

Das Schicksal der Wiesenvögel in der Bundesrepublik Deutschland - Versuch eines Überblicks

von

Armin Vidal*

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wird die Bestandssituation 15 sog. Wiesenvogelarten für die Bundesrepublik Deutschland (und einige Nachbarländer) dargestellt. Es handelt sich um folgende Arten: Kornweihe, Wiesenweihe, Wachtelkönig, Kiebitz, Kampfläufer, Bekassine, Uferschnepfe, Großer Brachvogel, Rotschenkel, Sumpfohreule, Feldlerche, Wiesenpieper, Schafstelze, Braunkehlchen und Grauammer. Alle Arten, ausgenommen die Feldlerche, stehen auf der Roten Liste der BRD, sind also vom Aussterben bedroht. Brutbiologie, Verbreitung und Habitatansprüche der einzelnen Arten werden tabellarisch dargestellt. Für jede Art werden dann der derzeitige Bestand und die Bestandsentwicklung in der BRD und einigen Nachbarländern geschildert. Für alle Arten zeichnen sich, vor allem nach 1950, z. T. drastische Bestandseinbußen ab. Die Ursachen der Bestandsrückgänge werden eingehend diskutiert. Dabei steht die Lebensraumzerstörung bei allen Arten deutlich an der Spitze. Hauptverursacher ist die Intensivlandwirtschaft. Gebietsweise spielen auch Habitatverluste durch andere Verursacher (Überbauung, Abgrabung, Überstauung) eine gewisse Rolle. Für Weistreckenzieher können auch Ursachen im afrikanischen Winterquartier nicht ausgeschlossen werden, ebenso Einflüsse der Jagd auf dem Zugweg oder Klimaveränderungen. Abschließend werden Hilfsprogramme für die Wiesenvögel vorgestellt und auf ihre Wirksamkeit hin überprüft. Die Effizienz dieser Programme ist zumindest gebietsweise noch relativ gering, entsprechende Verbesserungsvorschläge werden unterbreitet. Ohne deren konsequente Durchsetzung werden sich kaum wieder stabile Wiesenbrüterpopulationen erreichen lassen.

* Armin Vidal, Rilkestr. 20a, 8417 Lappersdorf

Abstract

The following paper shows the actual population trends of 15 "meadow-breeding" bird species in the FRG and some neighbouring countries. The study concerns hen harrier, Montagu's harrier, corncrake, lapwing, ruff, snipe, black-tailed godwit, curlew, redshank, short-eared owl, sky lark, meadow pipit, blue-headed wagtail, whinchat and corn bunting. All these species - except the sky lark - are species of the Red Data Book of the FRG and endangered in a high degree. Breeding biology, distribution and habitat requirements are described in tables. All species have shown a marked decline, above all since 1950. The causes of the population declines are discussed. Habitat destruction is the most important cause for all species. Main cause is intensiv farming. Locally there are also habitat losses by other causes (e. g. extension of settlement areas, digging away, blocking up rivers). For long-distance migrators causes in the african winter quarter may not be excluded, also hunting during migration or climatic changes. Finally aid programmes for meadow-breeding birds are presented and their efficiency is examined. The efficiency of these programmes is at least locally considerably low, proposals of improvement are made. Without their consequent putting through it will be hardly possible to reach again stable populations of meadow-breeding birds.

1 Einleitung

Wiesenvögel bzw. Wiesenbrüter kann man bei großzügiger Auslegung des Begriffs als ökologische Gilde auffassen, die eine gemeinsame Habitatpräferenz verbindet: diese Arten schreiten bevorzugt in offenen, baumarmen oder baumfreien Vegetationskomplexen unterschiedlicher Feuchtigkeit zur Brut. Alle Arten sind Bodenbrüter. Ursprünglich waren die Wiesenvögel - je nach Feuchtigkeitsanspruch - Bewohner von natürlichen Grasländern wie etwa Steppen oder, wie die Mehrzahl, von Flachmooren, den Übergangsbereichen von Wasser und Land in den Küstenniederungen von Seen oder Meeren, aber auch von Hochmooren. Der wirtschaftende Mensch hat durch die Rodungstätigkeit der letzten 1000 Jahre den Lebensraum dieser Arten erweitert bzw. unbewußt Ersatz für die ebenfalls durch menschliche Aktivitäten vernichteten oder dezimierten natürlichen Habitate geschaffen - zumindest vorübergehend. Somit etablierte sich in Mitteleuropa diese

charakteristische Gilde, deren unterschiedliche Vertreter z. T. recht differenzierte Ansprüche an die Vegetationsstruktur, die Bodenfeuchtigkeit, das Relief oder Kleinklima stellen. Die Wiesenbrüter prägen die Eigenart dieser von Natur aus eher artenärmeren Biozönosen wie kaum eine andere Tiergruppe.

2 Das Artenspektrum der Wiesenvögel

BEZZEL (1982) folgend sollen hier als Wiesenvögel diejenigen Arten verstanden werden, deren Neststandort bevorzugt in Wiesen und Weiden (abgesehen von noch vorhandenen natürlichen Habitaten) zu finden ist. Es handelt sich um 15 Arten, die in Tabelle 1 kurz vorgestellt werden (mit Hinweisen auf ihren Gefährdungsgrad und die Brutbiologie).

3 Verbreitung, Habitatansprüche und Bestandssituation der einzelnen Arten

In der folgenden Tabelle 2 werden die 15 Arten hinsichtlich ihrer Faunenzugehörigkeit (= Faunentyp) und ihrer (tier)geographischen Verbreitung charakterisiert. Die beige-fügte Weltkarte gibt erläuternd einen Überblick über die tiergeographischen Regionen der Erde. Die Kenntnis der globalen Verbreitung einer Art ist eine wichtige Voraussetzung zur Beurteilung der Bestandssituation. So ist z. B. zweifellos der Rückgang der Population einer Art in der BRD für deren Existenz umso gravierender, je kleiner ihr Verbreitungsgebiet ist.

Tab. 1: Die 15 ausgewählten Wiesenvogelarten und ihre Brutbiologie

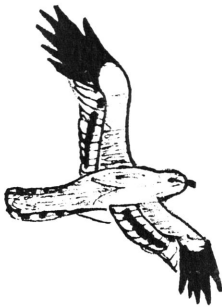
Im angegebenen Zeitraum können innerhalb der BRD Gelege (bzw. Nachgelege) oder Küken gefunden werden (Daten nach Angaben in den Handbüchern von GLUTZ et al. und CRAMP & SIMMONS bzw. GLIEMANN 1973). RL = Rote Liste der BRD (6. Fassung, 1.1.1987); 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark bedroht, 3 = bedroht.

(Zeichnungen: Ricarda Vidal)



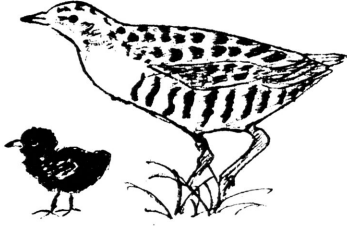
Kornweihe (*Circus cyaneus*) RL 1

4 - 6 Eier, Mai - August, 1 Jahresbrut



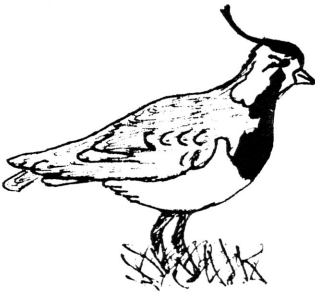
Wiesenweihe (*Circus pygargus*) RL 1

4 - 5 Eier, Mai - August, 1 Jahresbrut



Wachtelkönig (*Crex crex*) RL 1

7 - 12 Eier, Mai - August, 1 Jahresbrut



Kiebitz (*Vanellus vanellus*) RL 3

3 - 4 Eier, März - Juli, 1 Jahresbrut



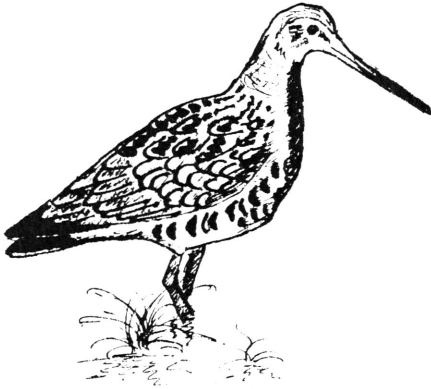
Kampfläufer (*Philomachus pugnax*) RL 1

4 Eier, Mai - Juni, 1 Jahresbrut



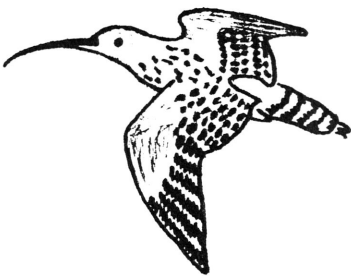
Bekassine (*Gallinago gallinago*) RL 2

4 Eier, April - Juli, 1 Jahresbrut



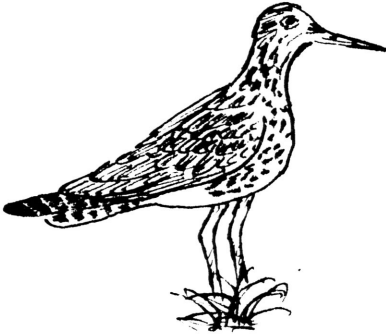
Uferschnepfe (*Limosa limosa*) RL 2

4 Eier, April - Juni, 1 Jahresbrut

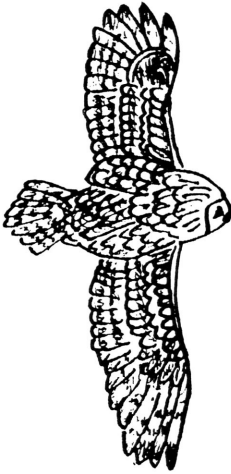


Großer Brachvogel (*Numenius arquata*) RL 2

4 Eier, April - Juni, 1 Jahresbrut



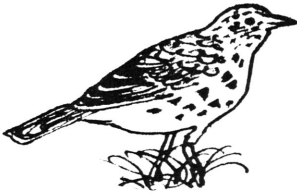
Rotschenkel (*Tringa totanus*) RL 2
4 Eier, April - Juni, 1 Jahresbrut



Sumpfohreule (*Asio flammeus*) RL 1
4 - 7 Eier, März - Juli, 1 - 2 Jahresbruten



Feldlerche (*Alauda arvensis*)
3 - 5 Eier, April - August, 2 - 3 Jahresbruten



Wiesenpieper (*Anthus pratensis*) RL 3

4 - 5 Eier, April - Juli, 2 Jahresbruten



Schafstelze (*Motacilla flava*) RL 3

5 - 6 Eier, Mai - Juli, 1 - 2 Jahresbruten



Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) RL 2

5 - 6 Eier, Mai - Juli, 1 - 2 Jahresbruten

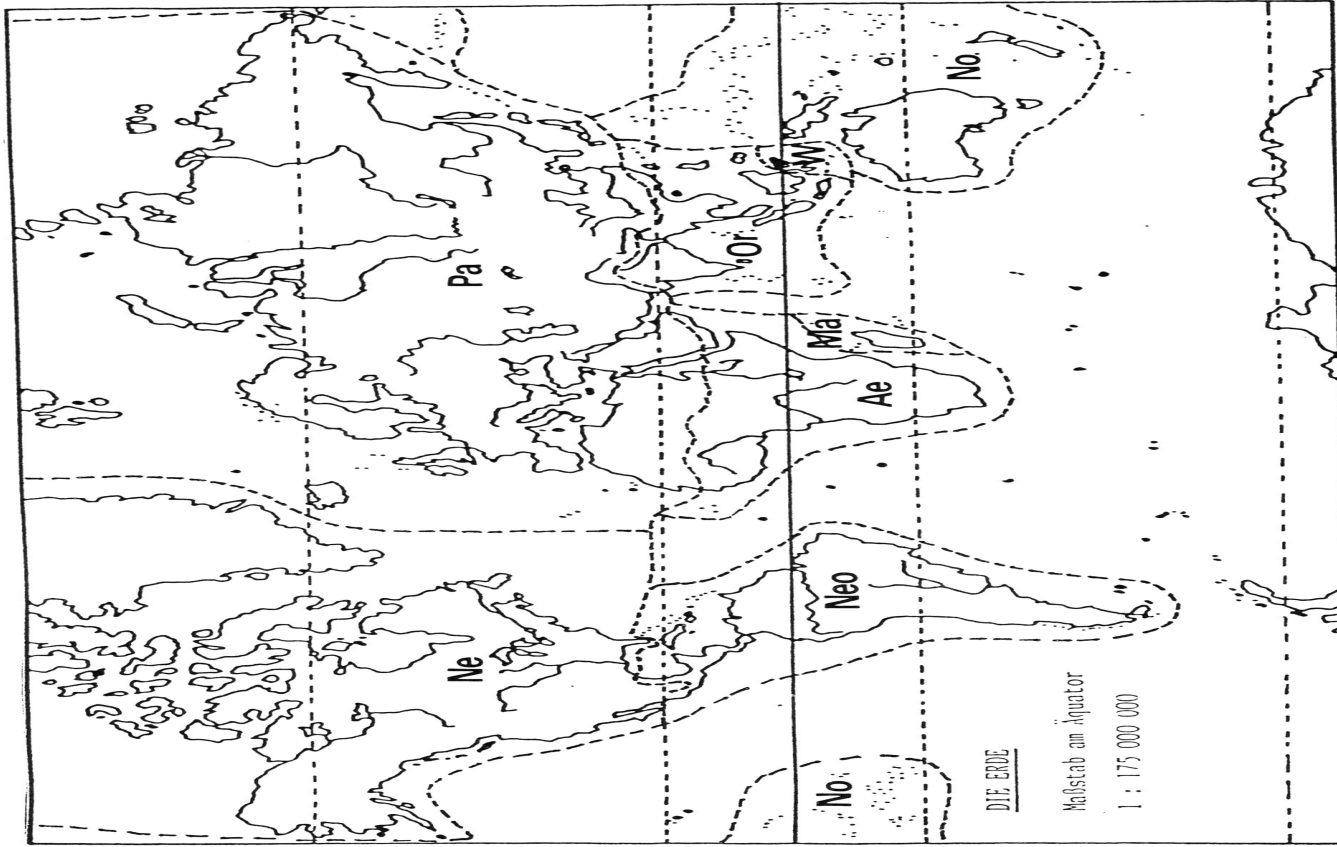


Graumammer (*Emberiza calandra*) RL 2

3 - 5 Eier, Mai - August, 1 - 3 Jahresbruten

Tabelle 2: Verbreitung der Wiesenvögel (nach VOOUS 1962)

Art	Faunentyp	Verbreitung
Kornweihe	holarktisch	holarktisch und südamerikanisch, in der borealen, gemäßigten, Steppenzone, in Bergregionen, vielleicht auch in der mediterranen und Wüstenzone
Wiesenweihe	europäisch-turkestanisch	paläarktisch, in der borealen, gemäßigten, mediterranen Steppen- und Wüstenzone
Wachtelkönig	europäisch	west- u. zentralpaläarktisch, in der borealen, gemäßigten, Steppen- und mediterranen Zone und in Bergregionen
Kiebitz	paläarktisch	transpaläarktisch in der borealen, gemäßigten, mediterranen Steppen- u. Wüstenzone
Kampfläufer	paläarktisch	transpaläarktisch, in der gemäßigten, borealen und Tundrenzone
Bekassine	holarktisch	lückenhaft, halb kosmopolitisch, fehlt fast ganz in der orientalischen und völlig in der australischen Region; in vielen Klimazonen, darunter in der neotropischen Regenwaldzone, aber nicht in der mediterranen und extremen Tundren- und Wüstenzone
Uferschnepfe	paläarktisch	lückenhaft und teilweise zersplittert transpaläarktisch, in der borealen, gemäßigten und Steppenzone
Großer Brachvogel	paläarktisch	transpaläarktisch, in der borealen, gemäßigten und Steppenzone
Rotschenkel	paläarktisch	transpaläarktisch, in der gemäßigten, borealen, Steppen- und Wüstenzone (lokal) und begrenzt in der mediterranen Zone
Sumpfohreule	holarktisch	zirkumpolar holarktisch und lückenhaft australisch und neotropisch in der Tundren-, borealen, gemäßigten und mediterranen Zone und in Bergregionen, lokal in tropischen Regenwäldern
Feldlerche	paläarktisch	transpaläarktisch, in der borealen, gemäßigten, mediterranen und Steppenzone
Wiesenpieper	europäisch	westpaläarktisch, in der gemäßigten, borealen und Tundren-Zone
Schafstelze	paläarktisch	transpaläarktisch und nordwest-nearktisch, in der borealen, gemäßigten, mediterranen, der Steppen- und Wüstenzone, lokal Tundrenzone
Braunkehlchen	europäisch	westpaläarktisch, in der borealen, gemäßigten, mediterranen, der Steppenzone und in Gebirgsregionen
Grauammer	europäisch	südwestpaläarktisch, in der borealen, gemäßigten, mediterranen und der Steppenzone



Weltkarte der tiergeographischen Regionen nach ILLIES (1971)

Ae = Aethiopsis, Ma = Madagassis, Ne = Nearctic, Neo = Neotropis, No = Notogä, Or = Orientalis, Pa = Palaarktis, W = Wallacea

3.2 Habitate

Die hier diskutierten 15 Arten von Wiesenvögeln sind in Mitteleuropa heute mehr oder weniger zwangsweise Brutvögel in Dauergrünland. WITT (1986) folgend muß wohl für einen Großteil dieser Arten angenommen werden, daß sie ihre natürlichen Habitate durch anthropogene Einflüsse (z. B. Moorkultivierung) verloren haben und nun ihre ökologischen Ansprüche am ehesten in Wirtschaftswiesen erfüllt sehen, auch wenn diese sich letztlich als wenig geeignet erweisen sollten.

Beim hier in Frage kommenden künstlichen Dauergrünland in der mitteleuropäischen Kulturlandschaft lassen sich nach SCHMIDT (1979) mehrere Typen, die alle als Bruthabitate in Frage kommen können, unterscheiden:

- Dauerwiesen in der Nutzungsform der Heuwiese, Grünfutterwiese oder Streuwiese;
- Dauerweiden;
- Mähweiden.

Pflanzensoziologisch sind die Heu- und Grünfutterwiesen, also die klassischen Mähwiesen, überwiegend dem Verband der Glatthaferwiesen (Arrhenatherion, zur Ordnung Arrhenatheretalia = Fettwiesen) zuzurechnen (WILMANNNS 1973). Streu- oder Naßwiesen sind dagegen Verbände der Ordnung Molinietales und sind in der Regel als Calthion (nährstoffreiche Naßwiese) oder als Molinion (Pfeifengraswiese) ausgeprägt. Beide Typen sind z. B. für die großen Stromtäler, wie das Donautal, charakteristisch. Die Calthionwiesen auf ehemaligen Auwaldstandorten werden hier Auwiesen genannt, die Molinionwiesen ehemaliger Moorgebiete entsprechend Mooswiesen (SCHREINER 1980). Die Weiden werden nach WILMANNNS (1.c.) in Gestalt der typischen Fettweide der Ebenen und montanen Stufe zum Verband Cynosurion gezählt.

Die folgende Tabelle 3 listet in knapper Form die Habitate der einzelnen Arten auf. Die Abb. 1 - 5 zeigen einige kennzeichnende Habitatbeispiele aus dem ostbayerischen Donautal und Schleswig-Holstein.

Tabelle 3: Habitate der Wiesenvögel in Mitteleuropa (nach BAUER & THIELCKE 1982; GLUTZ, BAUER & BEZZEL 1971, 1973 und 1977; GLUTZ & BAUER 1980, 1985 und 1988; VOOUS 1962)

Art	Habitate
Kornweihe	Weites Spektrum offener, grasbestandener Landschaften, Übergangszonen Wasser/Land, feuchte bis trockene Wiesen und Weidemarschen; ein wenig spezialisierter, flexibler Weihentyp ("altertümlich" nach VOOUS)
Wiesenweihe	Ähnliche Habitate wie obige Art, jedoch Tendenz zu höherer Bodenfeuchte und daher mehr in Feuchtwiesen, Flach- und Übergangsmooren; auch Bruten in Getreidefeldern
Wachtelkönig	Extensiv bewirtschaftete Wiesen mit dichter Vegetation zwischen 25 und 50 cm Höhe; baum- und buschlose Flächen, die im Frühjahr überschwemmt sind, überwiegend also Naß- und Feuchtwiesen (HASHMI 1989)
Kiebitz	Flache, weithin offene, baumarme, wenig strukturierte Flächen mit zu Beginn der Brutzeit allenfalls kurzer Vegetation, die auch während der Führungszeit der Jungen niedrig sein muß; Vorliebe für hohe Bodenfeuchte; seit etwa 1950 vermehrt Bruten in Äckern
Kampfläufer	Feuchte, mit flachen Tümpeln oder Gräben durchsetzte Niederungswiesen, Extensivweiden, Salzwiesen, Moorwiesen und Übergangsbereiche an See- und Flußufern
Bekassine	Feuchte bis nasse Wiesen, auch kleinflächige vernäßte Senken in Grünland, Übergangsmoore, Verlandungszonen stehender Gewässer, extensiv beweidetes Marschland
Uferschnepfe	Feucht- und Naßwiesen mit hohem Grundwasserstand und einem Mosaik feuchter Senken, trockener Stellen, kurzgrasiger Bereiche und lückigem, höherem Krautbewuchs; also bevorzugt auf extensiv bewirtschaftetem Grünland
Großer Brachvogel	Überwiegend auf wechselfeuchten Wiesen und Weiden; er stellt hinsichtlich der Feuchtigkeit keine so hohen Anforderungen wie die Uferschnepfe und brütet vereinzelt sogar auf Äckern. Offenheit und gute Überschaubarkeit des Geländes sind ein wesentliches Kriterium; im Donautal Charakterart der Auwiesen (frühjahrsnaß, Feinrelief)

Rotschenkel	Grassümpfe, nasse Wiesen und Weiden, Seggenrieder, Uferbereiche von Binnengewässern, Küstensalzümpfe und sumpfige Heiden. Freie Rundumsicht und die Möglichkeit, ein nach oben gedecktes Nest zu errichten, sind weitere Kriterien.
Sumpfohreule	Offene Landschaft, in der sich kurzgrasige Vegetation und deckungsreiche Kraut- und Staudenfluren abwechseln (Ansprüche ähnlich Korn- und Wiesenweihe). Außer in Mooren und Verlandungsgesellschaften brütet sie in vernäßten Weiden und Wiesen, aber auch in trockeneren Habitaten - ausschlaggebend scheint also eher die Struktur bzw. Beutezugänglichkeit
Feldlerche	Niedrige, zumeist gut strukturierte Gras- und Krautfluren auf trockenen bis wechselfeuchten Böden in offenem Gelände mit freiem Horizont. Optimalhabitat mit kurzer oder karger Vegetation und stellenweise nacktem Boden. Höchste Dichten in extensiv bewirtschafteten Wiesen und heterogener Feldflur.
Wiesenpieper	Offenes, baum- und straucharmes, leicht reliefiertes Gelände mit relativ hohem Grundwasserniveau und gut strukturierter Krautschicht. Typisch sind sich langsam erwärmende Moor- und Lehm Böden. Warten in Form von Überbehältern in der Krautschicht oder Pfählen sind ebenfalls wichtig. In allen feuchten Wiesentypen und Weiden, nicht aber in monotoner Ackerlandschaft.
Schafstelze	Nasse oder wechselfeuchte Wiesen und Verlandungsgesellschaften. Extensiv bewirtschaftete Streu- und Mähwiesen, besonders Viehweiden und neuerdings auch Hackfrucht- und Getreideäcker.
Braunkehlchen	Für die Nestanlage Deckung bietende, für den Nahrungserwerb eher niedrige oder lückige Vegetation, die von Warten überragt sein muß. Im Kulturland genügen diesen Ansprüchen am ehesten klein parzellierte ein-spätschürige bzw. zeitweise unbewirtschaftete Mähwiesen und extensiv bestoßene Weiden; reine Agrarlandschaft wird gemieden.
Grauammer	Offene Kulturlandschaft mit einem Mosaik aus Feldern und Wiesen und darin verteilten Singwarten (Einzelbüsche, Stauden, Freileitungen usw.); ausgeräumte, reine Agrarlandschaft wird gemieden, ebenso Gebiete mit zu dichter und üppiger Vegetation. Die Bodenfeuchtigkeit spielt keine entscheidende Rolle.



Abb. 1: Typische Auwiese im Inundationsbereich der Donau oberhalb Straubing im Frühjahr; Habitat für Großen Brachvogel, Uferschnepfe und Kiebitz
Foto: J. Schreiner

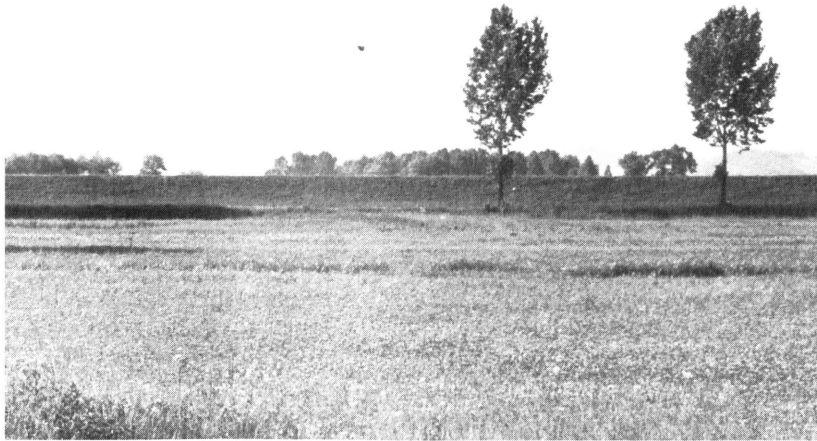


Abb. 2: Naßwiese an einem Donaualtwasser hinter den Hochwasserdeich, unterhalb Regensburg; Habitat der Bekassine
Foto: A. Vidal



Abb. 3: Hochstaudenreiche Feuchtwiese am Ufer eines Donaualtwassers unterhalb Regensburg; Habitat des Braunkehlchens
Foto: A. Vidal



Abb. 4: Vorland mit Gräben (Gräben) an der schleswig-holsteinischen Nordseeküste (Nordstrand nördl. Husum); in diesen von Schafen beweideten Salzwiesen brütet insbesondere noch der Rotschenkel
Foto: A. Vidal

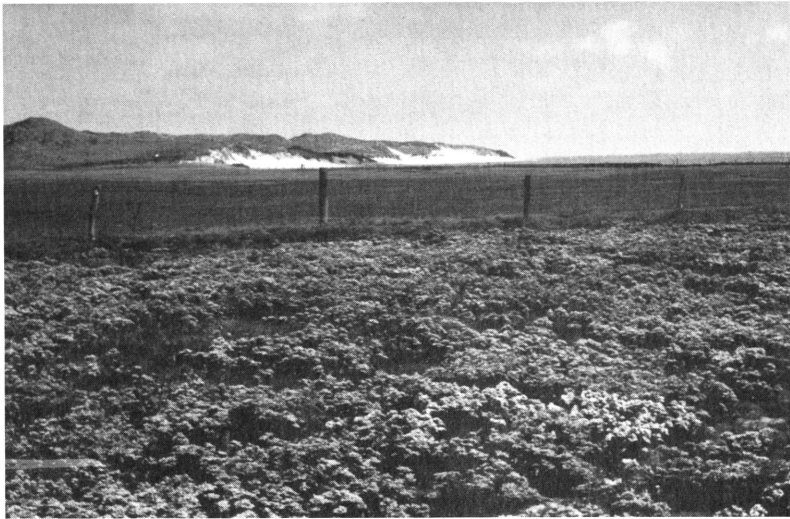


Abb. 5: Amrum, Salzwiese mit Bestand an Strandflieder (*Limonium vulgare*, ein Grasnelkengewächs); hier brüten noch gelegentlich Rotschenkel und Wiesenpieper
Foto: A. Vidal



Abb. 7: Grünlandumbruch im Überschwemmungsbereich der Donau unterhalb Regensburg; jedes Hochwasserereignis demonstriert die ökologische wie ökonomische Fragwürdigkeit derartiger Maßnahmen
Foto A. Vidal

3.3 Bestand und Bestandsentwicklung

3.3.1 Kornweihe

Nach RHEINWALD (1982) brüteten im Norden der Bundesrepublik um das Jahr 1980 noch etwa 10 Paare. Die Mittelgebirge und das südliche Deutschland gehörten nie zum geschlossenen Areal der Art, auch wenn es zu unregelmäßigen Bruten, z. B. am Oberrhein oder im Alpenvorland gekommen ist. In Bayern hat sie vermutlich letztmals 1956 gebrütet (WÜST 1981).

Nach GLUTZ v. BLOTZHEIM et al. (1971) war in Mitteleuropa im Zeitraum 1935 - 45 ein signifikanter Bestandsrückgang zu beobachten. Ursprünglich gut besetzte Kornweihengebiete - wie etwa das Allerurstromtal und die Lüneburger Heide - wurden aufgegeben. Ein Blick in unsere Nachbarländer zeigt dort ein im wesentlichen ähnliches Bild: nur sporadische Verbreitung und eher abnehmende Bestände. Der größte mitteleuropäische Bestand dürfte noch in der DDR mit ca. 30 Paaren (DORNBUSCH in STUBBE 1987) zu finden sein.

3.3.2 Wiesenweihe

Der Brutbestand der Bundesrepublik liegt bei 80 - 90 Paaren (RHEINWALD l.c.). Der Bestand konzentriert sich zwar auch bei dieser Art in der norddeutschen Tiefebene, doch reichte das Areal seit jeher auch bis ins südliche Mitteleuropa. So werden z. B. aus Bayern immer wieder Brutvorkommen gemeldet; der Gesamtbestand in diesem Bundesland dürfte aber deutlich unter 10 Paaren liegen. Aus dem Donaauraum liegen seit 1965 keine Meldungen mehr vor.

Bereits im späten 19. Jh. wird in der Literatur von Bestandsrückgängen im europäischen Teil des Areals gesprochen. Die Bestände haben sich dann offensichtlich auf niedrigerem Niveau stabilisiert und begannen dann ab 1930, verstärkt nach 1950 wieder abzunehmen. Besonders im südlichen Teil Mitteleuropas zeigte der Bestand auffallende Fluktuationen.

Die Bestände der Wiesenweihe in den angrenzenden Nachbarländern zeigen ebenfalls rückläufige Tendenz. So hat sich der Brutbestand in der DDR in den letzten Jahren vermutlich halbiert und liegt heute bei 35 Paaren (DORNBUSCH l.c.), in den Niederlanden sind es kaum mehr als 20 Paare. Im östlichen und südöstlichen Europa ist allerdings - trotz rückläufiger Bestandsentwicklung - immer noch mit mehreren Hundert Paaren zu rechnen, vor allem in Polen (CRAMP & SIMMONS 1980).

3.3.3 Wachtelkönig

Die Angabe von Bestandszahlen für diese schwer zu erfassende, unstete Art mit ihren starken Bestandsfluktuationen ist problematisch. So wagt HASHMI (1989) nach seinen umfangreichen Recherchen nur eine Schätzung für den mitteleuropäischen Raum von maximal 1300 Paaren. Der Anteil der Bundesrepublik wird dabei mit Sicherheit von den Beständen der DDR und Polens übertroffen. Innerhalb der BRD kommt die Art noch in allen Bundesländern vor, mit einer Konzentration der Vorkommen nördlich der Mittelgebirge. Speziell für Bayern schätzt HASHMI höchstens noch 250 Paare. Nach Angaben der OAG Ostbayern ist in der Oberpfalz und dem nördlichen Niederbayern derzeit noch mit 30 - 40 rufenden Männchen zu rechnen.

Seit den Jahren 1930 werden aus der BRD und anderen europäischen Ländern Bestandsrückgänge gemeldet. Im Jahrzehnt zwischen 1970 und 1980 geht der Wachtelkönig nach BAUER & THIELCKE (1982) in allen Bundesländern drastisch zurück, ausgenommen Bayern. Weitere 10 Jahre später ist aber auch der bayerische Bestand am Zusammenbrechen: schätzten BEZZEL et al. (1980) noch mindestens 3000 Paare, so kommt HASHMI (1989), wie oben schon erwähnt nur noch auf max. 250! Ein Befund aus dem ostbayerischen Donautal mag diese Negativliste abschließen: zwischen Aholting und Pfatter (7 Flußkilometer) zählte STAMPKA (unveröffentl. Mskr.) am 17.7.78 in den Auwiesen am rechten Ufer 32 rufende Hähne; 1988 riefen hier noch 2.

3.3.4 Kiebitz

Bei CRAMP & SIMMONS (1983) werden für die BRD noch 80 - 100.000 Brutpaare angenommen. Zur Zeit der Jahrhundertwende lag der Bestand vermutlich auf einem niedrigeren Niveau; etwa ab 1940 ging der Kiebitz vermehrt dazu über, auch in Ackerland zu brüten. Die Bestände zeigten nun zunehmende Tendenz und blieben bis etwa 1970 relativ stabil. Nun begann, beschleunigt in den 80er Jahren, ein ständiger Rückgang. So berichtet etwa die **BIOLOGISCHE STATION RIESELFELDER MÜNSTER** (1981) von einem Rückgang im Kulturland (nicht im Reservat!) von etwa 80 %. Ähnliche Einbußen meldete OELKE (1985) aus Niedersachsen und ZACH (1986) fand am Rötelseeweiher bei Cham/Opf. ein Defizit von 64 % gegenüber den Vorjahren. Nur auf die in Wiesen brütenden Kiebitze bezogen, lag der Rückgang sogar bei 79 %. VIDAL & KLOSE (1989) konnten schließlich zeigen, daß der Kiebitzbestand im Donautal zwischen Regensburg und Geisling im Zeitraum 1975 - 1988 von 211 Paaren auf 42 Paare, also um 80 % abgenommen hat.

Diese bundesweit bedrohliche Entwicklung führte schließlich dazu, daß die Art 1987 auf die **ROTE LISTE** der BRD gesetzt werden mußte. Abschließend noch einige Zahlen aus unseren Nachbarländern: in der DDR vermutlich 25 000 bis 30 000 Paare, in den Niederlanden 125 000 bis 165 000 Paare, restliches Mitteleuropa wohl kaum mehr als 10 000 Paare (Schätzungen auf der Basis der bei CRAMP & SIMMONS 1983 veröffentlichten Zahlen). Die Tendenz ist auch in diesen Teilen Europas überwiegend negativ.

3.3.5 Kampfläufer

Für die BRD kann man heute noch mit 350 - 400 brütenden Weibchen rechnen (CRAMP & SIMMONS 1983). Kampfläufer brüten heute nur noch in der Norddeutschen Tiefebene. VOOUS (1962) betrachtet die spärlichen west- und mitteleuropäischen Brutvorkommen als nacheiszeitliches Relikt. Der Rückzug der Art aus dem nördlichen Mitteleuropa setzte nach BAUER & THIELCKE (1982) bereits im 19. Jahrhundert ein und ist bis heute noch nicht beendet. So lag noch Mitte der 1970er Jahre der norddeutsche Bestand etwa doppelt so hoch wie Mitte der 80er Jahre.

Diese Entwicklung bestätigt auch ein Blick in die angrenzenden Länder. In der DDR brütet die Art wohl nur noch in Mecklenburg in nennenswerten Zahlen (nach KLAFS & STÜBS 1987 vermutlich 60 - 70 brütende Weibchen); der Bestand Brandenburgs dürfte 10 - 20 brütende Weibchen kaum übersteigen (RUTSCHKE 1983). In beiden Gebieten konnten zu Beginn des Jahrhunderts noch mit jeweils mehreren 100 Brutvögeln gerechnet werden. Im benachbarten Polen ist der Kampfläufer nach kontinuierlichem Rückgang heute eine seltene Ausnahmerecheinung und in den Niederlanden schrumpfte der Brutbestand von ca. 10 000 "Paaren" zu Beginn des Jahrhunderts auf ca. 1000 - 1500 Ende der 1970er Jahre (CRAMP & SIMMONS 1983).

3.3.6 Bekassine

Bei RHEINWALD (1982) werden für die BRD noch ca. 16 000 Paare angegeben, wobei der Verbreitungsschwerpunkt im Nordküstenbereich liegt. Das Areal löst sich nach Süden zu in einzelne Vorkommensinseln auf. Bereits um die Jahrhundertwende setzt in ganz Mitteleuropa ein Rückgang der Brutbestände ein. Nach 1970 scheint sich dieser Trend in den meisten Bundesländern zu verstärken. Exakte Angaben sind allerdings nur aus wenigen Teilgebieten greifbar, so z. B. aus Nordbayern, wo der Rückgang im Jahrzehnt 1970 - 1980 bei über 26 % lag (RANFTL in BAUER & THIELCKE 1982). Speziell im ostbayerischen Donautal ist die Art heute akut vom Aussterben bedroht und brütet zwischen Regensburg und Straubing allenfalls noch in 10 Paaren.

Die Bedeutung des bundesdeutschen Bestandes erhellt aus den Bestandszahlen unserer Nachbarn: in der DDR kann mit ca. 3000 Paaren gerechnet werden (KLAFS & STÜBS 1987, RUTSCHKE 1983), in den Niederlanden mit 5500 (CRAMP & SIMMONS 1983), im übrigen Mitteleuropa (ohne Polen, Bestand nicht bekannt) höchstens mit 200.

3.3.7 Uferschnepfe

Der Bestand dürfte sich in der BRD zwischen 6500 und 7000 Paaren bewegen (RHEINWALD 1982). Dieser Bestand konzentriert sich vor allem in der norddeutschen Tiefebene, nach Süden zu dünnen die Bestände stark aus. Zwischen 1970 und 1980 ist es

zu einem Rückgang in der Größenordnung von 1000 Paaren gekommen (Norddeutschland; BAUER & THIELCKE 1982). Auch in Bayern, wo die Art erst 1929 als Brutvogel eingewandert ist, schrumpfen die Bestände seit etwa 1975. So ist z. B. der Brutbestand im Donautal zwischen Regensburg und Geisling von 10 Paaren 1975 auf 1 Paar 1988 zurückgegangen.

In der DDR brüten maximal 350 Paare (KLAFS & STÜBS 1987, RUTSCHKE 1983), in Polen nach älteren Angaben 1000 (GLUTZ et al. 1977), im restlichen ostmitteleuropäischen Raum kaum mehr als 600 Paare (CRAMP & SIMMONS 1983). Der mit Abstand größte Brutbestand findet sich nach wie vor in den Niederlanden, wo 1979 mit ca. 70 000 Paaren gerechnet wurde; 1967 lag die Schätzung aber noch bei 116 000 Paaren! (CRAMP & SIMMONS l.c.)

3.3.8 Großer Brachvogel

GLUTZ et al. (1977) folgend kann der bundesdeutsche Bestand heute auf ca. 3000 Paare geschätzt werden. Mindestens seit Mitte der 1970er Jahre melden aber alle Bundesländer Rückgänge. In Rheinland-Pfalz und in Hamburg fehlt die Art inzwischen als Brutvogel und in Bayern sind seit 1970 33 kleinere Brutvorkommen erloschen (BAUER & THIELCKE 1982). 1980 konnte man für Bayern dieser Quelle zufolge noch mit 900 Paaren rechnen. Der Niedergang ist jedoch ungebrochen; so brüteten im Donautal zwischen Regensburg und Straubing 1975 151 Paare, 1988 bereits weniger als 90. Dabei liegt der Rückgang im ausgebauten Talabschnitt Regensburg-Geisling bei über 85 %, im noch nicht ausgebauten Abschnitt bis Straubing bei 31 %. In Schleswig-Holstein ist es zwischenzeitlich allerdings zu einer Trendwende gekommen: lag der Bestand Mitte der 70er Jahre bei 210 Paaren, so schätzt ihn nun BERNDT (1986) auf 260 - 310 Paare; die Art hat sich hier neue Grünlandbiotope erschlossen.

Der Bestand der DDR kann heute auf 400 - 450 Paare geschätzt werden, im restlichen Ostmitteleuropa (ohne Polen, keine Zahlen verfügbar) auf ca. 350 Paare. Den höchsten Bestand beherbergen wiederum die Niederlande mit 3400 - 4500 Paaren, bei allerdings stark rückläufiger Tendenz (alle Angaben nach CRAMP & SIMMONS 1983).

3.3.9 Rotschenkel

BAUER & THIELCKE (1982) schätzen den Bestand in der Bundesrepublik auf 13 500 Paare. Diese Zahl ist aber sicher heute kaum noch anzunehmen, berichtet doch z. B. HÄLTERLEIN (1986) von einem starken Rückgang aus Schleswig-Holstein. So sank der Brutbestand der Westküste von bis zu 7000 Paaren 1970/72 auf ca. 3800 1983/85. Dieser Rückgang, der vor allem auf den von Schafen intensiv beweideten Vorländern zu beklagen war, konnte durch die Zunahmen in den Seevogelschutzgebieten des Landes nicht ausgeglichen werden. Auch aus Niedersachsen werden stetige Bestandseinbußen der Binnenlandpopulation gemeldet. In Hamburg, Nordrhein-Westfalen und Bayern existieren nur noch kleine Restpopulationen (in anderen Teilen der BRD keine Brutvorkommen). Der bayerische Brutbestand lag um 1960 noch bei 30 Paaren (NITSCHKE & PLACHTER 1987) und ist inzwischen auf max. 10 Paare geschrumpft. Im ostbayerischen Donautal, dem Verbreitungsschwerpunkt der Art in Bayern, sank der Bestand von 17 Paaren 1975 auf 5 im Jahre 1985 (SCHREINER 1980, KLOSE & VIDAL in Vorber.).

In der DDR kann der Bestand nach den vorliegenden Publikationen auf 450 Paare taxiert werden (KLAFS & STÜBS 1987, RUTSCHKE 1983). Ende der 1960er Jahre erloschen diesen Quellen zufolge in der DDR zahlreiche Vorkommen. Dies kann auch für das restliche Mitteleuropa festgestellt werden, wo der Gesamtbestand 600 Paare kaum übersteigen dürfte. Trotz anhaltenden Rückgangs leben in den Niederlanden mit vielleicht knapp 20 000 Paaren immer noch die meisten Rotschenkel (CRAMP & SIMMONS 1983).

3.3.10 Sumpfohreule

Die Sumpfohreule wird zwar nach wie vor in allen Ländern Mitteleuropas als Brutvogel nachgewiesen, doch nirgendwo so regelmäßig und in verhältnismäßig so ansehnlichen Zahlen wie im Norden der Bundesrepublik. In guten Wühlmausjahren kann in der BRD mit ca. 350 Paaren gerechnet werden, in ganz Mitteleuropa aber maximal mit 800. Das Minimum in mäusearmen Jahren kann bei 30 bzw. 70 Paaren angesetzt werden (GLUTZ & BAUER 1980, BAUER & THIELCKE 1982). In Bayern brütet die Art zunehmend unregelmäßiger; der letzte Nachweis datiert aus dem Jahre 1986 (SCHMALZ 1986). Die Sumpfohreule brütete im vergangenen Jahrhundert immer wieder in kopfstarken Kolonien (z. B. über 200 Paare 1857 an der Mittelalbe nach BALDAMUS, zit. bei GLUTZ &

BAUER 1980), die sich aus Winteransammlungen heraus entwickelten. Solche Zahlen scheinen aber endgültig Vergangenheit zu sein. Da die Gesamtpopulation insgesamt recht klein ist und offenbar positive Entwicklungsschübe, wie sie oben beschrieben wurden, ausbleiben, erscheint die Art in Mitteleuropa akut gefährdet.

3.3.11 Feldlerche

Derzeit ist es nicht möglich, den Brutbestand dieser immer noch häufigsten Art der offenen Agrarlandschaft in Europa anzugeben. Eine grobe Schätzung kommt für die Bundesrepublik auf 2 - 3,4 Mio Paare (RHEINWALD 1982). Doch seit etwa 1950 mehren sich die Veröffentlichungen, die von auffälligen Bestandseinbußen sprechen. So brüten z. B. auf der Fläche von Berlin (West) nach WITT (zit. bei GLUTZ & BAUER 1985) nur noch 100 - 200 Paare und BUSCHE (1989) fand auf Grünlandflächen in Schleswig-Holstein in den vergangenen 4 - 15 Jahren Rückgänge zwischen 26 und 100 % (auf 7 Probestflächen). Ähnliche Befunde hatte OELKE (1985) in der niedersächsischen Agrarlandschaft: auf seiner Probestfläche brüteten 1961 268 Paare, 1985 nur noch 73. VIDAL & KLOSE (1989) stellten im Donautal zwischen Regensburg und Geisling 1988 einen Rückgang der von der Feldlerche besetzten Rasterflächen gegenüber 1975 um mehr als 40 % fest. Eine damit vergleichbare Kartierung im Großraum Bonn erbrachte einen Rückgang um 19 % nach 10 Jahren (ERHARD & WINK 1987) und im Bodenseegebiet ergab eine Nachkartierung nach 4 Jahren bereits ein Minus von 41 % (SCHUSTER 1986).

Auch die in SW-Frankreich von der Gironde bis zur spanischen Grenze tätigen spezialisierten Lerchenjäger bestätigen den Rückgang der Fangzahlen in den letzten 20 Jahren, vor allem seit 1978. Diese Jäger fangen in ihren Lerchenhütten (*pante à alouette*) jährlich noch bis zu 5 Mio. Lerchen, früher waren es in guten Jahren an die 10 Mio. (nach GLUTZ & BAUER 1985).

3.3.12 Wiesenpieper

Der Wiesenpieper besiedelt die BRD nach den bei CRAMP & SIMMONS (1988) publizierten Daten in max. 250 000 Paare. Wie für viele Kleinvögel typisch, können die

Brutbestände auch beim Wiesenpieper von Jahr zu Jahr erheblich schwanken (Beispiele bei GLUTZ & BAUER 1985), was eine Aussage über langfristige Bestandstrends sehr erschwert. Dennoch scheint sich derselben Quelle zufolge etwa seit 1960 der Brutbestand in weiten Teilen des Verbreitungsgebietes rückläufig zu entwickeln. So nimmt z. B. NITSCHKE (in WÜST 1986) für Bayern eine großflächige Bestandsabnahme an, die sicher schon seit Jahrzehnten anhält. Bezeichnenderweise steht die Art daher schon lange auf der Roten Liste Bayerns (auf die bundesdeutsche wurde sie erst 1987 gesetzt). Vom Menschen weniger stark beeinflusste Gebiete zeigen hingegen auch in Bayern eine eher positive Tendenz, z. B. das Murnauer Moos (BEZZEL 1989).

Für die DDR liegen keine Gesamtzahlen vor, doch dürfte der Bestand bei über 100 000 Paaren liegen (allein in Mecklenburg 65 000 P., KLAFS & STÜBS 1987). In den Niederlanden geht der Bestand stetig zurück, lag Ende der 70er Jahre noch bei 100 000 Paaren (CRAMP & SIMMONS 1988). Für das übrige Mitteleuropa sind keine genaueren Schätzungen (ausgen. Schweiz: ca. 150 Paare) verfügbar: in der Tschechoslowakei und in Österreich nimmt die Art aber eher zu (GLUTZ & BAUER 1985).

3.3.13 Schafstelze

GLUTZ & BAUER (1985) schätzen den Bestand der Bundesrepublik auf 42 000 Paare. NIETHAMMER et al. (1964) nahmen für das Stichjahr 1960 noch mindestens 100 000 Paare an. Der hier sichtbare stark rückläufige Trend wird auch von BUSCHE (1985) für Schleswig-Holstein bestätigt, vor allem für die letzten 10 - 15 Jahre. Auch aus anderen Bundesländern liegen Rückgangsmeldungen aus dem Zeitraum nach 1960 vor, so auch aus Bayern (NITSCHKE & PLACHTER 1987). Im Donautal zwischen Regensburg und Geisling hat die Schafstelze 36 % der 1975 besetzten Rasterflächen 1988 aufgegeben (VIDAL & KLOSE 1989).

Die Bedeutung des bundesdeutschen Bestandes für die Art in Mitteleuropa geht aus den entsprechenden Zahlen für unsere Nachbarländer hervor: so kann man sowohl in der DDR als auch in den Niederlanden mit ca. 18 000 Paaren rechnen. In beiden Ländern ist der Bestand rückläufig (GLUTZ & BAUER 1985). Dieser Trend kann nach CRAMP & SIMMONS (1988) auch für das restliche Mitteleuropa bestätigt werden (allerdings keine Bestandszahlen verfügbar).

3.3.14 Braunkehlchen

In der Bundesrepublik brüten nach GLUTZ & BAUER (1988) derzeit vermutlich 55 000 - 62 000 Paare. Dies ist mit Sicherheit aber nur ein Bruchteil des Bestandes der Zeit vor 1945. Die meisten Landes- und Regionalavifaunen der BRD berichten von markanten Bestandsrückgängen der Art. So schreibt z. B. BUSCHE (1988), daß das Braunkehlchen in Schleswig-Holstein vor 30 - 40 Jahren noch in 10 000 - 15 000 Paaren brütete, bei den Erhebungen 1982 - 86 konnten aber nur noch 2400 Paare nachgewiesen werden. Am Niederrhein wurde 1960 der Bestand auf 1000 Paare geschätzt, nach 1975 fand man höchstens noch 50 Paare (GLUTZ & BAUER l.c.). Für Baden-Württemberg ist dieser Quelle zufolge der Brutbestand von ursprünglich 2000 Paaren um 1950 auf 500 in den 80er Jahren gesunken. Auch in Bayern geht der Bestand seit Jahren zurück, Einzelheiten s. WÜST (1986). Speziell im ostbayerischen Donautal bestehen nur noch Restvorkommen, zwischen Regensburg und Straubing allenfalls 10 Paare.

Die große Bedeutung des Bestandes der Bundesrepublik für die Art in Mitteleuropa läßt sich aus Schätzungen für die Nachbargebiete ableiten. In der DDR schätzen KOLBE & NAUMANN (in GLUTZ & BAUER l.c.) 8000 - 25 000 Paare, in den Niederlanden brüten nach den Angaben bei CRAMP & SIMMONS (1988) 1000 - 1100 Paare und im übrigen Mitteleuropa ist die Art heute nirgendwo mehr häufig und seit etwa 50 Jahren auf dem Rückzug.

Zwischen 1974 und 1983 ging auch die Zahl der Herbstfänglinge, die im Bereich der Fangstationen Mettnau/Bodensee, Reit/Hamburg und Illmitz/Burgenland durchzogen ("MRI-Programm"), signifikant zurück (BERTHOLD et al. 1986).

3.3.15 Grauammer

Der heutige Brutbestand wird in der Bundesrepublik bei RHEINWALD (1982) auf 66 000 - 97 000 Paare geschätzt. Den Angaben bei BAUER & THIELCKE (1982) nach ist der Bestand der Grauammer im Stadtstaat Hamburg erloschen und geht in den meisten Bundesländern seit Jahren zurück, wobei um 1980 nur noch in Rheinland-Pfalz und Bayern stabile Bestände existierten. Gut dokumentiert ist der Rückgang in Baden-

Tabelle 4: Übersicht über die geschätzten Bestände der 15 Wiesenvogelarten in der BRD und deren ungefährender Anteil am Gesamtbestand Mitteleuropas*

	Bestand BRD	Anteil am mitteleuropäischen Bestand
Greifvögel		
Kornweihe	10 Bp.	5 - 10 %
Wiesenweihe	80	ca. 10
Rallen		
Wachtelkönig	600 ?	30 - 40
Kiebitz	80 000	25 - 30
Schnepfen		
Kampfläufer	350	ca. 70
Bekassine	16 000	50 - 60
Uferschnepfe	6 500	8
Großer Brachvogel	3 500	ca. 40
Rotschenkel	13 500	ca. 40
Eulen		
Sumpfohreule	350 (max.)	40 - 50
Sperlingsvögel		
Feldlerche	2 - 3,4 Mio	?
Wiesenpieper	250 000	30 - 50
Schafstelze	42 000	30 - 40
Braunkehlchen	60 000	50 - 70
Graumammer	80 000	?

* Unter "Mitteleuropa" wird hier der in der Geographie üblicherweise so definierte Raum, erweitert um die Benelux-Länder, verstanden (entsprechend dem vom Handbuch von GLUTZ et. al. abgedeckten Raum).

Württemberg. 1976/70 brüteten in diesem Bundesland ca. 1500 Paare, Mitte der 80er Jahre nur noch 600 - 900 (HÖLZINGER 1987). In Bayern muß zumindest gebietsweise mit Abnahme gerechnet werden. So konstatieren BANDORF & LAUBENDER (1982) für die Region Main-Rhön für den Zeitraum 1951 - 80 kontinuierliche Abnahme und im gesamten ostbayerischen Donautal ging die Zahl der von der Graumammer besetzten Rasterflächen gegenüber 1975 um 85 % (1988) zurück.

Aus der DDR liegen mir keine Schätzungen des Gesamtbestandes vor. Für Mecklenburg geben KLAFS & STÜBS (1987) 5000 - 20 000 Brutpaare an, das Bestandstief von 1980 scheint überwunden. Ständiger, langsamer Rückgang der Bestände wird dagegen aus Brandenburg (RUTSCHKE 1983) und Thüringen (KNORRE 1986) gemeldet.

In Tab. 4 werden die Bestandszahlen aus Kap. 3.3 nochmals zusammengefaßt.

4 Ursachen der Bestandsrückgänge

Die vorstehenden Ausführungen haben gezeigt, daß im Grunde bei allen 15 Wiesenvogelarten Bestandsrückgänge, z. T. bis an die Grenze des Aussterbens in Mitteleuropa, beobachtet bzw. angenommen wurden. Grundsätzlich läßt sich hier natürlich einwenden, daß Vogelpopulationen, namentlich solche von Kleinvögeln, von Natur aus starke Schwankungen aufweisen. Vergleicht man nun zufällig eine Stichprobe aus einem Optimaljahr (hoher Bestand) mit einem Pessimaljahr (niedriger Bestand), so kann dies leicht zu Fehlschlüssen führen. Die hier ausgewerteten Befunde erstrecken sich aber über viele Jahrzehnte; bei allen untersuchten Arten zeichnen sich die als Rückgang interpretierten Bestandsänderungen in vergleichbaren Zeiträumen ab (1950 - 60 bzw. 1970 - 80). Dieses praktisch synchrone Schrumpfen ganz verschiedenartiger Wiesenvogelpopulationen kann man kaum mehr als natürliche Populationsschwankung deuten.

Welche Ursachen lassen sich nun für diese Rückgangsphänomene verantwortlich machen?

Die Auswertung der oben zitierten Quellen für die Ermittlung der Bestandssituation und vor allem der umfangreichen Recherchen von BAUER & THIELCKE (1982) ergab für alle 15 Arten als Hauptursache der negativen Bestandsveränderungen die Zerstörung der Lebensräume. Dabei kann man zwei Typen unterscheiden:

Eingriffe durch die Landwirtschaft in die Habitats (dabei bleibt zwar rein äußerlich z. B. eine Mähwiese eine Mähwiese, die Bedingungen werden aber letztlich so ungünstig, daß der Lebensraum de facto als zerstört angesehen werden muß) und Habitatsverluste (die Mähwiese verschwindet, d. h. sie wird in Ackerland verwandelt, überbaut, abgegraben oder überstaut).

4.1 Eingriffe in die Habitats durch die Landwirtschaft

Diese Eingriffe betreffen heute in erster Linie die sekundären Habitattypen wie Wiesen und Weiden. Die ursprünglichen sind in der BRD größtenteils vernichtet; dort, wo sie noch in Resten Bestand haben, droht ihnen Gefahr durch z. B. Torfabbau und Meliorierung. Die anthropogenen Grünlandhabitats wurden aber mit dem großräumigen Strukturwandel der Landwirtschaft nach 1945 und vor allem im Rahmen der EG einem immer stärker werdenden Intensivierungsdruck ausgesetzt. Dies führt dann zu Entwässerung, vermehrter Düngung, Biozideinsatz und Beseitigung von Strukturen (Relief, Feldgehölze), die die maschinelle Bearbeitung behindern bzw. - im Falle von Weideland - zu erhöhtem Besatz mit Vieh. Diese Intensivierungsmaßnahmen führen zu einer veränderten Bodenfeuchte und damit einer veränderten Vegetationsstruktur und einer anderen Artenzusammensetzung sowohl bei Pflanzen als auch potentiellen Nahrungstieren der Wiesenbrüter. Düngung und die inzwischen stark erhöhte Stickstoffdeposition aus der Atmosphäre (bis 70 kg N/Jahr und ha!) führen darüber hinaus zu einer Abnahme der Lückigkeit der Vegetation am Boden (bzw. größerer Halmdichte), zu einem rascheren Erreichen einer vorher nicht gekannten Vegetationsdichte und -höhe und einer damit einhergehenden Veränderung des Kleinklimas (KRATOCHWILL 1989). Dies beeinflußt aber wiederum die Nahrungstiere direkt oder verschlechtert deren Erreichbarkeit für die Wiesenvögel. Der Biozideinsatz, wie er z. B. gegen Wiesenschnaken (Tipuliden) in Norddeutschland durchaus üblich ist, kann bei Anwendung im Frühjahr (Wirkstoff Parathion) die Nahrungsgrundlage dramatisch schmälern, da bis in Schnabeltiefe die terricole Fauna vernichtet wird (WITT 1986).

Speziell bei der Grauammer, die sich überwiegend von Sämereien ernährt, spielt auch der Einsatz von Herbiziden eine Rolle. Dadurch (und durch das frühe Umpflügen abgeernteter Felder) wird die Nahrungsbasis aus Wildkrautsamen immer schmaler. Wegen des Einsatzes von Mähreschern können Getreidesamen nicht an deren Stelle treten (GLIEMANN 1973). Das Verschwinden hoher Doldenblütler oder anderer hochaufschießender Kräuter und Stauden aus dem Kulturgrünland und damit das Fehlen von Warten für z. B. Grauammer oder Braunkehlchen, wirkt sich ebenfalls negativ auf deren Bestand aus. Durch die Intensivierungs- und Meliorierungsmaßnahmen wird im Bereich der Mähwiesen nicht nur eine sehr viel frühere erste Mahd möglich (Mai), sondern auch eine mehrfache Mahd innerhalb der Vegetationsperiode. Bei Weiden wird ein höherer Besatz mit Rindern oder Schafen möglich.

WITT (1986) hat die Folgen für die Wiesenbrüter zusammengefaßt:

- Maschinelle Landbearbeitung und Viehtritt führen zu Gelegenverlusten; die Intervalle zwischen den einzelnen Arbeitsgängen sind häufig so kurz, daß die störungsfreie Zeit für eine erfolgreiche Brut nicht reicht;
- Arten, die an die Bodenfeuchte höhere Anforderungen stellen, wie z. B. Bekassine, Rotschenkel und Uferschnepfe, kommen auf diese Weise mit ihren Nachgelegen immer später in das Frühjahr hinein; inzwischen sind die entwässerten Grünlandgebiete aber so trocken, daß die Vögel überhaupt nicht mehr zur Brut schreiten;
- die meisten Jungvögel schlüpfen dann, wenn überhaupt, aus Nachgelegen, meist also Ende Mai; nun ist aber die Einbringung von Heu und Silage in vollem Gange, was zu Verlusten der restlichen Nachgelege und vieler Jungvögel führt. Die Austrocknung ist inzwischen so weit fortgeschritten, daß die nichtflüggen Jungvögel an Nahrungs- und Wassermangel zugrundegehen (ausweichen können sie ja nicht!). Durch die Ernte verschwindet natürlich schlagartig - wie WITT es ausdrückt - die Deckung, so daß Prädatoren (im Küstenbereich vor allem Möwen!) ungehinderten Zugriff haben.

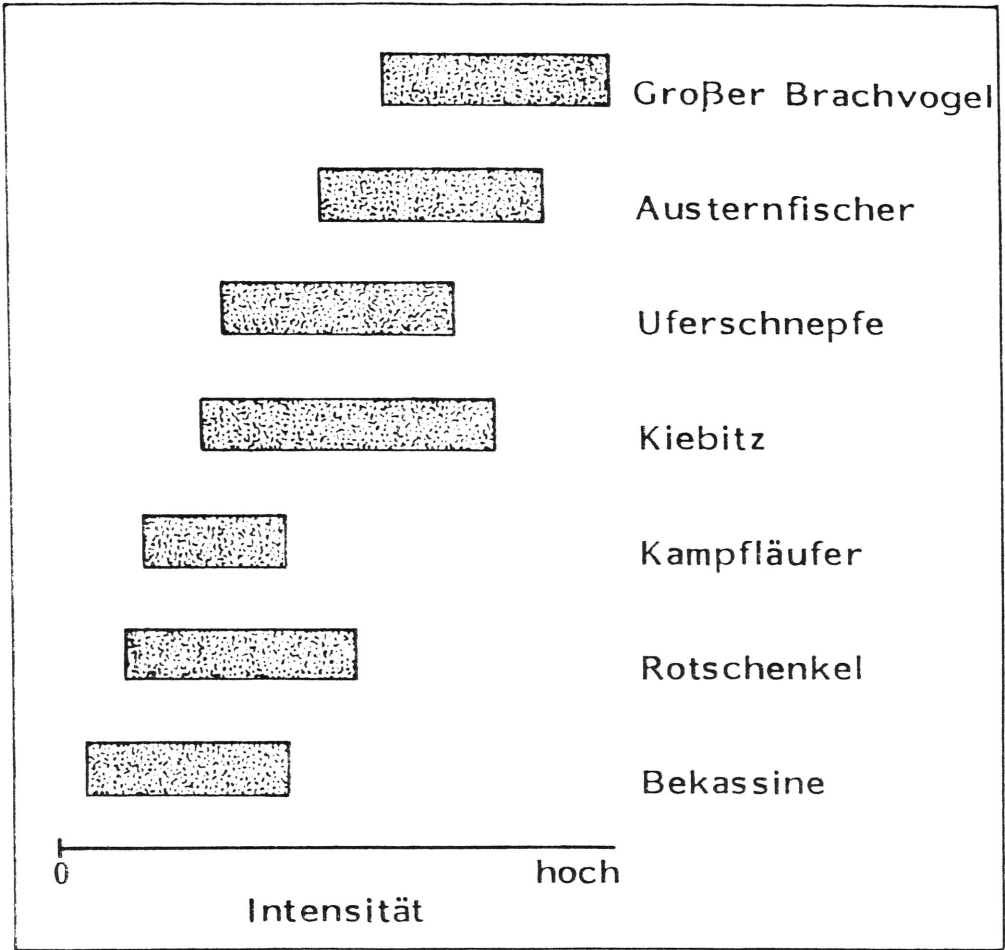


Abb. 6: Schematische Darstellung der Amplituden des Vorkommens verschiedener Wiesenvogelarten zwischen Untergrenze und Obergrenze der erforderlichen bzw. tolerierten Intensität der Landbewirtschaftung (aus BEINTEMA 1986)

Wieviele Jungvögel werden unter diesen Umständen also überhaupt noch hochgebracht? Fest steht, daß z. B. der Rotschenkel innerhalb seiner durchschnittlichen Lebenserwartung von 2,7 Jahren (oder die Uferschnepfe von 2,3 Jahren) zwei ebenfalls brutreife Altvögel produzieren muß, damit die Population stabil bleibt. WITT (l.c.) fand nun auf seinen Probeflächen in Schleswig-Holstein statt der erforderlichen 2 nur 0,6 - 0,7 Junge beim Rotschenkel und 0,7 - 0,8 bei der Uferschnepfe. Beide Arten sind somit nicht in der Lage, ihre Population zu erhalten; wenn die Population nicht ständig von außen aus anderen Gebieten ergänzt werden würde, würde sie von der betreffenden Fläche verschwinden.

Warum brüten dann diese Arten auf solchen offensichtlich ungeeigneten Flächen? Sie werden Opfer ihres angeborenen Habitatschemas, dem das Grünland im Frühjahr noch recht gut entspricht. Was mit diesem scheinbar geeigneten Habitat dann aber in der Folge geschieht, sieht ihm kein Wiesenvogel im März an. WITT nennt das eine "irrtümliche Biotopwahl", BEINTEMA (1986) diese Art von Lebensraum eine "ökologische Falle". Letzterer konnte allerdings zeigen, daß nicht alle Wiesenvögel in gleichem Maße von diesen Problemen getroffen werden. Schwerere und damit robustere Arten wie der Große Brachvogel scheinen mit der Intensivlandwirtschaft besser zurechtzukommen (s. Abb. 6).

4.2 Habitatverlust

Die Habitate der Wiesenbrüter werden nicht nur durch die landwirtschaftliche Intensivierung ungeeigneter, sie verschwinden z. T. auch völlig aus der Landschaft. Dieses Verschwinden der Wiesen hängt zunächst wieder mit dem Strukturwandel der Landwirtschaft zusammen, was in vielen Fällen zu einem Umbruch von Wiesen und Weiden führt (s. Abb. 7). SCHREINER (1980) hat dies in einer eindrucksvollen Grafik aus dem ostbayerischen Donautal demonstriert, wo bereits vor dem Ausbau der Donau zur Großschiffahrtsstraße die Wiesen zugunsten des Ackerlandes drastisch abgenommen haben. Nach dem Ausbau der Donau im Abschnitt Regensburg-Geisling ist die Fläche der Auwiesen durch Abgrabung bzw. Überstauung um weitere 50 % zurückgegangen (KAGERER 1979). Hinzu kommen laufend Verluste durch Überbauung (Siedlungserweiterungen, Straßenbau), aber auch Aufforstung: so ging innerhalb von 5 Jahren der Bestand des Braunkehlchens in den Pfrentschweiherwiesen bei Waidhaus/Opf. um über 40 % zurück, da die ursprünglichen Habitate aufgeforstet wurden (SPICKENREUTHER 1979).

Die Entwicklung der Flächen von Wiesen und Weiden in der BRD seit 1950 ist in der folgenden Tabelle 5 wiedergegeben.

Tab. 5: Dauergrünland in der BRD seit 1950 in 1000 ha (IMA 1989)

	1950	1960	1970	1980	1986	1987
Wiesen	3646	3652	3340	2610	2480	2378
Weiden	1928	2053	2160	2144	2057	2103
Gesamt	5574	5705	5500	4754	4537	4481

Aus Tabelle 5 geht u. a. hervor, daß allein der Verlust an Wiesen zwischen 1960 und 1987 35 % oder 12 740 km² beträgt! LICHT & LICHT (1989) kommen daher zu der Feststellung, daß man nicht nur von einem Waldsterben, sondern auch von einem Wiesensterben sprechen muß.

4.3 Sonstige Ursachen

Verglichen mit dem Komplex "Lebensraumzerstörung", wie er eben beschrieben wurde, kommt dem Bündel der übrigen Ursachen eine eher marginale Bedeutung zu.

4.3.1 Störungen durch Tourismus und Freizeitaktivitäten

Eine gute Übersicht über diese Gruppe von Störfaktoren gibt RANFTL für ein Brutgebiet des Großen Brachvogels im Altmühltal (zitiert bei BEZZEL 1982):

Neben der Landwirtschaft und kurzfristiger Überschwemmung sind dies vor allem

- Naturfreunde, Fotografen, Vogelbeobachter (während der gesamten Brutperiode),
- Spaziergänger mit und ohne Hund quer durch die Wiesen (bis Anfang Mai),

- Mopedfahrer in unregelmäßigen Abständen quer durch die Wiesen (vor allem bis Anfang Mai), Angler (unregelm. von Anfang April bis Ende der Brutsaison), Boote auf der Altmühl, Zelte und Wohnwagen (unregelm. von Anfang Mai bis Ende der Brutsaison),
- Modellflugbetrieb (nahezu während der gesamten Brutsaison).

In Einzelfällen können derartige Störeinflüsse für eine ohnehin schon kleine Restpopulation das endgültige "Aus" heraufbeschwören.

4.3.2 Jagd

Heute spielt die Jagd als entscheidender Störfaktor in Wiesenvogelbrutgebieten in der BRD wohl keine Rolle mehr. Möglicherweise ist es aber vor der generellen Unterschätzung der Greifvögel zu Abschüssen von Wiesen- oder Kornweihe gekommen. Die Vogeljagd in den Mittelmeerländern bzw. an der französischen Atlantikküste kann sich ebenfalls auswirken. Wie oben schon erwähnt, findet in SW-Frankreich nach wie vor eine intensive Fangtätigkeit insbesondere auf Feldlerchen statt, was Millionenverluste bedeutet, aber sicher nicht ursächlich für den Rückgang der Art in Mitteleuropa ist. Die Vogeljagd in Italien hat keinen Einfluß, da keine unserer Wiesenvogelarten über Italien zieht.

4.3.3 Klimaveränderungen

Klimaveränderungen im großen Stil haben zweifellos Auswirkungen auf die Verbreitung und Abundanz von Organismenarten. Man denke nur an den Wechsel von Kalt- und Warmzeiten im Quartär und den damit einhergehenden Floren- und Faunenwandel. Ob aber die sich derzeit vollziehenden klimatischen Veränderungen bereits Auswirkungen auf die Brutbestände unserer Wiesenvögel haben, muß offen bleiben. So nehmen CRAMP & SIMMONS (1977) für den Rückgang der Wiesenweihe u. a. auch klimatische Ursachen an, ohne dies aber näher zu begründen. HÖLZINGER (1987) wird in Bezug auf die Grauammer, die GLIEMANN (1973) als "klimaempfindliche" Art bezeichnet,

schon deutlicher. Im fiel auf, daß die Verbreitung der Art in Baden-Württemberg deckungsgleich mit den niederschlagsarmen Gebieten ist. Möglicherweise geht nun die Grauammer zurück, da sich seit den 1950er Jahren der atlantische Klimaeinfluß mit kräftigerem und insgesamt zunehmenden Frühjahrs- und Sommerniederschlägen verstärkt. Vernässung und Verklammung und damit Tod von Jungvögeln oder Nahrungsengpässe könnten als Folgen vermehrt eintreten.

5 Programme zum Schutz der Wiesenvögel in der Bundesrepublik

Der europaweite Rückgang der Wiesenbrüter, in erster Linie als Folge der Intensivlandwirtschaft, hat im vergangenen Jahrzehnt eine Reihe von Initiativen und Programmen zur Rettung der Wiesenvögel hervorgebracht. Die meisten Programme suchen dabei Kompromisse mit der Landwirtschaft zu schließen und sind in der derzeit praktizierten Form sehr zurückhaltend zu bewerten. Darauf soll weiter unten nochmals eingegangen werden.

Weitaus besser wäre es, die typischen Lebensräume von Wiesenbrütern - die ja streng genommen gar keine Wiesen, sondern Flachmoore, Hochmoore, Seggenrieder u. ä. natürliche Biozönosen sind - zu erhalten oder, soweit möglich, wieder herzustellen. Hierzu machte SCHREINER (1980) eine Reihe von Vorschlägen, die hier in aller Kürze wiederholt seien.

Als einzige rechtliche Möglichkeit einer ausschließlich auf Artenschutz aufgebauten Sicherung von Wiesenvogelbrutgebieten sieht dieser Autor nur die Ausweisung von Naturschutzgebieten (in Bayern z. B. gem. Art. 7 BayNatschG). Derartige Schutzgebiete wären aber meiner Meinung nach nur in Gestalt von Großflächen (untere Grenze bei ca. 30 ha - 50 ha) sinnvoll und sollten nicht oder kaum von stärker befahrenen Straßen durchzogen sein, da deren Störeffekt bis zu 2000 m tief ins Gelände reichen kann (ZIESEMER 1986). Derartige Schutzgebiete sind in unserem Land aber nur selten realisierbar. SCHREINER schlägt daher vor, geeignete Flächen anzukaufen und anschließend zur extensiven Grünlandnutzung zu verpachten, ggf. nach ökologischer Optimierung. Im Zuge von Ausgleichsmaßnahmen könnten hier Projektträger, die in

großem Umfang Feuchtbiotope verbrauchen (z. B. RMD!) zu Ausgleichszahlungen herangezogen werden. Zur Abwicklung dieser Grundstückstransaktionen wird man allerdings um ein Flurbereinigungsverfahren nicht herumkommen.

In allen Bundesländern sind inzwischen sog. Extensivierungsprogramme angelaufen. Wie derartige Programme im Prinzip aussehen, sei am Beispiel des bayerischen Wiesenbrüter-Programmes (BUCHNER 1987) erläutert.

In Bayern gibt es nach BUCHNER 63 000 ha an Flächen, die für Wiesenbrüter in Frage kommen. Zur Sicherung dieser Flächen wurde 1983 das sog. Wiesenbrüterprogramm eingeführt. Mit dem Grundstückseigentümer wird von den Naturschutzbehörden eine Bewirtschaftungsvereinbarung getroffen. Diese beinhaltet z. B.

- Verzicht auf Entwässerungsmaßnahmen,
- Verzicht auf Umbruch der Wiesen,
- Beibehaltung der gegebenen Oberflächenstruktur,
- Unterlassen des Düngens und des Einsatzes von Pflanzenbehandlungsmitteln in der Zeit vom 20.03. bis zum 20.06., möglichst jedoch ganzjährig.
- Abschleppen, Walzen und Mähen nur außerhalb dieses Zeitraums,
- Verzicht auf Beweidung in diesem Zeitraum.

Als Gegenleistung wird in der Bewirtschaftungsvereinbarung eine Ausgleichszahlung festgelegt. Der Umfang der Ausgleichszahlungen liegt zwischen 100,00 und 900,00 DM/ha.

Die Zahl der abgeschlossenen Verträge stieg seit 1983 ständig; 1989 bestanden 6885 Verträge über 10 563 ha. Der finanzielle Aufwand hierfür lag bei über 5,4 Mio DM. Diese Zahlen stellte dankenswerterweise Herr Dr. Stetter von der Regierung der Oberpfalz zur Verfügung. Nach Aussage dieses Gewährsmannes konnten z. B. im mittleren Regental (Lkr. Cham/Opf.) ca. 30 - 35 % der Grünlandflächen unter Vertrag genommen werden; damit scheint eine gewisse Sättigungsgrenze erreicht zu sein.

Erfolgskontrollen wurden nur in Teilgebieten durchgeführt, so daß eine generelle Aussage über die Effizienz des Programmes für Bayern zunächst noch nicht möglich ist. In den von SCHWAIGER & BANSE (1989) untersuchten Kontrollgebieten war der Bruterfolg z. B. beim Großen Brachvogel mit nur 0,26 juv./Bp. erschreckend niedrig. Dieser geringe Bruterfolg kann sicher nur teilweise mit natürlichen Faktoren erklärt werden. Möglicherweise geht das bayerische Wiesenbrüterprogramm noch nicht weit genug.

In der Bremer Wesermarsch konnten die Bruterfolge von Uferschnepfe und Kiebitz dadurch gesteigert werden, daß das Grünland künstlich angestaut wurde (SCHOPPENHORST 1989).

Das umfassendste Wiesenvogelprogramm besteht in Schleswig-Holstein. Dabei handelt es sich um ein Artenhilfsprogramm "Weißstorch, Wiesen- und Moorvögel" das in das 1983 aufgestellte "Artenschutzprogramm Schleswig-Holstein" aufgenommen wurde (ZIESEMER 1984). Bis einschließlich 1988 wurden von 26 000 ha Wiesenbrüter-Angebotsfläche von den Landwirten Extensivierungsverträge für eine Fläche von 7500 ha (entspr. 27 % der Angebotsfläche) abgeschlossen (ZIESEMER 1989). WITT (1989) hat nun im Auftrag des schleswig-holsteinischen Landesamtes für Naturschutz und Landschaftspflege zwischen 1986 und 1988 auf 6 ausgewählten Probeflächen eine Erfolgskontrolle des Programms (untersuchte Arten: Uferschnepfe und Großer Brachvogel) durchgeführt.

Seine Ergebnisse sind nicht sehr ermutigend, denn:

- nur 0,4 Jungvögel pro Paar und Jahr werden bei beiden Arten flügge; damit ist auf Dauer keine stabile Population möglich;
- die Verluste an Jungvögeln und Gelegen durch die Landwirtschaft und durch Prädatoren verhalten sich wie 4 : 1; ein Vergleich der Reproduktionserfolge auf intensiv und unter Vertrag stehenden, extensiv genutzten Flächen, ergab letztlich keinen Unterschied.

Diese Befunde zeigen deutlich, daß das Extensivierungsprogramm also offensichtlich nicht weit genug geht. WITT stellt einen Forderungskatalog auf, der unbedingt erfüllt werden muß, soll das Programm überhaupt etwas bewirken. Dieser umfaßt vor allem

Maßnahmen zu einer weiteren Renaturierung (u. a. Vernässung) des Grünlandes, wobei sich dieses mehr und mehr einem ursprünglichen Flachmoorgebiet annähert, ein ganzjährig striktes Weideverbot, das ganzjährige Unterlassen von Düngung und Pestizideinsatz und einen noch späteren Zeitpunkt der ersten Mahd (Juli).

6 Ausblick

Die Situation unserer Wiesenbrüter ist also europaweit bedrohlich. Es ist offensichtlich, daß in der Realität die vom Menschen geschaffene Lebensraumerweiterung für die genannten Arten langfristig kein gleichwertiger Ersatz für die natürlichen Habitate sein kann. Diese wurden von ihm, insbesondere in der BRD, inzwischen weitgehend zerstört. Es ist daher fraglich, ob wir heute überhaupt von echten Wiesenvögeln sprechen können. Die Wiesen und Weiden sind nur eben diejenigen ungeeigneten Lebensräume, die von den besprochenen Vogelarten aufgrund starrer, angeborener Erkennungsmuster nicht als ungeeignet erkannt werden. Die erwähnten Hilfsprogramme greifen in der bisherigen Form offensichtlich bundesweit kaum so, wie man sich das vielleicht erhofft hat. Diese Programme erzeugen künstliche Kultursysteme - wie WITT (1986) es ausdrückt -, die nur durch Mechanismen von außen gesteuert werden, die auf die Erhaltung von bestimmten Teilen (Arten) dieses Systems abzielen. Ein selbstregulierendes Ökosystem ist das jedenfalls nicht mehr.

Sinnvoller wäre es, die natürlichen Lebensräume dieser Vogelarten wieder herzustellen und zu schützen. Für unsere "Wiesenvögel" ist das aus wirtschaftlichen und ökologischen Gründen großräumig und kurzfristig nicht erreichbar (WITT 1989). Bei einer entsprechend rigiden Ausgestaltung der derzeitigen Extensivierungsprogramme - die dann allerdings Landwirtschaft im herkömmlichen Sinn kaum mehr zulassen - können diese aber vielleicht dazu beitragen, die Grünlandgebiete auf lange Sicht so umzubauen, daß wieder Lebensräume für sich selbst erhaltende Populationen von "Wiesenvögeln" entstehen.

Literatur

- BANDORF, H. & H. LAUBENDER (1982): Die Vogelwelt zwischen Steigerwald und Rhön. Münnerstadt und Schweinfurt, 1071 S.
- BAUER, S. & G. THIELCKE (1982): Gefährdete Brutvogelarten in der Bundesrepublik Deutschland und im Land Berlin: Bestandsentwicklung, Gefährdungsursachen und Schutzmaßnahmen Die Vogelwarte 31: 183 - 390
- BERNDT, R. K. (1986): Zur Brutverbreitung des Großen Brachvogels (*Numenius arquata*) in Schleswig-Holstein auf landwirtschaftlich genutztem Grünland. Corax 11: 311 - 317
- BERTHOLD, P., G. FLIEGE, U. QUERNER & H. WINKLER (1986): Die Bestandsentwicklung von Kleinvögeln in Mitteleuropa: Analyse von Fangzahlen. J. Orn. 127: 397 - 438
- BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. Stuttgart, 350 S.
- BEZZEL, E. (1989): Die Vogelwelt des Murnauer Moores: Erfolgskontrolle zur Ausweisung eines Naturschutzgebietes Schr.-R. Bayer. Landesamt f. Umweltsch. München H. 95: 61 - 78
- BEZZEL, E., F. LECHNER & H. RANFTL (1980): Arbeitsatlas der Brutvögel Bayerns. Greven, 200 S.
- BEINTEMA, A. J. (1986): Nistplatzwahl im Grünland - Wahnsinn oder Weisheit? Corax 11: 301 - 310.
- BIOLOGISCHE STATION RIESELFELDER MÜNSTER (1981): Rapider Bestandsrückgang des Kiebitzes (*Vanellus vanellus*). Ber. Dt. Sektion IRV 21: 31 - 34
- BUCHNER, W. (1987): Naturschutzfachliche Programme unter Beteiligung der Landwirtschaft. Laufener Seminarbeitr. 3/87: 21 - 27
- BUSCHE, G. (1985): Zur Bestandsabnahme der Schafstelze (*Motacilla flava*) in Schleswig-Holstein. Die Vogelwarte 33: 109 - 114
- BUSCHE, G. (1988): Bestände und Bestandsrückgang des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) in Schleswig-Holstein. Beih. Veröff. Natursch. Landschaftspf. Baden-Württemberg. 51: 33 - 43
- BUSCHE, G. (1989): Drastische Bestandseinbußen der Feldlerche (*Alauda arvensis*) auf Grünlandflächen in Schleswig-Holstein. Vogelwelt 110: 51 - 59
- CRAMP, S. & K. E. L. SIMMONS (Ed., 1980): Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa, Vol. II Hawks-Bustards- Oxford, London, New York, 695 p.
- CRAMP, S. & K. E. L. SIMMONS (Ed., 1983): Handbook..., Vol. III Wader-Gulls, 913 p.
- CRAMP, S. & K. E. L. SIMMONS (Ed., 1985): Handbook..., Vol. IV Terns-Woodpeckers, 960 p.
- CRAMP, S. & K. E. L. SIMMONS (Ed., 1988): Handbook..., Vol. V, Tyrant Flycatchers - Thrushes, 1063 p.
- ERHARD, R. & WINK (1987): Veränderungen des Brutvogelbestandes im Großraum Bonn: Analyse der Rasterkartierung 1975 und 1985 J. Orn. 128: 477 - 484

- GLIEMANN; L. (1973): Die Grauammer. Wittenberg-Lutherstadt, 112 S.
- GLUTZ VON BOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (Hrsg., 1971): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 4 Falconiformes, Frankfurt, 943 S.
- GLUTZ VON BOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (Hrsg., 1973): Handbuch..., Bd. 5 Galliformes und Gruiformes, Frankfurt, 700 S.
- GLUTZ VON BOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (Hrsg., 1977): Handbuch ..., Bd. 7 Charadriiformes, 2. Teil, Wiesbaden, 895 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (Hrsg., 1980): Handbuch..., Bd. 9 Columbiformes - Piciformes, Wiesbaden, 1145 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (Hrsg., 1985): Handbuch..., Bd. 10 Passeriformes, 1. Teil, Wiesbaden, 1185 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (Hrsg., 1988): Handbuch..., Bd. 11 Passeriformes, 2. Teil, Wiesbaden, 1225 S.
- HÄLTERLEIN, B. (1986): Laro-Limikolen-Brutbestände an der schleswig-holsteinischen Nordseeküste 1983 - 85 Corax 11: 322 - 398
- HASHMI, D. (1989): Zur Situation des Wachtelkörnigs (*Crex crex*) in Europa, Ber. Dt. Sektion IRV 28: 9 - 26
- HÖLZINGER, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs Bd. 1.2, Karlsruhe
- ILLIES, J. (1971): Einführung in die Tiergeographie Stuttgart, 91 S.
- IMA-Informationsgemeinsch. f. Meinungspflege und Aufklärung (1989): Agrimente '89, Hannover, 65 S.
- KAGERER, K. (1979): Landschaftsplan Donautalraum - Abschnitt Regensburg - Geisling. Ismaning, 68 S.
- KLAFS, G. & STÜBS (1987): Die Vogelwelt Mecklenburgs - Avifauna der DDR, Bd. 1, Jena, 426 S.
- KNORRE, D. v. (1986): Die Vogelwelt Thüringens - Avifauna der DDR, Bd., 3, Jena, 339 S.
- KRATOCHWIL, A. (1989): Biozönotische Umschichtungen im Grünland durch Düngung. NNA-Ber. 2: 46 - 57
- LICHT, W. & U. LICHT (1989): Wiesensterben? Verh. GfÖ Gött., Bd. XIX/I: 130
- NIETHAMMER, G., H. KRAMER & H. E. WOLTERS (1964): Die Vögel Deutschlands - Artenliste. Frankfurt/M., 138 S.
- NITSCHKE, G. & H. PLACHTER (1987): Atlas der Brutvögel Bayerns 1979 - 1983, München, 269 S.
- OELKE; H. (1985): Vogelbestände einer niedersächsischen Agrarlandschaft 1961 und 1985. Vogelwelt 106: 246 - 255
- RHEINWALD, G. (1982): Brutvogelatlas der Bundesrepublik Deutschland, Kartierung 1980. Schr. Reihe DDA 6, Bonn. 128 S.
- RUTSCHKE, E. (1983): Die Vogelwelt Brandenburgs - Avifauna der DDR, Bd. 2, Jena, 383 S.
- SCHMALZ, P.-M. (1986): Brut einer Sumpfhohle bei Dingolfing Jber. OAG Ostbayern 13: 213 - 214
- SCHMIDT; H. (1979): Die Wiese als Ökosystem. Köln, 176 S.

- SCHOPPENHORST, A. (1989): Bruterfolg und Nistplatzwahl verschiedener Wiesenvogelarten im Niedervieland/Bremen-Wesermarsch. Verh. GfÖ Gött., Bd. XIX/I: 96 - 97
- SCHREINER, J. (1980): Vogelbiotop Wiese-Bestandsaufnahmen indikatorisch bedeutender Arten in Ostbayern. Schr.-reihe Bayer. Landesamt f. Umweltsch. München, H. 12: 171 - 186.
- SCHUSTER, S. (1986): Quantitative Brutvogelbestandsaufnahmen im Bodenseegebiet 1980 und 1985. J. Orn. 127: 439 - 446
- SCHWAIGER, H. & BRANSE, G. (1989): Untersuchungen über die Wirkungen des Wiesenbrüterprogrammes auf Lebensräume und Bestandsentwicklung wiesenbrütender Vogelarten mit besonderer Berücksichtigung des Großen Brachvogels in ausgewählten Lebensräumen. München, 156 S. (unpubl.)
- SPICKENREUTHER, E. (1979): Die Vogelwelt der Pfrentschweiherwiesen und der angrenzenden Waldgebiete von 1975 - 78, Jber. OAG Ostbayern 6: 42 - 46
- STUBBE, M. (Hrsg., 1987): Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten, Bd. 1, Halle/Sa., 474 S.
- VIDAL, A. & A. KLOSE (1989): Veränderungen des Brutvogelbestandes im Donautal zwischen Regensburg und Geisling im Vergleich der Rasterkartierungen 1975 und 1988. JBer. OAG Ostbayern 16: 1 - 38
- VOGT, H.-H. (1985): Die Dürre bleibt in Afrika. Naturwiss. Rdsch. 38: 392
- VOOUS, K. H. (1962): Die Vogelwelt Europas und ihre Verbreitung Hamburg und Berlin, 284 S.
- WILMANN, O. (1973): Ökologische Pflanzensoziologie Heidelberg, 288 S.
- WITT, H. (1986): Reproduktionserfolge von Rotschenkel (*Tringa totanus*), Uferschnepfe (*Limosa limosa*) und Austernfischer (*Haematopus ostralegus*) in intensiv genutzten Grünlandgebieten - Beispiele für eine "irrtümliche" Biotopwahl sogenannter Wiesenvögel. Corax 11: 262 - 300
- WITT, H. (1989): Auswirkungen der Extensivierungsförderung auf Bestand und Bruterfolg von Uferschnepfe (*Limosa limosa*) und Großem Brachvogel (*Numenius arquata*) in Schleswig-Holstein. Ber. Dt. Sektion IRV 28: 43 - 76
- WÜST, W. (Hrsg., 1981): Avifauna Bavariae, Bd. 1, München, 732 S.
- WÜST, W. (Hrsg., 1986): Avifauna Bavariae, Bd. 2, München, 717 S.
- ZACH, P. (1986): Zur Bestandsentwicklung des Kiebitzes (*Vanellus vanellus*) im Rötelseegebiet bei Cham/Opf. Jber. OAG Ostbayern 13: 193 - 208
- ZIESEMER, F. (1984): Erste Maßnahmen zum Wiesenvogelschutz in Schleswig-Holstein. Ber. Dt. Sektion IRV 24: 145 - 148.
- ZIESEMER, F. (1986): Die Situation von Uferschnepfe (*L. Limosa*), Rotschenkel (*Tringa totanus*), Bekassine (*G. gallinago*), Kampfläufer (*Philomachus pugnax*) und anderen "Wiesenvögeln" in Schleswig-Holstein. Corax 11: 249 - 261
- ZIESEMER, F. (1989): Entwicklung und erste Ergebnisse des Extensivierungsprogramms in Schleswig-Holstein. Ber. Dt. Sektion IRV 28: 77 - 86