. 1973: 1.1.-6.2. 1-2 Ind., 20.8. 2 Ind. überfliegend. 1979: 7.1. 1 Ind., 4. und 13.5. 1 ruf. ♂. 1980: 25.5. und 1.6. an derselben Stelle wie 1979 1 ruf. ♂. 1981: 19.4. 1 ruf. ♂.
- 2.) Murnauer Moos und Randgebiete: Vor 1940 galt die Art als regelmäßiger Brutvogel, brütete z.B. 1932 und 1933 (WÜST 1981). DINGLER (1941) spricht von "2-3 brütenden Paaren". Feststellungen rufender ♂ gelangen 1947, 1948, 1952, 1956 (WÜST 1981; BEZZEL, LECHNER & SCHÖPF 1983). Neuere Daten: 1967: 9.-28.5. ruf. ♂. 1968: 26.5.-19.6. an derselben Stelle ruf. ♂. 1970: 7.5. ruf. ♂. 1972: 21.4. ruf. ♂. 1977: 26.2. Reste gefunden. 1978: 28.7. und 19.9. je 1 Ind. gesehen. 1979: 7.1. 1 Ind. 1983: 7.3. 1 ♂ ruf. Bis 1956 wurde der Ruf regelmäßig auch aus den Schilfgebieten S Eschenlohe im Loisachtal gehört (Deutscher Jäger 1956 Nr. 10, X). Hier wurde 1985 Mitte Februar mind. 4 Tage

lang 1 Ind. beobachtet.

Möglicherweise nur Ausweichgebiete im Winter mit Verweildauer bis ins Frühjahr sind oder waren Staffelsee und Riegsee. Am Staffelsee rief am 23./24.4.1975 1 ♂, am 3.1.1983 wurde 1 Ind. bei der Entenjagd angeschossen gefunden. Am Riegsee rief ein ♂ am 4.5.1967, wenige Tage später nicht mehr; ferner wurden einzelne Individuen vom 24.10.-14.11.1981, am 30.1.1982, vom 9.-20.2.1983 und vom 1.-6.3.1983 festgestellt. Schließlich hielt sich ein Vogel am 21.8.1971 am Isarstausee Krün auf.

Von 1967-1985 wurden also in 9 Jahren einzelne rufende ♂ festgestellt, davon 1970 an 2 mutmaßlichen Brutplätzen. In 5 weiteren Jahren gelangen Sichtbeobachtungen, allerdings z.T. außerhalb der Brutzeit. Eine Abnahme der Beobachtungen läßt sich in diesem Zeitraum noch nicht feststellen, jedoch dürfte im gesamten Gebiet die Rohrdommel heute nur noch einzeln und unregelmäßig brüten. Gegenüber den Verhältnissen bis etwa zur Mitte des 20. Jh. ist ohne Zweifel eine deutliche Abnahme des Bestandes und zunehmende Unregelmäßigkeit des Brutvorkommens eingetreten. Ursachen sind Verringerung und Störung des geeigneten Lebensraumes in den beiden einstmals regelmäßig besetzten Brutplätzen, aber auch wohl die Beseitigung störungsfreier und genügend großer Schilfflächen an Staffel-, Rieg- und Kochelsee. Hinzu kommt, daß die Brutgebiete im Werdenfeler Land aus klimatischen Gründen sicher an der Verbreitungsgrenze liegen und die Art in Mitteleuropa allgemein selten ist bzw. z.T. stark abgenommen hat.

Sichere Angaben über die Größe des "Brutbestandes" hat es nie gegeben; auch eindeutige Brutnachweise fehlen. Bestrebungen, Nester zu suchen, verbieten sich heute selbstverständlich aus Naturschutzgründen.

Schwarzstorch (*Ciconia nigra*)

Ob der Schwarzstorch seit 1850 je längere Zeit regelmäßig in Südbayern gebrütet hat, kann nicht mehr festgestellt werden. Sicher aber gab es einzelne Brutpaare, zumindest vorübergehend an einzelnen Stellen (WÜST 1981). Der bereits publizierte Hinweis (BEZZEL & LECHNER 1978) auf einen 1969 dem Straßenbau zum Opfer gefallenen Horst im Vorland ist die einzige neuere glaubwürdige Meldung. Einzelne Schwarzstörche erscheinen zu den Zugzeiten. Am 22.9.1983 flogen über Hechendorf sogar 13 Ind.

Nach Lage der Dinge ist der Schwarzstorch im 20. Jh. als unregelmäßiger Brutvogel des Untersuchungsgebietes einzustufen. Möglichkeiten für Wiederansiedlung im Zuge der Ausbreitung nach Westen bestehen.

Höckerschwan (*Cygnus olor*)

Der Bestand von über 10-20 Brutpaaren hat sich nicht wesentlich verändert (Tab. 3). Abgesehen vom Kochelsee (3-5 Brutpaare) sind die Kleingewässer meist nur von Einzelpaaren besiedelt, deren Bruterfolg besonders gering ist, teilweise durch Störung und wohl auch durch absichtliche Gelegevernichtung bestimmt. Einzelne Kleingewässer in den Tälern sind daher nicht regelmäßig besiedelt. Ob der Bruterfolg generell abnimmt (s. Tab. 3), muß noch offen bleiben, da das bisherige Material sich nur auf sehr kleine Zahlen stützt. Erst nach 1970 sind weiße immutabilis-Junge aufgetreten. Alle potentiell geeigneten Brutplätze scheinen besetzt. Der geringe Bestand an den Seen im Vorland ist wohl auch eine Folge des späten Eisaufgangs und der Störungen an vielen Uferpartien.

Tab. 3 Daten zum Brutbestand des Höckerschwans im Werdenfelser Land.
Data on the breeding population of the Mute Swan (*Cygnus olor*) in the Werdenfelser Land

	1966-1971	1972-1978	1979-1985
1. Mittlerer Brutbestand average number of pairs/year	ca. 10	ca. 15	ca. 13
2. % erfolgreicher Bruten (n) % successful broods (n)	58(33)	57(37)	48(33)
3. Mittlere Größe erwachsener Bruten (n) average number young/ successful pair (n)	3,8(14)	3,2(26)	3,5(22)
4. Bruterfolg/Paar errechnet aus Spalte 2 und 3 Reproduction, calculated from 2 and 3	2,2	1,8	1,7
5. % immutabilis-Junge (n) % immutabilis-young (n)	(40)	22(60)	23(69)

Nur am Kochelsee hat sich eine größere Rastplatztradition entwickelt, die von Mitte der 60er bis Mitte der 70er Jahre zunahm und seither zwischen 60 und 80 Vögeln schwankt (Abb. 1). Auf allen anderen Gewässern finden sich im Mittel weniger als 10 Schwäne ein.

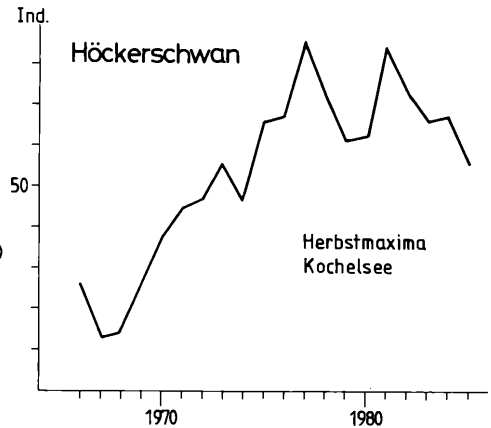


Abb. 1 Herbstmaxima (Sept./Okt.) der Höckerschwäne am Kochelsee.

Autumn maxima (Sept./Okt.) of Mute Swans at the Kochelsee.

Kanadagans (*Branta canadensis*)

Es war nur eine Frage der Zeit, bis aus den halbwilden Beständen im Raum München und am Starnberger See die ersten Individuen auf den Seen des Werdenfeler Landes erscheinen würden. Erste Beobachtung datiert vom 1.5.1977 (2 Ind. Loisach-Kochelseemoore); im März 1980 (2 Ind. Riegsee) gelang die zweite Feststellung. Bereits im August 1982 war der Bestand am Riegsee auf 10 Ind. angewachsen (lokale Aussetzungen daran beteiligt?). 1983 brütete dort zum ersten Mal ein Paar, und zwar erfolgreich; 1984 und 1985 könnten Brutversuche je eines einzelnen Paares stattgefunden haben.

Krickente (*Anas crecca*)

Der Bestand hat sich offenbar gehalten (15-20 Brutpaare). Die Entwicklung des Brutbestandes im Murnauer Moos ist jedenfalls bis vor kurzem noch als relativ günstig zu beurteilen, denn 1977 und 1980 wurden bei sorgfältiger Kontrolle je etwa 10-15 Brutpaare geschätzt. Ein Nestfund gelang auch 1982; Einzelbeobachtungen vom Juni 1984 und 1985 liegen vor.

In den Loisach-Kochelseemooren fehlen neuere Beobachtungen mangels eingehender Kontrolle. Auch hier dürfte die Art wohl noch brüten.

Knäkente (*Anas querquedula*)

Im Murnauer Moos haben möglicherweise 1966, 1969, 1973, 1977, 1979 und 1980 einzelne Paare Brutversuche unternommen; einzelne Übersommerer mit Brutverdacht in den Loisach-Kochelseemooren wurden 1968, 1971, 1973, 1974 beobachtet; ein Brutnachweis gelang 1972 (BEZZEL & LECHNER 1978). Von 1978 bis 1985 liegt keine Junibeobachtung vor; 1982 wurde vom Murnauer Moos eine nicht ganz sichere Beobachtung eines ♀ mit 7 Jungen gemeldet. 1983 hielt sich auf dem Riegsee 1 ♂ vom 1.-28. Mai. Als unregelmäßiger Brutvogel in einzelnen Paaren ist seit rund 1966 also keine Veränderungstendenz festzustellen.

Tafelente (*Aythya ferina*)

Der Bruthinweis am Rohrsee aus der Zeit der Jahrhundertwende ist der einzige geblieben. Im Unterschied zur Reiherente (vgl. Tab. 5) gibt es nur wenige Übersommerer (Tab. 4). Einzelne Bruten sind möglich, aber zur Zeit wenig wahrscheinlich.

Reiherente (*Aythya fuligula*)

Der Ende der 60er Jahre eingewanderte Brutvogel konnte bis jetzt 2 regelmäßig besiedelte Brutplätze halten (Kochelsee und Isarstausee Krün, Tab. 5) und hat mittlerweile auch an einigen kleineren Gewässern zumindest Brutversuche unternommen. Möglicherweise ist er längst auch regelmäßiger Brutvogel im Murnauer Moos. Der an der Nordwestecke des Gebietes liegende Biberschwöller Weiher wurde allerdings nicht mehr regelmäßig kontrolliert. Brutverdacht bestand zumindest in einzelnen Jahren auch für Walchensee, Riegsee und Staffelsee. An Kleingewässern des Vorlandes dürfte gelegentlich mit einzelnen Paaren zu rechnen sein. Derzeit hat sich die jährliche Zahl Junge führender ♀ auf maximal etwa 10-20 eingependelt; viele Bruten liegen aber außerordentlich spät. Einer weiteren Zunahme erfolgreicher Bruten steht mit Sicherheit die starke Störung der stehenden Gewässer durch Badebetrieb im Weg. Der kleine Isarstausee Krün ist kein Badesee und durch starke Eutrophierung in den letzten Jahren im Sommer für das Publikum nicht attraktiv. Die übersommernden Bestände sind in den letzten Jahren erheblich angewachsen (vgl. Tab. 6).

Tab. 4 Sommerbeobachtungen von Tafelenten. Höchste Tagessummen im jeweiligen Monat. - = trotz Kontrolle kein Nachweis.
Records of Pochards during summer.

		Mai	Juni	Juli	August
Kochelsee	1978		6♂ 4♀	9	51
	1979			4♂ 3♀	61
	1980			2♂	
	1981		6♂		192
	1982			1	101
	1983			36	156
	1984	♂ 2♀			
	1985				95
<hr/>					
Isar Krün	1979				14♂ 2♀
	1980			♂ 2♀	
	1981			2♂ 1♀	28
	1982	♂			13
	1983		2♂ ♀	9	158
	1984	2♂ ♀	♂ ♀		26
	1985				3
<hr/>					
Staffelsee	1978	♂ ♀			
	1979				1
	1985				3
<hr/>					
Riegsee	1979	5♂ 3♀			♂
	1982			♀	
	1983				2

Schellente (*Bucephala clangula*)

Seit 1967 liegen regelmäßige Sommerbeobachtungen vor; 1978 gelang der erste Brutnachweis. 1978-1983 war die Art auf dem Kochel- bzw. Walchensee wohl regelmäßiger Brutvogel in 1-3 Paaren (BEZZEL 1984). Ferner: 1984: 31.7. 1 ♀ + 5 "♀" (wahrscheinlich ♀ mit erwachsenen Jungen) Walchensee; 1.8. 3 "♀" Kochelsee. 1985: 8.7. 1 ♀ Sachensee; 30.7. 4 "♀" Kochelsee.

Tab. 5 Bestandsentwicklung der Reiherente an einigen Gewässern im Werdenfelser Land. Zahlen Mindestzahl Junge führender ♀ oder Nestfunde; üs übersommernde Paare; Zahl in () Brutverdacht von Paaren; ? nicht intensiv kontrolliert; + hat gebrütet.

Breeding population of the Tufted Duck in the Werdenfelser Land (1440 km²).
+ breeding; () possible breeding; ? not checked, üs pairs during summer.

	Kochelsee	Krün	Barmsee	Murnauer Moos
1967	üs	üs		
1968	üs	üs		
1969	(1)	(1)		
1970	2	1		
1971	8	1		
1972	mind. 14	2		
1973	25-28	1		
1974	+	1		
1975	+	1		(2)
1976	+	2		
1977	+	3	1	(5)
1978	6	mind. 1		?
1979	3	4		?
1980	2	2		(7)
1981	8	5		?
1982	4	5		
1983	5	5		
1984	3	3		
1985	+	4		1

Tab. 6 Sommerbestand der Reiherente im Werdenfelser Land. Mindestzahlen für Kochel-, Walchen-, Rieg- und Staffelsee, Isarstausee Krün und Jachenau sowie einiger Kleingewässer.

Numbers of Tufted Duck during summer at some wetlands in the Werdenfelser Land.

	Juni	Juli	August
1978	155	500	890
1979		323	830
1980	93	360	
1981			1340
1982		390	2885
1983	155	935	1710
1984			720
1985		950	1160

Percentage of ♂	76 %	80 %
Anteil ♂	(n 504)	(n 385)

In beiden Jahren ergeben sich also keine ganz einwandfreien Hinweise auf erfolgreiche Bruten; doch kann man zumindest Brutversuche in der bisherigen Größenordnung annehmen. Die Belastung beider Brutseen insbesondere des Walchensees durch Bade- und Wassersportbetrieb bedroht nach wie vor die Ansiedlung; die zunehmende Eutrophierung vor allem des Walchensees läßt aber wohl günstige Aufzuchtbedingungen zu.

Die Neuansiedlung der Schellente im Werdenfelser Land ist nicht isoliert. So besteht die Neuansiedlung in Ostbayern seit 1976 noch (zuletzt z.B. 1984 u.a. 3 ♀ mit Jungen, A. BIRSACK briefl.) und wurde 1985 der erste Brutversuch in Hessen bekannt (STAIBER in FIEDLER 1986). Auch sonst sind leichte Zunahmen am Westrand des Areals festzustellen (vgl. z.B. BEZZEL 1985b).

Schwarzmilan (*Milvus migrans*)

Bis 1975/77 war ein regelmäßig besetzter Brutplatz am Kochensee bekannt, der sicher auch 1978 bis 1985 zumindest in manchen Jahren besetzt war. Mind. 1973 brütete auch ein Paar in den Loisach-Kochelseemooren. Ein weiteres Brutpaar konnte 1984/1985 weiter westlich entdeckt werden. Hinweise auf 1-2 weitere Brutpaare im Vorland liegen aus den letzten Jahren vor, so daß man mit 2-5 Brutpaaren jährlich rechnen kann.

Wespenbussard (*Pernis apivorus*)

Alle bisher bekannten Brutplätze waren auch in den letzten Jahren mit einzelnen Paaren besetzt. Leichte Abnahme ist offenbar im Murnauer Moos festzustellen.

Murnauer Moos: Wie bereits berichtet (BEZZEL, LECHNER & SCHÖPF 1983) konnte der Bestand des seit der Jahrhundertwende bekannten Vorkommens von 3-4 Paaren in den Jahren 1955-1970 nicht mehr nachgewiesen werden; 1-2 Brutpaare dürften auch heute noch regelmäßig brüten.

Loisach-Kochelseemoore: Brutnachweis und Beobachtung von maximal 2 Paaren 1969-71, 1978, 1983-1985, also wohl regelmäßiger Brutvogel.

Graswangtal, Ettal: Beobachtung von 1-2 Paaren 1971-1973, 1975, 1979, 1982, 1985.

Westufer Staffelsee: Um 1970, 1975, 1976 und 1978 Hinweise auf einzelne Brutpaare.

Einzelpaare in den Bergen: Um Garmisch-Partenkirchen und Mittenwald: 1974, 1975, 1979-1982.

Weitere Einzelpaare dürften vor allem im Westen des Gebietes am Gebirgsrand brüten. Damit darf man als mittleren Jahresbestand über 10 Paare für das ganze Gebiet annehmen, freilich mit offensichtlichen großen jährlichen Schwankungen, wie sie für die Art durchaus typisch sind.

Wiesenweihe (*Circus pygargus*)

Die Chronik am einzigen Brutplatz (Loisach-Kochelseemoore) entspricht dem üblichen Bild des lokal sehr unregelmäßig, in manchen Jahren aber gehäuftem Brutvorkommen im gesamten süddeutschen Raum:

1967-1970 je eine erfolgreiche Brut, Zahl der Brutversuche (z.B. 1969) wahrscheinlich größer; 1971 nur Beobachtungen bis 23.5.; 1974 30.4.-22.7., vielleicht ein Brutversuch; 1976 Mai bis 2 Individuen, Brutversuch unwahrscheinlich; 1982 mind. 2, 1983 3 Bruten; 1984 im Mai 1 ♂, dann bis Anfang August 1 ♀; 1985 überhaupt keine Beobachtung.

Baumfalke (*Falco subbuteo*)

Die Brutplätze Murnauer Moos und Loisach-Kochelseemoore mit Randlandschaften sind noch regelmäßig besetzt. Hinweise auf Einzelvorkommen aus dem Vorland sind aus den letzten Jahren jedenfalls wieder bekannt geworden. In den Alpentälern ist die Art als regelmäßiger Brutvogel verschwunden. Der maximale Jahresbestand dürfte daher unwesentlich von 10-15 auf 8-10 Brutpaare gesunken sein. Eine lückenlose Kontrolle aller Brutplätze wurde aber bis jetzt nicht vorgenommen.

Murnauer Moos: 1965-1970 4-6 Brutpaare maximum; 1977 und 1980 je 2-3, 1978 mind. 3, 1981, 1982 je mind. 2; 1-2 erfolgreiche Bruten jährlich nachgewiesen 1983-1985.

Loisach-Kochelseemoore: Hinweise auf maximal mind. 2 Bruten pro Jahr in den letzten Jahren.

Hinweise auf Einzelbruten im Raum Unter- und Oberammergau.

Steinhuhn (*Alectoris graeca*)

Aus den Angaben bei WÜST (1981) ist zu schließen, daß Steinhühner in grenznahen Gebieten der mittleren bayerischen Alpen am Anfang unseres Jahrhunderts regelmäßig und häufiger waren als später. Aus dem Werdenfelser Land liegen konkrete Einzeldaten nur aus den Jahren 1907, 1962, 1971 und je eine Beobachtung 1978 und 1979 vor. Alle Feststellungen konzentrieren sich auf das bayerische Karwendelgebirge und das Wettersteingebirge zwischen Schachen und Wettersteinkopf. Wahrscheinlich ist das Steinhuhn heute nur noch unregelmäßiger einzelner Brutvogel auf bayerischem Boden in Grenznähe und hat im Laufe dieses Jahrhunderts abgenommen. Auf tirolerischer Seite wurden in tieferen Lagen des Karwendels offenbar Chukarhühner ausgesetzt, wie zweifelsfrei Einzelbeobachtungen vertrauter "Steinhühner", die sich dann als Chukarhühner entpuppten, beweisen.

Wachtel (*Coturnix coturnix*)

Insgesamt scheint eine Abnahme eingetreten zu sein, doch sind die Erhebungen nach 1977 sehr lückenhaft. Befunde an den bisherigen Brutplätzen:

1. Murnauer Moos: 1966-1970 jährlich (1966 z.B. mind. 6 ruf. ♂), 1975 mind. 2 ruf. ♂, 1977 mind. 6 ruf. ♂, 1978-1982 (wohl maximal mind. 2-3 ruf. ♂), 1980 allerdings trotz Nachsuche keine Feststellung.
2. Loisach-Kochelseemoore: seit Mitte der 70er Jahre keine Nachweise mehr; offenbar hat der Bestand dort abgenommen; zumindest ist das besiedelbare Areal kleiner geworden. 1981 3 ruf. ♂ bei Sindelsdorf.
3. Buckelwiesen nordwestlich Mittenwald und Barmsee: 1977 mind. 5 ruf. ♂; seither 1979 2 und 1981 1 ruf. ♂.
4. Loisetal N Garmisch-Partenkirchen: sicher als Brutvogel hier verschwunden.
5. Westufer Staffelsee: bisher als Brutplatz nicht bekannt, doch 1984 im Juli 1 ♂ ruf.

Die Gefährdung durch Intensivierung der Grünlandnutzung, Verbauung von Flächen oder ihre Zerschneidung durch Straßen und Fahrwege hält weiter an. Mit deutlichen Rückgängen des lokalen Bestandes ist sicher in nächster Zukunft zu rechnen.

Kranich (*Grus grus*)

Ende des 19. Jh. als Brutvogel im Murnauer Moos und in den Loisach-Kochelseemooren ausgestorben (vgl. BEZZEL, LECHNER & SCHÖPF 1983).

Wasserralle (*Rallus aquaticus*)

Nach dem Stand von 1977 (BEZZEL & LECHNER 1978) hatte die Wasserralle als regelmäßiger Brutvogel mit einem mittleren Sommerbestand von 15-25 Brutpaaren zu gelten. Sicher brütet sie auch heute noch regelmäßig im Gebiet, aber offensichtlich hat der Bestand deutlich abgenommen; manche Einzelbrutplätze sind wohl nicht mehr regelmäßig besetzt. Von den bekannten Brutplätzen liegen folgende neuere Daten vor:

Murnauer Moos: um 1970 vielleicht bis 10 Brutpaare; 1977 Hinweise auf mind. 3, 1980 auf mind. 2 Brutpaare; einzelne Maidaten 1981 und 1983.

Riegsee: 1973/74 mindestens 5 Brutpaare vermutet; am 15.6.1979 > 2 Ind. gehört, im August 1984 1 Ind. gesehen.

Kochelsee-Nordufer: Um 1975/77 weniger als 5 Brutpaare vermutet; seither zur Brutzeit nur eine Einzelbeobachtung vom 13.6.1978.

Mühlbach S Eschenlohe: letzte Sommerbeobachtung 1978.

Soiener See: sicher als Brutplatz aufgegeben (letztmals 1975 festgestellt).

Daß einzelne Paare auch noch (gelegentlich) an anderen Stellen brüten, ist denkbar. Doch dürfte der Bestand derzeit kaum 10 Paare jährlich erreichen. Auch wenn nicht an allen Stellen systematisch gesucht wurde, ist ein Rückgang unverkennbar. Die Zahl der Beobachtungen außerhalb der Brutzeit scheint ebenfalls abzunehmen, doch ist diese Abnahme 1978-1985 (bei annähernd gleicher Beobachtungsintensität) mit $r_s = 0,45$ (Spearman Rangkorrelation) statistisch noch (?) nicht zu sichern. 1985 gelang aber z.B. nur eine Beobachtung Anfang Oktober. Die Abnahme der Mai/Juni-Beobachtungen ist mit $r_s = 0,79$ (8 Jahre 1978-1985; $p < 0,025$) statistisch signifikant; 1984 und 1985 lagen keine Beobachtungen aus diesen Monaten vor.

REICHHOLF (1982) stellte am Unteren Inn starken Rückgang von Wasserralle und Tüpfelsumpfhuhn fest und schließt daraus auch auf überregionale Zusammenhänge (vgl. auch BAUER & THIELCKE 1982). Es kann also durchaus sein, daß dieser Trend sich auch im Werdenfelser Land auswirkt. Hinzu kommen örtliche Verschlechterungen der Situation für Vögel der Verlandungszonen

(vgl. auch andere hier behandelte Arten) durch Beunruhigung, Verbauung und Zerstörung der Pflanzengesellschaften von Uferzonen, Trockenlegungen usw. Allerdings: Das Werdenfelser Material ist für eine Beurteilung noch ziemlich klein!

Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*)

Für 1975-1977 wurden mindestens 2 Brutpaare für das Murnauer Moos angenommen (Nestfund 1977). Bei der 1980 wiederholten Bestandsaufnahme der Brutvögel in diesem Gebiet gelang jedoch kein Nachweis (BEZZEL, LECHNER & SCHÖPF 1983). Einzelne Brutpaare wurden um 1975 ferner in den Loisach-Kochelseemooren (und am Kochelsee) sowie am Riegsee-Nordufer (1976) vermutet. Insgesamt war 1970-1977 ein mittlerer Sommerbestand von 3-8 Brutpaaren im Werdenfelser Land zu schätzen.

Seit dem 1.1.1978 liegen nur 2 Beobachtungen vor: 21.8.1983 und 9.9.1984 je 1 Ind. am Kochelsee-Nordufer. Zumindest als regelmäßiger Brutvogel muß das Tüpfelsumpfhuhn derzeit als verschwunden gelten. Damit drückt sich auch bei dieser Art der Niedergang der kleinen Ralle aus (REICHHOLF 1982). Allerdings markieren die wenigen Brutplätze im Werdenfelser Land die Höhengrenze der Verbreitung in Mitteleuropa (vgl. GLUTZ, BAUER & BEZZEL 1973) unter klimatisch sicher keineswegs optimalen Bedingungen.

Wachtelkönig (*Crex crex*)

Der mittlere Gesamtbestand von 25-40 ♂ hat sich ganz offensichtlich gehalten, vor allem Dank der erfreulichen Konstanz der Bestände im Murnauer Moos bis Anfang der 80er Jahre. Hier konnten 1980 20 ruf. ♂, 1981 mind. 12-16 ruf. ♂ registriert werden (BEZZEL, LECHNER & SCHÖPF 1983). In den letzten Jahren wurde keine gesamte Bestandskontrolle mehr durchgeführt, bei Stichproben jedoch 1982, 1983 und 1985 bis 4 ♂ von einem Platz aus registriert.

An dem ebenfalls länger bekannten Brutplatz am Westufer des Staffelsees konnten 1981 mind. 2 und 1983 4 ♂ registriert werden. Auch in den moorigen Teilen des Loisachtals nördlich Oberau wurden 1981 wieder 1-2 ♂ gehört. Einzelne Paare könnten sich hier noch gehalten haben. Keine neueren Nachrichten liegen aus den Loisach-Kochelseemooren vor (letzte Brutzeitfeststel-

lung 1978 1 ruf. ♂). Hier ist die Art aber noch sicher Brutvogel.

Der Druck auf den Restbestand durch Intensivierung der Grünlandnutzung, Drainage von Feuchtwiesen, Verbauung von Flächen, Zerschneidung durch Verkehrswege und vor allem auch Störung durch Freizeit und Erholung hat sich wie auch bei anderen Wiesenbrütern in den letzten Jahren verstärkt.

Teichhuhn (*Gallinula chloropus*)

Die z.T. lückenhaften Beobachtungen der letzten 8 Jahre lassen auffallende Bestandsänderungen nicht erkennen; zumindest die bekannten Brutplätze im Vorland waren auch in den letzten Jahren einzeln besetzt:

Murnauer Moos: regelmäßiger Brutvogel bis max. 5 Brutpaare; zuletzt Brutnachweis 1982 und Einzelbeobachtung 1984.

Riegsee-Nordufer: Brutvogel in 1-2 Paaren 1978-1984 regelmäßig beobachtet mit Brutnachweis.

Nordufer Staffelsee: sicher in einzelnen Paaren Brutvogel, Beobachtungen April 1984.

Nordufer Kochelsee und Loisach-Kochelseemoore: Beobachtungen 1982 und 1984; sicher regelmäßig einzelne Brutpaare.

Der Gesamtbestand von etwa 20 Paaren hat sich offenbar gehalten. Die Gewässer im Vorland müssen allerdings genauer kontrolliert werden. In den Talböden konnten die wenigen Brutstellen nicht mehr nachgewiesen werden. Möglicherweise versuchen einzelne Paare da und dort eine Brut. Die Verhältnisse im Werdenfelser Land mit einer Obergrenze des Brutvorkommens unter 900 m entsprechen z.B. den Ergebnissen in der Schweiz (SCHIFFERLI u.a. 1983).

Flußregenpfeifer (*Charadrius dubius*)

Allein durch die ab Ende des 19./Anfang des 20. Jahrhunderts erfolgten Flußbegradigungen, vor allem an der Loisach, sowie die Veränderungen im Isarbett (teilweise Trockenlegung) dürften bis 1950/1960 die Brutgelegenheiten des Flußregenpfeifers stark verringert haben. Ein allgemeiner Bestandsrückgang ist als sicher anzunehmen. Derzeit gibt es im Werdenfelser Land nur wenige regelmäßig über längere Zeit besiedelbare und durch Kiesarbeiten und menschliche Eingriffe bedingte Wasserstandsänderungen meist nur kurzfristig zur Verfügung stehende Brutplätze, wie auch in anderen Teilen der Kulturlandschaft

Mitteleuropas. Der Bestand zeigt gegenwärtig keine generelle Abnahmetendenz; er schwankt jährlich zwischen einzelnen und maximal sicher unter 10 Brutpaaren (1984 z.B. mind. 5 Brutplätze mit je 1 Paar entdeckt). Der Bruterfolg wird teilweise durch Wasserstandsveränderungen und Störungen (Kiesabbau, Motorradfahrer, Badegäste und damit im Zusammenhang durch Krähen) stark beeinträchtigt. Bisher bekannte Brutplätze:

1. Isarstausee Krün: Schon 1927 als Brutplatz erwähnt; 1966-1974 jährlicher Brutvogel in 1-2 Paaren; 1976-1980 ebenso (z.B. 1979 und 1980 je 2 Brutpaare); neueste Entwicklung bei regelmäßiger Kontrolle: 1981 und 1984 je 1 Brutpaar; 1982, 1983 und 1985 kein Brutvogel.
2. Loisach bei Hechendorf: 1980-1982, 1984 und 1985 je 1 Brutpaar.
3. Kochelsee-Nordufer: 1979-1982, 1984, 1985 je mind. 1 (1982 2) Brutpaare.
4. Kiesfläche N Murnau: 1984 und 1985 je 1 Brutpaar.
5. Lindergries: 1980, 1983 je 1 Brutpaar (bisher einziger Nachweis des Brutvorkommens in ausgesprochen alpinen Wildflußbetten).
6. Isarbett unterhalb Wallgau: Gelegentlicher, früher sicher regelmäßiger Brutvogel; 1984 1 Brutpaar nachgewiesen.

Brachvogel (*Numenius arquata*)

Der Bestand ist deutlich rückläufig (Tab. 7). Um 1970 konnte man noch von 35-45 Paaren ausgehen, die um 1980 auf 28 und 1985 auf höchstens 10-12 zurückgegangen waren. Die Ursachen für diesen Rückgang liegen in Intensivierung der Landwirtschaft verbunden mit Drainierung von Feuchtfeldern, Flurbereinigung und anderen landwirtschaftlichen Maßnahmen. Brutplätze einzelner Paare sind auch durch Autobahn und Straßenbau zerstört worden.

Rotschenkel (*Tringa totanus*)

Seit spätestens Mitte der 50er Jahre (letzter Nachweis 1951) als Brutvogel des Murnauer Moores ausgestorben (vgl. BEZZEL, LECHNER & SCHÖPF 1983). Um die Jahrhundertwende auch noch Brutvogel in den Loisach-Kochelseemooren (vgl. BEZZEL & LECHNER 1978).

Tab. 7 Brutpaare des Brachvogels an den regelmäßig besetzten Brutplätzen des Werdenfelser Landes. Number of breeding pairs of the curlew on regular breeding sites in the Werdenfelser Land.

	Murnauer Moos und Randgebiete	Loisach- Kochelsee- moore	Obernacher Moos W Staffelsee	Pulver- moos	Weidmoos Ettal
1968	18-22				
1969			2		
1970		15-20	1-2		
1971			mind. 1	1	
1973		mind. 17			
1974					1
1975					1
1976			1-2		
1977	14		1-2		
1979			1		
1980	13	16	1	1	1
1981	5-6	14-15			
1983	3-4	7-8			
1984	4	5-6	1		
1985	3-4	5-6	1	1	

Hohltaube (*Columba oenas*)

Auch in den letzten Jahren in Buchen, Althölzern im Vorland bzw. an den Abhängen der FLYSCHBERGE einzelne Brutnachweise und Sommerbeobachtungen, z.T. an bisher bekannten Brutplätzen, z.T. an neuen in der Nähe bereits bekannter Vorkommen. Gesamtbestand offenbar nach wie vor um 20 Brutpaare abhängig von Buchenalthölzern. Im Talbereich als Brutvogel heute fehlend. Eingehende Kontrolle geeigneter Gebiete hat in den letzten Jahren nur z.T. stattgefunden.

Schleiereule (*Tyto alba*)

Im März, Juli und August 1983 wurden bis zu 3 Individuen in Uffing (658 m NN) an der Nordgrenze des Gebietes festgestellt und Gewölle aufgesammelt. Möglicherweise hat eine Brut stattgefunden. Die Art ist höchstens als gelegent-

licher Brutvogel in besonders günstigen Jahren innerhalb der Gebietsgrenzen zu erwarten. Zu den bisher mitgeteilten Einzelfunden (BEZZEL & LECHNER 1978) kommt noch ein Fund frischer Gewölle im November 1979 im Murnauer Moos.

Sumpfohreule (*Asio flammeus*)

Außer der Brut 1969 und Einzelbeobachtungen 1970-1972 sowie 1975 (BEZZEL & LECHNER 1978) wurden keine mehr festgestellt.

Eisvogel (*Alcedo atthis*)

Seit 1966 liegen nur aus 4 Jahren Brutverdacht bzw. Bruthinweise von 1-2 Paaren vor (BEZZEL & LECHNER 1978); seit 1975 gibt es nicht die geringsten Anhaltspunkte für Brutvorkommen mehr. Einzelpaare mögen aber trotzdem hin und wieder brüten. Die Art muß derzeit als ausgestorbener Brutvogel gelten. Wie üblich beginnt bereits ab Ende Juli der Zuzug fremder Vögel (Abb. 2). Im Mittwinter und Frühjahr ist die Zahl der anwesenden Individuen offenbar sehr viel geringer als im Herbst. Die Anzahl der pro Jahr ermittelten Vögel läßt die üblichen Schwankungen erkennen; eine längerfristige Tendenz ist nicht festzustellen.

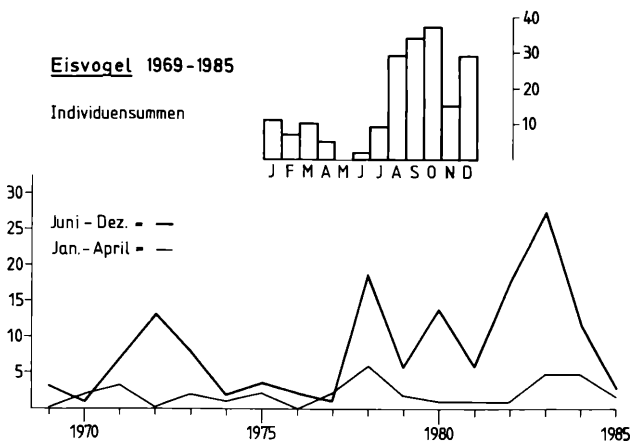


Abb. 2 Monatliche und jährliche Individuensummen des Eisvogels 1969-1985. Kingfisher (*Alcedo atthis*): Individual totals per summer/autumn resp. winter/spring (below) and per month (above). Werdenfeler Land.

Kleinspecht (*Dendrocopos minor*)

Vor allem im Vorland und an einzelnen Stellen wohl auch in den Talweitungen ist die Art nach wie vor einzelner, aber wohl nirgends regelmäßiger Brutvogel. Bis jetzt liegen nur aus 2 Planquadraten in zwei verschiedenen Jahren Brutzeitbeobachtungen bzw. Brutnachweise vor. Kleinspechte könnten aber im Vorland etwas häufiger brüten als unsere Beobachtungen vermuten lassen. Der jährliche Gesamtbestand liegt sicher unter 10 Brutpaaren. Der bisher höchste Brutplatz liegt bei 710 m über NN. Veränderungen des Status sind seit 1966 nicht zu erkennen.

In den Nordalpen ist auch in den großen und tiefen Tälern der Kleinspecht selten (z.B. BODENSTEIN 1985), ebenso in den Schweizer Alpen, in der die höchsten Brutplätze kaum über 1000 m liegen (SCHIFFERLI u.a. 1983). Auch außerhalb der Brutzeit gibt es keine Beobachtungen über 900 m über NN aus dem Werdenfelser Land. Die Beobachtungen an der Kontrollstelle Institut für Vogelkunde zeigen keinen langfristigen Trend (Abb. 3).

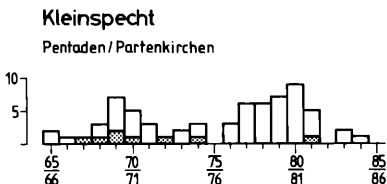


Abb. 3 Kleinspecht: Präsenz (Pentaden) pro Jahr am Institut für Vogelkunde (810 m). Gerastert: Pentaden während der Brutzeit.

Lesser Spotted Woodpecker (*Dendrocopos minor*): Presence (in five days periods) per year at the Institut für Vogelkunde (Partenkirchen, 810 m). Hatched: Five days periods during breeding season.

Heidelerche (*Lullula arborea*)

Schon um die Mitte der 70er Jahre wurde abnehmende Tendenz des sehr kleinen Bestandes erkennbar (BEZZEL & LECHNER 1978). Aus dem Vorland liegt seit 1977 keine sichere Brutzeitbeobachtung mehr vor. Im Juli 1978 sang ein ♂ bei Wallgau. Die Brutvorkommen N Mittenwald sind wohl erloschen. Auch Durchzugsbeobachtungen blieben in den letzten Jahren aus. In Südbayern ist die Heidelerche von jeher seltener und zerstreuter Brutvogel gewesen. Brutfeststellungen aus der neuesten Zeit scheinen weitgehend zu fehlen (RHEINWALD 1982). Derzeit muß die Heidelerche für das Werdenfelser Land als regelmäßiger Brutvogel ausgestorben gelten. Sie hatte sicher im Vorland langfristig einige Brutplätze besetzt, die möglicherweise durch Intensivierung der Landnutzung und Verbauung verschwunden sind. Ähnliches könnte natürlich

auch für die wenigen Brutplätze an günstigen Hanglagen der Alpen (z.B. um Wallgau und Mittenwald) gelten. Möglicherweise war sie auch vor der Ausweitung der menschlichen Besiedlung und der Verkehrsstrassen in den Tälern regelmäßiger Brutvogel.

Schafstelze (*Motacilla flava*)

Das Werdenfeler Land liegt oberhalb der Grenze des geschlossen besiedelten Areals im Alpenvorland. Einzelbruten sind in neuester Zeit vorgekommen; sicher auch schon gelegentlich früher. Die bisherige Entwicklung entspricht der Erwartung, daß es sich jeweils um Einzelpaare und damit um meist kurzfristig besetzte Brutplätze handelt. Allerdings ist nicht auszuschließen, daß es allem im Bereich des Murnauer Moores auch zu länger dauernder regelmäßiger Ansiedlung kommen kann. Als Durchzügler erscheinen vor allem im Frühjahr Schafstelzen regelmäßig in den Alpentälern und im Vorland; Angehörige nördlicher Populationen ziehen bis Mai durch. Folgende Bruthinweise sind bekannt geworden:

- 1977: 1 Nest mit Jungen im Murnauer Moos (FRANCK in BEZZEL & LECHNER 1978)
- 1980: im Juni 1 Ex. warnend über N Murnauer Moos (620 m NN)
- 1981: fütternd am Schmalensee (940 m NN)
- 1982: ebenda wieder fütternd
- 1985: Brut mit Jungen im Ostteil des Murnauer Moores

Felsenschwalbe (*Ptyonoprogne rupestris*)

Der sehr kleine Bestand verteilt sich mittlerweile auf eine größere Zahl geeigneter Wände, so daß der in der Abbildung dargestellte Bestandsverlauf jeweils nur Mindestangaben darstellt. Die Besetzung der einzelnen, maximal von 3, meist aber nur von Einzelpaaren besiedelten Brutwände ist etwas unstet. Der Schwerpunkt des Vorkommens sind nach wie vor die Südwände W Ettal bis ins Kohlbachtal. Einzelpaare an anderen Wänden können in einigen Jahren übersehen worden sein. Der Höchstbestand dürfte aber in keinem Jahr 15 Paare überschritten haben. Schwankungen des kleinen Bestandes führen auch zu vorübergehenden Unterbrechungen des Vorkommens. Die Schwäbisch-Oberbayerischen Voralpen bilden den Nordrand des Areals. Die ersten Felsenschwalben des

Werdenfeler Landes wurden 1961 entdeckt, das erste Brutvorkommen 1963. Diese Daten dürften allerdings in erster Linie die Entdeckungsgeschichte wiedergeben, nicht eine etwa erst nach 1960 erfolgte "Einwanderung".

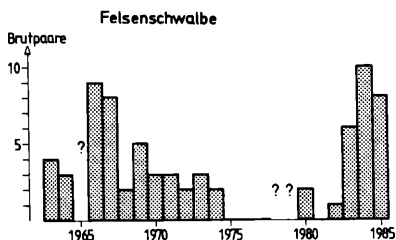


Abb. 4 Brutbestand der Felsenschwalbe im Werdenfeler Land.

Rock Martin (*Ptyonoprogne rupestris*): Annual number of breeding pairs in the Werdenfeler Land.

Rohrschwirl (*Locustella luscinioides*)

Der Bestand, der vermutlich nach 1950 im Werdenfeler Land eingewanderten Art hat sich offenbar gehalten, wenn auch quantitative Aufnahmen aus den letzten Jahren fehlen:

1. Murnauer Moos: 1956, 1964, 1966 je 1 sing. ♂; bei sorgfältiger Bestandsaufnahme 1977 und 1980 je mind. 5 (Zahl für 1980 im Vergleich zu Angabe bei BEZZEL, LECHNER & SCHÖPF 1983 nachträglich erhöht); ferner 1979 3 sing. ♂ und nicht ganz sichere Feststellung 1981 und 1983.
2. Loisachtal S Eschenlohe: Im Pfrühlmoos am 4.6.1984 1 sing. ♂. Hier könnte sich ein regelmäßiger Brutplatz entwickeln.
3. Loisach-Kochelseemoore: regelmäßig seit 1966 (Beginn der konstanten Beobachtungstätigkeit) ein Bestand von 4-5 sing. ♂ bis 1977 anzunehmen. Seither nur am 4.6.1983 1 sing. ♂, doch keine regelmäßigen Kontrollen.
4. Riegsee: Anfang der 70er Jahre offenbar Neuansiedlung mit 2-3 sing. ♂; einzelne sing. ♂ 1978, 1979 (mind. 2), 1980 (3 sing. ♂).

Um 1975 wurden 11-15 sing. ♂ als Jahresbestand geschätzt (BEZZEL & LECHNER 1978); von mind. 10 sing. ♂ kann man auch noch Anfang der 80er Jahre ausgehen. Bestandserhebungen sind jedoch dringend nötig. Es scheint so, als ob die Ausbreitung nach Westen bzw. Auffüllung von Lücken bei geeigneten Habitaten sich in Mitteleuropa fortsetzt. Eine Zunahme im Werdenfeler Land seit etwa 1970 ist bisher nicht festzustellen.

Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*)

Der Bestand hat sich anscheinend relativ gut gehalten.

1. Murnauer Moos: Schon seit den 30er Jahren als Brutvogel bekannt; bei Gesamtaufnahmen 1977 7-8, 1980 13 sing. ♂; an einem der Plätze 1985 bei Stichprobe 2 sing. ♂.
2. Loisach-Kochelseemoore und Kochensee-Nordufer: Die Zahl für den mittleren Sommerbestand von mind. 5 sing. ♂ vor 1978 (BEZZEL & LECHNER 1978) war möglicherweise etwas zu niedrig gegriffen. 1978 konnten insgesamt mind. 13 sing. ♂ ermittelt werden. Seither bei Stichproben 1979 und 1983 jeweils mehrere sing. ♂ an den Brutplätzen.
3. Staffelsee: Am Südwest-Ufer wurde am 31.5.1978 1 fütterndes Ind. beobachtet. Ob dieser Brutplatz regelmäßig besiedelt ist, muß überprüft werden.

Um 1978/80 dürfte der Bestand also zwischen 20-30 Brutpaaren betragen haben. Neuere Daten lassen keine generelle Abnahme erkennen; quantitative Kontrollen sind aber dringend nötig.

Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*)

Der starke Rückgang in weiten Teilen Mitteleuropas macht sich auch im Werdenfeler Land bemerkbar. Das z.T. lückenhaft dokumentierte Material an einzelnen Brutplätzen gibt dennoch ein eindrucksvolles Bild:

1. Riegsee: einzelne sing. ♂ (bis 4) wurden bei Stichprobenkontrollen 1964, 1966, 1967, 1970, 1971 registriert (Bestand nicht vollständig erfaßt); bei annähernd vollständiger Registrierung ergaben sich an sing. ♂ 1975 8-10, 1978 5, 1979 6, 1980 1, 1983 2, 1984 1, 1985 1.
2. Kochensee-Nordufer: Stichprobenkontrollen ergaben 1965 und 1967 einzelne sing. ♂; 1972 wurden 9-11, 1973 mind. 7 sing. ♂ ermittelt; seither nur noch 1971 1 sing. ♂ registriert.
3. Loisach-Kochelseemoore: Um den damals noch großen Rohrsee muß es um die Jahrhundertwende eine ansehnliche Population gegeben haben. 1898 wurde dort an 2-3 Stellen sing. ♂ registriert sowie 1 Nestfund. 1968, 1969 und 1971 je mind. 1 ♂ an einer Stelle; seither kein Nachweis mehr.

4. Murnauer Moos: Nach DINGLER (1943) offenbar nicht seltener Brutvogel; 1953, 1956, 1966, 1967, 1971 einzelne sing. ♂, die insgesamt auf 3-5 Brutpaare schließen lassen (vielleicht aber mehr). Seither trotz systematischer Nachsuche (u.a. 1977 und 1980) kein Nachweis mehr (BEZZEL, LECHNER & SCHÖPF 1983).
5. Kleiner Tümpel N Murnau: 1984 1-3 sing. ♂. Ob dauernd besetzt?
6. Pfrühlmoos S Eschenlohe: Sicher dort früher regelmäßiger Brutvogel; 1976 1 sing. ♂; seither kein Nachweis mehr.

Nach diesen Ergebnissen kann man für die Zeit um 1970-1975 von einem Mindestbestand von 20-25 Paaren an mind. 5 Brutplätzen ausgehen, der 1980/85 auf 3-5 Paare an 2 Plätzen zusammengeschmolzen war. Gebietsspezifische Ursachen des Rückganges liegen mit Sicherheit in der Verkleinerung und in der Verringerung von Schilfflächen, aber auch in der Veränderung der Struktur des Schilfbestandes durch Entwässerungen und andere Eingriffe in den Mooren, Uferverbauung und intensivem Badebetrieb am Riegsee, starker Eutrophierung an Kochel- und Riegsee, Uferverschmutzung am Kochelsee. In isolierten Schilfhorsten an Kleingewässern besteht ohnehin kaum die Chance einer dauerhaften Ansiedlung. Neben diesen gebietsspezifischen aktuellen Gründen des Bestandsrückganges hat ohne Zweifel langfristig eine Abnahme vor allem in den beiden großen Moorkomplexen stattgefunden. Sie ist zurückzuführen auf Veränderungsvorgänge im Gebiet des ehemaligen Rohrsees, aber auch auf die Kanalisierung der Loisach unterhalb des Kochelsees und sicher auf ähnliche Begräbigungsarbeiten an den Flüssen im Murnauer Moos und Eingriffen an der Loisach im Bereich des Pfrühlmooses S Eschenlohe. Möglicherweise hat früher auch in den Schilfflächen des Staffelsees der Drosselrohrsänger gebrütet. Neben diesen langfristigen und gegenwärtigen Landschaftsveränderungen, von denen die meisten direkt auf menschlichen Eingriffen beruhen, spielt sicher auch der allgemeine Rückgang der Art in Mitteleuropa eine Rolle. Zu beachten ist, daß die Werdenfeler Brutplätze an der Obergrenze des Areal der Art in Mitteleuropa liegen (vgl. auch SCHIFFERLI, GEROUDET & WINKLER 1980). Die derzeitige Entwicklung läßt befürchten, daß in Kürze der Drosselrohrsänger als regelmäßiger Brutvogel im Werdenfeler Land ausgestorben sein wird.

Blaukehlchen (*Luscinia svecica*)

Obwohl aus früheren Jahrzehnten keine Daten vorliegen, ist anzunehmen, daß das Blaukehlchen in den Mooren und Seeuferbereichen verbreiteter und häufiger war als heute. Folgende Brutplätze sind aus neuester Zeit bekannt:

1. Loisach-Kochelseemoore: seit mind. 1958 einzelne sing. ♂; jeweils sing. ♂ 1979, 1981 und 1984 festgestellt, auch einzelne Brutnachweise. Wenige Paare dürften also dort noch regelmäßig brüten.
2. Riegsee-Nordufer: bisher letzte Beobachtung am 23.5.1978; Brutplatz wahrscheinlich nicht mehr besetzt.
3. Murnauer Moos: bisher nur 1980 Beobachtung sing. ♂, die Brut von 1-2 Paaren wahrscheinlich machen (BEZZEL, LECHNER & SCHÖPF 1983).

Nach wie vor hält sich ein winziger Bestand, der wohl maximal höchstens über 5 Paare erreicht und sicher einen kleinen Restbestand verglichen mit früheren Jahrzehnten darstellt.

Bei mindestens gleichbleibender, ab etwa 1975 aber intensivierter Beobachtungstätigkeit fällt auf, daß die Zahl der Durchzugsbeobachtungen außerhalb der Brutplätze offensichtlich stark abgenommen hat: In den 9 Jahren von 1977-1984 wurde nur 1 Durchzugsdatum bekannt; 1965-1976 waren es dagegen 10 Frühjahrs- und 9 Herbstdaten (wiederholte Beobachtungen an einem Ort nicht mitgezählt) und damit von 12 Jahren in 9 wenigstens 1 Durchzugsbeobachtung.

Raubwürger (*Lanius excubitor*)

Sicher hat der Bestand langfristig stark abgenommen. So war die Art sicher Brutvogel in den Tälern (z.B. 1903 Meldung aus Partenkirchen). Im Laufe des 20. Jh. dürften viele Einzelbrutplätze durch Intensivierung der Landnutzung, durch Straßenbau und Ausweitung der Siedlungen verschwunden sein. Die 1965/70 besiedelten 4 Restbrutplätze waren auch 1980/85 noch besetzt. Insgesamt hat sich der Bestand von 1968-1985 zwischen 6-10 Paaren (vgl. BEZZEL & LECHNER 1978) gehalten; in den letzten Jahren wurden allerdings nur noch maximal 6 Paare nachgewiesen. Im einzelnen ergeben die Daten:

1. Murnauer Moos: Von jeher Brutvogel; 1966-1968 mind. 3, 1969-1977 nur je 1-2 Brutpaare; 1978 und 1979 wohl 1 Brutpaar; 1980 1-2, 1981/1982

- sicher 2 Brutpaare; 1983/84 keine Hinweise auf Bruten, doch nicht regelmäßig kontrolliert; 1985 2 Brutpaare zu schätzen.
2. Loisach-Kochelseemoore: 1969/1970 mind. 3, 1971 mind. 2, 1972 2-3, 1973 mind. 3, 1974 mind. 2 Brutpaare; 1978-1985 jährlich im Mittel 2 (1-3) Brutpaare.
 3. Obernacher Moos W Staffelsee: Brut 1970, 1974 und 1983; das Gebiet wurde bisher nur selten kontrolliert.
 4. Pulvermoos N Oberammergau bzw. Kochelmoos N Unterammergau: Brut von Einzelpaaren 1974, 1984 und 1985. Auch hier dürfte in den Zwischenjahren Bruten von einzelnen Paaren stattgefunden haben, derzeit nur noch im Kochelmoos.

Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*)

Im Unterschied von westlich und östlich des Werdenfelser Landes gelegenen Teilen der Nördlichen Kalkalpen und der Schwäbisch-Oberbayerischen Voralpen (z.B. WALTER 1980, MURR 1976) konnte die Art bis 1982 noch nicht als Brutvogel nachgewiesen werden. Im Juli 1983 entdeckte jedoch L. HANGELBERGER am Brunstein in 1900-2000 m ein ♂, das 5 flügge Junge fütterte. Im Juli 1984 konnten an gleicher Stelle bei 2080 m 2 fütternde Paare beobachtet werden.

Nach diesen Beobachtungen erscheint es möglich, daß die Art bisher als regelmäßiger, aber sehr seltener Brutvogel des Werdenfelser Landes übersehen wurde. Da alle potentiellen Steinschmätzer-Biotope oberhalb der Baumgrenze in den letzten 20 Jahren z.T. wiederholt und intensiv mit negativen Ergebnissen kontrolliert wurden, ist der Bestand mit Sicherheit sehr klein und bestenfalls auf wenige Einzelbrutplätze beschränkt. Der nachgewiesene Brutplatz liegt im äußersten Süden des Gebietes unmittelbar an der Tiroler Grenze im Karwendel und damit im Bereich der Nördlichen Kalkalpen. In den Voralpen fehlt die Art mit Sicherheit als Brutvogel. Dies scheint auch für die östlich anschließenden Bereiche zu gelten.

Steinrötel (*Monticola saxatilis*)

Zu den bereits mitgeteilten Daten (BEZZEL & LECHNER 1978) 1971, 1977 und 1978 im Karwendel sind keine neueren Kenntnisse hinzugekommen. Danach kann

nach wie vor vermutet werden, daß gelegentlich einzelne Steinröteln auf bayerischem Boden im Werdenfelser Land, vor allem im Karwendelgebirge, brüten.

Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*)

Das Brutvorkommen im Murnauer Moos ist besonders bemerkenswert, da in Bayern südlich der Donau sonst kaum mit regelmäßigen Brutvorkommen zu rechnen ist (vgl. BEZZEL, LECHNER & RANFTL 1980; RHEINWALD 1982). Der Maximalbestand im Murnauer Moos dürfte mehrere Paare umfassen. Brutnachweise liegen vor von 1967, 1970, 1977, 1982 und 1984, Sommerbeobachtungen an den Brutplätzen aus den Jahren 1969, 1978, 1979, 1980 (wohl 2-3 Paare). Da nicht jedes Jahr sorgfältig kontrolliert wurde, läßt sich aus diesen Zahlen durchaus auf regelmäßige Brutvorkommen schließen. Unseres Wissens gibt es keinen ähnlich regelmäßig besetzten Brutplatz in Südbayern.

Ein weiterer Brutplatz wurde in neuester Zeit in den Loisach-Kochelseemooren nachgewiesen: 1984 wurde an einer Stelle ein ♂ bis Anfang April beobachtet und 1 Ind. dort am 29.7.; 1985 wurde im August an anderer Stelle ein fütterndes ♂, später mit 2 eben flüggen Jungen gesehen.

Das heute isolierte Schwarzkehlchen-Vorkommen erhält durch die Beobachtungen GENGLERS bei Füssen, also knapp jenseits der Westgrenze des Untersuchungsgebietes, eine interessante historische Ergänzung: Am Stadtrand von Füssen konnten 1903 und 1904 jeweils anscheinend mehrere Brutpaare festgestellt werden (Verh. orn. Ges. Bayern 5, 1905). 1985 entdeckte LOHMANN eine Brut südlich des Chiemsees (LOHMANN 1986). Vielleicht war die Art unter günstigeren Bedingungen einst im Alpenvorland weiter verbreitet; Zerstörung von Mooren, Intensivierung der Landwirtschaft und Verbauung von Ödland haben sicher zu Habitatverlusten geführt.

Rotdrossel (*Turdus iliacus*)

Gelegentliches Brüten ist erwiesen, doch nicht alle Sommervorkommen oder sing. ♂ bis spät in den Mai hinein können als Brutnachweise gelten. Bisher lagen Sommerfeststellungen aus dem Alpenbereich vor in den Jahren 1935 und 1938 sowie ein Nestfund 1939 auf der Tiroler Seite. 1956-1960 sowie 1969 sangen 1-2 ♂ bei Steingaden (Zusammenfassung BEZZEL & LECHNER 1978).

Auch neuerdings sind einige Brutzeitbeobachtungen bekannt geworden, ohne daß sich daraus sichere Hinweise auf Brutvorkommen ableiten ließen:

1973: 2.5. 1 Ind. Achfilz W Staffelsee, 30.8. 1 Ind. an den Osterfeldern (um 1700 m)

1978: 1.5.-24.5. ♂ sing. beim IfV; sicher dann weitergezogen

1983: 21.-27.5. ♂ sing. W Krün; 1. Juli 1 Ind. Murnauer Moos

1985: 3.5. 1 Ind. gesehen S Graswang

Bemerkenswert sind zwei neue Brutnachweise 1982 im Oberallgäu (SCHUBERT 1982, WALTER 1983).

Graumammer (*Emberiza calandra*)

Seit 1976 keine gesicherte Feststellung mehr, auch außerhalb der Brutzeit nicht. Mehrere Brutvorkommen im Vorland und im Alpental wurden 1959, 1962, 1964, 1966, 1967, 1969, 1971, 1972, 1975 und 1976 zumindest durch singende ♂ wahrscheinlich gemacht. Die Art ist im Alpenvorland südlich der Linie München Augsburg Salzachmündung seltener und offenbar nur unregelmäßiger Brutvogel (vgl. auch BEZZEL, LECHNER & RANFTL 1980).

Zaunammer (*Emberiza cirius*)

Seit mindestens 1981 brütet die Art an einer Stelle am Ortsrand von Garmisch-Partenkirchen in 1 bis maximal 5 Paaren. Der Platz war einschließlich 1984 jährlich besetzt (BEZZEL 1985a). Für 1985 ergaben sich folgende Daten:

Schützenhaus: 1.4., 6 und 21.5. 5, 16., 26.7. je 1 sing. ♂; 10.5. und 24.7. je 2 sing. ♂. Institut für Vogelkunde: 19.4.-15.8. mit nur kurzzeitigen Unterbrechungen ein sing. ♂. Am 1.8. ca. 400 m westlich ein sing. ♂ und mindestens 3 eben flügge juv. in einer Fichte lockend (BEZZEL).

Es handelt sich um den einzigen bisher bekannten Brutplatz in Bayern.

Karmingimpel (*Carpodacus erythrinus*)

Singende ♂ wurden seit 1976 an potentiellen Brutplätzen festgestellt. 1976-1983 nahm die Zahl der Planquadrate (1 km²) mit singenden ♂ von 2 auf 15 die Mindestzahl singender ♂ betrug 1983 11 (bisherige Höchstzahl); im selben Jahr gelang auch der erste Nestfund (Zusammenfassung BEZZEL 1983).

Diese Entwicklung wurde 1984 und 1985 nicht systematisch verfolgt. Daher wurden 1984 auf nur 6 Planquadraten mindestens 5 sing. ♂ und ein mit Futter wegfliegender Vogel festgestellt und 1985 auf 4 Planquadraten mindestens 5 singende ♂. Darunter waren insgesamt 3 neue Planquadrate, auf denen bisher keine Karmingimpel beobachtet worden waren. Alle lagen jedoch in der Nähe der 4 bisher sicheren oder mutmaßlichen Brutplätze, von denen übrigens alle wenigstens in einem der beiden Jahre mit Karmingimpeln besetzt waren.

Aus den neueren Beobachtungen läßt sich zwar keine weitere Zunahme ablesen, doch mindestens die Besetzung der bisher vermuteten 4 Brutplätze einschließlich eines Bruthinweises. Möglicherweise brüten einzelne Paare längst an weiteren, bisher noch nicht kontrollierten Plätzen vor allem im Voralpenland. Die Verteilung der beobachteten ♂ und ♀ zeigt Abb. 5.

Brutphaenologie: HILL (1986) zieht zu Recht das ungewöhnlich frühe Datum des Nestfundes mit Jungen von 1983 in Zweifel. Es muß richtig heißen Anfang Juli statt Juni! Daß die Einwanderer aber tatsächlich relativ früh ankommen und mit der Brut beginnen, deuten weitere Angaben aus Werdenfels an: 23. Juli 1982 1 offenbar diesjähriges voll flügges Ind., 17.6.1984 1 Ind. Futter tragend. Zweimal konnte ♀ an Weidenkätzchen fressend beobachtet werden.

Kernbeißer (*Coccothraustes coccothraustes*)

Seit 1966 hat sowohl die Zahl der Brutplätze und wohl auch die der jährlichen Brutpaare als auch die Zahl außerhalb der Brutzeit zu beobachtenden Kernbeißer zugenommen. Besonders deutlich war die Zunahme in den letzten 5 Jahren (Abb. 6). Ob es sich hier um einen länger anhaltenden Trend handelt, muß noch offen bleiben. Bei Finkenvögeln ist mit kürzeren Fluktuationen zu rechnen.

1983/1984 konnten bei einer Kontrolle von weniger als der Hälfte der für den Kernbeißer besiedelbaren Gebiete in 18 Planquadraten Brutnachweise bzw. Brutverdacht festgestellt werden. Der Gesamtbestand, vor 1977 auf höchstens 10-20 Paare geschätzt, dürfte derzeit sicher zwischen 20 und 40 Paaren liegen. Allerdings zählt der Kernbeißer zu den während der Brutzeit sehr schwierig zu beobachtenden Arten (vgl. z.B. SCHIFFERLI u.a. 1983). Manche Planquadrate mit geeigneten Brutplätzen waren jedoch in letzter Zeit mehrere Jahre besiedelt,

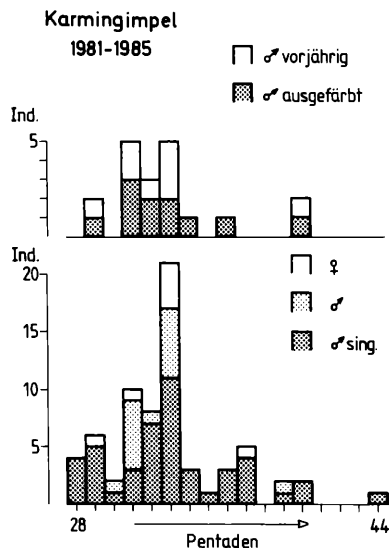


Abb. 5 Jahreszeitliche Verteilung der Karmingimpel 1981-1985. Pro Pentade x Planquadrat (1 km²) und Jahr wurde jeweils nur 1 Beobachtung ausgewertet, so daß Doppelzählungen innerhalb einer Pentade so gut wie ausgeschlossen sind. Pentade 28 beginnt 16.5., Pentade 44 endet 8.8.

Scarlet Rosefinch: Seasonal distribution of males and females (Werdenfels 1981-1985) per five days periods (28 starts with 16.5., 44 ends with 8.8.); sing. = singing; ausgefärbt = full breeding plumage; vorjährig 2nd calendar year. Per five days period only one record per km² and year considered.

so z.B. Umgebung von Wamberg (990 m über NN) 1981-1985.

Außerhalb der Brutzeit sind in letzter Zeit öfters Trupps von über 10 Individuen, 1975 nie festgestellt, beobachtet worden.

Bruten sind bis über 1000 m im Werdenfelser Land nachgewiesen (BEZZEL & LECHNER 1978; vgl. auch Zusammenstellung bei BODENSTEIN 1985). Die Seltenheit des Kernbeißers und auch seine möglichen Fluktuationen hängen in erster Linie vom Anteil der Laubbäume ab, insbesondere von Eichen-Buchenbeständen, die auch in den unteren Stufen des Montanwaldes im Werdenfelser Land sehr selten sind. Eine Begünstigung des Kernbeißers kann durch Erhaltung solcher Baumgruppen durch die Forstwirtschaft und auch die Ausdehnung parkartiger Baumbestände in den besiedelten Gebieten der Täler eine Rolle gespielt haben.

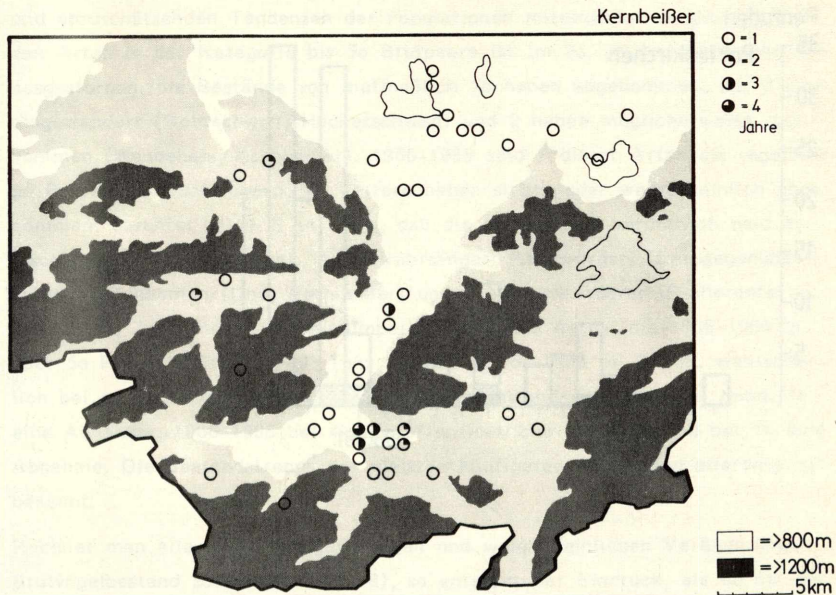


Abb. 6 Brutverbreitung des Kernbeißers im Werdenfelser Land. Jede Signatur steht für ein Planquadrat (1 km²) des Gauß-Krüger-Netzes.
 Breeding distribution of the Hawfinch (*Coccothraustes coccothraustes*) in the Werdenfelser Land. Grid unit 1 km².

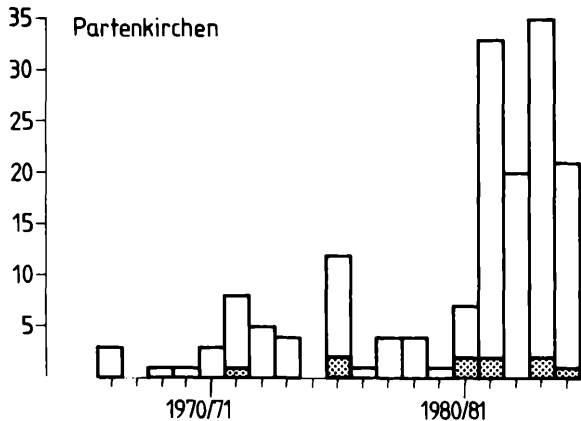
Diskussion

1. Artenbilanz

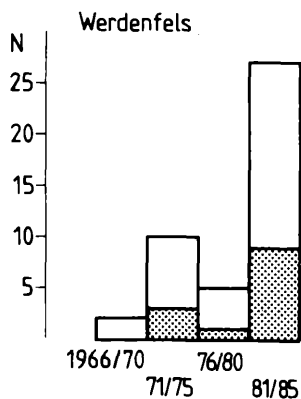
Nach allerdings unzureichenden Unterlagen vor 1966 sind im 20. Jh. im Werdenfelser Land 8 Arten zumindest als regelmäßige Brutvögel verschwunden. 7 Arten sind im gleichen Zeitraum neu eingewandert, darunter der Höckerschwan aus menschlichem Gewahrsam. Ob es für die Kanadagans zu einer Daueransiedlung kommt, werden erst die nächsten Jahre zeigen.

Diese ausgeglichene Bilanz bei relativ sehr geringem Artenturnover über mehrere Jahrzehnte wird jedoch eindeutig negativ, wenn man die bisher ermittelten

Pentaden

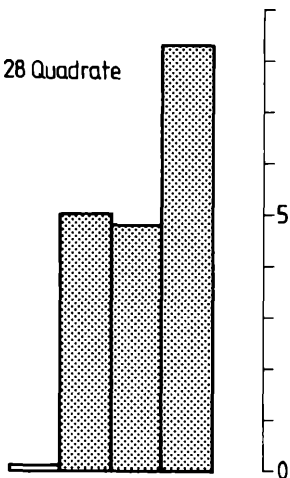


Kernbeißer



Ind./10 Quadrate

28 Quadrate



und abzuschätzenden Tendenzen der Populationen miteinander vergleicht. Von den Arten in der Kategorie bis 50 Brutpaare ist im 20. Jh. vor 1966 eine Art ausgestorben, die Bestände von mutmaßlich 18 haben abgenommen, nur 2 sind eingewandert (Rohrschwirl, Höckerschwan) und 2 haben möglicherweise zugenommen (Wendehals, Kernbeißer). 1966–1985 sind 7 dieser Arten als regelmäßige Brutvögel verschwunden, 11 weitere haben sicher oder wahrscheinlich abgenommen, darunter mind. 3 so stark, daß die Vorkommen vermutlich bald erlöschen werden (Brachvogel, Drosselrohrsänger, Raubwürger). Demgegenüber stehen 2 Zunahmen (Uhu, Kernbeißer) und 4 Neueinwanderer (Reiherente, Schellente, Zaunammer, Karmingimpel). Für solche Arten, die 1966–1985 in über 50 Paaren brüteten (vgl. Tab. 1), gab es vor 1966 im 20. Jh. wahrscheinlich bei mind. 10 eine Zunahme (+ eine Neueinwanderung) und bei mind. 10 eine Abnahme, 1966–1985 bei 4 eine offensichtliche Zunahme und bei 14 eine Abnahme. Die Bestandstrends der meisten häufigeren Arten sind allerdings unbekannt.

Rechnet man alle diese nachgewiesenen und wahrscheinlichen Veränderungen im Brutvogelbestand zusammen (Tab. 8), so entsteht der Eindruck, als ob bei den seltenen Arten spektakuläre Abnahmen relativ früher eingesetzt haben als bei den häufigeren, für die erst in neuester Zeit die Artenzahl mit abnehmender Tendenz um mehr als das Doppelte jene der zunehmenden übersteigt. Die Ursache dafür liegt wohl einmal in der menschlichen Siedlungsgeschichte vor allem der Talböden des Werdenfelser Landes, die noch nach der Jahrhundertwende für einige in der mitteleuropäischen Kulturlandschaft typische Arten eine Ausweitung der Brutmöglichkeiten mit sich gebracht hat. Andererseits liegt für viele dieser Arten in den Jahrzehnten vor der systematischen Feldbeobachtung

Abb. 7 Bestandsdynamik des Kernbeißers im Werdenfelser Land. Oben: Präsenz am Institut für Vogelkunde (Pentaden pro Jahr); gerastert: >5 Ind. gleichzeitig. Unten links: Zahl der Planquadrate (1 km²) mit Brutvorkommen pro 5 Jahre (gerastert: Brutnachweise). Unten rechts: Zahl der Individuen pro 10 Kontrollen in 28 Planquadraten, in denen Kernbeißer 1966–1985 nachgewiesen wurden.

Population trends in the Hawfinch (Werdenfelser Land). Above: Presence in five days periods per year at the Institut für Vogelkunde (hatched: >5 Ind. per day). Below left: Number of squares (1 km²) with probable (white) and confirmed (hatched) breeding. Below right: Individuals per ten visits in 28 squares, in which breeding has been confirmed at least once in 1966–1985.

zu wenig gesichertes Material vor, um Trends abschätzen zu können. Möglicherweise gab es auch bei häufigen Arten bereits vor 1966 auffallende Rückgänge. Unklar bleibt das langfristige Schicksal der typischen Montanwaldarten, die möglicherweise vor der Jahrhundertwende ungünstigere Lebensbedingungen vorgefunden haben (starke Waldnutzung durch Holzgewinnung, Waldweide usw.), jetzt aber potentiell durch das Waldsterben bedroht werden.

Tab. 8 Verhältnis verschwundener/abnehmender Brutvogelarten zu neueingewanderten/zunehmenden.

Ratio of extinct/decreasing to immigrated/increasing species in the Werdenfelser Land (1440 km²) seperated for populations up to 50 pairs resp. more than 50 pairs.

Größenklasse	1900-1965			1966-1985		
bis 50 Paare	19	4	4,8	18	6	3,0
über 50 Paare	10	11	0,9	14	4	3,5

2. "Seltene" Brutvögel: Abundanzbestimmende Faktoren

Von den 52 seltenen Arten der Tab. 9 liegen für 13 die Brutplätze im Werdenfelser Land nahe oder an der Grenze des mehr oder weniger zusammenhängenden besiedelten Areals in Mittel- und Westeuropa. Für 38 Arten ist die Höhengrenze der Verbreitung in Mitteleuropa bereits in den unteren Stufen des Untersuchungsgebietes erreicht. Zudem nimmt bei 32 Arten im Untersuchungsgebiet von Natur aus das typische Habitat nur kleine Flächen ein; die meisten sind auf einzelne engumgrenzte Brutplätze beschränkt, in denen sich oft nur wenige Paare halten können. Für 14 Arten kann gelten, daß sie als Spitzenglieder von Nahrungsketten oder aus anderen Gründen einen großen Platzbedarf haben und damit also schon von Natur aus selten sind. Bei allen Arten mit einer Ausnahme (Steinschmätzer) ist mindestens einer dieser ökologischen und geographischen Faktoren maßgebend, bei vielen mehrere. Drei oder gar vier der genannten Faktoren gelten für Gänsesäger, Baumfalke, Brachvogel, Raubwürger, Rohrschwirl, Schilfrohrsänger, Blaukehlchen, Schwarzstorch, Rohrdommel, Wiesenweihe. Sie zählten stets zu den potentiell gefährdetsten Arten.

Für mindestens 26 in der Tab. 9 aufgelisteten 52 Arten läßt sich auch außerhalb des Untersuchungsgebietes im südlichen Mitteleuropa langfristig oder

zumindest in neuester Zeit ein merklicher Bestandsrückgang feststellen. Ursachen der Seltenheit bzw. des Rückgangs im Werdenfelser Land liegen also zumindest bei ihnen auch außerhalb des Gebietes. Bei Arten, für die Arealrandlagen in das Werdenfelser Land fallen, ist anzunehmen, daß Rückgang in Dichtezentren der mitteleuropäischen Verbreitung sehr stark ins Gewicht fällt, wie z.B. sicher für den katastrophalen Rückgang des Brachvogels im Werdenfelser Land.

Nur bei 6 der insgesamt 52 Arten scheinen menschliche Eingriffe im Werdenfelser Land unmittelbar bis jetzt keine negativen Auswirkungen auf den regionalen Brutbestand zu haben, nämlich bei Schwarzmilan, Mauerläufer, Kernbeißer, Felsenschwalbe, Steinrötel, Steinschmätzer. Für die außerordentliche Seltenheit dieser letzteren Art im Werdenfelser Land gibt es im Augenblick keine Erklärung. Steinschmätzer könnten zumindest in den vom Schneefink besiedelten Gebieten als regelmäßige Brutvögel anzutreffen sein.

Unter den für Brutpopulationen negativen Eingriffen des Menschen in die Landschaft des Untersuchungsgebietes steht die Landwirtschaft an erster Stelle. Sie ist bei 38 Arten am Rückgang bzw. am Aussterben beteiligt und zählt bei 10 von ihnen zu den wesentlichsten Rückgangsursachen. Fast ebenso stark wirkt sich Tourismus, Freizeit- und Erholungsbetrieb aus; der negative Einfluß ist bei 34 Arten festzustellen, für 6 von ihnen als einer der wesentlichsten Faktoren. Wasserbauliche Maßnahmen, insbesondere Uferverbauung an stehenden und fließenden Gewässern sowie Begradigung von Fließgewässern und Drainagemassnahmen bedrohen 22 Arten. Bei 12 Arten spielen wasserbauliche Maßnahmen sogar eine wesentliche Rolle für den Rückgang. Alle anderen in Tab. 9 ausgeschiedenen Faktorenkomplexe wirken sich auf eine jeweils geringere Anzahl von Arten aus, davon Ausdehnung der Siedlungen und Eutrophierung bei je 15, Ausbau von Verkehrswegen und Verfolgung bei je 10. Die Forstwirtschaft spielt bei einer Art (Hohltaube) eine wesentliche Rolle und ist bei 8 weiteren Arten am Rückgang sicher nicht unbeteiligt.

Diese Ergebnisse gelten zunächst nur für die seltenen, unregelmäßig brütenden und ausgestorbenen Arten. Bei den häufigeren Arten lassen sich von den menschlichen Eingriffen her grundsätzlich ähnliche Abstufungen feststellen (vgl. BEZ-ZEL & LECHNER 1978). Das Augenmerk wird vor allem auf manche waldbe-

Tab.9 Seltene Brutvögel: Zusammenstellung einiger Faktoren, die für niedrige Abundanz verantwortlich sind.

1: Hoher Platzbedarf, Spitzenglieder von Nahrungsketten. - 2: Habitatflächen von Natur aus klein. - 3: Höhengrenze wird unter 1200 m erreicht - 4: Arealrand oder außerhalb des geschlossenen besiedelten Areals. - 5: Negativer menschlicher Einfluß; A = Abfall (Eutrophierung usw.), E = Freizeit und Erholung (einschl. Sportfischerei), F = Forstwirtschaft, H = Ausweitung von Siedlungen, L = Landwirtschaft (einschl. Teichwirtschaft), S = Straßenbau, V = Verfolgung. Fett: Hauptfaktoren. - 6: Abnahme (-) oder Zunahme (+) im südlichen Mitteleuropa. - 7: Trend Werdenfels 1966-1985. - 8: Trend Werdenfels 1900-1965. Trendangaben in () nur vermutet oder nicht einheitlich.

Rare breeding species: Summary of factors explaining small populations.

1: Large home range, top position in food chains. - 2: Only small areas of suitable habitat available. - 3: Limit of altitudinal range below 1200 m. - 4: Border of geographical range. - 5: Human impact; A = pollution, eutrophication, E = recreation activities, sports etc., F = forestry, H = growing human settlements, L = agriculture, S = traffic lines (streets, highways etc.), V = killing; in bold types main factors. - 6: Population trend in southern Central Europe. - 7: Population trend Werdenfels in 1966-1985. - 8: ditto 1900-1965. In () supposed resp. low increase (+) or decrease (-).

	1	2	3	4	5	6	7	8
a) 1966-1985 regelmäßig brütend								
Zwergtaucher		x			E,W,L,A	(-)	+	(-)
Graureiher					E,L,W,A	+	+	
Höckerschwan					E,W	+	+	+
Krickente					E,L,W,A		+	(-)
Gänsesäger					E,W,L,A,V		+	
Steinadler					E,F,L,H,V		+	+
Sperber					E,L,F,H,V		+	?
Habicht					E,L,F,S,H,V	+	+	?
Schwarzmilan						+	+	?
Wespenbussard					E,L,F,H,V	(-)	(-)	(-)
Baumfalke					L,H,V		(-)	
Wanderfalke					E,L,H,V		+	
Wachtel					L,E,S,H		-	
Wasserralle					L,W,E,A		-	
Wachtelkönig					L,E,S,H		(-)	
Teichhuhn					E,L,W,H	+	+	
Flußregenpfeifer					W,E,L,S,A	+	+	
Gr.Brachvogel					L,E,S	-	-	
Flußuferläufer					E,W,S,H,A		+	-
Hohltaube					F,H,S		+	?
Uhu					E,L,H,V,S	+	+	(+)
Waldohreule					L,E,H,S,V	+	(-)	+
Kleinspecht					L	+	+	+
Wendehals		(x)			L,F,H	-	-	(+)

	1	2	3	4	5	6	7	8
Raubwürger	x	x	x		L,H,V	-		
Rohrschwirl		x	x		E,L,W	(+)	+	+
Schilfrohrsänger		x	x		L,W	-	+	?
Drosselrohrsänger		x	x		E,W,L,A		-	(-)
Dorngrasmücke			x		L,S,H			?
Blaukehlchen			x		L,W,E		+	-
Schwarzkehlchen			x		L		+	(-)
Mauerläufer						+	+	+
Kernbeißer		x				?	+	(+)
Schneefink		x		x	E	+	+	+
b) 1966-1985 abgenommen oder ausgestorben								
Schwarzstorch	x	x	x	x	F	+		
Zwergdommel		x	x		E,W,L,A	-		
Rohrdommel		x	x		L,W,A			
Steinhuhn					L,E			
Tüpfelsumpfhuhn					L,W,E,A			
Eisvogel					W,E,L,A			
Heidelerche					L,F			
c) 1966-1985 eingewandert								
Reiherente		x			E,W,A			
Schellente		x			E,W,A			
Zaunammer		x			E,L,F			
Karmingimpel		x			L,W			
d) 1966-1985 unregelmäßiger Brutvogel								
Knäkente		x	x		E,L,W,A			
Wiesenweihe		x	x		L,E,W			
Felsenschwalbe								
Schafstelze					L		(-)	
Steinrötel								
Steinschmätzer							(-)	
Grauammer			x		L		(-)	

wohnenden Arten zu richten sein, die möglicherweise in den kommenden Jahren durch das Waldsterben stärker beeinflusst werden. Von mehreren bisher in Testgebieten untersuchten Arten scheint vor allem das Wintergoldhähnchen derzeit schon betroffen zu sein.

Die für den Rückgang verantwortlichen Faktoren ergeben sich allerdings nicht aus planmäßigen Untersuchungen und entsprechenden Analysen (die für die meisten mitteleuropäischen Vögel fehlen!), sondern aus lokalen und regionalen

Feststellungen der Habitatzerstörung und -veränderungen. Meist handelt es sich also um Vertreibung oder Zerstörung lokaler Bestände oder einzelner Brutplätze.

3. Beurteilung der Reichhaltigkeit

Eingerechnet der verwilderten Haustaube kann man derzeit mit 136 so gut wie regelmäßig brütenden Arten im Werdenfelser Land rechnen. Für ganz Bayern ergibt sich zur gleichen Zeit eine Zahl von 183 regelmäßigen Brutvögeln (nach BEZZEL, LECHNER & RANFTL 1980 ergänzt), von denen allerdings 3 erst in neuester Zeit eingebürgert wurden bzw. aus menschlichem Gewahrsam stammen. Damit sind rund 74 % aller in Bayern regelmäßig brütenden Arten auf einem Flächenanteil von nur etwa 2 % vertreten. 1966-1985 haben außerdem noch weitere 16 in Bayern regelmäßig brütende Arten auf der Untersuchungsfläche zumindest wahrscheinlich in einzelnen Jahren gebrütet (= 83 % der bayerischen Brutvogelfauna).

Dieser erstaunliche Artenreichtum hat verschiedene Gründe. Durch den Hochgebirgsanteil sind in der Werdenfelser Fauna 12 Arten vertreten, die im Tiefland und auch in den meisten Mittelgebirgen fehlen, nämlich Steinadler, Alpenschneehuhn, Weißrückenspecht, Dreizehenspecht, Felsenschwalbe, Wasserpieper, Alpenbraunelle, Ringdrossel, Mauerläufer, Alpendohle, Schneefink, Zitronenzeisig. Für einige weitere Arten haben in Bayern Nördliche Kalkalpen und Vor-alpen die Funktion eines Rückzugsraums ehemals weiter verbreiteter Populationen übernommen, wobei vor allem Habitate wie naturnaher Montanwald, Wildflußstrecken und ungestörte Felswände eine wichtige Rolle spielen. Dem Werdenfelser Land können 8 Brutvögel dieser Kategorie zugeordnet werden, nämlich Wanderfalke, Gänsesäger, Flußuferläufer, Auerhuhn, Birkhuhn, Haselhuhn, Uhu und Kolkrabe. Unter den derzeit regelmäßigen Brutvögeln ist nur die Brutansiedlung der Zaunammer als ein nördlicher Vorposten südlicher Areal-schwerpunkte zu deuten. Ob das auch hierher zu zählende Steinhuhn noch regelmäßig brütet, ist fraglich.

Die große Reichhaltigkeit der Brutvogelwelt auf relativ kleiner Fläche ist um so bemerkenswerter als aus ökologischen und biogeographischen Gründen auch ein ansehnlicher Artenfehlbetrag im Werdenfelser Land auftritt. Den durch

Relief und Meereshöhe bedingten "Einmaligkeiten" der bayerischen Brutvogelfauna stehen mindestens ebenso viele Arten gegenüber, für die bereits die Tieflagen des Werdenfeler Landes und ihres Klimas jenseits der Höhengrenze ihrer Verbreitung liegen, so daß geeignete Habitate nicht mehr besiedelt werden, obwohl das Alpenvorland südlich der Donau noch zum Verbreitungsareal zählt. Solche Arten sind z.B. Schwarzhalstaucher, Weißstorch, Rebhuhn, Fasan, Turteltaube, Schleiereule, Steinkauz, Mittelspecht, Haubenlerche, Schafstelze, Nachtigall, Schlagschwirl, Halsbandschnäpper, Beutelmeise, Pirol, Dohle, Saatkrahe und Graumammer. Einige der genannten Arten haben gelegentlich einzelne Vorstöße unternommen; die Ansiedlungen konnten sich aber nicht auf Dauer halten. Durch Habitatmangel (z.T. aber auch wohl der Höhenlage wegen) kam es bisher jedenfalls in neuerer Zeit nicht zur dauerhaften Ansiedlung von Schnatterente, Löffelente, Kolbenente, Tafelente, Rohrweihe, Uferschnepfe, Flußseeschwalbe und Uferschwalbe. Einige Arten sind zumindest als unregelmäßige Brutvögel gelegentlich zu erwarten.

Zusammenfassung

Um 1980/85 brüteten im Werdenfeler Land/Oberbayern auf 1440 km² 136 Arten regelmäßig und damit rund 74 % aller regelmäßig in Bayern brütenden Arten auf nur 2 % der Fläche. Die Reichhaltigkeit der Brutvogelfauna ist durch Gebirgsarten bestimmt (12), aber auch durch Restpopulationen einst weiter verbreiteter Arten in Rückzugsgebieten (etwa 8 Arten). Andererseits fehlt aber aus ökologischen und biogeographischen Gründen eine Reihe im Tiefland verbreiteter Arten, von denen nur einige als unregelmäßige Brutvögel vorkommen.

Nach allerdings unzureichenden Unterlagen sind im 20. Jh. vor 1966 mindestens 3 Arten als regelmäßige Brutvögel verschwunden, 29 haben sicher oder vermutlich im Bestand abgenommen. Im gleichen Zeitraum sind 3 Arten neu eingewandert (Höckerschwan, Türkentaube, Rohrschwirl); 11 dürften langfristig zugenommen haben. 1966-1985 sind von seltenen Arten (bis 50 Brutpaare) 5 als regelmäßige Brutvögel verschwunden, nämlich Schwarzstorch, Zwergdommel, Tüpfelsumpfhuhn, Eisvogel und Heidelerche; 2 weitere (Rohrdommel, Steinhuhn) wohl schon vorher. Bei 11 weiteren Arten dieser Gruppe sind Bestandsrückgänge nachweisbar oder wahrscheinlich, bei einigen (z.B. Brachvogel, Drosselrohrsänger) so stark, daß ein Verschwinden in absehbarer Zeit zu erwarten ist. Demgegenüber stehen 4 Neueinwanderer (Reiherente, Schellente, Zaunammer, Karmingimpel) und 2 Zunahmen (Uhu, Kernbeißer). Die Populationen der Neueinwanderer sind jedoch sehr klein und in ständiger Gefahr, ausgelöscht zu werden. Von Arten über 50 Brutpaaren haben 1966-1985 mindestens 14 ab- und 4 zugenommen.

Für die Brutvorkommen aller 52 seltenen Arten (Tab. 9) gelten folgende Kri-

terien: Brutplätze nahe oder an der Grenze des mehr oder weniger zusammenhängend besiedelten Arealen in Mittel- und Westeuropa (13 Arten); Höhengrenze der Verbreitung in Mitteleuropa unter 1200 m (38 Arten); Habitat von Natur aus selten (32 Arten); hoher Platzbedarf (14 Arten). Für mindestens 26 der 52 seltenen Arten ist zumindest in letzter Zeit auch außerhalb des Untersuchungsgebietes im südlichen Mitteleuropa Bestandsrückgang wahrscheinlich oder nachgewiesen. Nur bei 6 dieser Arten scheinen im Werdenfelser Land menschliche Eingriffe keine unmittelbar negativen Auswirkungen auf den Bestand zu haben. Unter den negativen Einflüssen des Menschen auf den Brutbestand stehen Landwirtschaft (38 Arten) und Tourismus und Naherholung (34 Arten) an erster Stelle.

Summary

Breeding birds of the Werdenfelser Land (Bavaria) 1966-1985: Composition and development of a regional avifauna.

From 1980 to 1985 136 bird species bred regularly in the Werdenfelser Land (1440 km²; northern Alps, Bavaria; 600-2900 m NN), 130 in each of the twenty years between 1966 and 1985 (see Table 1). This means that 74 % of the breeding birds of Bavaria (> 70 000 km²) can be found on 2 % of the area of this country. The richness of the breeding avifauna is partly due to mountain species not to be found elsewhere in Bavaria (12 species) and partly to some rare species which were formerly distributed over larger areas now holding small areas only in the mountains (ca. 8 species). On the other hand some regular breeding species of the lowlands are lacking resp. bred only irregularly (i.e. Partridge, Yellow Wagtail, Jackdaw, Golden Oriole etc.).

In our century, until 1966 at least 3 species disappeared, 29 presumably or probably decreased, whereas 3 species immigrated (Mute Swan, Collared Dove, Savi's Warbler) and 11 are supposed to have increased. Informations from the first half of this century, however, are very scanty. From 1966 to 1985 among the rarer species (up to 50 pairs annually) 5 disappeared as regular breeding birds (Black Stork, Little Bittern, Spotted Crake, Kingfisher, Wood Lark); two more (Bittern, Rock Partridge) drastically decreased before 1966. 11 Species out of this group decreased; some of them (i.e. Curlew, Great Reed Warbler) might disappear in the near future. On the other hand 4 species immigrated (Tufted Duck, Goldeneye, Cirl Bunting, Scarlet Rosefinch) and 2 may have increased (Eagle Owl, Hawfinch). The populations of the newly immigrated species, however, are very small, so they may run the risk of extinction. From 1966 to 1985 among species with breeding populations more than 50 pairs have at least 14 de- and only 4 increased. In many commoner species, however, figures are lacking so far.

The breeding of all the 52 species with less than 50 pairs annually (see Table 9) is characterized by the following biogeographical and/or ecological situations: The breeding sites in the Werdenfelser Land are near or at the limit of the more or less continually settled range of the species in Central and Western Europe (13 species); the distribution in Central Europe reaches its limit below 1200 m NN (38 species); specific habitat is restricted to small areas or single patches (32 species); a single pair needs a large home range (14 species). 26 species (out of 52) decreased in southern Central Europe

outside the area investigated, at least very recently. Only in 6 of the rarer species human impact does not seem to have a detrimental effect on the regional populations (Black Kite, Rock Martin, Wallcreeper, Wheatear, Rock Thrush, Hawfinch, see Table 9). Among the detrimental human activities most species are threatened or at least affected by agriculture (38 species) and tourism, sports, recreation etc. (36 species), followed by drainage and destroying natural riverbeds and banks (22 species), enlargement of human settlements (15 species), pollution (15 species), construction of highways, roads etc. (10 species), persecution and hunting (10 species), and forestry (8 species). The dramatically increasing amount of damaged forests due to "acid rain" will probably affect some forest species in the next future.

Literatur

- BAUER, S., & G. THIELCKE (1982): Gefährdete Brutvogelarten in der Bundesrepublik Deutschland und im Land Berlin: Bestandsentwicklung, Gefährdungsursachen und Schutzmaßnahmen. Vogelwarte 31: 183-391
- BEZZEL, E. (1983): Langfristige Vogelbeobachtungen auf Kleinflächen. I. Dynamik der Artenzahl. Vogelwelt 104: 1-22
- (1984a): Der Karmingimpel (*Carpodacus erythrinus*) im Werdenfelser Land. Garmischer vogelkdl. Ber. 13: 35-42
- (1984b): Über das Schicksal einer Neuansiedlung der Schellente (*Bucephala clangula*) im Werdenfelser Land/Oberbayern. Garmischer vogelkdl. Ber. 13: 59-60
- (1985a): Zaun- und Zippammer (*Emberiza cirius*, E. cia) im Werdenfelser Land/Oberbayern. Garmischer vogelkdl. Ber. 14: 20-29
- (1985b): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes. Wiesbaden
- , F. LECHNER & H. RANFTL (1980): Arbeitsatlas der Brutvögel Bayerns. Greven, Kilda
- , F. LECHNER & H. SCHÖPF (1983): Das Murnauer Moos und seine Vogelwelt. Jb.Ver. z. Schutz der Bergwelt 48: 71-113
- BODENSTEIN, G. (1985): Über die Vogelwelt des Gurgltales, Nordtirol. Monticola 5, Sonderheft 144 S.
- FIEDLER, K. (1986): Bemerkenswerte Brutzeitbeobachtungen in Hessen 1985. Vogel und Umwelt 3: 367-375
- GLUTZ von BLOTZHEIM, U.N., K.M. BAUER & E. BEZZEL (1973): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 5: Galliformes und Gruiformes. Frankfurt
- HILL, A. (1986): Die Einwanderung des Karmingimpels (*Carpodacus erythrinus*) in die Bundesrepublik Deutschland. Orn. Mitt. 38: 72-84
- LOHMANN, M. (1986): Brut des Schwarzkehlichens *Saxicola torquata* am Chiemsee. Anz. orn. Ges. Bayern 24: 185-186
- MURR, F. (1976): Die Vögel der Berchtesgadener und Reichenhaller Gebirgsgruppen (IV). Monticola 4, Sonderheft: 97-128

- NIETHAMMER, G., K.M. BAUER & U.N. GLUTZ von BLOTZHEIM (1966):
Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 1. Frankfurt
- REICHHOLF, J. (1982): Der Niedergang der kleinen Rallen (Rallus und Porzana).
Anz. orn. Ges. Bayern 21: 165-174
- RHEINWALD, G. (1982): Brutvogelatlas der Bundesrepublik Deutschland.
Schriftenreihe DDA 6
- SCHIFFERLI, A., P. GEROUDET & R. WINKLER (1980): Verbreitungsatlas der
Brutvögel der Schweiz. Sempach
- SCHUBERT, W. (1982): Nestfund der Rotdrossel *Turdus iliacus* im bayerischen
Allgäu. Anz. orn. Ges. Bayern 21: 181-182
- WALTER, D. (1980): Avifaunistische Kurzmitteilungen aus dem Oberallgäu
Beobachtungen 1980 Mitt. Naturw. Arb.kr. Kempten 24: 25-44
- (1983): Avifaunistische Kurzmitteilungen aus dem Oberallgäu Beob-
achtungen 1982 Mitt. Naturwiss. Arb.kr. Kempten 26: 29-50
- WÜST, W. (1981): Avifauna Bavariae. Band 1. München

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Garmischer Vogelkundliche Berichte](#)

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: [15](#)

Autor(en)/Author(s): Bezzel Einhard

Artikel/Article: [Brutvögel im Werdenfelser Land 1966-1985: Bilanz einer Regionalavifauna 1-48](#)