

Kartierungsergebnisse des Wiedehopfs (*Upupa epops*) und anderer ausgewählter Brutvögel in zwei oststeirischen Kulturlandgebieten (Aves)

Erich SABATHY

Zusammenfassung: Es wird über die Kartierungsergebnisse in zwei Untersuchungsgebieten (UG) im südlichen Bezirk Hartberg in der Oststeiermark (Österreich) berichtet. Das UG St. Magdalena (20,5 km²) befindet sich im außeralpinen Bereich (Riedellandschaft), das UG Hofkirchen (20,0 km²) liegt größtenteils im randalpinen Bereich. Im UG St. Magdalena wurde in den Jahren 1994–1996, 1999 und teilweise 1997, im UG Hofkirchen nur 1997 kartiert. Beide UG sind landwirtschaftlich geprägt. Das UG St. Magdalena weist rund 40 % Ackerland, je ein Viertel Streuobstbereiche und Wald, sowie 5 % Wiesen auf. Das UG Hofkirchen setzt sich aus einem Viertel Ackerland, einem Fünftel Streuobstbereiche, 15 % Wiesen und rund 30 % Wald zusammen. Intensivobstanlagen, Weide-, Weinbau- und Aufforstungsflächen sind in beiden UG nur kleinflächig vertreten. Im Mittelpunkt bei der Auswahl der UG und der Methodik stand der Wiedehopf (*Upupa epops*). Im UG St. Magdalena konnten 7–11 Rev. (= 0,62 Rev./km² [Spanne 0,45–0,71 Rev./km²] offenes Kulturland) und im UG Hofkirchen 3 Rev. (= 0,22 Rev./km² offenes Kulturland) festgestellt werden. Fast alle Revierzentren lagen im Bereich von Streuobstwiesen und in Hanglagen. Eine enge Bindung an die wenigen Weideflächen liegt nicht vor. Die mit Abstand wichtigste Nachweisart des recht unauffälligen Wiedehopfes stellen die Balzrufe (Hörweite maximal 1,2 km) dar. Die Balzrufdauer reichte von <1–55 Minuten. Die Art trifft ab Mitte April im Brutgebiet ein. Die Balzrufaktivität erstreckte sich von der 3. April- bis in die 2. Junidekade mit dem Schwerpunkt im Mai. Der absolute, tageszeitliche Schwerpunkt bei den Gesamtnachweisen lag zwischen 05:20–10:30 Uhr MESZ, bei den Balzrufnachweisen zwischen 05:20 und 09:30 Uhr MESZ. Das UG St. Magdalena liegt am Nordrand des südoststeirischen Verbreitungszentrums der Art; der Südteil des UG Hofkirchen bildet die nordwestliche Grenze des oststeirischen Verbreitungsgebietes des Wiedehopfes. Im UG St. Magdalena wurden insgesamt 45 und im UG Hofkirchen 27 weitere Brutvogelarten quantitativ erfasst, von denen bei 37 bzw. 21 Arten auch Abundanzen ermittelt wurden. Die Brutbestände von 27 Arten, die in beiden UG Brutvorkommen aufwiesen, wurden verglichen: 9 Arten (v. a. Schwarzkehlchen, Wiedehopf, Goldammer und Dohle)

wiesen höhere Bestände im UG St. Magdalena auf. 10 Arten wiesen ähnliche Bestände in beiden UG auf. 8 Arten (v. a. Wendehals, Misteldrossel, Kuckuck, Gartenrotschwanz und Sommergoldhähnchen) zeigten im UG Hofkirchen deutlich höhere Siedlungsdichten. Die Elster war im UG St. Magdalena mäßig verbreitet, fehlte aber im UG Hofkirchen (fast) vollständig. Die im UG Hofkirchen spärlich verbreitete Hohltaube fehlte im UG St. Magdalena vollständig. Als Hauptgefährdungsfaktoren für viele, meist als gefährdet eingestufte Kulturlandvögel sind in beiden UG die Ausweitung von Brach-, Aufforstungs- und Siedlungsflächen auf Kosten von Grünland- und Streuobstflächen zu nennen.

Abstract: Population surveys of the Hoopoe (*Upupa epops*) and some other breeding birds were made in two study areas in eastern Styria, Austria. The pre-alpine study area St. Magdalena (20,5 km²) and the fringe-alpine study area Hofkirchen (20,0 km²) are mainly situated in hilly areas. The study plot St. Magdalena was monitored in the years 1994–1996, 1999 and partly in 1997. The study area Hofkirchen was monitored in the year 1997. Both study areas are dominated by agricultural land. The study area St. Magdalena consists of 40 % farmland, 25 % old-aged orchards and woodlands, respectively, and 5 % meadows. The study area Hofkirchen shows 25 % farmland, 20 % old-aged orchards, 15 % meadows and 30 % woodlands. Intensive fruit-plantations, pastures, vineyards and afforestations comprise only very small portions of both study areas. The selection of the study areas and census methods aimed at the Hoopoe. In the study area St. Magdalena 7–11 territories (= 0,62 terr./km² [span 0,45–0,71 terr./km²] in open farmland) and in the study area Hofkirchen three territories (= 0,22 terr./km² in open farmland) of the Hoopoe were recorded. Almost all core breeding territories are situated in old-aged orchards and in slope areas. No clear relationship of Hoopoe's territories to pastures was found. Because of its secretive behaviour advertising calls are the most important way to record Hoopoes. Calls of Hoopoes could be heard as far as 1,0–1,2 km. The duration of advertising calls varied between <1–55 minutes. Hoopoes returned to their breeding sites from mid-April onwards. The period of advertising calls extended from the third decade of April to the second decade of June, with a maximum in May. Hoopoes were mostly recorded between 05:20–10:30 CEST; almost all advertising calls could be noticed between 05:20–09:30 CEST. The study area St. Magdalena is situated at the northern limit of the species range in SE Styria, whereas the southern part of the study area Hofkirchen forms the north-western boundary of the regular breeding area in SE Austria. In the study area St. Magdalena for 45 and in the study area Hofkirchen for 27 species of breeding birds population numbers are available. For 37 and 21 of these information on their breeding abundance is given. For 27 species, which occur in both study areas, population numbers are compared: Nine species (in particular Stonechat, Hoopoe, Yellowhammer and Jackdaw) show higher population numbers in the study area St. Magdalena. Ten species have comparable population numbers in both study areas. Eight species (in particular Wryneck, Mistle Thrush, Cuckoo, Redstart and Firecrest)

show higher population numbers in the study area Hofkirchen. The Magpie is a common breeder in the study area St. Magdalena, but (nearly) absent from the study area Hofkirchen. The Stock Dove is a sparsely distributed breeder in the study area Hofkir-

chen and is absent from the study area St. Magdalena. Both study areas are threatened by changes of agricultural practices, which primarily concern already endangered species: Further abandonment of grassland-cultivation, further loss of old-aged orchards (mainly by settlement enlargements), increase of fallow land and afforestation.

1. Einleitung

Kulturlandschaften haben infolge der rasanten Umwälzungen der Landwirtschaft seit der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts drastische Veränderungen erfahren. Diese haben sich auf die ökologische Wertigkeit dieser Landschaften und damit auch auf die Avifauna durchwegs negativ ausgewirkt. Zusätzlich verschärft wird diese Entwicklung in den letzten Jahren durch den gewaltigen Flächenverbrauch für Siedlungen, Industrie und Verkehrswege, sowie den steigenden Erholungsdruck (BAUER in SPITZENBERGER 1988).

Rund die Hälfte aller kultur- und agrarlandbewohnenden Brutvogelarten, die während der österreichischen Brutvogelkartierung 1981–1985 nachgewiesen werden konnten, zeigt eine negative Bestandsentwicklung, während dieser Wert für die gesamte Brutvogelfauna bei 27 % liegt (DVORAK et al. 1993). Der überdurchschnittlich hohe Gefährdungsgrad kulturlandbewohnender Vogelarten zeigt sich in internationalen, wie regionalen Roten Listen (BAUER 1994, BERG 1997, SACKL & SAMWALD 1997). Von jenen Vogelarten, die in Europa bedeutende Vorkommen (sogenannte SPECs) und gleichzeitig einen ungünstigen Erhaltungszustand (Kategorien 1–3) aufweisen, leben fast 50 % in landwirtschaftlich genutzten Gebieten. Die Intensivierung in der Landwirtschaft stellt damit den wichtigsten Gefährdungsfaktor für die SPECs dar (TUCKER & HEATH 1994).

In der vorliegenden Arbeit sollen die Kartierungsergebnisse von zwei großflächigen Untersuchungsgebieten in der offenen bis halboffenen Kulturlandschaft der mittleren Oststeiermark vorgestellt werden, die sich in einem Untersuchungsgebiet (St. Magdalena) über vier bis fünf Brutsaisons erstreckten. In einem zweiten Untersuchungsgebiet (Hofkirchen) wurde zu Vergleichszwecken in einer Brutsaison kartiert. Es werden ausgewählte Brutvogelarten vorgestellt. Im Zentrum steht dabei die Zielart Wiedehopf (*Upupa epops*), welche auch bei der Auswahl der Untersuchungsgebiete und Erhebungsmethode – die in weiterer Folge auch die Auswahl der weiteren, erfassten Brutvogelarten bestimmte – im Vordergrund stand.

Die wenigen, bislang vorliegenden Siedlungsdichteuntersuchungen aus der Steiermark betreffen in erster Linie kleinere Flächen (<0,5 km²), bei denen Brutvogelarten mit größeren Aktionsradien jedoch nicht bzw. nur unvollständig erfasst werden können,

sowie großräumige Untersuchungen an einzelnen, meist in einer hohen Gefährdungstufe geführte Brutvögel und Wintergäste (z. B. SAMWALD & SAMWALD 1993, SACKL & SAMWALD 1994, SAMWALD 1994, 1996a, 1996b, HAAR 1995, MAUERHOFER 1995, ZECHNER 1997).

Großflächige, mehrere Quadratkilometer umfassende, quantitative Untersuchungen an Kulturlandvögeln liegen bisher aus der Steiermark kaum vor: Diese betreffen vor allem eine mehrjährige Siedlungsdichteuntersuchung an Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*) und Neuntöter (*Lanius collurio*) im oststeirischen Feistritz- und Lafnitztal (teilweise publiziert in SACKL & SAMWALD 1997) und eine Siedlungsdichteuntersuchung für das Wörschacher Moor und seine Umgebung im obersteirischen Ennstal (POLLHEIMER et al. 1998). Zusätzlich liegen aus der Oststeiermark großflächige Siedlungsdichteuntersuchungen an mehreren Greifvogel- und Eulenarten vor (vgl. SACKL & SAMWALD 1997). Auch österreichweit gibt es nur wenige, großflächige ornithologische Untersuchungen aus Kulturlandgebieten (z. B. DVORAK et al. 1993, DVORAK & ZUNAKRATKY 1993, STRAKA 1995ab, 1996).

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es zur angesprochenen Problematik ein weiteres Mosaiksteinchen beizutragen. Dies erscheint um so wichtiger, als derartige Untersuchungen eine wesentliche Grundlage zur Beurteilung künftiger Entwicklungen und für spätere Vergleichsuntersuchungen darstellen. Die persönliche Motivation für die gegenständliche Arbeit waren neben der großen Bedeutung der außeralpinen Steiermark für die österreichischen Wiedehopfvorkommen, die Kindheits- und Jugenderinnerungen des Autors aus seinem damaligen Erkundungsbereich um den elterlichen Bauernhof im mittleren Feistritztal, wo der Wiedehopf bis Anfang der 1980er Jahre eine „kommune Erscheinung“ war und seit Mitte der 1980er Jahre fast völlig verschwunden ist.

2. Material und Methode

Die Kartierungsmethodik wurde v. a. auf die Zielart Wiedehopf abgestimmt. Primär wurden beide Untersuchungsgebiete (= UG) mittels Kontrollpunkten flächendeckend bearbeitet. Anzahl und Lage der Kontrollpunkte orientierten sich an der akustischen Erfassung der Art (Balzrufe), wobei von einem maximalen Hörradius von etwa 500 m ausgegangen wurde. Zusätzliche Beobachtungen wurden während des langsamen Abfahrens beider UG mittels eines PKW gesammelt, sowie Begehungen zu Fuß unternommen. Daneben konnten im UG St. Magdalena mehrere Hinweise von Ortsansässigen genutzt werden. Es wurden keine Klangattrappen verwendet. Neben dem Wiedehopf wurden auch andere Arten, die mit der verwendeten Methode gut erfasst werden können in z. T. unterschiedlicher Intensität in einzelnen Untersuchungsjahren erfasst. Häufige und weitverbreitete Arten wurden quantitativ nicht erfasst.

Beide UG wurden in je 10 Teilflächen unterteilt, welche sich am geographischen Gradminutennetz (1° nördliche Breite x 1° östliche Länge) orientierten. Die einzelnen Lebensraumtypen in beiden UG wurden in einer groben Habitatanalyse acht Kategorien zugeordnet. Da beide UG Streusiedlungsgebiete darstellen und keine größeren, versiegelten Flächen aufweisen, ist auf eine Kategorie Siedlungsraum bzw. verbaute Flächen verzichtet worden. Kleinräumig vertretene Biotopkategorien – wie Hecken und Hausgärten – konnten nicht extra berücksichtigt werden. Im Falle einer kleinflächigen Verschachtelung mehrerer Biotoptypen (Ackerland, Streuobstbestände, Wiese) wurden diese nicht gesondert berücksichtigt, sondern dem jeweils vorherrschenden Lebensraumtyp zugeordnet.

Im Hauptuntersuchungsgebiet St. Magdalena fanden in den Jahren 1994–1996, sowie 1999 intensive Kartierungen statt. 1994 wurden 18, 1995 12, 1996 13 und 1999 18 Kartierungsgänge mit einem Gesamtaufwand von 41 h (1994), 45 h (1995 und 1996) und 80,5 h (1999) durchgeführt. 1994 und 1995 konzentrierte sich die Beobachtungstätigkeit auf ein 16,1 km² großes Teilgebiet. Im Jahr 1997 wurden nur Teilkartierungen im Ausmaß von 3 Kartierungsgängen von gesamt 12 h vorgenommen. 1999 wurden erstmals auch größere Teile der Waldbereiche begangen. Das UG St. Magdalena wurde durch insgesamt 65 Kontrollpunkte (s. Abb. 1 und Tab. 1) bearbeitet. Unregelmäßig wurden weitere Kontrollpunkte benutzt. Die Beobachtungsschwerpunkte (91 % der Gesamtbeobachtungszeit) erstreckten sich von der 3. April- bis in die 2. Junidekade. In der restlichen Brutzeit (2. April-, 3. Juni- bis 1. Augustdekade) wurde in geringerem Ausmaß kartiert. Die Erhebungen konzentrierten sich auf die Morgen- und Vormittagsstunden zwischen 05:00–11:30 Uhr MESZ (92,7 % der Gesamtbeobachtungszeit).

Im UG Hofkirchen wurden zu Vergleichszwecken 1997 neun Kartierungen mit gesamt 40 h mittels 57 Kontrollpunkten durchgeführt (s. Abb. 2 und Tab. 2). Die Beobachtungstätigkeit umfasste die 1. Mai- und 1. Junidekade, sowie in wesentlich geringerem Ausmaß die 2. Maidekade. Tageszeitlich erstreckte sich die Kartierungstätigkeit recht gleichmäßig auf den Zeitraum von 05:00–09:30 Uhr MESZ. Die jahres- und tageszeitliche Verteilung der Kontrollzeit in beiden UG zeigen Abb. 3 und 4. Die Kartierungen fanden fast ausschließlich bei günstiger (v. a. niederschlagsfreier) Witterung statt.

Die Kartierungen orientierten sich an der Revierkartierungsmethode nach BIBBY et al. 1992, wobei mindestens zwei Feststellungen einer Art in geeigneten Lebensräumen mit mindestens einwöchigem Abstand als Revier gewertet wurden. Aufgrund der Großflächigkeit der UG und des limitierten Zeitbudgets konnten diese Anforderungen nicht in allen Fällen erfüllt werden. Besonders aussagekräftige Einmalregistrierungen während der Hauptbrutzeit wurden deshalb teilweise als Reviere gewertet. Teilreviere (nur für Schwarzspecht *Dryocopus martius* und Misteldrossel *Turdus viscivorus* im UG St. Magdalena) wurden als halbe Reviere gewertet. Als Erfassungseinheit werden mit Ausnahme der Dohle (*Corvus monedula*) – in diesem Fall Brutpaare (Bp.) – Reviere (Rev.) gewertet.

3. Untersuchungsgebiete

Beide UG liegen im Süden des Bezirkes Hartberg in der Oststeiermark. Das UG St. Magdalena a. Lemberg befindet sich im Bereich der außeralpinen Hügellandschaft, die den Großteil der südöstlichen Steiermark einnimmt, während das UG Hofkirchen in randalpinen Ausläufern des steirischen Berglandes liegt. Beide UG können als offenes bis halboffenes Kulturland charakterisiert werden.

3.1. St. Magdalena am Lemberg

Das UG St. Magdalena a. Lemberg (kurz: UG St. Magdalena) wurde im Laufe der Kartierungen am intensivsten bearbeitet (Abb. 1). Es umfasst 20,5 km² und liegt im Bereich eines Riedelzuges, 4 km südöstlich der Bezirkshauptstadt Hartberg zwischen dem Safental (Hartberger Safen) im Westen und dem Lungitzbach- bzw. Lafnitztal im Osten. Die bearbeitete Fläche hat die Form eines länglichen Rechtecks und erstreckt sich mit einer Länge von rund 9,1 km in Nord-Süd-Richtung. Die Breite des UG beträgt im Mittel 2,2 km (1,2–3,4 km). Das UG grenzt im Westen und Süden unmittelbar an das Safental. Die Grenze des UG folgt hier dem Rand der intensiv agrarwirtschaftlich und verkehrstechnisch (Südautobahn) genutzten Talsohle. Im Norden verläuft die Grenze entlang des Ortsrandes von Altenberg am Rande eines fichtendominierten Waldgürtels. Im Nordosten durchschneidet die Grenze des UG offenes Agrarland westlich des Ortsrandes von Oberrohr und Unterrohr. Im Osten und Südosten verläuft die Grenze großteils entlang bzw. in der Nähe eines geschlossenen, ausgedehnten Waldgebietes (fichtendominierte Forstflächen).

Die Höhenerstreckung des UG reicht von etwas mehr als 300 m NN (Safental) bis 454 m NN (St. Magdalena a. Lemberg). Innerhalb des UG liegen 25 Ortschaften und Weiler. Es besteht aus 10 Teilflächen von durchschnittlich 2,05 km² Größe, wobei die kleinste Teilfläche 1,4 km² (Glauberg [4]) und die größte Teilfläche 2,6 km² (Altenberg [1]) umfasst (s. Tab. 1).

In Nord-Süd-Richtung wird das UG von einer „Gratlinie“ durchzogen. Westlich davon schließen, teils recht steile, west- bis südwärts ausgerichtete Hanglagen an, welche nach Westen gegen das Safental sanfter werden und z. T. flache Bereiche aufweisen. Östlich der „Gratlinie“ liegen relativ sanfthügelige, nach Osten ausgerichtete Flächen, die gegen Osten weiter abflachen. Lediglich im Südosten (ab der Südhälfte der Teilfläche Schmiedböck [8]) finden sich aufgrund eines nach Süden ausgerichteten Bachtals (Rohrbach) süd- bis westwärts exponierte Hänge. Infolge der topographischen Vielfalt unterscheiden sich Nutzungsart und Nutzungsintensität in einzelnen Bereichen deutlich, wobei v. a. die Hanglagen gut strukturiert sind (Streuobst, Hecken, Waldinseln, Weiden, Äcker) und die flacheren Bereiche von ausgeräumten Agrarmonokulturen dominiert sind.

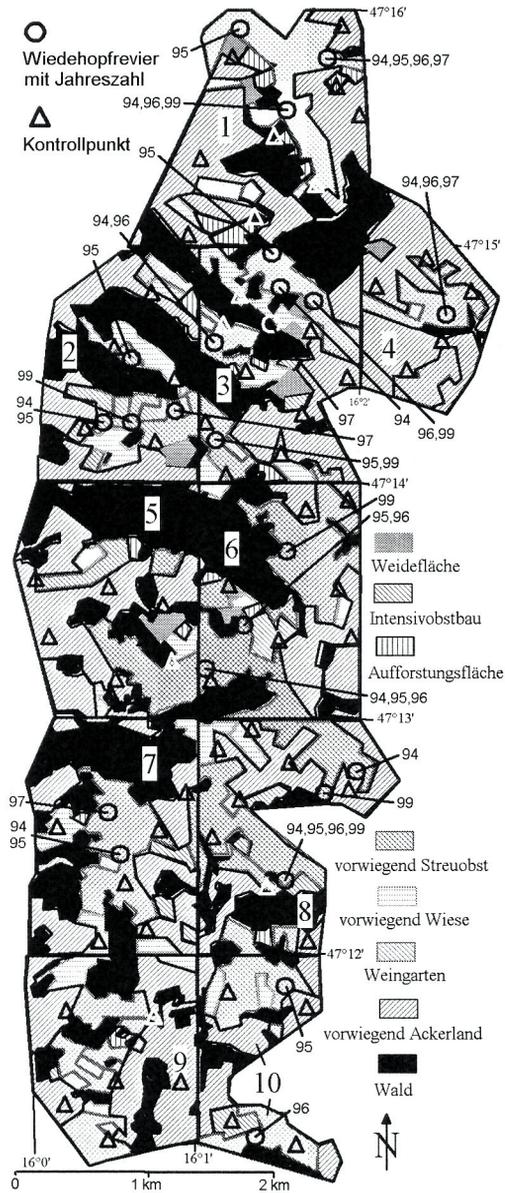


Abb. 1: UG St. Magdalena mit der Lage und Verteilung der 10 Teilflächen, der Biotoptypen, Kontrollpunkte und der Wiedehopfreviere (1994–1997, 1999).

Insgesamt können 8 Biotoptypen unterschieden werden, deren Verteilung über die einzelnen Teilflächen Tab. 1 zu entnehmen sind. Im Ackerland dominieren Maisfelder. In einzelnen Bereichen herrscht aber auch Halmgetreideanbau vor. Daneben spielen lokal Kürbis- und Rapsfelder, sowie Ackerbrachen eine wichtige Rolle. Einen besonders hohen Ackerlandanteil von 66,5 % weist die Teilfläche Glauberg (4) auf. Insgesamt weist das UG 67 Waldparzellen mit einer Durchschnittsgröße von 7,5 ha auf. Die Waldflächen verteilen sich auf 19 Parzellen mit maximal 1 ha Fläche, auf 42 Parzellen mit maximal 10 ha und auf 6 Parzellen mit > 10 ha Fläche, wobei die beiden größten Waldflächen der sogenannte Linden- (96,7 ha) und der Buchwald (63,6 ha) bilden. Der Großteil der Waldflächen sind Mischwälder, die sich aus Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Rotföhre (*Pinus sylvestris*) und Fichte (*Picea abies*) zusammensetzen, wobei in einzelnen Teilen jeweils eine dieser Baumarten vorherrschen kann. Verstreute, ältere Buchenbestände weisen teils einen großen Höhlenreichtum (v. a. Schwarzspechthöhlen) auf. Einen kleinen Flächenanteil nehmen jüngere Fichtenmonokulturen ein. Den höchsten Waldanteil weist die Teilfläche Geier (7) mit 37 % auf. Die maximal erst wenige Jahre alten Aufforstungsflächen, die aus Fichtenmonokulturen oder schnellwüchsigen Laubbäumen („Energiewald“) bestehen, wurden der Kategorie „Aufforstungsfläche“ zugeordnet. Die mit Abstand größten Aufforstungsflächen sind in Altenberg (1) zu finden. Die Wiesenflächen (inklusive Streuobstwiesen) sind fast durchwegs als gut gedüngte Fettwiesen, zu einem kleineren Teil als Wiesenbrachen, einzustufen. Den höchsten Wiesenanteil weisen die Teilflächen Steinbüchl (3) und Noiberg (2) mit 11,9 % bzw. 10,3 % Flächenanteil auf. Unter den Streuobstbäumen überwiegen Apfelbäume (*Malus* sp.). Andere Baumarten, wie Birn- (*Pyrus* sp.), Zwetschken- (*Prunus* sp.) und Kirschbäume (*Prunus* sp.), spielen nur eine untergeordnete Rolle. Infolge der Überalterung einzelner Bäume sind Teile der Streuobstkulturen sehr höhlenreich. Die mit Abstand streuobstreichsten Teilflächen befinden sich in St. Magdalena (6), Schmiedböck (8) und Haller (10) mit einem Flächenanteil von jeweils mehr als einem Drittel der Teilfläche. Intensivobstbau – fast ausschließlich Apfelkulturen – spielt nur eine untergeordnete Rolle. Er erreicht in der Teilfläche Haller (10) mit 5,5 % den höchsten Flächenanteil. Auch der Kategorie „Weidefläche“ kommt flächenmäßig (1 %) nur eine sehr geringe Bedeutung zu. Wobei dieser Kategorie nicht nur „klassische“ Weideflächen, besonders Schaf-, gefolgt von Pferde- und in einem Fall einer Viehweide, sondern auch Wildgehege (Damhirsch) und in einem Fall eine großflächige Hühnerfreilandhaltung zugeordnet werden. Auch Weinanbau ist nur kleinflächig vertreten. Die beiden bedeutendsten Teilflächen, Noiberg (2) und Sebersdorfberg (9), weisen jeweils 2,6 % bzw. 2,2 % Weinanbauflächen auf.

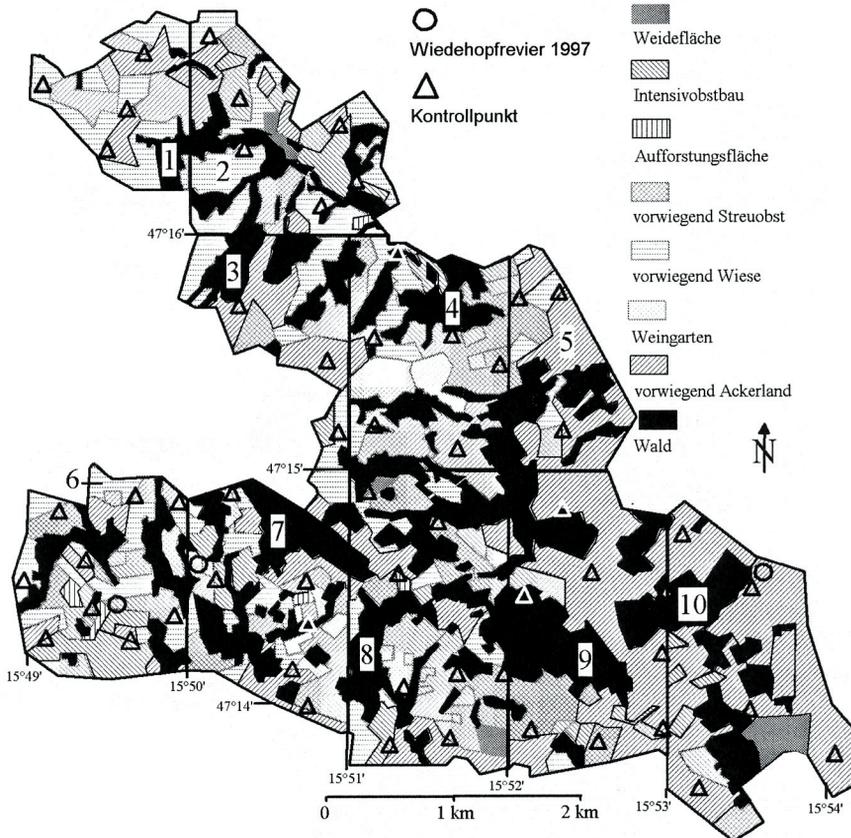


Abb. 2: UG Hofkirchen mit der Lage und Verteilung der 10 Teilflächen, der Biotoptypen, Kontrollpunkte und der Wiedehopfreviere (1997).

3.2. Hofkirchen

Das UG Hofkirchen (20,0 km²) liegt 8 km südwestlich von Hartberg bzw. 8 km westlich bis nordwestlich des UG St. Magdalena (Abb. 2). Es beinhaltet die südöstlichen Ausläufer des Rabenwaldkogels (1280 m), sowie Teile des rechtsufrigen Safentales (Pöllauer Safen). Es hat die Form eines spiegelverkehrten „L“ und erstreckt sich in Nordwest-Südostrichtung über etwa 7,7 km. Im südlichen Drittel des UG beträgt die Breite (West-Ost-Richtung) rund 6,0 km, im restlichen Bereich 1,5–2,4 km. Im Südwesten, Westen, Norden und Nordosten verläuft die Grenze des UG großteils entlang eines großflächigen Waldgebietes (fichtendominierte Forstflächen), im Osten bildet überwiegend offenes, intensiv genutztes Agrarland im rechtsufrigen Safental die Grenze. Im Süden folgt die Grenze weitgehend dem nördlichen Talrand des Tiefenbachtals entlang von Waldflächen und offenem Kulturland.

Die niedrigste Stelle (330 m NN) liegt im Südosteck des UG (Rieghöf). Die Seehöhe nimmt nach Westen und Norden kontinuierlich zu und erreicht an der Westgrenze in den Teilflächen Vockenbergs-West (6), Vockenbergs-Ost (7) und Dreihöf (1) maximal 630–640 m NN. Innerhalb des UG befinden sich 21 Ortschaften und Weiler. Es wurde in 10 im Mittel 2,0 km² große Teilflächen (1,2 km² Dreihöf [1] und Schönaudorf [5] bis 2,9 km² Maierleiten/Hofkirchen [4]) untergliedert.

Topographisch kann das UG in den bergigen Westen und einen flachen Ostteil untergliedert werden. Die flachen, sanfthügeligen Teile des UG finden sich vor allem entlang des Safentales, vom östlichen Rand der Teilfläche Kroisbach (2) im Norden, über die gesamte Teilfläche Schönaudorf (5) bis zum Großteil der Teilflächen Moihöf/Enggasse (9) und St. Stefan/Edlbach (10) im Süden. Das Gelände wird nach Westen hin zunehmend hügeliger. Flache und hügelige Bereiche befinden sich auch am Südrand entlang des Tiefenbachtals. Der bergige Westen kann aufgrund der Exposition in zwei Bereiche untergliedert werden. Die „Gratlinie“ verläuft von Nordwesten nach Südosten quer durch die Teilfläche Maierleiten/Hofkirchen (8). Westlich davon dominieren nach Süden ausgerichtete, meist mäßig steile Hanglagen, die die Landschaft der beiden Teilflächen Vockenbergs-West (6) und Vockenbergs-Ost (7) prägen. Nördlich der „Gratlinie“ herrschen nach Osten ausgerichtete, unterschiedlich steile Hanglagen vor, die im Osten bis an den Rand der Teilfläche Schönauberg (4) reichen und steil ins Safental abfallen. In diesem Bereich befinden sich aber auch einzelne, flachere Terrassenlagen, z. B. in der Teilfläche Hinteregg-Ost (3).

Wie in der ersten Probefläche sind auch im UG Hofkirchen Nutzungsart und Nutzungsintensität in den einzelnen Teilen sehr unterschiedlich ausgeprägt. Allerdings fallen die Extreme hier noch deutlicher aus. Die flacheren und hügeligen Bereiche, inklusive der Hochterrassen, werden von strukturarmen Ackermonokulturen eingenommen, während die Hanglagen z. T. noch gut strukturiert sind und über einen hohen Grünlandanteil verfügen. Waldflächen sind in allen Bereichen zu finden. Die Verteilung der 8 Biotoptypen ist in Tab. 2 ersichtlich. Die insgesamt 61 Waldparzellen sind durchschnittlich 10,0 ha groß. Sie verteilen sich auf 23 Parzellen bis zu einer Größe von

1 ha, auf 22 Flächen mit bis zu 10 ha und auf 16 Waldflächen mit mehr als 10 ha. Die beiden größten Waldflächen befinden sich zwischen Maierleiten und Schönauberg (88,3 ha), sowie südlich von Moihöf (66,4 ha). Die Waldflächen werden von Fichte, Rotföhre, Rotbuche und Eiche (*Quercus sp.*) dominiert, wobei die beiden Nadelbaumarten den größten Flächenanteil ausmachen. Laubbäume herrschen in den schmälere Ausläufern der weitverzweigten Waldflächen vor (s. Abb. 2). Größere Flächenanteile sind als reine Fichten- (v. a. im bergigen Westen) bzw. Föhrenmonokulturen (v. a. im flachen Osten) einzustufen. Den relativ größten Waldanteil weist die Teilfläche Vockenbergs-Ost (7) mit 39,4 % auf. Die wenigen, jüngeren Aufforstungsflächen haben ihren Schwerpunkt in Vockenbergs-West (6). Die Ackerflächen werden vorwiegend zum Maisanbau genutzt, während der Halmgetreide- und Kürbisanbau, sowie Ackerbrachen nur kleine Flächenanteile aufweisen. Der flache Osten des UG wird von großflächigen Ackermonokulturen dominiert, die in der Teilfläche St. Stefan/Edlbach (10) mit 63,2 % den größten Flächenanteil ausmachen. Streuobstbestände bestehen, wie im UG St. Magdalena, durchwegs aus Apfelbäumen; andere Baumarten spielen nur eine untergeordnete Rolle. Die mit Abstand größten Streuobstbestände (41,9 %) befinden sich in Schönauberg (4). Wiesenflächen sind fast ausnahmslos auf die höheren Hanglagen beschränkt und machen mit 43,3 % in Dreihöf (1) den größten Flächenanteil aus. Sie sind fast durchwegs, wie die Streuobstwiesen, als gedüngte Fettwiesen einzustufen. Der Intensivobstbau, ebenfalls fast ausschließlich Apfelkulturen, macht im gesamten UG nur einen geringen Flächenanteil aus, hat aber in den beiden Teilflächen Vockenbergs-West (6) und Kroisbach (2) mit 14,0 % und 8,3 % bedeutende Flächenanteile. Weinbau ist nur sehr kleinflächig vertreten und weist in der Teilfläche Schönauberg (4) mit 6,9 % den mit Abstand höchsten Wert auf. Noch kleinflächiger ist die Kategorie „Weidefläche“ mit Vieh-, Schaf- und Pferdeweiden in nur drei Teilflächen vertreten.

4. Ergebnisse

4.1. Wiedehopf (*Upupa epops*)

4.1.1. Bestand und Verbreitung in beiden Untersuchungsgebieten

Der Brutbestand des Wiedehopfs schwankte im UG St. Magdalena 1994–1996 und 1999 zwischen 7–11 Rev. (s. Abb. 1, Tab. 3 und Anhang I). Die durchschnittliche Siedlungsdichte liegt, bezogen auf das offene Kulturland (abzüglich der Waldfläche), bei 0,62 Rev./km², bezogen auf die Gesamtfläche des UG bei 0,57 Rev./km². Die höchste Anzahl konnte 1995 mit 11 Rev. (= 0,71 Rev./km² im offenen Kulturland) und der geringste Bestand 1999 mit 7 Rev. (= 0,45 Rev./km² im offenen Kulturland) ermittelt werden.

Art	Gesamtreviere				Anzahl AB-Werte	Gesamt-AB (20,5 km ²): Rev./km ²	AB im Offenland (15,49 km ²): Rev./km ²
	Teilbereiche		gesamtes UG				
	9,2 km ²	13,8 km ²	16,1 km ²	20,5 km ²		mittlere AB (Spanne)	mittlere AB (Spanne)
Goldammer				106	1	5,17 (5,17)	
Neuntöter		31	22-35	>18 - 32	5	1,55 (>0,88-2,25)	1,83 (1,16-2,26)
Zaunkönig				>29	1	>1,41 (>1,41)	
Gartenrotschwanz			19 - 26	25 - 26	4	1,32 (1,18-1,61)	1,55 (1,23-1,68)
Dohle			17-> 18	16 - 40	4	1,23 (0,78-1,95)	
Gartenbaumläufer				24	1	1,17 (1,17)	
Grünspecht			13	15	2	0,77 (0,73-0,81)	
Elster			10	16	2	0,7 (0,62-0,78)	0,84 (0,65-1,03)
Grauschnäpper			>7	19	2	>0,68 (>0,43-0,93)	
Wiedehopf		9	9 - 11	7	4	0,57 (0,34-0,68)	0,62 (0,45-0,71)
Schwarzkehlchen			6 - 7	11 - 16	4	0,53 (0,37-0,78)	0,65 (0,39-1,03)
Sommergoldhähnchen				>9	1	>0,44 (>0,44)	
Pirol		9	>4 - 9	6 - 11	5	0,4 (>0,25-0,65)	
Halsbandschnäpper			5	5 - 11	4	0,38 (0,24-0,54)	
Turmfalke			4	>4 - 8	5	0,27 (>0,2-0,39)	
Wendehals	5		4 - 5	1 - 3	4	0,25 (0,05-0,54)	0,26 (0,06-0,54)
Klappergrasmücke				3 - 7	2	0,25 (0,15 -0,34)	0,32 (0,19-0,45)
Kuckuck				>3 - 9	3	>0,25 (>0,15-0,44)	
Kernbeißer			4 - 5	3 - 5	4	0,24 (0,15-0,31)	
Schwarzspecht			>3	4 - 6	3	0,23 (>0,19-0,29)	
Wachtel			>2	3 - 8	3	0,22 (>0,12-0,39)	0,28 (>0,13-0,52)
Waldbaumläufer			>3	6	3	>0,22 (>0,19-0,29)	
Sumpfrohsänger				2 - 6	2	0,2 (0,1-0,29)	0,26 (0,13-0,39)
Misteldrossel				>2 - 6	3	>0,16 (>0,1-0,29)	
Rebhuhn ¹				>3	1	>0,15 (>0,15)	>0,19 (>0,19)
Kleinspecht			2 - 4	1 - 2	4	0,13 (0,05-0,25)	
Schlagschwirl			1 - 2	1 - 6	4	0,13 (0,05-0,29)	
Waldlaubsänger			3	2	3	0,13 (0,1-0,19)	
Heckenbraunelle			1	1 - 5	3	0,12 (0,05-0,24)	
Turteltaube			0 - 2	0 - 3	3	0,11 (0,05-0,15)	0,13 (0,06-0,19)
Walddohreule				>2	1	>0,1 (>0,1)	
Feldlerche			2	1 - 3	5	0,1 (0,05-0,15)	0,11 (0,06-0,19)
Grauspecht			2	1 - 2	5	0,1 (0,05-0,12)	
Schwanzmeise				2	1	0,1 (0,1)	
Dorngrasmücke			1	1 - 3	4	0,09 (0,05-0,15)	0,11 (0,06-0,19)
Fitis			0 - 1	0 2	2	0,08 (0,06-0,1)	
Gimpel			0 - 1	0 - 2	1	0,1 (0,1)	
Feldschwirl				0 - 1			
Graumammer				0 - 1			
Hänfling				0 - 1			

Tab. 3: Reviere (gesamtes UG und Teilbereiche) und Abundanzen (AB: gesamtes UG und Offenland; mittlere Abundanzen und Spannen) jener Arten, für die Bestandsdaten in zumindest einem der Untersuchungsjahre (1994–97, 1999) im UG St. Magdalena vorliegen. 1 siehe Text.

Art	Gesamtreviere		Gesamt-AB (20 km ²): Rev./km ²	AB im Offenland (13,88 km ²): Rev./km ²	Anmerkung
	Teilbereich (12,2 km ²)	gesamtes UG (20 km ²)			
Gartenrotschwanz		43	2,15	3,1	
Goldammer		38	1,9		
Neuntöter		29	1,45	2,09	
Grauschnäpper		>18	>0,9		
Fasan		>14	>0,7	>1,01	
Halsbandschnäpper		13	0,65		
Kuckuck		11	0,55		
Grünspecht		10	0,5		
Wendehals		10	0,5	0,72	
Kernbeißer		9	0,45		
Misteldrossel		9	0,45		
Pirol		9	0,45		
Klappergrasmücke		>7	>0,35	>0,5	
Hohltaube		7	0,35		
Mauersegler		>5			
Schwarzspecht		5	0,25		
Turmfalke		4	0,2		
Schwarzkehlchen	3	3	0,15-0,25	0,22	
Wiedehopf	3	3	0,15-0,25	0,22	
Waldlaubsänger		>2	>0,1		
Dohle		2	0,1		
Mäusebussard		2			Teilrev.
Grauspecht		>1	>0,05		
Sperber		>1			Teilrev.
Baumpieper		1			
Dorngrasmücke		1			
Kiebitz		1			

Tab. 4: Reviere (gesamtes UG und Teilbereich) und Abundanzen (AB: gesamtes UG und Offenland) im UG Hofkirchen im Jahr 1997.

Bei teilweiser Erfassung 1997 konnten mindestens 5 Rev. ermittelt werden. Während des Untersuchungszeitraumes gelangen Wiedehopf-Reviernachweise in 8 von 10 Teilflächen. Lediglich die Teilflächen Jungberg (5) und Sebersdorfberg (9) waren, trotz günstig erscheinender Habitatstrukturen (vgl. Tab. 1), gänzlich unbesiedelt. Die übrigen 8 Teilflächen können als einigermaßen regelmäßig besiedelt (Reviernachweise in zumindest zwei Untersuchungsjahren) bezeichnet werden. Die Teilfläche Steinbüchl (3) wies in allen 4, die Teilfläche Altenberg (1) in 3 Untersuchungsjahren und drei weitere Teilflächen in 1–2 Untersuchungsjahren je 2 Reviere auf.

Am 29. 4. 1995 balzten zu Mittag (12:30–13:00 Uhr MESZ) in der Teilfläche Schmiedböck (8) 3 Wiedehopfe simultan linear „aufgefädelt“ in einer Streuobstwiese im Abstand von je etwa 80 m. In diesem Bereich gelang später ein Brutnachweis. Zwei jeweils unmittelbar nebeneinander, singende Vögel wurden am 21. und 27. 5. 1995 in der Teilfläche St. Magdalena (6) bzw. Steinbüchl (3) nachgewiesen. Dabei handelte es sich im ersten Fall um zwei benachbarte Revierinhaber, im zweiten Fall um den Revierinhaber und einen offensichtlich umherstreifenden Vogel.

Im UG Hofkirchen wurden 1997 3 Reviere festgestellt (s. Abb. 2, Tab. 4 und Anhang II). Sie beschränkten sich auf den Südwesten des UG mit je einem Reviernachweis in den Teilflächen Vockenberg-West (6) und Vockenberg-Ost (7), sowie mit einem Revierhinweis in der Teilfläche St. Stefan/Edlbach (10) auf den Südosten des UG. Dies entspricht, bezogen auf die Südhälfte des UG, 0,25 Rev./km² bzw. für das gesamte UG 0,22 Rev./km² im offenen Kulturland.

Im UG St. Magdalena konnten 37 Registrierungen eindeutig dem jeweiligen Brutplatz zugeordnet werden. Die durchschnittliche Entfernung dieser Beobachtungen vom Brutplatz beträgt 125 m (0–350 m). 15 singende ♂♂, die zweifelsfrei dem jeweiligen Brutplatz zuzuordnen waren, hielten sich durchschnittlich 130 m (50–300 m) vom Brutplatz auf.

Als Revierzentrum wird die Bruthöhle, das Zentrum des Aktionsradius der Nahrungsflüge, der Gesangsstandorte oder eine Kombination dieser Parameter definiert. Die Revierzentren von 12 gleichzeitig besetzten Revieren lagen maximal 1 km auseinander. Die geringsten Distanzen lagen für 4 Rev. bei je 500 m. Zwei im selben Jahr besetzte Bruthöhlen lagen 1 km auseinander. In einem Fall 1994 betrug die Distanz zwischen den Bruthöhlen Geier (7) und Schmiedböck (8) genau 1 km, in einem anderen Fall betrug die Entfernung 1999 zwischen den Brutstandorten Lemberg und Schmiedböck in der Teilfläche Schmiedböck (8) 750 m.

4.1.2. Habitatwahl

Insgesamt wurden in beiden UG 45 Reviere (42 im UG St. Magdalena, 3 im UG Hofkirchen) gefunden. Wie die Abb. 1 und 2 zeigen, lagen die Revierzentren von 43 Rev. (95,6 %) im Bereich von Streuobstwiesen. Die Zentren der beiden restlichen Reviere befanden sich im Übergangsbereich Wald/Wiese bzw. Wald/Ackerland. 48,9 % aller Revierzentren (n = 22) lagen in einer Entfernung von maximal 100 m zu Waldflächen.

Bis auf wenige am Waldrand balzende Individuen, konnte keine Nutzung von Waldflächen durch den Wiedehopf festgestellt werden. Im Umkreis von etwa 300 m von 14 Revierzentren (31,1 %) – alle im UG St. Magdalena - befanden sich Weideflächen. Als Brutbäume wurden in 2 Fällen Apfelbäume und in je 1 Fall ein Birn- bzw. Kirschbaum genutzt. Der Brutbaum (Apfel) in der Teilfläche Schmiedböck (8) im UG St. Magdalena war über mindestens vier Jahre (1994–1996, 1999) besetzt. 1997 war dieser Brutbaum jedoch nachweislich nicht besetzt.

In insgesamt 8 Fällen konnten die Vögel bei der Nahrungssuche beobachtet werden. Hierbei handelte es sich in 5 Fällen um gemähte Streuobstwiesenteile, in 2 Fällen um gemähte Wiesenteile und in 1 Fall um eine kurzgrasige Fläche in einer Niederstammkultur. Aufgrund der Flugbewegungen dürften jedoch auch andere Biotoptypen, etwa Ackerränder und Hausgärten, wichtige Nahrungsflächen darstellen.

Fast alle Reviere im UG St. Magdalena ($n = 40$ bzw. 95,2 %) wurden in Hanglagen gefunden, von denen sich 26 Reviere an west- bis südwestwärts, sowie je 7 in ost- bzw. südwärts exponierten Hängen befanden. Die übrigen Reviere lagen in flacheren Bereichen. Im UG Hofkirchen lagen 2 Reviere an nach Süden exponierten Hängen und 1 Revier in einer Talebene.

4.1.3. Art der Nachweise

Über den gesamten Untersuchungszeitraum gelangen in beiden UG 77 Wiedehopfnachweise (68 im UG St. Magdalena, 9 im UG Hofkirchen). 49 Nachweise (= 63,6 % aller Nachweise) erfolgten akustisch, wovon wiederum 47 (= 61,0 %) Balzrufe betrafen. 28 optische Nachweise (= 36,4 % aller Nachweise) betrafen fliegende Vögel. Insgesamt konnten 10 Brutnachweise ermittelt werden.

Die Auswertung der Dauer von 47 Balzrufbeobachtungen zeigt, dass 27,6 % der Balzrufe > 10, 14,9 % 5–10, 36,2 % 2–5 und 21,3 % eine Dauer von maximal 2 min. umfassten. Die Extremwerte lagen zwischen <1 min. bis maximal ca. 55 min. Bei drei längere Zeit balzrufenden Vögeln wurde versucht, die maximale Hörweite zu eruieren. Diese lag bei mindestens einem Vogel bei mindestens 1,2 km. Die Gesangsstandorte befanden sich fast durchwegs in Streuobstbäumen, in wenigen Fällen auch an Waldrändern (v. a. in Rotbuche), wobei sich die Sänger bis auf zwei Fälle gut versteckt im Kronenbereich der Bäume aufhielten. Nur zweimal konnte ein balzrufendes ♂ in völlig freier Position beobachtet werden. Davon einmal auf einem dünnen Ast und einmal am Giebel eines Wohnhauses. Gesangsnachweise gelangen fast ausschließlich bei niederschlagsfreier Witterung. Nur einmal konnte ein balzrufendes ♂ auch bei starkem Regen festgestellt werden.

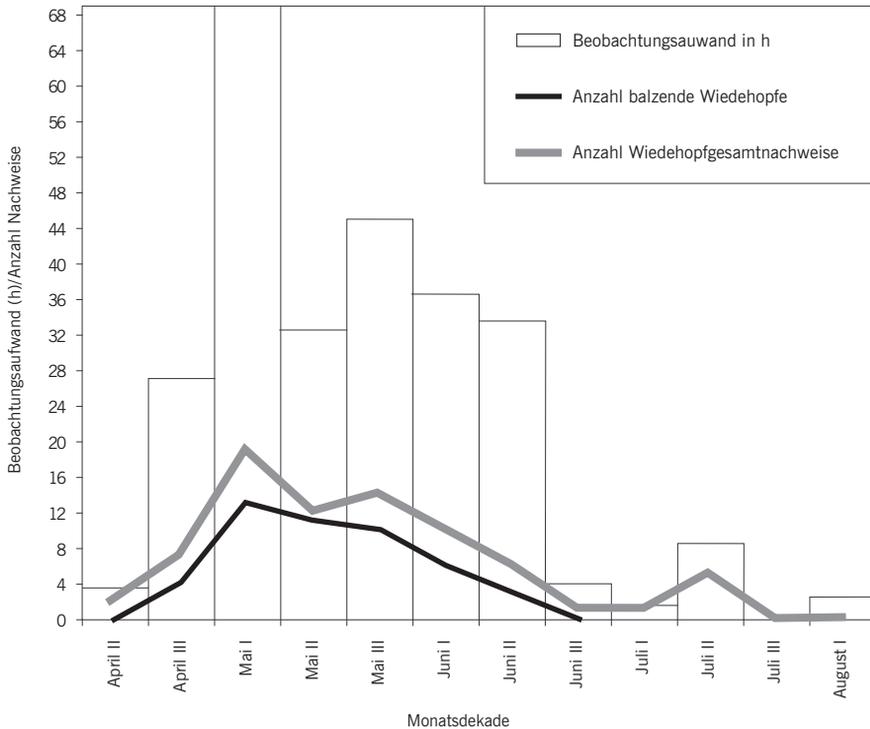


Abb. 3: Jahreszeitliche Verteilung der Beobachtungstätigkeit (n= 263,5 h; 223,5/40 h), der Wiedehopfgesamtnachweise (n= 77; 68/9) und der Nachweise balzender Wiedehopfe (n= 47; 40/7) im UG St. Magdalena (1994-97, 1999) und im UG Hofkirchen (1997).

4.1.4. Jahreszeitliche Verteilung der Nachweise

Die jahreszeitliche Verteilung der Gesamt- und Balzrufnachweise zeigt Abb. 3. Der früheste Nachweis gelang am 14. April, der späteste am 16. Juli. Als Grundlage für die phänologische Auswertung der Nachweise kann allerdings nur der Zeitraum zwischen der 3. April- und 2. Junidekade herangezogen werden, da die Beobachtungsintensität in der übrigen Brutzeit nur sehr gering war.

Die Besiedlung beider UG dürfte ab Mitte April einsetzen. Von den Gesamtnachweisen (n = 77; 68 im UG St. Magdalena, 9 im UG Hofkirchen) fallen 90,9 % in den Zeitraum zwischen der 3. April- und 2. Junidekade. Mehrere Nachweise gelangen auch in der 2. Julidekade. Die Nachweise verteilen sich im Zeitraum von der 3. April- bis in die 1. Junidekade mit 0,26–0,37 Nachweisen/Beobachtungsstunde recht gleichmäßig. Die meisten Beobachtungen gelangen in Absolutzahlen in der 1. Maidekade, bei Be-

rücksichtigung der Beobachtungsintensität in der 2. Maidekade (0,37 Nachweise/Beobachtungsstunde). Alle 47 Balzruf-Nachweise (40 im UG St. Magdalena, 7 im UG Hofkirchen) gelangen zwischen der 3. April- (23. April) und der 2. Junidekade (18. Juni). Ein deutlicher Schwerpunkt liegt aufgrund der Absolutzahlen im Mai, über den sich die Balzrufnachweise recht gleichmäßig verteilen. Bei Berücksichtigung der Beobachtungsintensität erstreckt sich der für Balzrufnachweise günstige Zeitraum von der 3. April- bis in die 1. Junidekade (0,15–0,34 Balzrufnachweise/Beobachtungsstunde) mit einer deutlichen Spitze in der 2. Maidekade.

Zwei Beobachtungen brütender Vögel gelangen Anfang Mai. Acht Nachweise fütternder bzw. futtertragender Altvögel verteilen sich auf die 3. Mai- (3 ×), die 1. Juni- (3 ×) und die 2. Junidekade (2 ×). Vier Beobachtungen von Familienverbänden erfolgten im Zeitraum zwischen dem 30. Juni und 15. Juli.

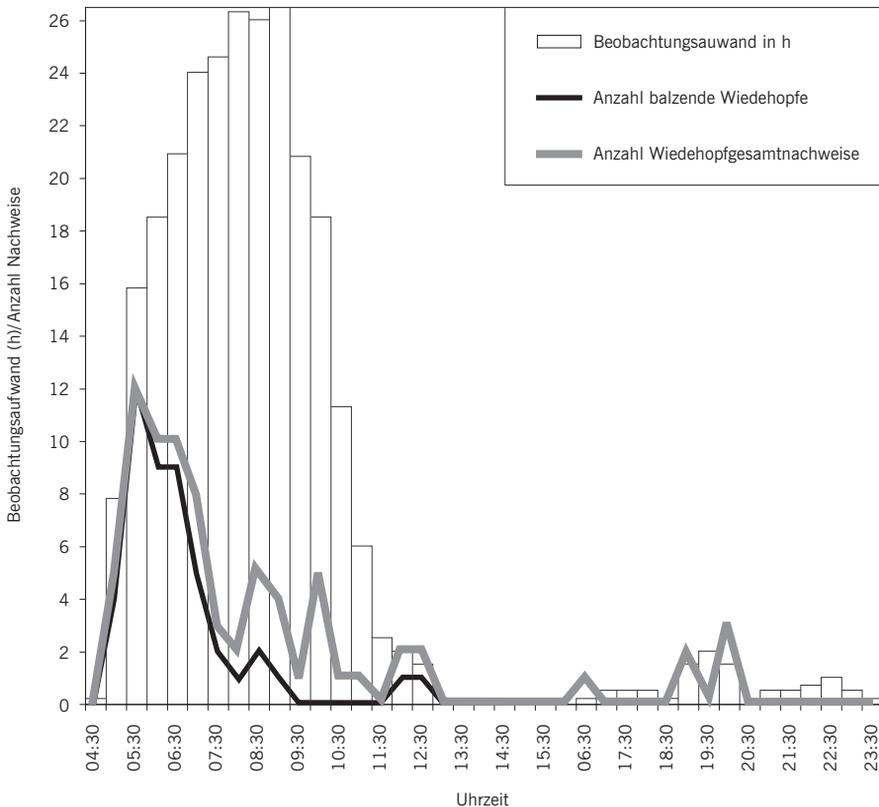


Abb. 4: Tageszeitliche Verteilung der Beobachtungstätigkeit (n= 263,5 h; 223,5/40 h), der Wiedehopfgesamtnachweise (n= 77; 68/9) und der Nachweise balzender Wiedehopfe (n= 47; 40/7) im UG St. Magdalena (1994–97, 1999) und im UG Hofkirchen (1997).

4.1.5. Tageszeitliche Verteilung der Nachweise

Die tageszeitliche Verteilung der Gesamt- und Balzrufnachweise zeigt Abb. 4. Der früheste Nachweis gelang um 05:20 Uhr, der späteste um 20:20 Uhr MESZ. Als Interpretationsgrundlage kann nur der Zeitraum zwischen 05:00 und 11:30 Uhr MESZ herangezogen werden, da die Beobachtungsintensität zur übrigen Tageszeit nur sehr gering war. In Bezug auf die Gesamtnachweise ($n = 77$) liegt der Schwerpunkt der Nachweise mit 84,4 % zwischen 05:20 und 10:30 Uhr MESZ. Bei den Balzrufen ($n = 47$; 40 im UG St. Magdalena, 7 im UG Hofkirchen) gelang der früheste Nachweis um 05:20 Uhr, der späteste um 13:00 Uhr MESZ. Fast alle Balzrufe (95,7 %) wurden zwischen 05:20 und 09:30 Uhr MESZ festgestellt. Als günstigste Tageszeit können die frühen Morgenstunden zwischen 05:20 und 07:30 Uhr MESZ mit 83,0 % aller verhörten Balzrufe bzw. 0,21–0,76 Balzrufen/Beobachtungsstunde angesehen werden.

4.2. Diskussion

4.2.1. Bestand und Siedlungsdichte

Der Wiedehopf bevorzugt trockene und warme Klimate. Er hat in Europa im Süden und Osten des Kontinents seinen Verbreitungsschwerpunkt. Die Nordgrenze des Brutgebietes verläuft durch das nördliche Mitteleuropa. Das Vorkommen wird nach Norden hin zunehmend lückenhaft und die Siedlungsdichte nimmt stark ab (HAGEMEIJER & BLAIR 1997). In Österreich liegen die Verbreitungsschwerpunkte im äußersten Osten, Südosten und im Süden des Landes. Während der österreichischen Brutvogelkartierung 1981–1985 gelangen Brutnachweise in den Bundesländern Tirol, Kärnten, Steiermark, Niederösterreich und Burgenland. Wie im übrigen Mitteleuropa wird auch in Österreich seit den 1960er und 70er Jahren über einen stark rückläufigen Bestandstrend und einem ausgeprägten Arealschwund – selbst in den (ehemaligen) Verbreitungszentren – berichtet, die bereits zum Erlöschen ehemals regelmäßig besetzter Vorkommen in Vorarlberg und Salzburg geführt haben (GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER 1980, DVORAK et al. 1993, BAUER & BERTHOLD 1996, BERG 1997, SACKL & SAMWALD 1997, FANTUR 2000, KARNER et al. 2003). Besonders dramatisch scheint der Bestandsrückgang in Niederösterreich, wo eine ehemals flächige Verbreitung bis in die randalpinen Lagen anzunehmen ist und der Bestand mittlerweile bis auf zersplitterte Einzelvorkommen zusammengebrochen ist (BERG 1997). Die langfristige Bestandsentwicklung des Wiedehopfs dürfte in Mitteleuropa im Zusammenhang mit Klimaschwankungen stehen. Darüber hinaus spielen aber auch großräumige Lebensraumzerstörung in den Brutgebieten, sowie negative Entwicklungen in den Durchzugs- und Überwinterungsgebieten eine Rolle (REINSCH 1975, GLUTZ v. BLOTZHEIM, & BAUER 1980, HÖLZINGER 1987, BAUER & BERTHOLD 1996).

Seit den 1990er Jahren liegen auch aus Österreich (v. a. Kärnten und Steiermark) Meldungen über erneute Bestandserholungen vor (BAUER & BERTHOLD 1996, SACKL & SAMWALD 1997, FANTUR 2000). Demgegenüber wurden im Neusiedler See-Gebiet seit Mitte der 1990er Jahre deutliche Bestandseinbrüche registriert (KARNER et al. 2003). Dichtere Bestände finden sich aktuell nur mehr in den Bundesländern Steiermark (SACKL & SAMWALD 1997), Burgenland (DVORAK et al. 1993, KARNER et al. 2003) und Kärnten (JAKLITSCH 2002). Der Wiedehopf wird in der Roten Liste Österreichs und der Steiermark als „Stark gefährdet“ (BAUER 1994, SACKL & SAMWALD 1997) und in Niederösterreich als „Vom Aussterben bedroht“ eingestuft (BERG 1997).

In der Steiermark liegen die Verbreitungszentren im Südosten. In sehr geringer Zahl und unregelmäßig brütet die Art an klimatisch begünstigten Stellen der Obersteiermark. Auch in der Steiermark geht der Bestand der Art seit den 1960er und 70er Jahren zurück. Besonders markant war der Rückgang bis in die 1980er Jahre im oststeirischen Verbreitungszentrum. Danach stellte sich eine Bestandserholung ein, die zu einer teilweisen Wiederbesiedlung ehemaliger Brutplätze führte (SACKL & SAMWALD 1997; eigene Beob.). Infolge von Landschaftsveränderungen, besonders in den ehemaligen Verbreitungszentren in den Talniederungen, dürfte aber das ursprüngliche Bestandsniveau zur Zeit weit unterschritten werden. Der steirische Brutbestand wurde zur Zeit des letzten Bestandshochs Mitte der 1990er Jahre auf 150–250 Rev. geschätzt (SACKL & SAMWALD 1997). Die Steiermark dürfte damit das Bundesland mit dem aktuell größten Brutbestand Österreichs darstellen. Fast ähnlich hohe Bestandsschätzungen werden für das Jahr 2002 auch für Kärnten angegeben (JAKLITSCH 2002).

Eine Auswertung von Streudaten aus dem Archiv von BIRDLIFE STEIERMARK (1986–1998) erbrachten 192 Brutzeitbeobachtungen aus 188 Gradminutenfeldern. Mehr als drei Viertel (76 %) aller Nachweise entfallen auf die Ost-, 14,6 % auf die Ober- und 9,4 % auf die Weststeiermark. Die meisten Brutzeitbeobachtungen/Jahr liegen aus den Jahren 1989–1990 und 1993–1995 vor. Die Daten sind jedoch mit Vorsicht zu interpretieren, da die Beobachtungsintensität und Meldefreudigkeit schwankt. Demnach fallen die beiden ersten Untersuchungsjahre (1994–1995) in den Zeitraum eines vermutlich, landesweiten Bestandshochs, was durch die Ergebnisse im mehrjährig untersuchten UG St. Magdalena bestätigt wird. Auch 1996 wurde im UG St. Magdalena ein ähnlich hoher Brutbestand festgestellt, während im BIRDLIFE-Archiv nur wenige Streudaten aus diesem Jahr vorliegen. Die sehr günstig erscheinende gesamtsteirische Bestandssituation 1999 (ZUNA-KRATKY & SACKL 1999) konnte dagegen im speziell in diesem Jahr intensiv kontrollierten UG St. Magdalena nicht bestätigt werden.

Im UG St. Magdalena ist der Wiedehopf ein spärlich verbreiteter, im UG Hofkirchen ein seltener Brutvogel. Das UG St. Magdalena liegt im nördlichen Randbereich des südoststeirischen Verbreitungszentrums. Der Südteil des UG Hofkirchen liegt an der nordwestlichen Grenze des oststeirischen Brutvorkommens. Diese Grenzlage dürfte ein wichtiger Faktor für die geringe Dichte im UG Hofkirchen, wo nur ein Bruchteil der geeignet erscheinenden Habitate besiedelt ist, sowie für die unterhalb des Potenzials liegende Besiedelung im UG St. Magdalena sein. Nördlich und westlich beider UG dürften

im Bereich des Oststeirischen Randgebirges nur mehr isolierte und wahrscheinlich unregelmäßig besetzte Einzelreviere bestehen (SACKL & SAMWALD 1997; eigene Beob.). Siedlungsdichteuntersuchungen für den Wiedehopf liegen aus der Steiermark bislang kaum vor: 1994 wurden auf einer nur 2,2 km² großen Probefläche im Hügelland bei Söchau (Bez. Fürstenfeld), die einen hohen Anteil an alten Streuobstbeständen aufwies, 4 Rev. (= 1,8 Rev./km²) festgestellt (SAMWALD in SACKL & SAMWALD 1997). Dieser Wert liegt weit über jenen im UG St. Magdalena (0,45–0,71 Rev./km²) und Hofkirchen (0,22–0,25 Rev./km²) und kann wohl als Indiz für die oben geschilderte Zunahme der Besiedlungsdichte gegen Süden und Südosten betrachtet werden.

Aus Mitteleuropa werden durchschnittliche Siedlungsdichten von 0,3 Rev./km² und weniger angegeben. Die mit Abstand dichtesten Vorkommen Mitteleuropas konnten im Schweizer Wallis mit 1,4–1,6 Rev./km² (26–28 Rev./18 km²) festgestellt werden (GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER 1980). Bestandserhebungen aus den 1980er Jahren ergaben für das Neusiedlerseegebiet großräumig mindestens 50 Rev./270 km² bzw. 20 Rev. auf einer Teilfläche von 58 km² (DVORAK et al. 1993). Im niederösterreichischen Alpenvorland konnten auf zwei grünlandreichen Probeflächen mit hohem Streuobstwiesenanteil 2–3 Rev./29 km² (= 0,7–1,0 Rev./10 km²) bzw. 2 Rev./14 km² (= 1,4 Rev./10 km²) festgestellt werden (GAMAUF in DVORAK et al. 1993). Die Bestandsdichte in den niederösterreichischen Randalpen wird mit 4–6 Rev./170 km² beziffert (HOCH-EBNER in DVORAK & KARNER 1995). Dagegen wurden 1998 in den klimatisch begünstigten Hainburger Bergen (Ortsrand Hainburg mit Braunsberg, Hundsheimer Berge, Spitzerberg; insgesamt 8 km² offenes Kulturland) bei gezielten Kontrollen lediglich 2 Rev./3 km² (= 0,67 Rev./km²) festgestellt (H. P. Kollar & M. Seiter, Archiv BIRDLIFE ÖSTERREICH; eigene Beob.). Diese spärlichen Siedlungsdichtevergleiche unterstreichen die Bedeutung der Südoststeiermark für das gesamtösterreichische Wiedehopfvorkommen. Deutlich höhere Werte werden in Südeuropa erreicht, wo großräumig Siedlungsdichten von 1,04 Rev./km² ermittelt wurden (HAGEMEIJER & BLAIR 1997). Aus Spanien liegen von kleineren Probeflächen sogar Werte von 1,4 Rev./10 ha (MARTÍN-VIVALDI et al. 1998) bzw. 2,1–2,5 Rev./km² vor (REHSTEINER 1996). Demgegenüber wurden in der Ukraine (14–360 km²) mit 0,1–0,38 Rev./km² geringere Siedlungsdichten als im UG St. Magdalena festgestellt (SHUPOVA 2000). Während in Südeuropa eine flächenhafte Besiedlung mit oft nur mehreren 100 m Abstand zwischen den Revierzentren auftritt, liegen die Abstände in Mitteleuropa in günstigen Gebieten bei 1–2 km und nur ausnahmsweise bei 400–500 m. Oft kommt es hier auch zu Ansiedlungen isolierter Einzelpaare (GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER 1980). Die Revierabstände im UG St. Magdalena sowie im Südteil des UG Hofkirchen sind demnach für mitteleuropäische Verhältnisse als günstig einzustufen.

4.2.2. Habitat

Der Wiedehopf nimmt seine Nahrung vom Boden auf und ist dabei auf kurze bzw. schütterere Vegetation angewiesen. Weidetierhaltung erhöht das Nahrungsangebot (GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER 1980). Im UG Hofkirchen zeigt der Wiedehopf keinen Bezug zu Weideflächen, während im UG St. Magdalena ein Bezug zu Weideflächen zu bestehen scheint, der jedoch auch auf die allgemein bessere Strukturierung und den höheren Grünlandanteil der Bereiche, in denen sich die Weideflächen befinden, zurückgeführt werden könnte. Die für die Art im UG St. Magdalena bedeutendsten Teilflächen Altenberg (1) und Steinbüchl (3) weisen mit je 4 bzw. 6 Revieren im Bereich von Weideflächen den stärksten, diesbezüglichen Zusammenhang auf. Beide Teilflächen weisen den größten Anteil an Weideflächen auf. Über die Bedeutung von Weideflächen in anderen Brutgebieten liegen unterschiedliche Angaben vor, wobei die positive Korrelation mit Weideflächen deutlich überwiegt (z. B. Wildgehege in Niederösterreich; BERG 1997). In anderen Gebieten konnte keine Nutzung von Weideflächen, die sich sogar in unmittelbarer Nähe von besetzten Brutplätzen befanden, festgestellt werden (z. B. TONKO 1986). Die von ZECHNER 1997 und O. Samwald (mündl. Mitt.) erwähnte Nutzung von Intensivobstanlagen zur Nahrungssuche in der Oststeiermark konnte im UG St. Magdalena nicht unmittelbar bestätigt werden. Allerdings wurde im UG Hofkirchen die Nutzung einer Intensivobstanlage zur Nahrungssuche beobachtet.

Fast alle Reviere im UG St. Magdalena lagen im Bereich von west- bis südwestwärts exponierten Hanglagen. Dies ist wohl auf die günstigere Biotopqualität der Hanglagen gegenüber den intensiv genutzten Tallagen zu erklären. Die Beschränkung der Art im randalpinen UG Hofkirchen auf den Südteil und die Konzentration auf die südwärts exponierten Hanglagen dürfte darüber hinaus mit der Thermophilie des Wiedehopfs in Zusammenhang stehen (z. B. STEINER et al. 2003). Die Art hat im gesamten steirischen Hügelland seit den 1960er und 70er Jahren besonders die stark kultivierten und ausgeräumten Talniederungen geräumt (SACKL & SAMWALD 1997).

4.2.3. Jahres- und tageszeitliche Aktivität

Der Wiedehopf ist in dünner besiedelten Gebieten eine optisch eher schwer nachweisbare Art (z. B. MÜNCH 1952, GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER 1980, JAKLITSCH 2002). Hinzu kommt in beiden UG die Unübersichtlichkeit des Geländes (Topographie, Strukturierung durch hohe Vegetation). Damit kommt den weithin hörbaren Balzrufen eine besondere Bedeutung für den Nachweis der Art zu. Die Balzrufaktivität erstreckt sich oft nur über eine kurze Zeitspanne. So dauerten weit mehr als die Hälfte der festgestellten Balzrufe lediglich bis 5 min. Die Balzrufaktivität korreliert negativ mit der Siedlungsdichte. Isolierte Einzelreviere sind daher besonders schwer nachweisbar (z. B. CRAMP 1985, MARTÍN-VIVALDI et al. 1999a). Als längste kontinuierliche Balzrufdauer – ohne nennenswerte Pausen – werden in der Literatur bis zu 20 min. (MARTÍN-VIVALDI et al. 1998), bis zu einer halben Stunde (GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER 1980) und bis

„stundenlang“ (MÜNCH 1952) genannt. Von insgesamt 6 ♂♂ (= 12,8 % aller registrierten Balzrufe) konnte eine > 20 min. andauernde, ununterbrochene Balzrufaktivität (1 × >20, 1 × 25, 2 × 30, 1 × 40 und 1 × 55 min.) festgestellt werden.

Die Bildung von Rufgruppen durch mehrere, gleichzeitig balzende ♂♂ zu Beginn der Brutzeit, wie sie nur einmal im UG St. Magdalena festgestellt wurde, tritt aufgrund von Erfahrungen aus anderen Untersuchungen sowohl spontan als auch als Reaktion auf Klangattrappen auf. Nach MARTÍN-VIVALDI et al. 2000 ist dies nicht als Territorialverhalten zu werten, da die Art nur den unmittelbaren Nestbereich gegen Artgenossen, nicht jedoch die Nahrungsgebiete verteidigt. Des weiteren befinden sich die Gesangsstandorte in der Regel nicht in unmittelbarer Nestnähe (vgl. auch 4.1.1). Das gruppierte Auftreten ist nach MARTÍN-VIVALDI et al. 2000 vielmehr als erhöhte Chance bei der Weibchensuche zu werten.

Die Beobachtungen aus dem Zeitraum zwischen der 3. April- bis in die 2. Juni-dekade fügen sich gut in das gesamtsteirische Phänologiemuster (SACKL & SAMWALD 1997). Aus Mitteleuropa werden durchschnittliche Ankunftsdaten zwischen dem 9. und 27. April genannt. Der Abzug beginnt ab Mitte Juli (GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER), was sich weitgehend mit den Ergebnissen in der Oststeiermark deckt. Deutlich früher – im Mittel Ende März - werden dagegen die Brutgebiete in Ostösterreich (v. a. im Neusiedler See-Gebiet) besiedelt (z. B. ZUNA-KRATKY & PFEIFFINGER 2001). Die Gesangsperiode des Wiedehopfs erstreckt sich in Mitteleuropa von Anfang/Mitte April (MÜNCH 1952), von Ende April bis Anfang Mai bzw. im Falle von Zweitbruten von Ende Juni (HIRSCHFELD & HIRSCHFELD 1973) bis maximal Ende Juli (GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER 1980). Die Gesangsaktivität lag in beiden UG zwischen dem 23. April und 18. Juni, wobei sich die meisten Nachweise recht gleichmäßig über den Mai verteilen. Im Neusiedler See-Gebiet zeigt sich dagegen eine deutlich frühere Gesangsaktivität, welche in der 3. Märzdekade einsetzt, die höchsten Werte in der 2. und 3. Aprildekade erreicht und bereits in der 1. Maidekade steil abfällt (KARNER et al. 2003). Die höchste Gesangsaktivität erstreckt sich bis zur Eiablage (GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER 1980, CRAMP 1985, MARTÍN-VIVALDI et al. 1998, 1999a). Nach GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER 1980 findet im nördlichen Mitteleuropa meist eine Jahresbrut statt, während im Süden meist zwei Bruten stattfinden (vgl. auch KARNER et al. 2003). In Spanien konnten sogar bis zu drei aufeinanderfolgende Bruten bzw. Brutversuche festgestellt werden (MARTÍN-VIVALDI et al. 1999b). In der Oststeiermark fand SAMWALD (in ZUNA-KRATKY & BRUNNER 1995) Hinweise für zwei erfolgreiche Jahresbruten. Demnach könnten die Balzrufnachweise im UG St. Magdalena in der 2. Junidekade als Hinweis auf mögliche Zweit- bzw. Ersatzbruten gewertet werden. In Mitteleuropa ist generell mit einer relativ hohen Jungensterblichkeit zu rechnen (GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER 1980).

Die Aktivität des Wiedehopfs ist helligkeitsabhängig. Als Aktivitätsschwerpunkte werden in der Literatur die frühen Morgenstunden, die Mittags- und Abendstunden angeführt. Vor allem Balzrufe sind in den Morgen- und Vormittagsstunden zu hören (MÜNCH 1952, GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER 1980, MARTÍN-VIVALDI et al. 1999a,



Abb. 5 u. Abb. 6: Typische Landschaften im UG St. Magdalena.

SHUPOVA 1999). Die in der Oststeiermark beobachtete tageszeitliche Verteilung fügt sich gut in dieses Bild. Allerdings gelangen außerhalb der frühen Morgen- und Vormittagsstunden (nach 09:30 Uhr MESZ) nur wenige Balzrufnachweise.

4.3. Vorkommen und Bestand sonstiger Brutvögel

4.3.1. Artenzahl

Im UG St. Magdalena konnten für insgesamt 45 Brutvogelarten die Bestände in zumindest einem Untersuchungsjahr ermittelt werden. Diese können in zwei Gruppen aufgeteilt werden: In eine Gruppe von 40 Arten, bei denen sich die Bestandsangaben auf das UG St. Magdalena beziehen und von denen bei 37 Arten auch Abundanzangaben möglich sind (s. Tab. 3, Anhang I). Die zweite Gruppe umfasst 5 Arten von größeren Greifvögeln (Anhang I), die das UG als Teil ihrer Brutreviere mitnutzten. Die quantitativ erfassten Arten lassen sich in regelmäßige Brutvögel (37 Arten) und in unregelmäßige Brutvögel (inklusive Arten mit Brutverdacht; 8 Arten) unterteilen. Insgesamt kann der Brutvogelbestand für den Untersuchungszeitraum im UG St. Magdalena mit 66–75 Arten beziffert werden.

Im UG Hofkirchen konnten 1997 die Brutbestände von 27 Arten (Tab. 4) ermittelt werden. Diese verteilen sich auf 25 Arten, bei denen der Gesamtbestand auf das eigentliche UG Hofkirchen bezogen werden kann und von denen für 21 Arten Abundanzwerte ermittelt werden konnten. Zwei Greifvogelarten nutzten das UG als Teil ihrer Brutreviere mit (s. Anhang II). Insgesamt kann im UG Hofkirchen von einem Brutvogelbestand von 61–74 Arten ausgegangen werden.

Häufige und weitverbreitete Arten wurden quantitativ nicht erfasst. Diese Arten sind, neben erwarteten, aber nachweislich fehlenden Arten, sowie Durchzügler in Anhang IV aufgelistet.

4.3.2. Vorkommen und Bestand ausgewählter Brutvogelarten

Im folgenden werden einige der quantitativ erfassten Brutvogelarten besprochen. Die Brutbestände und Siedlungsdichten dieser Arten in beiden UG sind in Tab. 3 und 4, die Bestände in den einzelnen Teilflächen und in den jeweiligen Untersuchungsjahren in Anhang I und II zusammengestellt. Eine Gegenüberstellung der Bestandssituation verschiedener Arten in beiden UG erfolgte in Anhang III.

Der **Turmfalke (*Falco tinnunculus*)** ist die einzige Greifvogelart, für die Siedlungsdichteangaben möglich sind, da die Brutplätze und größere Teile der Nahrungsgebiete innerhalb der UG lagen. Bei dieser Art zeigten sich im UG St. Magdalena deutliche Bestandsschwankungen (4–8 Rev.). Im UG Hofkirchen gelangen 1997 4 Reviernachweise.

Vom **Rebhuhn (*Perdix perdix*)** gelang im UG St. Magdalena in 4 Untersuchungsjahren je ein Reviernachweis an drei Örtlichkeiten. Da keine gezielten Bestandserfassungen durchgeführt wurden, kann der Bestand im UG St. Magdalena nur mit mindestens 3 Rev. beziffert werden. In der Teilfläche Altenberg (1) gelang ein Brutnachweis. Großflächig ist das UG St. Magdalena als suboptimal für die Art einzustufen. Im UG Hofkirchen gelangen keine Nachweise. Da auch aus der weiteren Umgebung keine aktuellen Hinweise auf Vorkommen vorhanden sind, muss die Art hier als sehr wahrscheinlich fehlend eingestuft werden. Die Nachweise im UG St. Magdalena sind wohl als Ausläufer der Vorkommen im Lafnitztal und an der Hartberger Safen einzustufen. Das nächstgelegene, bekannte Vorkommen befindet sich im Hartberger Gmoos (SAMWALD 1994). Die Art hat in den letzten Jahrzehnten starke Bestandseinbußen in ihren Verbreitungszentren in den Talniederungen des Steirischen Hügellandes hinnehmen müssen (HAAR et al. 1986, SACKL & SAMWALD 1997, eigene Beob.).

Die **Wachtel (*Coturnix coturnix*)** zeigte im UG St. Magdalena, das für die Art großflächig wohl nur suboptimal geeignet ist, deutliche Bestandsschwankungen (mindestens 2–8 Rev. in bis zu 6 Teilflächen). Eine zentrale Bedeutung kommt der Teilfläche Glauberg (4) zu. Die Art wurde in Halmgetreidefeldern und Wiesenrestbeständen registriert. Im UG Hofkirchen gelangen 1997 keine Nachweise.

Mit mindestens 14 Rev. ist der **Fasan (*Phasianus colchicus*)** im UG Hofkirchen ein verbreiteter Brutvogel in 8 Teilflächen. Die Art war auch im UG St. Magdalena – in einem wahrscheinlich geringeren Bestand als im UG Hofkirchen – anzutreffen; eine gezielte Bestandserfassung wurde hier jedoch nicht vorgenommen.

Der **Kiebitz (*Vanellus vanellus*)** brütete im UG Hofkirchen 1997 mit 1 Paar am östlichen Rand der Teilfläche Schönaudorf (5). Im UG St. Magdalena konnte die Art nur überfliegend festgestellt werden. Der nächstgelegene Brutplatz befand sich 1994 knapp außerhalb des UG bei Oberrohr. Überraschenderweise fehlte die Art an der westlich des UG St. Magdalena angrenzenden Hartberger Safen gänzlich.

Die **Hohltaube (*Columba oenas*)** war im UG Hofkirchen mit 7 Rev. in 6 Teilflächen vertreten. Überraschend ist das vollständige Fehlen der Art im UG St. Magdalena. Hier gelang nur eine Beobachtung (1 Ind. bei der Nahrungssuche am 16. 6. 1999). Da es hier sowohl günstige Brutmöglichkeiten (alte Schwarzspechthöhlen), als auch geeignete Nahrungsflächen gibt, sind die Ursachen unklar. Die Art ist in der weiteren Umgebung, wie etwa im angrenzenden Bezirk Fürstenfeld (HAAR et al. 1986) und im mittleren Feistritztal (eigene Beob.) ein nur verstreut vorkommender Brutvogel. Eine Erklärung könnte das ungewöhnlich starke Vorkommen der Dohle sein, die in der zwischenartlichen Brutplatzkonkurrenz der Hohltaube überlegen ist.

Die **Turteltaube (*Streptopelia turtur*)** ist im UG St. Magdalena am Nordrand ihres geschlossenen, steirischen Brutgebietes (vgl. SACKL & SAMWALD 1997) nur ein unregelmäßiger Brutvogel (0–3 Rev.). Im UG Hofkirchen gelang kein Nachweis.

Der **Kuckuck (*Cuculus canorus*)** war bis auf die Teilfläche Sebersdorfberg (9) in zumindest einem Untersuchungsjahr im ganzen UG St. Magdalena vertreten. Höhere Siedlungsdichten konnten im UG Hofkirchen (8 von 10 Teilflächen besiedelt) ermittelt

werden. Die Bezeichnung „Rev.“ ist für diese Art allerdings problematisch. Sie bezieht sich auf mehrfach registrierte Rufstandorte. In beiden UG liegen im Vergleich zu anderen mitteleuropäischen Untersuchungen trotz günstiger Habitatstrukturen nur geringe Siedlungsdichten vor (DVORAK et al. 1993, POLLHEIMER et al. 1998).

Eine Bestandsangabe für die **Waldohreule (*Asio otus*)** im UG St. Magdalena ist nur für 1996 möglich, wo mindestens 2 Rev. festgestellt wurden. 1994 gelang hier ein Brutnachweis. Für das UG Hofkirchen können keine Angaben für die Art gemacht werden. Ein Vorkommen erscheint wahrscheinlich.

Mauersegler (*Apus apus*) brüteten an der Kirche von St. Stefan im Südosten des UG Hofkirchen. Im UG St. Magdalena wurde er lediglich als Nahrungsgast angetroffen.

Im UG St. Magdalena war der **Wendehals (*Jynx torquilla*)** nur sehr spärlich verbreitet, wobei markante Bestandsschwankungen zwischen 1– mindestens 5 Rev. auftraten. Die Reviere verteilten sich auf bis zu 7 Teilflächen, wobei der Teilfläche Steinbüchl (3) besondere Bedeutung zukam. Deutlich höher (10 Rev.) war der Bestand im UG Hofkirchen, wo 6 der 10 Teilflächen besiedelt waren. Die Art besiedelte in beiden UG Streuobstbestände.

Der **Grauspecht (*Picus canus*)** wies in beiden UG nur einen geringen Bestand auf. Die Art erreichte im UG St. Magdalena nur ein Achtel und im UG Hofkirchen nur ein gutes Zehntel des Bestandes der Zwillingart Grünspecht. Brutreviere des **Grünspechts (*Picus viridis*)** wurden im UG St. Magdalena in allen und im UG Hofkirchen in 7 Teilflächen nachgewiesen. Der fast ausschließlich die Waldbereiche nutzende **Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)** zeigte in beiden UG nahezu identische Siedlungsdichten. Der **Kleinspecht (*Picoides minor*)** zeigte im UG St. Magdalena während des Untersuchungszeitraumes einen rückläufigen Bestandstrend von 4 Rev. (1994) auf 1 Rev. (1999). Die Art nutzte v. a. Streuobstbestände. Im UG Hofkirchen gelang kein Nachweis.

Die **Feldlerche (*Alauda arvensis*)** siedelte mit lediglich 1–3 Rev. im Nordosten des UG St. Magdalena (Teilflächen Altenberg [1] und Glauberg [4]) in Halmgetreidefeldern. Dieser Befund unterstreicht die besorgniserregende Situation dieses einstigen Charaktervogels der offenen Kulturlandschaft, der in den Talniederungen der Oststeiermark mittlerweile nahezu gänzlich verschwunden ist (SACKL & SAMWALD 1997, eigene Beob.). Im UG Hofkirchen fehlte die Art ganz.

Der **Baumpieper (*Anthus trivialis*)** konnte im UG Hofkirchen mit lediglich 1 Rev. gefunden werden. Im UG St. Magdalena fehlte die Art gänzlich. Beide UG weisen günstig erscheinende Habitatstrukturen für die Art auf. Die Ursachen für das beinahe vollständige Fehlen im Gebiet sind unklar.

Der **Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes*)** ist im UG St. Magdalena die dritthäufigste aller untersuchten Arten, die aber nur 1999 quantitativ erfasst wurde. Die Art besiedelt die inselartig verteilten Waldflächen.

Die in der Steiermark fast ausschließlich im Alpenraum oberhalb 450 m NN verbreitete **Heckenbraunelle (*Prunella modularis*)** (SACKL & SAMWALD 1997) trat im UG St. Magdalena mit 1–5 Rev. auf. Die Art profitiert offensichtlich von Fichtenschonungen und Aufforstungen. Möglicherweise fehlt sie in manchen Jahren auch gänzlich. Im UG Hofkirchen wurde die Art nur teilweise erfasst.

Der **Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*)** konnte im UG St. Magdalena in allen zehn Teilflächen festgestellt werden. Hohe Brutdichten wiesen die Teilflächen Altenberg (1), Noiberg (2) und Steinbüchl (3) auf. Im UG Hofkirchen war die Art die häufigste, quantitativ untersuchte Art. Hier konnte sie in allen Teilflächen, mit den höchsten Teilbeständen in Maierleiten/Hofkirchen (8), festgestellt werden. Der Gartenrotschwanz besiedelte in beiden UG ausschließlich die Streuobstbestände der Ortsbeiriche. Auffallend ist das vollständige Fehlen der Art in teilweise noch großflächigen Streuobstrestbeständen abseits der Siedlungsbereiche.

Das **Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*)** zeigte im UG St. Magdalena ausgeprägte Fluktuationen zwischen 6 und 16 Rev. Im UG Hofkirchen konnte 1997 nur ein kleines Vorkommen (maximal 3 Rev.) festgestellt werden. Beide UG sind als suboptimal für die Art einzustufen. In der Oststeiermark liegen die Verbreitungszentren in den Talräumen (SACKL & SAMWALD 1997). Demnach ist das relativ starke Vorkommen in der Riedellandschaft im UG St. Magdalena bemerkenswert.

Die spärlich verbreitete **Misteldrossel (*Turdus viscivorus*)** war im UG St. Magdalena in deutlich geringerer Dichte als im UG Hofkirchen vertreten. Als Brutstandort dienten ausschließlich Waldflächen. Bemerkenswert sind größere nachbrutzeitliche Ansammlungen im UG St. Magdalena mit 80–100 Ind. in der Teilfläche Sebersdorfberg (9) am 7. 8. 1994 und von mindestens 30 Ind. in der Teilfläche Schmiedböck (8) am 16. 7. 1999.

Überraschenderweise trat im UG St. Magdalena der **Feldschwirl (*Locustella naevia*)** 1996 und 1997 mit je 1 Rev. in einer Kleinstschilffläche an einem Wiesenhang mit Brennnesselbeständen, Einzelgebüsch und einem Streuobstbestand im Nordwesteck der Teilfläche St. Magdalena (6) auf.

Das UG St. Magdalena stellt für den **Schlagschwirl (*Locustella fluviatilis*)** nur ein suboptimales Gebiet dar. Die Art trat in stark schwankenden Beständen (1–6 Rev.) in bis zu 5 Teilflächen auf. Die Vorkommen beschränkten sich auf Bachgehölze und „Energiewaldanpflanzungen“, denen die Art sogar bis in die Hanglagen folgte. Im UG Hofkirchen gelang kein Nachweis; die Art dürfte hier gänzlich fehlen.

Für den **Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*)** bestehen naturgemäß im UG St. Magdalena nur sehr wenige geeignete Habitatstrukturen. Die Art besiedelt im Steirischen Hügelland fast ausschließlich die Talniederungen. Der stark schwankende Bestand von 2–6 Rev. konzentrierte sich in den an das Safental grenzenden Randbereichen. Die Art profitiert vom vermehrten Rapsanbau, von Frühstadien der „Energiewaldanpflanzungen“ und v. a. von der Ausweitung der Brachflächen. Hanglagen wurden gänzlich gemieden. Im UG Hofkirchen gelang 1997 kein Nachweis.

Die **Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*)** zeigte in beiden UG nur sehr geringe Siedlungsdichten, wobei sich die Vorkommen auf Hausgärten mit Nadelhölzern (v. a. exotische Ziergehölze) beschränkten. Es gelangen keine siedlungsfernen Nachweise. Auch die **Dorngrasmücke (*Sylvia communis*)** siedelte in beiden UG nur sehr spärlich.

Der **Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*)** siedelte in äußerst geringer, aber nahezu identischer „Stärke“ in den Waldbereichen beider UG. Dagegen konnte der **Fitis (*Phylloscopus trochilus*)** im UG St. Magdalena nur unregelmäßig (0–2 Rev.) nachgewiesen werden. Das Steirische Hügelland liegt am Südrand des geschlossenen, europäischen Brutareals (SACKL & SAMWALD 1997, HAGEMEIJER & BLAIR 1997). Im UG Hofkirchen gelang 1997 kein Nachweis.

Das **Sommergoldhähnchen (*Regulus ignicapillus*)** ist in den verstreuten Waldbeständen des UG St. Magdalena ein spärlicher Brutvogel. Auch im angrenzenden Bezirk Fürstenfeld wird die Art für Mitte der 1980er Jahre zwar als verbreitet, aber als Brutvogel mit geringer Siedlungsdichte bezeichnet (HAAR et al. 1986). Im UG Hofkirchen zeichnete sich 1997 ein dichteres Auftreten als im UG St. Magdalena ab.

Der Bestand des **Grauschnäppers (*Muscicapa striata*)** wies im UG St. Magdalena große jährliche Schwankungen (>7–19 Rev.) auf. 1999 verteilten sich 16 Rev. auf den unmittelbaren Siedlungsraum und 3 Rev. auf Wald(rand)bereiche. Beide UG wiesen recht ähnliche Siedlungsdichten auf. Auch der **Halsbandschnäpper (*Ficedula albicollis*)** war im UG St. Magdalena in 8 Teilflächen mit deutlichen, jährlichen Fluktuationen zwischen 5 und 11 Rev. anzutreffen, wobei der Teilfläche Altenberg (1) die größte Bedeutung zukam. 25 Rev. (1996–1997 und 1999) verteilten sich auf 14 Rev. in Streuobstbeständen und 11 Rev. in Wald(rand)lagen. Im UG Hofkirchen konnten 1997 13 Rev. (12 Rev. in Streuobstbeständen, 1 Rev. am Waldrand) in 4 Teilflächen mit deutlichem Schwerpunkt in Maierleiten/Hofkirchen (8) festgestellt werden. Das höchstgelegene Revier lag auf 500 m NN, was in etwa der Verbreitungsobergrenze im Steirischen Hügelland entspricht (SACKL & SAMWALD 1997).

Die **Schwanzmeise (*Aegithalos caudatus*)** konnte im UG St. Magdalena nur 1999 mit 2 Rev. nachgewiesen werden. Im UG Hofkirchen gelang kein Nachweis.

Der **Waldbaumläufer (*Certhia familiaris*)** siedelte im UG St. Magdalena sehr spärlich in den Waldbereichen. Der Bestand machte im Vergleich zur Zwillingsart Gartenbaumläufer nur maximal ein Viertel aus. Im UG Hofkirchen wurde die Art quantitativ nicht erfasst. Der Bestand des **Gartenbaumläufers (*Certhia brachydactyla*)** wurde im UG St. Magdalena nur 1999 vollständig erfasst. Von 24 Rev. in 8 Teilflächen entfielen 11 Rev. auf Streuobst- und 13 Rev. auf Waldhabitate. Im UG Hofkirchen wurde die Art nicht vollständig erfasst; die Teilerfassungen deuten jedoch eine auffallend geringere Dichte als im UG St. Magdalena an.

Der **Pirol (*Oriolus oriolus*)** war in beiden UG in nahezu identischer Dichte vertreten. Im UG St. Magdalena traten deutliche Bestandsschwankungen (4–11 Rev.) auf. Der Pirol nutzte primär die Waldbereiche. Im randalpinen UG Hofkirchen konzentrierten sich die Vorkommen auf den Südteil. Das höchstgelegene Revier lag auf 500 m NN (SACKL & SAMWALD 1997).

Der **Neuntöter (*Lanius collurio*)** zeigt als zweithäufigste, quantitativ erfasste Art im UG St. Magdalena eine annähernd gleichmäßige Verteilung. Die Art wies deutliche Bestandsschwankungen auf, die am markantesten in der Teilfläche Altenberg (1) (1–10 Rev.) ausfielen. Auch im UG Hofkirchen zeigte die Art eine recht gleichmäßige Verbreitung, konnte aber in drei Teilflächen nicht beobachtet werden.

Im UG St. Magdalena siedelte die **Elster (*Pica pica*)** in allen Teilflächen. Im UG Hofkirchen gelangen keine Beobachtungen. Die **Dohle (*Corvus monedula*)** besiedelte das UG St. Magdalena in beachtlicher Dichte (im Mittel 1,23 Bp./km²) mit allerdings großen jährlichen Schwankungen (> 16–40 Bp.). Sämtliche Brutplätze befanden sich in alten Schwarzspechthöhlen (ältere Buchen) in den Waldparzellen, wobei den Teilflächen Geier (7), Steinbüchl (3) und Sebersdorfberg (9) besondere Bedeutung zukam. Im UG Hofkirchen war die Art deutlich seltener (2 Bp. in Waldflächen). Höhere Dichten (> 5 Bp./km²) ergaben Untersuchungen in Großbritannien und Polen (HAGEMEIJER & BLAIR 1997).

Der **Hänfling (*Acanthis cannabina*)** trat nur 1996 im UG St. Magdalena im Bereich einer Fichtenhecke in der Teilfläche Noiberg (2) auf. Im UG Hofkirchen gelang kein Nachweis. Der Hänfling ist in der Steiermark eine nur sehr verstreut vorkommende Vogelart (SACKL & SAMWALD 1997).

Der **Gimpel (*Pyrrhula pyrrhula*)** konnte nur unregelmäßig in den Waldbereichen im UG St. Magdalena festgestellt werden. Es kann von einem Bestand von 0–2 Rev. ausgegangen werden. 1994 gelang ein Brutnachweis. Die Art ist in der außeralpinen Steiermark nur ein spärlich verbreiteter Brutvogel mit großen Verbreitungslücken (SACKL & SAMWALD 1997). Im randalpinen UG Hofkirchen scheint die Art einen höheren Bestand aufzuweisen. Auch der **Kernbeißer (*Coccothraustes coccothraustes*)** war im UG Hofkirchen etwa doppelt so häufig wie im UG St. Magdalena. Er nutzte v. a. die Waldbereiche. Das höchstgelegene Rev. befand sich im UG Hofkirchen auf rund 600 m NN.

Die mit Abstand häufigste, quantitativ erfasste Brutvogelart im UG St. Magdalena ist die **Goldammer (*Emberiza citrinella*)**. Sie weist hier ein recht gleichmäßiges Verteilungsmuster auf. Im UG Hofkirchen ist sie die zweithäufigste, quantitativ untersuchte Art. Sie fehlte nur im Talboden der Pöllauer Safen. Die in der Steiermark als sporadischer Brutvogel eingestufte **Graumammer (*Miliaria calandra*)** siedelte 1996 in einem gut strukturierten Talkessel in der Teilfläche Glauberg (4) (SACKL & SAMWALD 1997). Hier gelang 2000 ein neuerlicher Gesangsnachweis. Darüber hinaus konnten in dieser Teilfläche am 30. 4. 1999 2 nahrungssuchende Vögel in einem Getreidefeld beobachtet werden.

Unter den Greifvögeln wurden in beiden UG (ohne Turmfalke) **Sperber (*Accipiter nisus*)** und **Mäusebussard (*Buteo buteo*)** als Teilsiedler nachgewiesen. Im UG St. Magdalena traten weiters **Baumfalke (*Falco subbuteo*)**, **Wespenbussard (*Pernis apivorus*)** und **Habicht (*Accipiter gentilis*)** auf. Bemerkenswert ist auch ein männlicher und ein weiblicher **Rotfußfalke (*Falco vespertinus*)** am 15. 7. 1994 in St. Magdalena. Ein Brut Hinweis lässt sich daraus nicht ableiten, ist aber im Hinblick auf die günstige Habitat-

situation in diesem Bereich auch nicht gänzlich auszuschließen. Ein Jahr vorher hat in der südlichen Oststeiermark eine Einzelbrut stattgefunden (SACKL & SAMWALD 1997).

4.3.3. Vergleich der Brutbestände in beiden UG

Für 46 Arten können die Brutbestände in beiden UG verglichen werden (Anhang III). Als Vergleichsbasis dient die Bestandssituation im UG Hofkirchen. 27 dieser Arten weisen zumindest unregelmäßige Brutvorkommen in beiden UG auf. Davon sind 9 Arten (= 33,3 %) im UG St. Magdalena in höheren Brutbeständen vertreten als im UG Hofkirchen. Das gilt u.a. für Schwarzkehlchen, Wiedehopf, Goldammer und Dohle. 10 Arten (= 37,1 %) weisen in beiden UG ähnlich hohe Brutbestände auf, wobei allerdings im UG St. Magdalena starke Fluktuationen festgestellt wurden. 8 Arten (= 29,6 %) zeigen im UG St. Magdalena geringere Bestände, die am stärksten bei Wendehals, Misteldrossel, Kuckuck, Gartenrotschwanz und Sommergoldhähnchen ausfallen. Besonders markante Unterschiede weisen Hohltaube (nur UG Hofkirchen) und Elster (nur UG St. Magdalena) auf, die nur in jeweils einem der beiden UG größere Brutbestände aufweisen und im anderen UG (fast) vollständig fehlen. Die restlichen Arten sind in einem (bei gleichzeitigem Fehlen im anderen UG) oder in beiden UG nur sehr vereinzelt oder unregelmäßig vertreten.

Von 37 Arten können die Siedlungsdichten mit Ergebnissen aus anderen, großflächigen Untersuchungen in Mitteleuropa verglichen werden: Die Siedlungsdichten von 11 Arten (Goldammer, Neuntöter, Gartenrotschwanz, Gartenbaumläufer, Grünspecht, Elster, Schwarzkehlchen, Halsbandschnäpper, Turmfalke, Wendehals und Schwarzspecht) liegen im mittleren Schwankungsbereich der Vergleichswerte. Die Siedlungsdichten von 26 Arten liegen unterhalb der Vergleichswerte. Wobei die geringe Dichte von Zaunkönig, Wachtel, Waldbaumläufer, Sumpfrohrsänger, Misteldrossel, Rebhuhn, Schlagschwirl, Feldlerche und Schwanzmeise wohl auf die suboptimale Lebensraumausstattung beider UG zurückgeführt werden können. Für das unterdurchschnittliche Auftreten von Sommergoldhähnchen, Klappergrasmücke, Kernbeißer, Waldlaubsänger, Turteltaube und Fitis spielt vermutlich die Lage beider UG am Rand des Verbreitungsgebietes bzw. der südoststeirischen Verbreitungszentren eine Rolle. Für den Pirol, Gimpel und die Heckenbraunelle sind vermutlich beide Faktoren für die geringe Siedlungsdichte im UG verantwortlich. Keine der untersuchten Arten zeigt im mitteleuropäischen Vergleich überdurchschnittlich hohe Abundanzen (z. B. HAAR et al. 1986, PACHER & PACHER 1986, KILZER & BLUM 1991, PILS 1992, BIBER 1993, DVORAK et al. 1993, DVORAK & ZUNA-KRATKY 1993, STRAKA 1995a, 1995b, 1996, HAGEMEIJER & BLAIR 1997, SACKL & SAMWALD 1997, STEINER 1997, POLLHEIMER et al. 1998).

5. Ausblick

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung bestätigen den hohen Gefährdungsgrad vieler kulturlandbewohnender Brutvogelarten. Im intensiv bearbeiteten UG St. Magdalena zeigen sich stark negative Tendenzen, die das langfristige Überleben vieler Arten der offenen und halboffenen Kulturlandschaft als fraglich erscheinen lassen. Einschneidende Veränderungen der Landnutzung, wie die großflächige Umwandlung von Grünland (Wiesen, Weiden und Streuobstbestände) in Ackerland, insbesondere Maismonokulturen, sowie der intensive Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden setzten bereits in den 1950er und 60er Jahren ein. Der Ackerlandanteil im UG St. Magdalena liegt gegenwärtig bei 40,9 %. Dabei wurden nicht nur die Talniederungen, sondern auch die noch einigermaßen maschinell bearbeitbaren Hanglagen in Ackerland umgewandelt. Derzeit sind keine weiteren Ausweitungen des Ackerlandes zu erkennen. Die gegenwärtige Entwicklung der Ackerlandnutzung – leichte Abnahme des Maisanbaues zugunsten von Halmgetreide-, Kürbis- und Rapsanbau und von Grünbrachen – ist insgesamt eher positiv zu beurteilen. Die größte, unmittelbare Bedrohung stellt zzt. die Aufforstung mit schnellwüchsigen Laubbäumen („Energiewald“) und Fichten dar, die v. a. die bislang von der Umwandlung in Ackerland verschont gebliebenen, grünlandreichen, zumeist steileren Hangbereiche betrifft. Auch die starke Zunahme von Brachflächen, besonders soweit sie bislang gemähte bzw. beweidete Grünlandbereiche betreffen, wirkt sich auf Arten wie den Wiedehopf, die an eine lückige Vegetationsdecke gebunden sind, negativ aus. Neben den „aktiven Brachen“ (Flächenstilllegung) stellt sich derzeit Verbrachung und Verbuschung (bis langfristig Bewaldung) durch die vermehrte Aufgabe der Grünlandnutzung (fehlende Mahd bzw. Beweidung) v. a. in steileren Hanglagen ein. Durch die langfristige Zunahme von Waldflächen, die fast ausschließlich als intensiv genutzte Forste einzustufen sind, werden viele Offenlandarten durch unmittelbare Flächenverluste, sukzessive Verminderung des (halb-)offenen Charakters der Landschaft und deren Folgeerscheinungen (z. B. erhöhter Druck durch waldbewohnende Prädatoren) verdrängt. Die äußerst arbeitsintensive und wirtschaftlich wenig ertragreiche Grünlandbewirtschaftung durch Betreuung des Viehs, Mahd steiler Hanglagen, Pflege und Ernte von Streuobstbeständen u. a. wird zum Großteil von der älteren Bevölkerung durchgeführt (HOCHEGGER 1999). Im Hinblick darauf, dass die arbeitsintensiven, jedoch ökologisch wertvollen, herkömmlichen Bewirtschaftungsformen aus wirtschaftlichen Gründen kaum aufrecht zu erhalten sein werden, ist mit vermehrten Aufforstungen, weiteren Nutzungsaufgaben mit nachfolgender Verbrachung, Verbuschung und Wiederbewaldung, weiterer Versiegelung der Landschaft und Nutzungsintensivierung zu rechnen. Eine besondere Gefährdung, insbesondere für die ohnehin meist nur mehr auf die unmittelbaren Ortsränder beschränkten Streuobstrestbestände, stellen die aktuell anhaltenden Siedlungserweiterungen dar. Die z. T. noch abwechslungsreichen Mischwaldrelikte, sowie die noch vorhandenen Reste von Buchenalthölzern mit ihrem Höhlenreichtum, sind ebenfalls durch forstliche Aktivitäten stark gefährdet. Während sich die aktuellen Veränderungen auf an offene, grünland- und streuobstreiche, sowie an reich

strukturierte offene bis halboffene Landschaften gebundene Arten – die meist in einer hohen Gefährdungsstufe geführt werden – negativ auszuwirken scheinen, profitieren andere, meist weitverbreitete und häufige Arten, wie Bewohner von Brach- (z. B. Sumpfrohrsänger) und Aufforstungsflächen (z. B. Heckenbraunelle) und Arten des unmittelbaren Siedlungsraumes (z. B. Klappergrasmücke) von den gegenwärtigen Veränderungen. Bei Anhalten der gegenwärtigen Entwicklungen der Landnutzung, die sich allerdings künftig wohl noch verstärken werden, scheint eine weitere Uniformierung der Landschaft und ihres Arteninventars (ubiquitäre Arten) unausweichlich.

Dank

Ich bedanke mich bei BirdLife Steiermark, besonders bei Herrn Dr. Hartwig. W. Pfeifhofer (Graz) für die Übermittlung von Archivdaten aus der Steiermark. Für die Bereitstellung seiner äußerst umfangreichen Wiedehopf-Literatur danke ich ganz besonders Herrn Mag. Wolfgang Vogl (Wien). Den Herren Otto Samwald (Fürstenfeld) und Dr. Peter Sackl (LMJ, Graz) gilt mein besonderer Dank für die kritische Durchsicht des Manuskriptes und für Verbesserungsvorschläge.

Literatur

- BAUER H.-G. & BERTHOLD P. 1996. Die Brutvögel Mitteleuropas – Bestand und Gefährdung. – Aula, Wiesbaden, 715 pp.
- BAUER K. 1994. Rote Liste der in Österreich gefährdeten Vogelarten (Aves). – In: GEPP J. (Red.). Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. – Grüne Reihe BM Umwelt, Jugend u. Fam., 2: 57–65.
- BERG H.-M. 1997. Rote Listen ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs, Vögel (Aves). – Amt NÖ Landesregierung/Abt. Naturschutz u. BirdLife Österreich/Gesellschaft für Vogelkunde, Wien, 184 pp.
- BIBER O. 1993. Bestand und Bruterfolg der Goldammer *Emberiza citrinella* in einer intensiv genutzten Agrarlandschaft (Schweizer Mittelland). – Orn. Beob., 90: 53–65.
- BIBBY C. J., BURGESS N. D. & HILL D. A. 1992. Bird Census Techniques. – Academic Press, London, 257 pp.
- CRAMP S. (Ed.) 1985. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa, Vol. 4. – Oxford Univ. Press, Oxford & New York, 960 pp.
- DVORAK M. 1988. Zur Verbreitung einiger gefährdeter Singvogelarten im Neusiedler See-Gebiet. – BFB-Ber., 66: 39–55.
- DVORAK M. & KARNER E. 1995. Important Bird Areas in Österreich. – Monographien 71, Umweltbundesamt, Wien, 454 pp.

- DVORAK M., RANNER A. & BERG H.-M. 1993. Atlas der Brutvögel Österreichs. Ergebnisse der Brutvogelkartierung 1981–1985 der Österreichischen Gesellschaft für Vogelkunde. – Umweltbundesamt u. Österr. Ges. f. Vogelkunde, Wien, 527 pp.
- DVORAK M. & ZUNA-KRATKY T. 1993. Zur aktuellen Situation ausgewählter Kulturlandvögel im Neusiedlersee-Gebiet. – Vogelkdl. Nachr. Ostösterr., 4: 125–138.
- FANTUR R. 2000. Die Vögel Kärntens. – Naturwiss. Verein f. Kärnten, Klagenfurt, 160 pp.
- GLUTZ VON BLITZHEIM U.N. & BAUER K. M. 1980. Handbuch der Vögel Mitteleuropas, 9. – Akad. Verlagsanstalt, Frankfurt/Main, 1148 pp.
- HAAR H. 1995. „Projekt Weißstorch“: 10 Jahre Grundlagenforschung und Storchenschutz in der Steiermark. – BirdLife Österr. Studienber., 1: 15–21.
- HAAR H., SACKL P., SAMWALD F. & SAMWALD O. 1986. Die Vogelwelt des Bezirkes Fürstenfeld. Eine Artenliste mit Anmerkungen zum aktuellen Stand der Brutvogelfauna. – Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum, 37: 1–44.
- HAGEMEIJER W. J. M. & BLAIR M. J. 1997. The EBBC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. – T. & A. D. Poyser, London, 903 pp.
- HIRSCHFELD H. & HIRSCHFELD K. 1973. Zur Brut- und Ernährungsbiologie des Wiedehopfes, *Upupa epops* L., unter Berücksichtigung seiner Verhaltensweisen. – Beitr. Vogelkdl., 19: 81–152.
- HOCKEGGER K. 1999. Landwirt und Landschaft: Ergebnisse einer Befragung aus dem südlichen Waldviertel. – In: HOCHEGGER K. & HOLZNER W. (Hrg.), Kulturlandschaft – Natur in Menschenhand. Naturnahe Kulturlandschaften: Bedeutung, Schutz und Erhaltung bedrohter Lebensräume. – Grüne Reihe BM Umwelt, Jugend u. Fam., 11, 500 pp.
- HÖLZINGER J. 1987. Die Vögel Baden-Württembergs, Bd. 2. – E. Ulmer, Ludwigsburg, 1134 pp.
- JAKLITSCH H. 2002. Bestandserfassung und Monitoring des Wiedehopfs (*Upupa epops*) im Bundesland Kärnten. Teilbericht zur Bestandserfassung im Brutjahr 2002. – Unpubl. Ber., 33 pp.
- KARNER E., GRÜLL A. & RANNER A. 2003. Monitoring ausgewählter Kulturlandvögel der Bewahrungszone Illmitz-Hölle – Zwischenbericht über das Jahr 2002. – In: BirdLife Österreich (Hrsg). Ornithologisches Monitoring im Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel, Bericht über das Jahr 2002: 48–61.
- KARNER E. & RANNER A. 1995. Die EU-Vogelschutzrichtlinie – was will sie – was kann sie. – Vogelschutz in Österreich, 11: 8–10.
- KILZER R. & BLUM V. 1991. Atlas der Brutvögel Vorarlbergs. – Österr. Ges. f. Vogelkunde, Landesstelle Vorarlberg, Bregenz, 275 pp.
- LENTNER R. 1990. Vogelwelt und Struktur der Kulturlandschaft. Räumliche und saisonale Muster. – Dipl.Arb., Univ. Innsbruck, Innsbruck, 206 pp.
- MARTÍN-IVALDI M., PALOMINO J. J. & SOLER M. 1998. Song structure in the Hoopoe (*Upupa epops*) – strophe length reflects male condition. – J. Orn., 139: 287–296.
- MARTÍN-IVALDI M., PALOMINO J. J. & SOLER M. 1999a. Function of song in the Hoopoe *Upupa epops*. – Bird Study, 46: 104–111.
- MARTÍN-IVALDI M., PALOMINO J. J. & SOLER M. 1999b. Determinants of reproductive success in the Hoopoe *Upupa epops*, a hole-nesting non-passerine bird with asynchronous hatching. – Bird Study, 46: 205–216.

- MARTÍN-VIVALDI M., PALOMINO J. J. & SOLER M. 1999c. Song strophe-length and reproductive success in a non-passerine bird, the Hoopoe *Upupa epops*. – *Ibis*, 14: 670–679.
- MARTÍN-VIVALDI M., PALOMINO J. J. & SOLER M. 2000. Attraction of Hoopoe *Upupa epops* females and males by means of song playback in the field: influence of strophe length. – *J. Avian Biol.*, 31: 351–359.
- MAUERHOFER V. 1995. Erste Ergebnisse einer Revierkartierung in einer bäuerlichen Kulturlandschaft im nordoststeirischen Berg- und Hügelland (Probefläche Kremschlag). – *Vogelkdl. Nachr. Ostösterreich*, 6: 46–52.
- MÜNCH H. 1952. Der Wiedehopf. – *Neue Brehm Bücherei* 90, A. Ziemsen, Wittenberg-Lutherstadt, Leipzig, 68 pp.
- PACHER H. & PACHER H. 1986. Beringungsergebnisse bei Kontrollfängen des Halsbandschnäppers, *Ficedula albicollis* TEMMINCK, mit einigen Anmerkungen über andere Nistkastenbewohner (Aves und Mammalia). – *Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum*, 38: 35–42.
- PILS E. 1992. Der Neuntöter (*Lanius collurio*) im Raume Gallneukirchen/Alberndorf. – *ÖKO-L*, 14(1): 8–15.
- POLLHEIMER M., POLLHEIMER J. & FÖGER M. 1998. Die Brutvögel des Wörschacher Moooses und seiner angrenzenden Kulturlandflächen – Vorkommen, Bestand und Lebensräume. – *Vogelkdl. Nachr. Ostösterreich*, 9: 77–84.
- REHSTEINER U. 1996. Siedlungsdichte und Habitatansprüche des Wiedehopfs *Upupa epops* in der Extremadura (Spanien). – *Orn. Beob.*, 93: 277–287.
- REINSCH A. 1975. Der Wiedehopf (*Upupa epops*) wieder Brutvogel im Hilpoltsteiner Gebiet. – *Anz. orn. Ges. Bayern*, 14: 206.
- SACKL P. & SAMWALD O. 1994. Netzstreckenzählungen zur Ermittlung der Winterbestände von Greifvögeln und Krähen in ausgewählten Talräumen des Oststeirischen Hügellandes 1989–1994. – *Vogelkdl. Nachr. Ostösterreich*, 5: 120–124.
- SACKL P. & SAMWALD O. 1997. Atlas der Brutvögel der Steiermark. – *BirdLife Österreich*, Landesgruppe Steiermark, Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum u. Austria Medien Service, Graz, 432 pp.
- SAMWALD O. 1994. Ergebnisse der Revierkartierung im Naturschutzgebiet „Hartberger Gmoos“ im Jahr 1993. – *Vogelkdl. Nachr. Ostösterreich*, 5: 81–86.
- SAMWALD O. 1996a. Zur Bestandsentwicklung der Blauracke (*Coracias garrulus*) in der Steiermark, 1987–1996. – *Egretta*, 39: 113–115.
- SAMWALD O. 1996b. Erste Ergebnisse einer Untersuchung zur Struktur und Dynamik der Brutvogelgemeinschaft im Hartberger Gmoos. – *Vogelkdl. Nachr. Ostösterreich*, 7: 111–115.
- SAMWALD O. & SAMWALD F. 1993. Die historische Brutverbreitung und aktuelle Situation des Schwarzstirnwürgers (*Lanius minor*) in der Steiermark. – *Egretta*, 36: 1–8.
- SCHUSTER S., BLUM V., JACOBY H., KNÖTZSCH G., LEUZINGER H., SCHNEIDER M., SEITZ E. & WILLI P. 1983. Die Vögel des Bodenseegebietes. – *Orn. Arbeitsgem. Bodensee*, Konstanz, 379 pp.
- SHUPOVA T. V. 1999. Comparative biology of the orders Coraciiformes and Upupiformes under conditions of the Ukrainian steppe zone. – *Vestnik zoologii*, 33: 73–80 (Ukrainisch, engl. Zusammenfassung).

- SHUPOVA T. V. 2000. Territorial distribution and dynamics of numbers of the birds of the order Coraciiformes and the order Upupiformes under conditions of the Ukrainian steppe zone. – Vestnik zoologii, Suppl. 14: 79–86 (Ukrainisch, engl. Zusammenfassung).
- SPITZENBERGER F. (Hrsg.) 1988. Artenschutz in Österreich. – Grüne Reihe BM Umwelt, Jugend u. Fam., 8, 335 pp.
- STEINER J., TRIEBL R. & GRÜLL A. 2003. Bruterfolg und Ansiedlungsentfernung beim Wiedehopf (*Upupa epops*) im Neusiedler See-Gebiet 1961–1991. – Egretta, 46: 136–146.
- STEINER M. 1997. Schwarzspecht-Höhlen- und –Revierkartierung im ÖBF-Revier Merkenstein im Wienerwald. – Vogelkdl. Nachr. Ostösterr., 8: 101–108.
- STRAKA U. 1995a. Verbreitung und Häufigkeit von Goldammer, Grauammer, Ortolan und Rohrammer in einem Ackerbaugebiet im südlichen Weinviertel im Jahr 1994. – Vogelkdl. Nachr. Ostösterr., 6: 1–4.
- STRAKA U. 1995b. Zu Bestandsentwicklung und Habitatwahl des Neuntötters (*Lanius collurio*) in einem Ackerbaugebiet im südlichen Weinviertel (Niederösterreich) in den Jahren 1985 bis 1993. – Egretta, 38: 34–45.
- STRAKA U. 1996. Verbreitung und Häufigkeit ausgewählter Kulturlandvögel in einem Ackerbaugebiet im südlichen Weinviertel (NÖ) im Jahre 1994. – Vogelkdl. Nachr. Ostösterr., 7: 65–69.
- TONKO F. 1986. Beobachtungen zur Brutbiologie des Wiedehopfes. – Falke, 33: 216–220.
- TUCKER G. M. & HEATH M. F. 1994. Birds in Europe: Their Conservation Status. – BirdLife Conservation Ser. 3, BirdLife International, Cambridge, 600 pp.
- ZECHNER L. 1997. „Frisch – Saftig – Steirisch“: Vergleich der Brutvogelbestände einer Streuobstwiese und einer Intensivobstanlage im Oststeirischen Hügelland. – Vogelkdl. Nachr. Ostösterr., 8: 33–40.
- ZUNA-KRATKY T. 1990. Beobachtungen Brutzeit 1990. – Vogelkdl. Nachr. Ostösterr., 1(4): 21–26.
- ZUNA-KRATKY T. 1992. Beobachtungen Brutzeit 1992. – Vogelkdl. Nachr. Ostösterr., 3(4): 25–38.
- ZUNA-KRATKY T. 1993. Beobachtungen Brutzeit 1993. – Vogelkdl. Nachr. Ostösterr., 4: 162–182.
- ZUNA-KRATKY T. & BRUNNER H. 1995. Beobachtungen Brutzeit 1995. – Vogelkdl. Nachr. Ostösterr., 6: 117–131.
- ZUNA-KRATKY T. & PFIFFINGER G. 2001. Zur Ankunft der Zugvögel in Ostösterreich 1991–2000. – Vogelkdl. Nachr. Ostösterr., 12: 4–6.
- ZUNA-KRATKY T. & SACKL P. 1996. Beobachtungen Brutzeit 1996. – Vogelkdl. Nachr. Ostösterr., 7: 116–132.
- ZUNA-KRATKY T. & SACKL P. 1999. Beobachtungen Brutzeit 1999. – Vogelkdl. Nachr. Ostösterr., 10: 89–103.
- ZUNA-KRATKY T. & SAMWALD O. 1994. Beobachtungen Brutzeit 1994. – Vogelkdl. Nachr. Ostösterr., 5: 129–143.
- ZUNA-KRATKY T. & SAMWALD O. 1997. Beobachtungen Brutzeit 1997. – Vogelkdl. Nachr. Ostösterr., 8: 116–130.
- ZUNA-KRATKY T. & ZECHNER L. 1998. Beobachtungen Brutzeit 1998. – Vogelkdl. Nachr. Ostösterr., 9: 95–110.
- ZWICKER E. & HERB B. 1989. Untersuchungen zum Naturraumpotential der Parndorfer Platte und eines Abschnittes der Leithaniederung: Vögel. – Unveröff. Gutachten, Amt Burgenländ. Landesregierung, Eisenstadt, 61 pp.

Anschrift des Verfassers:

Erich SABATHY
Zschokkegasse 89/8
1220 Wien
Austria

Anhang

Art	Jahr	Teilflächen										Teilbereiche			ges. UG 20,5 km ²	Anmerkung	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9,2 km ²	13,8 km ²	16,1 km ²			
Baumfalke	1994	1					1									2	Teilrev.
Baumfalke	1996		1		1											2	Teilrev.
Baumfalke	1999						1									1	Teilrev.
Dohle	1994	4	1	4		2		4		3				>18			
Dohle	1995	1	2	4		1	2	4		3				17			
Dohle	1996		4				4	4						?(>12)			
Dohle	1997	1		4			3	5		3						16	
Dohle	1999	3	3	7		3	6	10		5	3					40	
Dorngrasmücke	1994			1										1			
Dorngrasmücke	1996	1			1	1										3	
Dorngrasmücke	1997					1										1	
Dorngrasmücke	1999	1	1													2	
Elster	1994	2	1	1	2	2	1	1						10			
Elster	1995	1	1			2								?(>4)			
Elster	1996	1			1	1		1								?(>4)	
Elster	1999	3	1	1	2	4	1	1	1	1	1					16	
Feldlerche	1994	1			1											2	
Feldlerche	1995	1			1											2	
Feldlerche	1996				1											1	
Feldlerche	1997				1											1	
Feldlerche	1999	1			2											3	
Feldschwirl	1996			1												1	
Feldschwirl	1997			1												1	
Fitis	1994		1											1			
Fitis	1999			1			1									2	
Gartenbaumläufer	1999	3		5	1		5	3	1	2	4					24	
Gartenrotschwanz	1994	8	4	4		2	4	2	2					26			
Gartenrotschwanz	1995	5	4	3			1	1	3	1	1			19			
Gartenrotschwanz	1996	6	6	3	3	2	1	1	2		1					25	
Gartenrotschwanz	1997	4		4	1			1			1					?(>11)	
Gartenrotschwanz	1999	4	3	7	1	1	5	2	1	2						26	
Gimpel	1994			1										1			
Gimpel	1996										1					1	
Goldammer	1997	2		1	5	2	6				2					?(>18)	
Goldammer	1999	9	9	12	10	17	14	15	10	4	6					106	
Grauammer	1996				1											1	

Art	Jahr	Teilflächen										Teilbereiche			ges. UG 20,5 km ²	Anmerkung	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9,2 km ²	13,8 km ²	16,1 km ²			
Grauschnäpper	1994	1		3	1		1			1					>7		
Grauschnäpper	1999	5	2	1	1	1	3	3	1	1	1					19	
Grauspecht	1994	1						1							2		
Grauspecht	1995		1						1						2		
Grauspecht	1996		1								1					2	
Grauspecht	1997			1			1									2	
Grauspecht	1999							1								1	
Grünspecht	1994	2	2	2		2	1	1	1	1	1				13		
Grünspecht	1999	3	1	2	1	1	2	1	1	2	1					15	
Habicht	1994					1										1	Teilrev.
Halsbandschnäpper	1994	3		1			1								5		
Halsbandschnäpper	1996	3	2	2	1						1					9	
Halsbandschnäpper	1997	1		1			1		1		1					5	
Halsbandschnäpper	1999	4	1	2			2			2						11	
Hänfling	1996		1													1	
Heckenbraunelle	1994	1													1		
Heckenbraunelle	1997						1									1	
Heckenbraunelle	1999	2	1	2												5	
Kernbeißer	1994	1	1	1				1			1				5		
Kernbeißer	1995	1		1					1		1				4		
Kernbeißer	1996		1				1		1							3	
Kernbeißer	1997			1							1					?(>2)	
Kernbeißer	1999					1	1	1		1	1					5	
Klappergrasmücke	1996			1	1					1						3	
Klappergrasmücke	1999	1			1		3	1			1					7	
Kleinspecht	1994	1			1	1		1							4		
Kleinspecht	1995							1	1						2		
Kleinspecht	1996	1		1												2	
Kleinspecht	1999						1									1	
Kuckuck	1996						1	1			1					>3	
Kuckuck	1997	1					1	1								>3	
Kuckuck	1999		2	1	1	1		1	1		2					9	
Mäusebussard	1994	1							1							>2	Teilrev.
Mäusebussard	1995									1						?(>1)	Teilrev.
Mäusebussard	1996			1												?(>1)	Teilrev.
Mäusebussard	1999	1	1		1			1			1					5	Teilrev.
Misteldrossel	1996				1						1					>2	
Misteldrossel	1997		1	1												>2	

Art	Jahr	Teilflächen										Teilbereiche			ges. UG	Anmerkung		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9,2 km2	13,8 km2	16,1 km2			20,5 km2	
Misteldrossel	1999	1	1	1	1	1			0,5		0,5						6	
Neuntöter	1994	10	1	8	1	2	2	2	5	4			31	35				
Neuntöter	1995		2	3	1	2	4	3	3	2	2				22			
Neuntöter	1996	1	1	4	2			3	2	2	1	2					>18	
Neuntöter	1997	3	1	4	2	1	1			2		1					?(>15)	
Neuntöter	1999	6	5	6	1	1	3	3	3	1	3						32	
Pirol	1994	3	1	2					1	1	1		9	9				
Pirol	1995			2						1	1				>4			
Pirol	1996			1	1	1				1		2					6	
Pirol	1997			1	1		1	1	1		1						6	
Pirol	1999	1		1	1	2			1	2	1	2					11	
Rebhuhn1	1994	1													?(>1)			
Rebhuhn	1995	1													?(>1)			
Rebhuhn	1996									1							?(>1)	
Rebhuhn	1997	1															?(>1)	
Schlagschwirl	1994									1				1				
Schlagschwirl	1995					2								2				
Schlagschwirl	1996									1							1	
Schlagschwirl	1999	2	2			1		1									6	
Schwarzmeise	1999			1				1									2	
Schwarzkehlchen	1994	2	1	2			1			1				7				
Schwarzkehlchen	1995	1				1	2			1	1			6				
Schwarzkehlchen	1996	2	2	2	3	2	2	1	2								16	
Schwarzkehlchen	1997				1	1				2							?(>4)	
Schwarzkehlchen	1999	1		2	3	3		1		1							11	
Schwarzspecht	1994	1	1	1										>3				
Schwarzspecht	1996	1	1							1	1						4	
Schwarzspecht	1999	0,5	1	1		1		1			1,5						6	
Sommersgoldhähnch.	1999	2		1	1	1	1	2		1							>9	
Sperber	1994			1						1							2	Teilrev.
Sperber	1995	1		1						1							3	Teilrev.
Sperber	1996		1		1						1						3	Teilrev.
Sperber	1999			1			1	1			1						4	Teilrev.
Sumpfrohrsänger	1996	2															2	
Sumpfrohrsänger	1999	1				1		2		2							6	
Türmfalke	1994	1		1		1		1						4				
Türmfalke	1995	1				1	1			1				4				
Türmfalke	1996	1		1	1	1		1									5	

Art	Jahr	Teilflächen										Teilbereiche			ges. UG 20,5 km ²	Anmerkung		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9,2 km ²	13,8 km ²	16,1 km ²				
Turmfalke	1997	1		1	1				1								>4	
Turmfalke	1999		2	1	1	1	1	1		1							8	
Turteltaube	1994			1					1						2			
Turteltaube	1996	1							1		1						3	
Turteltaube	1997			1													1	
Turteltaube	1999																0	
Wachtel	1994				1		1								>2			
Wachtel	1996	2		1	1	1	2			1							8	
Wachtel	1999				3												3	
Waldbaumläufer	1994			2					1						>3			
Waldbaumläufer	1995	1		1							1				>3			
Waldbaumläufer	1996	1	1														?(>2)	
Waldbaumläufer	1999	1	2			1			1	1							6	
Waldlaubsänger	1995		1						1	1					3			
Waldlaubsänger	1996			1			1										2	
Waldlaubsänger	1999			1							1						2	
Waldohreule	1994				1										?(>1)			
Waldohreule	1996	1					1										>2	
Wendehals	1994	2		1			1		1			5			5			
Wendehals	1995	1		1				1		1					4			
Wendehals	1996			1													1	
Wendehals	1999			2		1											3	
Wespenbussard	1995										1						1	Teilrev.
Wespenbussard	1999										1						>1	Teilrev.
Wiedehopf	1994	2	1	2	1		1	1	2						10			
Wiedehopf	1995	2	2	2			2	1	1		1				11			
Wiedehopf	1996	2		2	1		2		1		1		9		9			
Wiedehopf	1997	1	1	1	1			1	0								?(>5)	
Wiedehopf	1999	1	1	2			1		2								7	
Zaunkönig	1999	2	6	4	3	1	3	3	5		2						>29	

Anhang I: Brutreviere im UG St. Magdalena in den Jahren 1994–97 und 1999. Angegeben sind die Reviere in den 10 Teilflächen, in Teilbereichen (fast ausschließlich 1994–95) und im gesamten UG in den einzelnen Jahren. Berücksichtigt sind jene Arten, für die Bestandsdaten in wenigstens einem der Untersuchungsjahre vorliegen. ?(> N)= kein Gesamtbestand erueierbar, ermittelter Bestand in Klammer; > N= Mindestbestand: tatsächlicher Bestand wahrscheinlich höher. 1 siehe Text.

Art	Teilflächen										Teil-UG	ges. UG	Anmerkung
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12,2 km ²	20 km ²	
Baumpieper							1					1	
Dohle		1								1		2	
Dorngrasmücke						1						1	
Fasan	1	2	1	2	1		3	3	1			>14	
Gartenbaumläufer	2				1	1	1	3	1			? (>9)	
Gartenrotschwanz	2	3	2	4	3	4	1	11	6	7		43	
Gimpel		2								1		? (>3)	
Goldammer	3	6	5	6		4	5	6	3			38	
Grauschnäpper			2	3		3	2	4	3	1		>18	
Grauspecht										1		>1	
Grünspecht		2		1		2	1	2	1	1		10	
Halsbandschnäpper				2	1			9	1			13	
Heckenbraunelle										1		? (>1)	
Hohltaube			1	1		2	1	1		1		7	
Kernbeißer	1	2	1		1			2	1	1		9	
Kiebitz					1							1	
Klappergrasmücke		2		2		1		1	1			>7	
Kuckuck		2	1	1	1	2	1	2		1		11	
Mauersegler										5		>5	
Mäusebussard			1		1							2	Teilrev.
Misteldrossel	1	3	1				1	2	1			9	
Neuntöter		2		4		6	2	6	6	3		29	
Pirol		1		1		1		2	2	2		9	
Sommersgoldhähnchen		8	3	2		2	1	1				? (>17)	
Sperber			1									>1	Teilrev.
Schwarzkehlchen						1		1	1		3	3	
Schwarzspecht		1		1			1		1	1		5	
Turmfalke		1		1		1				1		4	
Waldbaumläufer		1										? (>1)	
Waldlaubsänger					1					1		>2	
Wendehals		1		3		1	3	1		1		10	
Wiedehopf						1	1			1	3	3	
Zaunkönig		4		1	2					2	2	? (>11)	

Anhang II: Brutreviere im UG Hofkirchen im Jahr 1997. Angegeben sind die Reviere in den 10 Teilflächen, in einem Teilbereich und im gesamten UG Hofkirchen. ?(>N)= kein Gesamtbestand vorhanden, ermittelter Bestand in Klammer; >N= Mindestbestand: tatsächlicher Bestand wahrscheinlich höher.

Art	UG St. Magdalena	UG Hofkirchen
Baumfalke	spärliches Teilvorkommen	Teilvorkommen?
Baumpieper	fehlt	vereinzelt
Dohle	„+++“	
Dorngrasmücke	„0/+“	
Elster	mäßig verbreitet	Teilvorkommen?
Fasan	spärlich verbreitet	mäßig verbreitet
Feldlerche	vereinzelt	fehlt
Feldschwirl	unregelmäßig	fehlt
Fitis	unregelmäßig	vereinzelt?
Gartenbaumläufer	häufig	mäßig verbreitet
Gartenrotschwanz	„-“	
Gimpel1	unregelmäßig	spärlich verbreitet
Goldammer	„+++“	
Graumammer	unregelmäßig	fehlt
Grauschnäpper	„+/-“	
Grauspecht	„0/+“	
Grünspecht	„+“	
Habicht	unregelmäßiges Teilvorkommen	Teilvorkommen?
Halsbandschnäpper	„-“	
Hänfling	unregelmäßig	fehlt wahrscheinlich
Heckenbraunelle	vereinzelt	vereinzelt
Hohltaube	fehlt	spärlich verbreitet
Kernbeißer	„-“	
Kiebitz	fehlt	vereinzelt
Klappergrasmücke	„0/-“	
Kleinspecht	vereinzelt	vereinzelt?
Kuckuck	„-“	
Mauersegler	fehlt	vereinzelt
Mäusebussard	„+“/Teilvorkommen	
Misteldrossel	„-“	
Neuntöter	„+/-“	
Pirol	„+/-“	
Rebhuhn1	vereinzelt	fehlt wahrscheinlich
Schlagschwirl	vereinzelt	fehlt wahrscheinlich
Schwanzmeise	vereinzelt	vereinzelt?
Schwarzkehlchen	„+++“	
Schwarzspecht	„+/-“	
Sommergoldhähnchen	spärlich verbreitet	weit verbreitet

Art	UG St. Magdalena	UG Hofkirchen
Sperber	mäßig starkes Teilvorkommen	vereinzelt Teilvorkommen
Sumpfrohsänger	vereinzelt	fehlt wahrscheinlich
Turmfalke	„0/+“	
Turteltaube	unregelmäßig	fehlt
Waldlaubsänger	„0/+“	
Wendehals	„-“	
Wespenbussard	unregelmäßiges Teilvorkommen	Teilvorkommen?
Wiedehopf	„+ + +“	

Anhang III: Vergleichende Darstellung der Brutbestände in den UG St. Magdalena und Hofkirchen auf der Basis der Bestände im UG Hofkirchen. „+ + +“, „+ +“, „+“: Brutbestand im UG St. Magdalena in wesentlichem (> 100 %),mäßigem (> 50–100 %) bzw. leichtem (> 20–50 %) Ausmaß höher. „+/-“: Brutbestände in beiden UG in etwa gleich mit deutlichen (> 20 %) Schwankungen bzw. mit leicht positivem („0/+“) oder negativem („0/-“) Überhang im UG St. Magdalena. „-“, „--“: Brutbestand im UG St. Magdalena in leichtem (> 20–50 %) bzw.mäßigem (> 50–100 %) Ausmaß niedriger.

Art	UG St. Magdalena	UG Hofkirchen
Aaskrähe	verbreiteter Brutvogel: fast nur Nebelkrähe	verbreiteter Brutvogel: v. a. Nebelkrähe
Amsel	verbreiteter Brutvogel	verbreiteter Brutvogel
Bachstelze	verbreiteter Brutvogel	verbreiteter Brutvogel
Baumpieper	fehlt! Durchzügler	vereinzelter Brutvogel: siehe Anhang II
Bergfink	Durchzügler	keine Beobachtung!
Blaumeise	verbreiteter Brutvogel	verbreiteter Brutvogel
Braunkehlchen	Durchzügler: 2 Beobachtungen	keine Beobachtung!
Buchfink	verbreiteter Brutvogel u. Durchzügler: z. B. 14.04.95: 300 Ex. + 200 Ex.	verbreiteter Brutvogel
Buntspecht	verbreiteter Brutvogel	verbreiteter Brutvogel
Eichelhäher	verbreiteter Brutvogel	verbreiteter Brutvogel
Erlenzsieg	Durchzügler	Durchzügler; wahrscheinlich Brutvogel
Feldsperling	verbreiteter Brutvogel	verbreiteter Brutvogel
Fichtenkreuzschnabel	Durchzügler: 9 Beobachtungen: z. B. 01.05.95: 10 Ex.; evtl. sporadisch brütend	Durchzügler: 2 Beobachtungen; wahrscheinlich vereinzelter Brutvogel;
Gartengrasmücke	fehlt!	fehlt!
Gebirgsstelze	fehlt! 1999: 1 Rev. knapp östlich des UG	wahrscheinlich vereinzelter Brutvogel
Gelbspötter	Durchzügler: 2 Beobachtungen	keine Beobachtung!
Girlitz	verbreiteter Brutvogel	verbreiteter Brutvogel
Graureiher	Durchzügler	Nahrungsgast; brütet in Umgebung

Art	UG St. Magdalena	UG Hofkirchen
Grünfink	verbreiteter Brutvogel	verbreiteter Brutvogel
Haubenmeise	Brutvogel: 1999: > 2 Rev.	Brutvogel
Hausrotschwanz	verbreiteter Brutvogel	verbreiteter Brutvogel
Kleiber	verbreiteter Brutvogel	verbreiteter Brutvogel
Kohlmeise	verbreiteter Brutvogel	verbreiteter Brutvogel
Kornweihe	Durchzügler: 14.04.95: 1 \$W	keine Beobachtung!
Mehlschwalbe	verbreiteter Brutvogel	verbreiteter Brutvogel
Mönchsgrasmücke	verbreiteter Brutvogel	verbreiteter Brutvogel
Purpurreiher	Durchzügler: 1 Ex. am 04.05.96	keine Beobachtung!
Rauchschwalbe	verbreiteter Brutvogel	verbreiteter Brutvogel
Ringeltaube	Brutvogel	Brutvogel
Rohrweihe	Durchzügler: 7 Beobachtungen	keine Beobachtung!
Rotkehlchen	Brutvogel	verbreiteter Brutvogel
Saatkrähe	Durchzügler: 05.03.1995: 1 Ex.	keine Beobachtung!
Schafstelze	Durchzügler: 4 Beobachtungen: z. B. 29.04.95: 15 Ex.	keine Beobachtung!
Schwarzstorch	fehlt!	keine Beobachtung! Wahrscheinlich fehlend!
Singdrossel	verbreiteter Brutvogel	verbreiteter Brutvogel
Star	verbreiteter Brutvogel	verbreiteter Brutvogel
Steinschmätzer	Durchzügler	keine Beobachtung!
Stieglitz	verbreiteter Brutvogel	verbreiteter Brutvogel
Sumpfmeise	verbreiteter Brutvogel; 1999: deutliche Zunahme	verbreiteter Brutvogel
Tannenmeise	Brutvogel	verbreiteter Brutvogel
Türkentaube	verbreiteter Brutvogel	verbreiteter Brutvogel
Wacholderdr.	Durchzügler: z. B. 12.02.95: 100 Ex.	keine Beobachtung!
Waldkauz	1999: 1 Rev.; wahrscheinlich. regelmäßiger Brutvogel	keine Beobachtung! Wahrscheinlich Brutvogel
Weißkopfmöwe	Durchzügler; 28.04.99: 1 ad. Ex.	keine Beobachtung!
Weißstorch	Nahrungsgast	fehlt!
Ziegenmelker	Kontrollen durchgeführt: alle negativ!	keine Kontrollen! Wahrscheinlich fehlend!
Zilpzalp	verbreiteter Brutvogel	verbreiteter Brutvogel
Zwergohreule	1994 an 11, 1996 an 14 Orten Kontrollen durchgeführt: alle negativ!	keine Beobachtung! Keine Kontrollen! Wahrscheinlich fehlend!

Anhang IV: Anmerkungen zu weiteren Arten (Brutvögel ohne quantitative Angaben, Durchzügler, Fehlen von zu erwartenden Brutvögeln) im UG St. Magdalena (1994–97, 1999) und im UG Hofkirchen (1997).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Joannea Zoologie](#)

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: [06](#)

Autor(en)/Author(s): Sabathy Erich

Artikel/Article: [Kartierungsergebnisse des Wiedehopfs \(*Upupa epops*\) und anderer ausgewählter Brutvögel in zwei oststeirischen Kulturlandgebieten \(Aves\). 5-49](#)