



Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark

Band 134

S. 199–214

Graz 2005

Zur Vogelwelt (Aves) des Teigitschtales (Bez. Voitsberg, Steiermark): Bestandsaufnahme, Bewertung und Maßnahmenvorschläge

Von Daniela ZIEGLER¹ und Helwig BRUNNER²
Mit 4 Tabellen

Angenommen am 6. April 2004

Summary: The avifauna of the Teigitsch valley (District of Voitsberg, Styria, Austria): survey, evaluation and recommended measures. – During the breeding season 2003, the avifauna of a gorge section of the Teigitsch valley (“Teigitschklamm”) in Western Styria was investigated with regard to ecology and nature conservation. The study area (5,2 km², 414–796 m) consists of spruce-dominated forests with patches of natural mixed wood (approx. 85 %) and semi-open rural sites (15 %). 62 bird species (up to 58 breeding species) were recorded, including (very) small populations of 11 species of high conservation interest (Red Lists, EEC Council Directive on the Conservation of Wild Birds), mostly at low densities according to territory mapping results. Compared to the species-area-relationship for breeding birds in Central Europe, species richness of the study area is slightly above average. The nesting guilds are diverse, but incompletely occupied; at least three sensitive species belonging to different guilds went locally extinct during the last few decades. Compared to the pristine conditions (“Leitbild”) of (sub)montane mixed deciduous forests and traditional rural sites, the total species composition as well as counts from a line transect at a representative forest site indicate reduced bird communities. Altogether, the avifauna of the study area must be assigned a major value for the entire district. Long-term trends of habitat deterioration should be countered by adequate conservation and management measures mentioned in the text.

Zusammenfassung: In der Brutsaison 2003 wurde die Vogelwelt der weststeirischen „Teigitschklamm“, eines schluchtartigen Abschnittes des Teigitschtales, nach ökologischen und naturschutzfachlichen Gesichtspunkten untersucht. Das Untersuchungsgebiet (5,2 km², 414–796 m) wird zu ca. 85 % von fichtendominierten Wirtschaftswäldern mit eingestreuten naturnahen Mischwaldrelikten und zu 15 % von halboffenem ruralen Kulturland eingenommen. Es wurden 62 Vogelarten (bis zu 58 Brutvogelarten) festgestellt, darunter 11 Brutvogelarten von erhöhtem naturschutzfachlichen Interesse (Rote Listen, EU-Vogelschutzrichtlinie) in (sehr) kleinen Beständen und überwiegend geringen Siedlungsdichten nach Revierkartierungsergebnissen. Gemessen an der Arten-Areal-Kurve für Brutvögel in Mitteleuropa ist das Gebiet etwas überdurchschnittlich artenreich. Die Nistgilden sind breit aufgefächert, jedoch unvollständig besetzt; so sind mindestens drei anspruchsvolle Arten unterschiedlicher Gildenzugehörigkeit in den letzten Jahrzehnten im Gebiet verschwunden. Sowohl der Artenbestand als auch eine gebietstypische Waldvogelgemeinschaft nach Linientaxierungsergebnissen ist gegenüber dem Leitbildzustand (sub)montaner Laubmischwälder und traditioneller bäuerlicher Kulturlandschaften als verarmt einzustufen. Insgesamt wird die Vogelwelt des Untersuchungsgebietes gegenwärtig als bezirksweit bedeutend eingestuft. Nachteiligen langfristigen Entwicklungen der Lebensräume sollte durch die im Text genannten Schutz- und Managementmaßnahmen entgegengewirkt werden.

1. Einleitung

Die Praxis der feldornithologischen Arbeit in Österreich und der Steiermark hat sich in den letzten drei Jahrzehnten stark gewandelt. Seit einer bundesweit koordinierten Rasterkartierung der österreichischen Brutvogelfauna in den 1980er Jahren (DVORAK &

¹ c/o Institut für Zoologie der Karl-Franzens-Universität Graz, Universitätsplatz 2, A-8010 Graz.
E-Mail: d.ziegler@gmx.at

² Korr. Autor: ÖKOTEAM – Institut für Faunistik und Tierökologie, Bergmannsgasse 22, A-8010 Graz,
E-Mail: office@oekoteam.at, <http://www.oekoteam.at>





al. 1993) und dem Erscheinen einer maßgeblichen methodenkundlichen Überblicksarbeit (LANDMANN & al. 1990) wurden, etwas verzögert gegenüber der internationalen Entwicklung, standardisierte feldornithologische Methoden auch bei uns vielfach in den unterschiedlichsten Lebensräumen und Landschaftsausschnitten eingesetzt. Vor einigen Jahren wurde in Fortführung der bundesweiten Kartierung ein ornithologisches Atlaswerk für die Steiermark vorgelegt (SACKL & SAMWALD 1997), das den Stand des Wissens über die Brutvögel in diesem Bundesland zusammenfasst, aber auch die verbleibenden Wissensdefizite klar erkennen lässt. So ist der avifaunistische Bearbeitungsgrad in manchen Regionen – so auch in Teilen der Weststeiermark – bisher nicht zufrieden stellend; relativ geringe Artenzahlen pro Rasterfeld zeigen dies deutlich. Bisherige quantifizierende Untersuchungen brutzeitlicher Vogelbestände blieben häufig auf kleine Probestellen in besonders reichhaltigen Lebensräumen mit naturschutzfachlich bedeutenden, jedoch nicht unbedingt für die Landesavifauna repräsentativen Vogelbeständen beschränkt (z. B. BRUNNER & HOLZINGER 1992, SAMWALD 1994, 1996, POLLHEIMER & POLLHEIMER 1995, SACKL & ZECHNER 1995, POLLHEIMER & al. 1998, BRUNNER 2000); daher besteht nach wie vor ein Mangel an zöologischen Studien und an großflächigen Abundanzwerten vieler Vogelarten in der „Durchschnittslandschaft“, weswegen auch Schätzungen der steirischen Bestandsgrößen etlicher Arten bisher nicht möglich sind. Für Referenzdaten betreffend Siedlungsdichten und Gemeinschaftsstrukturen der Brutvögel in verschiedenen landestypischen Landschaftsausschnitten der Steiermark, die vor allem für die naturschutzfachlich orientierte Ornithologie (Gebietsbewertungen, Eingriffsbeurteilungen, Schutzgebietsmanagement etc.) von Interesse sind, kann bisher erst auf eine relativ geringe Zahl an Arbeiten zurückgegriffen werden (Studien an Brutvogelgemeinschaften z. B. ILZER 1993, MAUERHOFER 1995, 1999, BRUNNER 1996, 1998, ZECHNER 1997, POLLHEIMER & POLLHEIMER 1998, LINHART & BRUNNER 2002; Angaben zu Einzelarten s. Literaturauswertung in SACKL & SAMWALD 1997).

Die vorliegende Publikation befasst sich mit der brutzeitlichen Vogelwelt eines größeren, geomorphologisch gut fassbaren Landschaftsausschnittes in einem avifaunistisch relativ wenig durchforschten Landesteil. Das Gebiet kann als Beispiel einer walddominierten, vielfältigen anthropogenen Nutzungseinflüssen unterliegenden submontan-montanen Kulturlandschaft gelten. Die Vogelwelt der Teigitschklamm wird anhand einer Kombination mehrerer Methoden dokumentiert; die Methodenwahl erfolgte im Hinblick auf (1) eine ornitho-ökologische Überblicksdarstellung der lokalen Brutvogelfauna einschließlich der Erhebung von Siedlungsdichten für ausgewählte Arten, (2) eine naturschutzfachliche Gebietsbewertung aus vogelkundlicher Sicht und (3) die Verwertbarkeit der gewonnenen Daten für die künftige Naturschutzarbeit vor Ort. Die Arbeit basiert auf der Diplomarbeit der Erstautorin (ZIEGLER 2004), die am Institut für Zoologie der Karl-Franzens-Universität Graz (Betreuung: Ao. Univ.-Prof. Dr. Helmut Kaiser) unter fachlicher Begleitung des Zweitautors durchgeführt wurde.

2. Untersuchungsgebiet

2.1 Allgemeines

Das Tal der Teigitsch liegt südlich der Linie Voitsberg – Köflach und nordwestlich von Stainz im steirischen Bezirk Voitsberg. Ausgehend vom Quellgebiet der Teigitsch an der Ostflanke der Stupalpe tritt das Tal in west-östlicher Hauptrichtung aus dem steirischen Randgebirge aus. In ihrem weiteren Verlauf mündet die Teigitsch in die Kainach und mit dieser in die Mur. Im untersuchten Teilabschnitt, vom Stauwurzelbereich der Langmannsperre (657 m) bis zum Klammausgang auf Höhe der Anwesen Tischlerweber und Keuschenjodl (414 m; jeweils Seehöhe der Talsohle), ist das Tal der Teigitsch mehr oder minder schluchtartig mit einzelnen in die Hangpartien eingestreuten Felsformatio-





nen ausgebildet. Der anstehende Fels ist den Gesteinen des polymetamorphen Grundgebirges des mittelostalpinen Deckensystems zuzurechnen; charakteristisch sind besonders im zentralen Klammabschnitt steil ausgerichtete Gneispartien, die als potenzielle Horstplätze für felsbrütende Vogelarten von Interesse sind. Die Einhänge wurden nordseitig über die deutlich ausgebildete Hangkante der Schlucht hinaus auf den Höhenrücken von Wöllmißberg (796 m) und Großwöllmiß, südseitig bis in den Bereich der allmählichen Hangverflachung auf etwa 700 m Seehöhe bearbeitet. Das Untersuchungsgebiet liegt in den geografischen Minutenfeldern 46°58'–47°00'N/15°05'–15°09'E und weist eine (nicht planimetrierte) Gesamtfläche von rund 5,2 km² auf. Davon werden ca. 85 % von unterschiedlich stark forstlich geprägten Wäldern (mit einzelnen Schlagflächen und Auflichtungen) eingenommen, 15 % sind halboffenes rurales Kulturland mit Äckern, Wiesen, Obstgärten und bäuerlichen Anwesen mit Streusiedlungscharakter. Die Fließstrecke der Teigitsch durch das Untersuchungsgebiet beträgt ca. 7,2 km. Das Untersuchungsgebiet ist Teil des 232,5 km² großen Landschaftsschutzgebietes „Pack – Reinischkogel – Rosenkogel“ (AUBRECHT & PETZ 2002), welches in den Bezirken Voitsberg und Deutschlandsberg die Vorberge des steirischen Randgebirges westlich von Stainz umfasst.

2.2 Klimaverhältnisse

Die Klimabedingungen der Teigitschkamm lassen sich den Gegebenheiten der Tal- und Beckenlagen innerhalb des steirischen Randgebirges zuordnen, wobei innerhalb des Untersuchungsgebietes naturgemäß starke kleinklimatische Unterschiede etwa zwischen dem Talboden und den südexponierten Oberhängen bestehen. Im Untersuchungsgebiet sind kontinental geprägte klimatische Verhältnisse vorherrschend, man findet daher mäßig winterkalte und mäßig sommerwarme Bedingungen, die sich im Vergleich zu den Talböden des Vorlandes durch bessere Ventilation, geringere Nebelhäufigkeit und seltenere Schwüle auszeichnen. Als Jahresmitteltemperatur nennt WAKONIGG (1978) 7,3° C, der durchschnittliche Jahresniederschlag beträgt 1.101 mm (Messstation Langmannsperre 1951–1970; neuere Daten fehlen). Die Dauer der Vegetationsperiode (Tagesmittel > 5° C) beträgt 215 Tage.

2.3 Flora und Vegetation

Hinsichtlich ihrer Vegetation zeichnen sich die schluchtartigen Abschnitte des Teigitschtales nach D. Ernet (unpubl.) durch Verzahnungen von Hangschutt- und Blockwäldern mit Schlucht- und Buchenwäldern aus, wobei naturnahe Waldgesellschaften jedoch nur mehr fragmentarisch erhalten sind; die besser zugänglichen Lagen sind großteils von Fichtenforsten und fichtendominierten Mischwäldern geprägt. Abgesehen von der Fichte (*Picea abies*) finden sich in der Baumschicht vor allem Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Winterlinde (*Tilia cordata*) und Bergulme (*Ulmus glabra*), vereinzelt auch die Traubeneiche (*Quercus petraea*) und die Weißtanne (*Abies alba*). An flachgründigen Standorten im Bereich der Felsformationen stockt die Rotföhre (*Pinus sylvestris*). An den südseitig ausgerichteten Oberhanglagen sind im Übergangsbereich zu den Siedlungen verstreut Exemplare der Edelkastanie (*Castanea sativa*) anzutreffen, die neben möglichen nutzungs geschichtlichen Einflüssen auch auf eine klimatische Gunstlage dieser Standorte verweisen. In den flächenmäßig untergeordneten waldfreien Gebietsteilen herrschen in den abflachenden Rückenlagen intensiv genutzte, mehrschürige Fettwiesen und Weiden vor, während die steileren Oberhanglagen stellenweise (im Bereich der Anwesen vulgo Jauk und vulgo Görifastl) extensiver bewirtschaftete, stärker gegliederte Grünlandbereiche aufweisen. Weitere Angaben zu Vegetation und Flora der Koralmpe – so auch zum Vorkommen der im Steirischen Randgebirge bzw. im Koralmgebiet endemischen Arten Verschiedenblättrige Nabelmiere (*Moehringia*





diversifolia) und Glimmersteinbrech (*Saxifraga paradoxa*) – siehe TEPPNER 1982 und ZUKRIGL 1982.

2.4 Gewässerökologische Verhältnisse

In ihrer Gewässergüte kann die Teigitsch in die Güteklasse I-II (oligo- bis betamesosaprob) mit Tendenz zur Klasse II eingestuft werden und gilt demnach als gering belastet (AMT DER DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG 2000). Durch die Stauhaltung der Langmannsperre und die hier erfolgende Ausleitung des Wassers in einen Triebwasserstollen ohne Restwasserabgabe in das Bachbett hat die Teigitsch im Untersuchungsgebiet jedoch ihren Fließgewässercharakter weitgehend eingebüßt, den sie durch den Zufluss von Hanggerinnen und Wasser führenden Gräben im weiteren Verlauf der Klamm erst allmählich wieder zurückgewinnt (s. auch DEUTSCHMANN 1999). Im felsigen Bachbett der Ausleitungsstrecke finden sich dementsprechend in fast stehenden Tümpeln abweichend von natürlichen Verhältnissen Wasserpflanzenfluren mit Laichkraut (*Potamogeton pusillus* agg., *Potamogeton* cf. *crispus*; D. Ernet, unpubl.).

3. Methoden

Ein erster Überblick über den aus dem Untersuchungsgebiet und seiner weiteren Umgebung bekannten Artenbestand wurde aus der avifaunistischen Literatur gewonnen (KOCH 1979, 1985, PUNTIGAM 1985, RUPP 1987, SACKL & SAMWALD 1997). Mehrere ortskundige Personen mit z. T. jahrzehntelanger Gebietskenntnis wurden nach ihrem Wissen über die Vogelwelt der Klamm befragt; vogelkundliche Auskünfte erteilten vor allem F. Reinbacher, J. Hansbauer sowie die Herren Klug, Swaschnig und Lackmayer.

Die eigenen feldornithologischen Arbeiten wurden in der Brutsaison 2003 von der Erstautorin (ca. 60 Stunden Geländearbeit) durchgeführt, teilweise (ca. 13 Stunden) in Begleitung des Zweitautors. Nach einer Vorexkursion wurden zunächst am 24. und 25. Februar nächtliche Kontrollen zur Erfassung von Eulenbeständen mittels Tonbandreizung im Ausmaß von rund 10 Stunden absolviert. In der Folge wurden an 12 Terminen im Zeitraum Mitte März bis Anfang Juli Begehungen zur Dokumentation der Brutvogelbestände durchgeführt; sie fanden durchwegs bei günstigen Witterungsbedingungen statt, wurden in der Früh kurz nach Sonnenaufgang begonnen und im Lauf des Vormittags meist vor 10.00 Uhr abgeschlossen. Die dabei durchgeführten Arbeiten umfassten (1) die Erstellung einer Gesamtartenliste des Untersuchungsgebietes mit Stauseinstufungen aller Vogelarten nach üblichen Kriterien (DVORAK & al. 1993), (2) die Revierkartierung (fünf Durchgänge zuzüglich Eulenkartierung) naturschutzfachlich bedeutsamer Vogelarten der Roten Listen (BAUER 1994, SACKL & SAMWALD 1997) und des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie (Council Directive 79/409/EEC) im Gesamtgebiet sowie (3) die exemplarische Dokumentation einer gebietstypischen Waldvogelgemeinschaft nach der Methode der Linientaxierung. Letztere wurde an einem 650 m langen Transekt (Breite des Hörstreifens: 2 x ca. 50 m) mit fünf Durchgängen am Talgrund des zentralen Klammabschnitts in forstlich geprägtem Nadel- und Mischwald durchgeführt. Im Mai erfolgten gezielte Kontrollen hinsichtlich eines möglichen Vorkommens des Zwergschnäppers an für diese Art potenziell geeigneten Standorten. Methodische Vorgaben zur Erfassung einzelner Vogelarten, zur Revierkartierung und Linientaxierung sowie Hinweise auf mögliche Fehlerquellen wurden BERTHOLD et al. (1980), LANDMANN & al. (1990) und BIBBY & al. (1995) entnommen.

Die Auswertungen erfolgten im Rahmen derselben methodischen Vorgaben. Bei der Revierkartierung wurde bei Vorliegen von mindestens zwei räumlich korrespondierenden Registrierungen einer Vogelart ein Revier angenommen. Bei der Linientaxierung wurde für jede Art der höchste Einzelwert aus den fünf Taxierungsdurchgängen als Ergebniswert





ermittelt, wobei eventuelle vagabundierende Schwärme nicht territorialer Vögel auszuklammern waren. Bei der weiteren Datenanalyse wurde auf ökologische Kenngrößen und Indices (Abundanz- und Dominanzwerte, Dominanz- und Diversitätsindices, Evenness; vgl. BEZZEL 1982), auf die Beurteilung des Artenreichtums anhand der Arten-Areal-Beziehung (BANSE & BEZZEL 1984), auf die Gildenanalyse (WARTMANN & FURRER 1977, BEZZEL 1982) sowie auf verschiedene naturschutzfachliche Bewertungsmethoden und -kriterien (RIECKEN 1992, RECK 1993, USHER & ERZ 1994) zurückgegriffen.

4. Ergebnisse und Diskussion

Tab. 1: Vogelartenbestand im Untersuchungsgebiet. RLSt und RLÖ = Rote Listen gefährdeter Brutvögel der Steiermark bzw. Österreichs (SACKL & SAMWALD 1997, BAUER 1994) mit den Gefährdungskategorien 1 = vom Aussterben bedroht, A.2 = stark gefährdet, A.3 bzw. 3 = gefährdet, A.4 bzw. 4 = potenziell gefährdet, A.6 = nicht genügend bekannt. VSR = besonders zu schützende Arten gemäß Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie. Brutstatus: kB = keine Brut, Bm = Brut möglich, Bw = Brut wahrscheinlich, Bn = Brut nachgewiesen (Kriterien: DVORAK & al. 1993). RE = Rechercheergebnisse (Jagdberechtigte, sonstige Gebietskenner).

List of bird species in the study area. RLSt and RLÖ = Styrian and Austrian "Red List" categories (SACKL & SAMWALD 1997, BAUER 1994); VSR = Specially protected species of Annex I of Council Directive 79/409/EEC. Breeding status: kB = no breeding, Bm = possible breeding, Bw = probable breeding, Bn = confirmed breeding according to criteria of DVORAK & al. (1993). RE = results of inquiry (hunters and other persons familiar with the study area).

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RLSt	RLÖ	VSR	kB	Bm	Bw	Bn	RE
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	A.4	4		x				
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	A.4	4	+				x	x
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>						x		
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	A.4	4			x			
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>							x	
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	A.2	1	+	x				
Haselhuhn	<i>Bonasa bonasia</i>	A.6	4	+		x			x
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>						x		
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>						x		
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>						x		
Sperlingskauz	<i>Glaucidium passerinum</i>			+		x			x
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>						x		
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	A.4				x			x
Grauspecht	<i>Picus canus</i>			+			x		
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	A.6					x		
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>			+			x		
Buntspecht	<i>Picoides major</i>					x			
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>							x	
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>							x	





Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RLSt	RLÖ	VSR	kB	Bm	Bw	Bn	RE
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>							x	
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>						x		
Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	A.4	4					x	
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>							x	
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>					x			
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>							x	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochrurus</i>							x	
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	A.3	3				x		
Amsel	<i>Turdus merula</i>							x	
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>							x	
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>						x		
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>				x				
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>					x			
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	A.3			x				
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>							x	
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>						x		
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>						x		
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>						x		
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>					x			
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>					x			
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>						x		
Sumpfbeise	<i>Parus palustris</i>						x		
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>							x	
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>					x			
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>						x		
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>							x	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>							x	
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>						x		
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>						x		
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	A.4		+			x		
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>							x	
Elster	<i>Pica pica</i>						x		
Tannenhäher	<i>Nucifraga caryocatactes</i>					x			





Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RLSt	RLÖ	VSR	kB	Bm	Bw	Bn	RE
Rabenkrähe	<i>Corvus corone corone</i>					x			
Nebelkrähe	<i>Corvus corone cornix</i>							x	
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>							x	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>						x		
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>							x	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>							x	
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>					x			
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>							x	
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>							x	
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>					x			
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>					x			
		11	7	7	4	15	22	22	4

4.1 Artenliste und Artenreichtum

Tab. 1 zeigt den aktuellen Artenbestand des Untersuchungsgebietes nach eigenen Erhebungen, ergänzt durch glaubhafte Angaben ortskundiger Personen (Details bei ZIEGLER 2004). In Summe wurden 63 Taxa (62 Arten, davon eine in zwei Unterarten) dokumentiert. Jeweils 22 Taxa sind nachweisliche oder wahrscheinliche Brutvögel, für 15 weitere erscheint eine Brut möglich und vier wurden als nicht im Gebiet brütende Durchzügler oder Gäste eingestuft. 14 Arten sind aus naturschutzfachlicher Sicht von besonderem Interesse, da sie in einer der Roten Listen oder im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie angeführt sind.

Angaben über ehemalige Artvorkommen im Untersuchungsgebiet stammen von örtlichen Gebietskennern (F. Reinbacher und A. Klug, pers. Mitt.): Eisvogel (*Alcedo atthis*) und Wiedehopf (*Upupa epops*) kamen demnach bis etwa 1970 im Gebiet vor. Ohne nähere Zeitangabe wird weiters das Auerhuhn (*Tetrao urogallus*) als ehemaliger Brutvogel genannt, das heute nach Auskunft von J. Hansbauer auf Wälder der weiteren Umgebung (jenseits der Autobahn A2) zurückgedrängt ist.

Der Artenreichtum wird ausgehend vom Brutvogelbestand (die als zumindest mögliche Brutvögel eingestuften 59 Taxa bzw. 58 Arten aus Tab. 1) anhand der Arten-Areal-Beziehung für Brutvögel in Mitteleuropa in der Fassung von BANSE & BEZZEL (1984) beurteilt. Mit 58 gefundenen Brutvogelarten gegenüber einem Erwartungswert von 52 Arten ist das Gebiet als etwas überdurchschnittlich artenreich einzustufen; der Quotient aus beiden Werten liegt bei 1,1.

4.2 Revierkartierung

Für sieben naturschutzfachlich bedeutende Vogelarten liegen Revierkartierungsergebnisse vor. In Tab. 2 werden die ermittelten Revierzahlen und Siedlungsdichten für das Gesamtgebiet und, bei Arten mit ausschließlicher Lebensraumbindung an Wald oder halboffenes Kulturland, bezogen auf die entsprechenden Gebietsteile angegeben.





Tab. 2: Revierzahlen und Abundanzen ausgewählter Vogelarten im Untersuchungsgebiet (5,2 km²) bzw. an dem das Gebiet durchfließenden Teigitschabschnitt (7,2 km). REV = Anzahl Reviere (ein Teilsiedlerrevier am Gebietsrand wird als 0,5 Rev. berücksichtigt); ABD = Abundanz im Gesamtgebiet, ABDW = Abundanz im Wald (4,4 km²), ABDK = Abundanz in der halboffenen Kulturlandschaft (0,8 km²); Abundanzwerte bezeichnen Reviere pro Quadratkilometer bzw. *Reviere pro km Bachstrecke).
Numbers of territories and abundances of selected bird species in the study area (5,2 km²) or at a 7,2 km section of the rivulet of Teigitsch respectively. REV = number of territories, ABD = total abundance, ABDW = abundance in the forested parts (4,4 km²), ABDK = abundance in semi-open rural habitats (0,8 km²); abundances are given as territories/km² or *territories/km (rivulet).

Vogelart	REV	ABD	ABDW	ABDK
Schwarzstorch	1,0	0,2		
Grauspecht	1,0	0,2		
Grünspecht	2,0	0,4		
Schwarzspecht	2,0	0,4	0,5	
Wasseramsel	1,0	0,14*		
Gartenrotschwanz	1,0	0,2		1,3
Neuntöter	1,5	0,3		1,9

4.3 Linientaxierung

Die Ergebnisse der Linientaxierung (Tab. 3) dokumentieren eine gebietstypische Waldvogelgemeinschaft der Teigitschkamm im forstlich geprägten Nadel- und Mischwald mit vorherrschender Fichte. Als abgeleitete Kenngrößen wurden nach den Formeln bei BEZZEL (1982) der Dominanzindex nach McNAUGHTON mit einem Wert von 0,37, der Diversitätsindex nach SHANNON mit 2,64 und die Evenness mit 0,95 ermittelt.

Tab. 3: Ergebnisse der Linientaxierung; maximale Individuenzahl (MAX), Individuendominanzwert (DOM) und relative Abundanz (ABD, angegeben in Individuen pro 100 m; Transektlänge = 650 m).
Results of the line transect counts: maximum number of individuals (MAX), individual dominance (DOM) and relative abundance (ABD, individuals/100 m; length of transect = 650 m).

Vogelart	MAX	DOM	ABD
Singdrossel	3	13	0,46
Rotkehlchen	3	13	0,46
Buchfink	3	13	0,46
Kohlmeise	2	8	0,30
Kleiber	2	8	0,30
Zilpzalp	1	4	0,15
Waldlaubsänger	1	4	0,15
Wintergoldhähnchen	1	4	0,15
Waldbaumläufer	1	4	0,15
Tannenmeise	1	4	0,15
Mönchsgrasmücke	1	4	0,15
Misteldrossel	1	4	0,15
Heckenbraunelle	1	4	0,15
Grünling	1	4	0,15
Eichelhäher	1	4	0,15
Amsel	1	4	0,15
Summe	24	100	3,63





4.4 Spezielle Kontrollen

Die Untersuchung des Eulenbestandes mittels Tonbandreizung erbrachte lediglich Nachweise des Waldkauzes (*Strix aluco*; zwei singende, ein rufendes Exemplar). Für diese Art ist auch bekannt, dass sie im Untersuchungsgebiet in einem Schuppen unweit eines Wohnhauses alljährlich zwei bis drei Junge aufzieht (Swaschnig, mündl. Mitt.). Nachweisversuche weiterer Eulenarten blieben erfolglos, so auch die Kontrolle geeignet erscheinender Brutfelsen hinsichtlich eines Uhuorkommens (*Bubo bubo*). Aus Rechercheergebnissen ist uns allerdings das Vorkommen von Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*) und Waldohreule (*Asio otus*) im Gebiet bekannt (s. Tab. 1). Keinen positiven Nachweis erbrachte die Nachsuche nach dem Zwergschnäpper (*Ficedula parva*) in Hang-einschnitten mit Schluchtwaldfragmenten.

4.5 Lebensraumbindung und ökologische Gilden

Hinsichtlich ihrer schwerpunktmäßigen Lebensraumbindung (Bruthabitate) sind 42 % der Brutvögel des Gebietes Waldbewohner, 31 % Vögel der halboffenen Kulturlandschaft, 22 % euryöke Arten (Wald und Kulturlandschaft) und 5 % Brutvögel des unmittelbaren Gewässernahbereichs. Bei näherer Betrachtung relativieren sich diese Zuordnungen jedoch. Viele dem Wald zugeordnete Brutvögel suchen ihre Nahrung außerhalb des Waldes; gerade der Verzahnungsbereich Wald/Offenland ist für die Artenvielfalt des Gebietes bedeutend.

Eine Analyse hinsichtlich ökologischer Gilden (WARTMANN & FURRER 1978, WASSMANN 1999) wird am Beispiel der Nistgilden, also Artengruppen mit ähnlicher Wahl des Nistplatzes, durchgeführt. Es zeigt sich ein Vorherrschen der Baumfreibrüter (31 %) und der Baumhöhlenbrüter (27 %), gefolgt von Bodenbrütern (14 %); ebenfalls 14 % der Arten stellt die heterogene Gruppe der Nischen- und Halbhöhlenbrüter (oft an Gebäuden) einschließlich der Schwalben, die derartige Strukturen selbst errichteten. Etwa 10 % der Arten sind als Gebüschbrüter einzustufen (mit oft fließenden Übergängen zu Baumfreibrütern). Untergeordnet mit zwei bzw. einer Art treten Felshorster und der Kuckuck als Brutschmarotzer auf. (Zur Gildenanalyse einer gebietstypischen Waldvogelgemeinschaft auf Basis von Individuendominanzen siehe Kap. 5.4.)

Hinsichtlich der Zugehörigkeit gefährdeter und EU-rechtlich besonders geschützter Vogelarten (s. Kap. 5.2) sind die Baumhöhlenbrüter mit vier Arten von besonderer Bedeutung. Fünf weitere Gilden sind nur spärlich mit jeweils ein oder zwei derartigen naturschutzfachlich besonders bedeutenden Arten besetzt. Etliche Vertreter, die bei günstigerem Erhaltungszustand der Lebensräume im Gebiet vorkommen könnten, fehlen derzeit (z. B. Wespenbussard *Pernis apivorus*, Uhu *Bubo bubo*, Baumfalke *Falco subbuteo*, Auerhuhn *Tetrao urogallus*, Hohltaube *Columba oenas*, Eisvogel *Alcedo atthis*, Wiedehopf *Upupa epops*, Wendehals *Jynx torquilla*, Zwergschnäpper *Ficedula parva*); manche von ihnen kamen in früheren Jahrzehnten nachweislich im Gebiet vor (Kap. 4.1). Die örtliche Vogelwelt zeigt somit deutliche Spuren einer Verarmung.

4.6 Gefährdete und EU-rechtlich besonders geschützte Arten

Mit 11 Vogelarten der steirischen Roten Liste (SACKL & SAMWALD 1997) und 7 Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie weist das Gebiet einen aus naturschutzfachlicher Sicht durchaus hochwertigen Artenbestand auf. Die Brutbestände dieser Arten sind jedoch, sofern es sich nicht überhaupt nur um gelegentlich auftretende Durchzügler und Gäste handelt (s. Tab. 1), durchwegs klein. Für 7 Arten können die Brutbestände mit jeweils 1 oder 2 Brutpaaren beziffert werden (Tab. 2), weitere mögliche Brutvögel (Habicht, Haselhuhn, Sperlingskauz, Waldohreule) sind im Gebiet als „selten“ einzu-





stufen. Die geringen Bestandsgrößen sind einesteils auf großen Raumbedarf und daher naturgemäß geringe Siedlungsdichten zurückzuführen, deuten anderenteils jedoch auf einen relikitären Status „gerade noch“ vorhandener Arten (als Ergebnis langfristig rückläufiger Bestandstrends) hin. Zusammen mit dem bereits erfolgten Erlöschen einiger Arten im Untersuchungsgebiet und seiner nahen Umgebung (Auerhuhn, Wiedehopf und Eisvogel) in den letzten Jahrzehnten können darin Hinweise auf nachteilige Entwicklungen in unterschiedlichen Lebensräumen – Wald, halboffene Kulturlandschaft und Gewässer – erkannt werden. Die drei im Untersuchungsgebiet erloschenen Arten sind in der Steiermark und in Mitteleuropa Brutvögel mit rückläufiger Bestandsentwicklung, die mit Lebensraumverschlechterungen begründet wird (BAUER & BERTHOLD 1996, SACKL & SAMWALD 1997). Für den Schwarzstorch, der im Gebiet an Felsen horstet, ist nach Angaben mehrerer Gewährsleute bekannt, dass er seinen Horststandort – möglicherweise aufgrund des Störungsdrucks (Kletterer) – innerhalb der Klamm verlegt hat; auch hier dürfte die Situation im Gebiet die überregional bekannten Gefährdungsursachen widerspiegeln (BAUER & BERTHOLD 1996).

4.7 Siedlungsdichten ausgewählter Arten

Abundanzwerte sind wichtige Referenzdaten für die naturschutzfachlich orientierte Ornithologie (s. Kap. 1), können jedoch mit gravierenden methodischen Problemen behaftet sein (SCHERNER 1981, 1995). Inwieweit die für Vergleichszwecke verfügbaren so genannten flächenbereinigten Abundanzen mehr als zwanzig Jahre nach BEZZEL (1982) noch Gültigkeit haben, kann kaum entschieden werden, weswegen von diesem Lösungsansatz Abstand genommen wird. Gebietsgrößen ähnlicher Größenordnung sind daher – neben annähernd gleichartigen Erhebungsmethoden – Voraussetzung für die Vergleichbarkeit von Siedlungsdichtewerten. Die im Gebiet ermittelten Abundanzen aus Tab. 2 können wie folgt diskutiert werden:

Die Siedlungsdichte des Schwarzstorchs, dessen Brut in der Klamm nachgewiesen ist, beträgt rechnerisch 1 Revier/5,2 km² (0,2 Rev./km²); tatsächlich reicht das Revier dieses Großflächensiedlers aber über die Grenzen des Untersuchungsgebietes hinaus, was die Abundanzangabe und Literaturvergleiche wenig sinnvoll macht. In einem Gebiet der gegebenen Größe wäre jedenfalls auch unter idealen Bedingungen angesichts des großen Flächenbedarfs der Art kein zweites Horstpaar zu erwarten.

Das einzige im untersuchten Talabschnitt nachgewiesene Revier des Grauspechts liegt im bewaldeten südostexponierten Oberhangbereich in Waldrand- und Siedlungsnähe. Die Abundanz beträgt 1 Revier/5,2 km² (0,2 Rev./km²). Aus der Steiermark liegen bisher nur einige kaum aussagekräftige Siedlungsdichtewerte von Kleinstflächen in publizierter Form vor (BRANDNER 1997a). Großflächigere Werte sind für das Bundesland nur aus Auwäldern, einem Optimallebensraum des Grauspechts, verfügbar (Archiv ÖKOTEAM): 2001/2002 wurden 3–4 Reviere/2,3 km² (1,5 Rev./km²) in einer Mosaikfläche aus Auwald und Agrarflächen im Gebiet der Sulmauen zwischen Kaindorf und der Mündung der Sulm in die Mur und 2003 9–12 Reviere/12,2 km² (0,9 Rev./km²) im Auwald der Mur von Spielfeld bis östlich von Radkersburg ermittelt. Im Vergleich zu diesen Lebensräumen ist die Grauspechtdichte im Untersuchungsgebiet naturgemäß niedrig. Großflächig werden mitteleuropaweit aber wohl nur selten > 0,2 Brutpaare/km² erreicht (BEZZEL 1985).

Die Beobachtungen des Grünspechts verteilen sich relativ weit gestreut auf (zumeist lückige) Wald- und Offenlebensräume des Gebietes und lassen sich mit einiger Wahrscheinlichkeit zu 2 Revieren/5,2 km² (0,4 Rev./km²) zusammenfassen. Abgesehen von einigen kleinflächigen Abundanzen liegen aus der Steiermark Werte aus einem für die Art besonders günstigen, von Streuobstbeständen durchsetzten Laubmischwaldgebiet





bei Söchau in der Oststeiermark von 7 Revieren/2,4 km² (2,9 Rev./km², 1994, O. Samwald in BRANDNER 1997b) sowie Großflächendichten von 7–8 Revieren/26 km² (0,3 Rev./km²) im Raum Gleichenberg und 14 Revieren/45 km² (0,3 Rev./km²) im Raum Straden im südoststeirischen Hügelland (2002, Archiv ÖKOTEAM) vor. Der vorhin erwähnte Abundanzwert aus dem Untersuchungsgebiet kennzeichnet demgegenüber eine vergleichsweise niedrige Siedlungsdichte in einem nur mäßig geeigneten Lebensraum.

Für den Schwarzspecht wurden im Untersuchungsgebiet (mindestens) 2 Reviere ermittelt. Da die Art ein reiner Waldbewohner ist, wird die Revierzahl sinnvollerweise auf die Waldanteile des Gebietes bezogen, woraus sich eine Abundanz von 2 Revieren/4,4 km² (0,5 Rev./km²) ergibt. Im Auwaldgürtel der südsteirischen Grenzmur wurden 2003 überraschend 10–12 Reviere/12,2 km² (0,9 Rev./km²) und im südoststeirischen Hügelland 2002 auf sehr großer und heterogener Fläche 21–27 Reviere/158 km² (0,2 Rev./km²) ermittelt (Archiv ÖKOTEAM). Die höchsten Dichten erreicht der Schwarzspecht nach BRANDNER 1997c in montanen Buchen-Fichtenwäldern – etwa entsprechend den Wäldern des Untersuchungsgebietes – und in Eichen-Kiefernwäldern der Hügelstufe, was für die Steiermark bislang jedoch nicht durch konkrete Siedlungsdichtewerte belegt werden kann und auch aus dem Ergebnis aus der Teigitschklamm nicht ersichtlich ist. BLUME 1996 beschreibt für Bergmischwälder hessischer Mittelgebirge mit einem Nadelholzanteil von 45 %, Kahlschlägen und verschiedenen Altersklassen, Siedlungsdichten von 4–5 Rev./12 km² (0,4 Rev./km²), was den Verhältnissen in der Teigitschklamm nahe kommt. Durch seine Affinität zur Fichte als Nahrungsbaum stellt für den Schwarzspecht der überhöhte Anteil dieser Baumart in den Wäldern des Untersuchungsgebietes keinen dichtelimitierenden Faktor dar, solange zumindest in Teilgebieten auch alte Buchen im Bestand erhalten bleiben.

Die Wasseramsel trat an dem 7,2 km langen Abschnitt der Teigitsch im Untersuchungsgebiet mit nur einem Revier im Bereich des östlichen Klammausgangs auf (0,14 Rev./km). Der Großteil des Bachabschnitts ist durch die Wasserausleitung an der Langmannsperre für diesen hinsichtlich Abflussmenge und Fließgeschwindigkeit anspruchsvollen Fließgewässerbewohner nicht besiedelbar. RUPP (1987) konnte in der Weststeiermark im Flusssystem der Sulm Siedlungsdichten von 0,35–0,86 BP/km feststellen, ein Wert, der auch den Verhältnissen an manchen anderen steirischen Fließgewässern entspricht (SACKL 1997a). Unter günstigen Bedingungen können an Bachläufen des Berglandes aber auch deutlich höhere Dichten erreicht werden (z. B. 5 Reviere/2,6 km = 1,9 Rev./km, 1995, H. Brunner in ZUNA-KRATKY & BRUNNER 1995).

Der Gartenrotschwanz wurde mit einem Revier beim Anwesen Görifastl festgestellt. Da die Art den geschlossenen Wald meidet, kann die Siedlungsdichte auf den halboffenen Kulturlandschaftsanteil des Gebietes bezogen werden, woraus eine Siedlungsdichte von 1 Revier/0,8 km² (1,3 Rev./km²) resultiert. Für diese Art liegen Siedlungsdichtewerte von einigen Probestellen in für die Art besser geeigneten Kulturlandschaftsausschnitten der West- und Oststeiermark vor (BRANDNER 1997d); sie erlauben eine Einstufung des im Untersuchungsgebiet eruierten Wertes als sehr niedrig, was mit einem intensiven Nutzungszustand der halboffenen Kulturlandschaft und einem Mangel an ausgedehnten, alten Streuobstbeständen zu begründen ist.

Der Neuntöter wurde im Gebiet mit zwei Revieren in der Umgebung des Anwesens Jauk kartiert, wovon ein Teilsiedlerrevier nur randlich in das Untersuchungsgebiet reicht. Auch für diese Art wird die Siedlungsdichte sinnvollerweise auf den halboffenen Kulturlandschaftsanteil des Gebietes bezogen; hier beträgt sie 1,5 Reviere/0,8 km² (1,9 Rev./km²). Es liegen etliche Vergleichswerte von Probestellen unterschiedlicher Größe vor (SAMWALD 1997; Archiv ÖKOTEAM), die eine Einstufung dieses Dichtewertes als sehr niedrig ermöglichen. Die Ursachen dafür liegen wie beim Gartenrotschwanz in der intensiven Nutzung des halboffenen Kulturlandes, insbesondere am Mangel an Strauchhecken und Gebüsch in Verbindung mit Extensivgrünland.





4.8 Strukturanalyse der Waldvogelgemeinschaft

Weitere Diskussionsbeiträge, aber auch offene Fragen ergeben sich aus einer Analyse einer gebietstypischen Waldvogelgemeinschaft, die exemplarisch nach der Methode der Linientaxierung dokumentiert wurde (Kap. 4.3). 16 Vogelarten bilden hier eine durchschnittlich reichhaltige, gut verteilte Brutvogelgemeinschaft (s. Indexwerte in Kap. 4.3; vgl. ähnliche Werte in Fichtenforsten mit wechselndem Laubholzanteil bei FLADE 1994). Mit nur 3,6 Individuen/100 m ist die Gesamtabundanz der Gemeinschaft jedoch niedrig; so stellte BRUNNER 1996 nach ähnlicher Methode (allerdings mit längerem Transekt und größerem Datenumfang) in relativ naturnahen Buchenmischwäldern gleicher Höhenlage im Grazer Bergland trotz längerem Transekt eine wesentlich höhere Gesamtabundanz von 10,71 Individuen/100 m fest. Gegenüber dem Leitbildzustand eines standörtlich differenzierten laubholzdominierten Mischwaldes muss die exemplarisch erfasste Waldvogelgemeinschaft der Teigtischklamm deshalb als verarmt eingestuft werden. Auch die wesentlich höhere Diversität bei BRUNNER l. c. mit einem Wert von 3,05 (bedingt durch höheren Artenreichtum bei annähernd gleicher Evenness) dürfte nur zum Teil durch die größere Stichprobe bedingt sein.

Interessant ist auch eine Gildenanalyse der Waldvogelgemeinschaft auf Basis der ermittelten relativen Abundanzen (Tab. 3). Der Vogelbestand verteilt sich hier gemäß den im Wirtschaftswald verfügbaren Strukturangeboten auf vier Nistgilden in der Rangfolge Baumfreibrüter – Baumhöhlenbrüter – Bodenbrüter – Gebüschbrüter. Der aus naturschutzfachlicher Sicht besonders bewertungsrelevante Anteil der Baumhöhlenbrüter liegt mit 25 % des Gesamtindividuenbestandes zwar weit unter dem (ungewöhnlich hohen) Wert von 60 %, der sich nach Daten bei BRUNNER 1996 für naturnahe Buchenmischwälder im Grazer Bergland errechnet; anderen Angaben zufolge kommen aber durchaus auch in naturnahen, alt- und totholzreichen Waldgesellschaften Höhlenbrüteranteile < 30 % vor (z. B. ILZER 1993, HOHLFELD 1995). Die damit aufgeworfenen Fragen der Streubreite, bioindikatorischen Aussagekraft und naturschutzfachlichen Bewertungsrelevanz von Höhlenbrüteranteilen in Waldvogelgemeinschaften wären wohl nur auf wesentlich breiterer Datenbasis zu beantworten.

4.9 Zusammenfassende naturschutzfachliche Gebietsbewertung

Während Kenngrößen wie Dominanzindex, Diversität und Evenness dem Bereich der deskriptiven Ökologie angehören und als naturschutzfachliche Bewertungskriterien kritisch zu betrachten sind (z. B. GÖTMARK & al. 1986, FLADE 1995, SCHERNER 1995), können einige der oben diskutierten Befunde für eine naturschutzfachliche Gebietsbewertung aus ornithologischer Sicht herangezogen werden (s. auch USHER & ERZ 1994).

Insgesamt ist die Brutvogelfauna des Untersuchungsgebietes als etwas überdurchschnittlich artenreich einzustufen. Sie profitiert von dem Nebeneinander großer Waldflächen und halboffener Kulturlandschaftsanteile mit einer entsprechend hohen Zahl verschiedenartiger Struktur- und Ressourcenangebote, was auch in der breiten Auffächerung ökologischer Gilden zum Ausdruck kommt. Der Artenbestand erscheint deshalb hinsichtlich gefährdeter und EU-rechtlich besonders geschützter Vogelarten relativ reichhaltig, die tatsächlichen Brutbestände dieser Arten im Gebiet sind jedoch gering. Zudem sind auch die verschiedenen Nistgilden mit Ausnahme der Baumhöhlenbrüter nur spärlich mit solchen naturschutzfachlich besonders bedeutsamen Arten besetzt und gemessen an einem naturnahen Leitbildzustand unvollständig ausgebildet. Manche Artvorkommen haben nur noch relikttären Charakter als Ergebnis langfristiger ungünstiger Entwicklungen, andere sind bereits nachweislich verschwunden. Hinsichtlich der Ausstattung mit Arten der Roten Liste ist das Gebiet deshalb nach dem Bewertungsschema von BERNDT et al. (1978) als unbedeutend einzustufen. Vor allem weit fortgeschrittene Intensivierungs-





tendenzen in der Landnutzung (Land- und Forstwirtschaft, E-Wirtschaft), punktuell auch der Störungsdruck durch Freizeitaktivitäten können – in Übereinstimmung mit überregionalen Befunden zur Artengefährdung (BAUER & BERTHOLD 1996) – für den beeinträchtigten Erhaltungszustand der örtlichen Vogelwelt verantwortlich gemacht werden. Die Vogelwelt des Untersuchungsgebietes ist derzeit insgesamt von örtlicher, etwa bezirksweiter Bedeutung (Wertstufe 6–7 nach dem Bewertungsmodell von KAULE 1986). Angesichts der vielfältigen naturräumlichen Potenziale des Gebietes könnten jedoch durch gezielte Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen (Kap. 4.10) wesentliche Verbesserungen erreicht werden.

4.10 Maßnahmenvorschläge

Das Untersuchungsgebiet unterliegt als eines der 51 Landschaftsschutzgebiete der Steiermark den Schutzregelungen des Steiermärkischen Naturschutzgesetzes (Kap. 2.1; vgl. ZANINI & KOLBL 2000). Die Zweckbestimmungen eines Landschaftsschutzgebietes beinhalten in erster Linie den Erhalt besonderer landschaftlicher Schönheiten und der charakteristischen Kulturlandschaft. Aus ornithologischer Sicht bestehen über diese allgemeine Zielsetzung hinaus spezifische Schutzziele, die im Rahmen des allgemeinen Landschaftsschutzes nicht erreicht werden. Vor dem Hintergrund umsetzungsorientierter Literatur (BIRDLIFE o. J., LFI o. J., JEDICKE 1989, BLAB 1993, RSPB & al. 1994, SAMUELSSON & al. 1994, BODE & VON HOHNHORST 1995, SCHERZINGER 1996, SACKL 1997b, COCH & HIRNSCHAL 1998, RICHARZ & al. 2001) wird daher ein Maßnahmenkatalog vorgelegt, der in Tab. 4 in gestraffter Form wiedergegeben wird (ausführlicher bei ZIEGLER 2004). Durch das aktive Interesse der örtlichen Berg- und Naturwacht (Bezirksstelle Voitsberg) bestehen gute Aussichten, dass vor Ort konkrete Bemühungen zur Umsetzung von Maßnahmenvorschlägen unternommen werden.

Tab. 4: Maßnahmenvorschläge aus ornithologischer Sicht, bezogen auf die Großlebensräume Wald (W), halboffenes Kulturland einschließlich Streusiedlungen (K) und Gewässer (G) sowie auf besucher- und anrainerorientierte Handlungsbereiche (B). Die Reihung der Maßnahmen bedeutet keine Priorisierung.

Conservation and management measures as proposed from an ornithological point of view, referring to the habitat types forest (W), semi-open rural sites including scattered buildings (K) and waterbodies (G); further measures addressing tourists and local dwellers (B). Numbers of measures do not indicate a ranking.

Nr.	Kurzbeschreibung
W1	Hohe Umtriebszeiten, kleinflächige Holzernte durch Femel- und Plenterschlag
W2	Belassen alter und toter Einzelbäume, insbesondere solcher mit bereits vorhandenen Baumhöhlen, im Wirtschaftswald
W3	Bestandsumwandlung derzeit fichtendominierter Waldbestände, Zurückdrängung der Fichte und Förderung standortgerechter Laubbaumarten (Rotbuche, Bergahorn, in sonnigen Oberhanglagen auch Traubeneiche)
W4	Einrichtung von außer Nutzung gestellten Naturwaldzellen in laubholzreichen Altholz-Restbeständen
K1	Extensivierung der Wiesennutzung durch Düngerreduktion und möglichst späte bzw. bei großen Wiesen zeitlich gestaffelte Mahd
K2	Zulassen der Ruderalisierung und natürlichen Sukzession auf Ackerbrachen
K3	Schutz alter Streuobstbestände und Hochstamm-Obstgärten und deren langfristige Sicherung (evtl. Ausweitung) durch laufende Nachpflanzungen
K4	Erhöhung des Strauchheckenanteils im Offenland, Neuanlage von Hecken insbesondere in sonnseitiger Lage als Saum- oder Gliederungelement von Wiesenflächen
K5	Förderung naturnaher Hausgärten





Nr.	Kurzbeschreibung
K6	Gezielte Anbringung von Nisthilfen bei kurzfristig nicht behebbarem Mangel an natürlichen Nistgelegenheiten für Baumhöhlenbrüter
G1	Ganzjährige Restwasserdotierung der Ausleitungsstrecke ab Langmannsperre zur Wahrung des Fließgewässercharakters der Teigtisch
G2	Anlage (Anschüttung) einer Seichtzone in der Stauhaltung der Langmannsperre mit dem Ziel der Ausbildung einer Verlandungsserie mit Röhricht
B1	Erarbeitung eines Besucherlenkungsconzeptes mit beschränktem Wegenetz und Definition von Ruhezeiten
B2	Räumliche Einschränkung des Klettersports und Ausweisung einer Ruhezone im Horstbereich des Schwarzstorchs
B3	Öffentlichkeitsarbeit: Naturlehrweg (bereits in Planung), Anrainerinformation, geführte Wanderungen etc.

Dank

Wir danken dem Wissenschaftsladen Graz (Mag. E. B. Timpe) für die Vermittlung der dieser Publikation zugrunde liegenden Diplomarbeit. Finanzielle Unterstützung gewährten freundlicherweise die Berg- und Naturwacht Voitsberg (KoR. A. Heidtmann), von der auch die Initiative zu dieser Arbeit ausging, und der Verbund „Austrian Hydro Power“. Für die Überlassung vogelkundlicher Informationen danken wir F. Reinbacher, J. Hansbauer sowie den Herren Klug, Swaschnig und Lackmayer. Für kritische Anmerkungen zum Manuskript bedanken wir uns bei Dr. Ch. Komposch (ÖKOTEAM – Institut für Faunistik und Tierökologie, Graz), für hilfreiche Korrekturen an einer früheren Version der englischen Zusammenfassung bei Dr. K. Sefc (Institut für Zoologie der Karl-Franzens-Universität Graz).

Literatur

- AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG 2000: Dokumentation zum Thema Gewässerschutz: Steirischer Gewässergüteatlas, Teil 3. – Amt der Steiermärkischen Landesregierung Fachabteilung I a, Graz, 53 pp.
- AUBRECHT P. & PETZ K. C. 2002: Naturschutzfachlich bedeutende Gebiete in Österreich: Eine Übersicht. – Umweltbundesamt Monographien 134: 1–113.
- BANSE G. & BEZZEL E. 1984: Artenzahl und Flächengröße am Beispiel der Brutvögel Mitteleuropas. – J. Orn. 125 (3): 291–305.
- 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. 5. Aufl., Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie 2: 57–65.
- BERNDT R., HECKENROTH H. & WINKEL W. 1978: Zur Bewertung von Vogelbrutgebieten. – Vogelwelt 99: 222–226.
- BERTHOLD P., BEZZEL E. & THIELKE G. 1980: Praktische Vogelkunde: Ein Leitfaden für Feldornithologen. – Kilda, Greven, 158 pp.
- BEZZEL E. 1982: Vögel in der Kulturlandschaft. – Ulmer, Stuttgart, 350 pp.
- BEZZEL E. 1985: Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. – Aula, Wiesbaden: 705 pp.
- BIBBY C. J., BURGESS N. D. & HILL D. A. 1995: Methoden der Feldornithologie: Bestandserfassung in der Praxis. – Neumann, Radebeul, 270 pp.
- BIRDLIFE o. J.: Gefiederte Gäste im Hausgarten: Tipps von BirdLife Österreich für einen vogelfreundlichen Garten. – BirdLife Österreich – Gesellschaft für Vogelkunde, Wien, ohne Pag.
- BLAB J. 1993: Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. – 4. Aufl., Kilda, Bonn-Bad Godesberg, 479 pp.
- BLUME D. 1996: Schwarzspecht, Grauspecht, Grünspecht. – 5. Aufl., Spektrum, Heidelberg, 111 pp.
- BODE W. & VON HOHNHORST M. 1995: Waldwende: Vom Försterwald zum Naturwald. – 3. Aufl., C. H. Beck, München, 198 pp.





- BRANDNER J. 1997a: Grauspecht *Picus canus* (Gmelin). – In: SACKL P. & SAMWALD O.: Atlas der Brutvögel der Steiermark. austria medien service, Graz, pp. 192–193.
- BRANDNER J. 1997b: Grünspecht *Picus viridis* (L.). – In: SACKL P. & SAMWALD O.: Atlas der Brutvögel der Steiermark. austria medien service, Graz, pp. 194–195.
- BRANDNER J. 1997c: Schwarzspecht *Dryocopus martius* (L.). – In: SACKL P. & SAMWALD O.: Atlas der Brutvögel der Steiermark. austria medien service, Graz, pp. 196–197.
- BRANDNER J. 1997d: Gartenrotschwanz *Phoenicurus phoenicurus* (L.). – In: SACKL P. & SAMWALD O.: Atlas der Brutvögel der Steiermark. austria medien service, Graz, pp. 246–247.
- BRUNNER H. 1996: Brutvogel-Bestandsaufnahme in gefährdeten Buchenwäldern des mittleren Murtales mit Anmerkungen zur Methode der Two-belt-Linientaxierung. – Vogelkundliche Nachr. Ostösterreich 7(4): 97–103.
- BRUNNER H. 1998: Ökologisch-faunistische Untersuchungen der Vogelwelt (Aves) in Gebirgslebensräumen der Seckauer Alpen (Niedere Tauern, Österreich). – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 128: 227–243.
- BRUNNER H. 2000: Restflächen strukturreicher Kulturlandschaft im Laßnitztal (Weststeiermark) als Lebensraum gefährdeter Vogelarten (Aves). – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 130: 227–231.
- BRUNNER H. & HOLZINGER W. E. 1992: Aus der Fauna des „Vogelhegegebietes Mellach“: Libellen, Lurche, Kriechtiere und Vögel (Odonata, Amphibia, Reptilia, Aves). – Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum 46: 1–16.
- COCH T. & HIRNSCHAL J. 1998: Besucherlenkungs-konzepte in Schutzgebieten: Überlegungen zur methodischen Vorgehensweise der Erarbeitung. – Naturschutz und Landschaftsplanung 30 (12): 382–388.
- DEUTSCHMANN A. 1999: Makrozoobenthische Untersuchungen der Restwasserstrecke und der Schwallstrecke der Teigitsch (Kraftwerk Arnstein, Voitsberg) im Vergleich zum Gößnitzbach. – Diplomarbeit Naturwiss. Fak. Univ. Graz., 76 pp.
- DVORAK M., RANNER A. & BERG H.-M. 1993: Atlas der Brutvögel Österreichs: Ergebnisse der Brutvogelkartierung 1981–1985 der Österreichischen Gesellschaft für Vogelkunde. – Umweltbundesamt, Wien, 522 pp.
- FLADE M. 1994: Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands: Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. – IHW, Eching, pp. 7–61.
- FLADE M. 1995: Aufbereitung und Bewertung vogelkundlicher Daten für die Landschaftsplanung unter besonderer Berücksichtigung des Leitartenmodells. – Schr.-R. Landschaftspfl. u. Natursch. 43: 107–146.
- GÖTMARK F., ÅHLUND M. & ERIKSSON M. O. G. 1986: Are Indices Reliable for Assessing Conservation Value of Natural Areas? An Avian Case Study. – Biological Conservation 38: 55–73.
- HINTEREGGER G. 2003: Das Teigitschtal – Eine Analyse der abiotischen Geofaktoren. – Diplomarbeit Naturwiss. Fak. Univ. Graz, 88 pp.
- HOHLFELD F. 1995: Untersuchungen zur Siedlungsdichte eines Bannwaldgebietes unter besonderer Berücksichtigung des Höhlenangebotes für Höhlenbrüter. – Orn. Jh. Bad.-Württ. 11: 1–62.
- ILZER W. 1993: Qualitative und quantitative Vogelbestandsaufnahmen im Auwaldgebiet des Unteren Murtales: Grundlagen zur ökologischen Bewertung der Auwälder der Steiermark. – Diss. Naturwiss. Fak. Univ. Graz, 192 pp.
- JEDICKE E. 1989: Brachland als Lebensraum. – Maier, Ravensburg, 127 pp.
- KAULE G. 1986: Arten- und Biotopschutz. – Ulmer, Stuttgart, 461 pp.
- KOCH K. 1979: Ornithologische Beobachtungen 1973–1978 in der Weststeiermark, vorwiegend an den Waldschacher Teichen bei Preding (Aves). – Mitt. Abt. Zool. Landesmuseum Joanneum, Graz 8(2): 85–92.
- KOCH K. 1985: Ornithologische Beobachtungen in der Weststeiermark in den Jahren 1979 bis 1983 (Aves). – Mitt. Abt. Zool. Landesmuseum Joanneum, Graz 34: 9–18.
- LANDMANN A., GRÜLL A., SACKL P. & RANNER A. 1990: Bedeutung und Einsatz von Bestandserfassungen in der Feldornithologie: Ziele, Chancen, Probleme und Stand der Anwendung in Österreich. – Egretta 33(1): 11–50.
- LFI (LÄNDLICHES FORTBILDUNGSINSTITUT STEIERMARK) o. J.: Naturschutz auf meinem Betrieb: ÖPUL 2000 Naturschutzmaßnahmen. – Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Graz, 31 pp.
- LINHART W. & BRUNNER H. 2002: Die Bedeutung verkehrsbegleitender Grünstreifen für Vögel (Aves) in der Agrarlandschaft des Grazer und Leibnitzer Feldes (Steiermark). – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 132: 183–192.
- MAUERHOFER V. 1995: Erste Ergebnisse einer Revierkartierung in einer bäuerlichen Kulturlandschaft im nordoststeirischen Berg- und Hügelland (Probefläche Kremschlag). – Vogelkundl. Nachr. Ostösterreich 6(2): 46–52.
- MAUERHOFER V. 1999: Mehrjährige Raumnutzung einer Avizönose in einem nordoststeirischen Kulturlandschaftsausschnitt. – Diplomarbeit Formal- u. Naturwiss. Fak. Univ. Wien, 68 pp. + Anhänge.





- POLLHEIMER J. & POLLHEIMER M. 1998: Auswirkungen von Struktur und Bewirtschaftungsform eines Grünlandgebietes im steirischen Ennstal auf Vorkommen und Siedlungsdichte ausgewählter Brutvögel (Aves). – Mitt. Landesmus. Joanneum Zool. 51: 7–14.
- POLLHEIMER, M. & POLLHEIMER J. 1995: Die Vogelwelt der Gamperlacke – Untersuchung zur Struktur der Brutvogelgemeinschaft eines naturnahen Feuchtgebietes im mittleren Ennstal, Steiermark. – Vogelkundl. Nachr. Ostösterreich 6 (4): 101–108.
- POLLHEIMER, M., POLLHEIMER J. & FÖGER M. 1998: Die Brutvögel des Wörschacher Moooses und seiner angrenzenden Kulturlandflächen – Vorkommen, Bestand und Lebensräume. – Vogelkundl. Nachr. Ostösterreich 9(4): 77–84.
- PUNTINGAM J. 1985: Ornithologische Beobachtungen, vorwiegend im Grazer Feld und in der Weststeiermark in den Jahren 1980 bis 1983. – Mitt. Abt. Zool. Landesmuseum Joanneum, Graz 34: 21–29.
- RECK H. 1993: Standardprogramm zur Beurteilung der Belange des Arten- und Biotopschutzes in der Straßenplanung. – Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik 636: 7–37.
- RICHARZ K., BEZZEL E. & HORMANN M. 2001: Taschenbuch für Vogelschutz. – Aula, Wiebelsheim, 630 pp.
- RIECKEN U. 1992: Planungsbezogene Bioindikation durch Tierarten und Tiergruppen: Grundlagen und Anwendung. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 36: 1–187.
- RSPB (ROYAL SOCIETY FOR THE PROTECTION OF BIRDS), NRA (NATIONAL RIVERS AUTHORITY) & RSNC (ROYAL SOCIETY FOR NATURE CONSERVATION) 1994: The New Rivers & Wildlife Handbook. – Bedfordshire, 426 pp.
- RUPP M. 1987: Siedlungsdichte von Wasseramsel, Gebirgsstelze, Eisvogel und Stockente vom Ursprung bis zum Mittellauf der Sulm (Weststeiermark). – Diss. Naturwiss. Fak. Univ. Graz, 153 pp.
- SACKL P. 1997a: Wasseramsel *Cinclus cinclus* (L.). – In: SACKL P. & SAMWALD O.: Atlas der Brutvögel der Steiermark. austria medien service, Graz, pp. 232–233.
- SACKL P. 1997b: Schwarzstorch *Ciconia nigra* (L.). – In: SACKL P. & SAMWALD O.: Atlas der Brutvögel der Steiermark. austria medien service, Graz, pp. 86–87.
- SACKL P. & SAMWALD O. 1997: Atlas der Brutvögel der Steiermark. – austria medien service, Graz, 432 pp.
- SACKL P. & ZECHNER L. 1995: Die Vogelwelt des Pürgschachener Moooses – Ergebnisse einer quantitativen Bestandsaufnahme im bedeutendsten Hochmoorrelikt des steirischen Ennsbodens. – Vogelkundl. Nachr. Ostösterreich 6 (3): 69–76.
- SAMUELSSON J., GUSTAFSSON L. & INGELÖG T. 1994: Dying and dead trees: a review of their importance for biodiversity. – Swedish Threatened Species Unit, Uppsala, 109 pp.
- SAMWALD O. 1994: Ergebnisse der Revierkartierung im Naturschutzgebiet „Hartberger Gmoos“ im Jahr 1993. – Vogelkundl. Nachr. Ostösterreich 5 (3): 81–86.
- SAMWALD O. 1996: Erste Ergebnisse einer Untersuchung zur Struktur und Dynamik der Brutvogelgemeinschaft im Hartberger Gmoos. – Vogelkundl. Nachr. Ostösterreich 7 (4): 111–115.
- SCHERNER E. R. 1981: Die Flächengröße als Fehlerquelle bei Brutvogel-Bestandsaufnahmen. – Ökol. Vögel 3: 145–175.
- SCHERNER E. R. 1995: Realität oder Realsatire der „Bewertung“ von Organismen und Flächen. – Schr.-R. Landschaftspf. u. Natursch. 43: 377–410.
- SCHERZINGER W. 1996: Naturschutz im Wald. – Ulmer, Stuttgart, 442 pp.
- TEPPNER H. 1982: Hinweise auf einige phytogeographisch bemerkenswerte Sippen der Koralpe. – In: TEPPNER H. (Hrsg.) Die Koralpe. Beiträge zur Botanik, Geologie, Klimatologie und Volkskunde. – Abteilung für die Ausbildung der Pharmazeuten in Systematischer Botanik und Karyosystematik, 65–75.
- USHER M. B. & ERZ W. (Hrsg.) 1994: Erfassen und Bewerten im Naturschutz. – Quelle & Meyer, Heidelberg und Wiesbaden, 340 pp.
- WAKONIGG H. 1978: Witterung und Klima in der Steiermark. – Arbeiten Inst. Geogr. Univ. Graz 23: 377–473.
- WARTMANN B. & FURRER R. K. 1978: Zur Struktur der Avifauna entlang des Höhengradienten, II: Ökologische Gilden. – Orn. Beob. 75 (1): 1–9.
- WASSMANN R. 1999: Ornithologisches Taschenlexikon. – Aula, Wiesbaden, 302 pp.
- ZANINI E. & KOLBL C. 2000: Naturschutz in der Steiermark: Rechtsgrundlagen. – Leopold Stocker Verlag, Graz, 144 pp.
- ZECHNER L. 1997: „Frisch – Saftig – Steirisch“: Vergleich der Brutvogelbestände einer Streuobstwiese mit einer Intensivobstanlage im Oststeirischen Hügelland. – Vogelkundl. Nachr. Ostösterreich 8 (2): 33–40.
- ZIEGLER D. 2004: Die Vogelwelt der Teigitschkamm – Bestandsdokumentation und Schutzkonzept. – Diplomarbeit Naturwiss. Fak. Univ. Graz, 81 pp. + Anhang.
- Zukrigl K. 1982: Die Vegetation der Koralpe unter besonderer Berücksichtigung der Wälder. – In: TEPPNER H. (Hrsg.) Die Koralpe. Beiträge zur Botanik, Geologie, Klimatologie und Volkskunde. – Abteilung für die Ausbildung der Pharmazeuten in Systematischer Botanik und Karyosystematik, 27–35.
- ZUNA-KRATKY T. & BRUNNER H. 1995: Beobachtungen Brutzeit 1995. – Vogelkundl. Nachr. Ostösterreich 6 (4): 117–131.

