Entwicklung des Brutvogelbestandes nach der Aufforstung der ehemaligen Rieselfeldfläche bei Blankenfelde in Berlin-Pankow von 1988 bis 1999

Von ROLAND LEHMANN und HARTMUT HÖFT

Zusammenfassung

Nach der Einstellung der Rieselfeldwirtschaft auf rund 150 ha Rieselfeldfläche bei Blankenfelde in Berlin-Pankow und ihrer Aufforstung 1987 wurde von 1988 bis 1999 die Brutvogelbestandsentwicklung in insgesamt neun Jahren untersucht und für die einzelnen Untersuchungsjahre dargestellt. Insgesamt wurden 76 Arten als Brutvögel mit unterschiedlicher Regelmäßigkeit festgestellt. Die Gesamtartenzahl nahm bis 1994 zu, danach erfolgte eine leichte Abnahme. Die Gesamtabundanzen stiegen von 20,1 Rev./10 ha (1988) auf 37,3 Rev./10 ha (1994) und blieben trotz leichter Abnahme der Gesamtartenzahl bis zum Ende der Untersuchungen annähernd gleich. Über die Hälfte aller Arten (52,5 %) wurde in allen Untersuchungsjahren als Brutvögel nachgewiesen; 19,7 % wurden in sieben bis fünf Jahren und 27,6 % in vier bis einem Jahr nachgewiesen. Von den insgesamt 76 Brutvogelarten haben 33 (43,4 %) einen Gefährdungsstatus (einschließlich Vorwarnstufe) nach den Roten Listen von Berlin (WITT 2003) bzw. Deutschlands (BAUER *et al*. 2002). Während von 1988 bis 1990 der Anteil von RL-Arten (einschließlich der Arten der Vorwarnstufe) an der Gesamtartenzahl von 36,4 % auf 40,7 % anstieg, nahm er danach bis auf 28,8 % ab. Von diesen 33 Arten haben zwei Drittel in höchstens 5 und nur gut ein Drittel in mindestens sechs von neun Untersuchungsjahren gebrütet. Über den Gesamtzeitraum als Brutvögel nachgewiesen wurden Zwergtaucher, Kuckuck, Feldlerche, Neuntöter, Dorngrasmücke und Feldsperling. Hauptursache für die Veränderungen des Artenspektrums und des Rückgangs von RL-Arten ist das Heranwachsen des Baumbestandes, die kontinuierliche Nachpflanzung auf Freiflächen, der Verlust von Grenzlinien vor allem in den offenen und halboffenen Bereichen sowie die nur unregelmäßige Wasserversorgung der Restgewässer. Der Verlust an Offenflächen inklusive junger Aufforstungsflächen zwischen 1990 und 1999 liegt bei 44,5 ha (30 % der Gesamtfläche). Besonders betroffen von diesen Veränderungen sind Boden- und Gebüschbrüter. Die Umwandlung der ehemaligen Offenlandschaft in eine lückenlose Waldlandschaft führt zur massiven Benachteiligung von mindestens 43 % aller bisher im Gebiet nachgewiesenen gefährdeten Arten. Vor dem Hintergrund dieser Entwicklung wird die Schutzwürdigkeit des Gebietes aus avifaunistischer Sicht bewertet und von einer Ausweisung der Fläche als NSG abgeraten, die Ausweisung als LSG jedoch empfohlen. Die Hauptgefährdungsursachen für die einzelnen Arten werden genannt. Vorschläge für die zukünftige Pflege und Entwicklung des Gebietes zielen auf den Erhalt der bisherigen Artenvielfalt durch eine stärkere Gliederung der Fläche und vor allem durch den Erhalt von Offenflächen und Gebüschlandschaften. Die Bestandsentwicklung von insgesamt 38 Arten wird ausführlicher dargestellt.

1 Einleitung

Zwischen 1985 und 1987 wurden im Berliner Nordostraum auf insgesamt 1.371 ha die Rieselfeldwirtschaft eingestellt, die Parzellen planiert und aufgeforstet (DEGEN 1987). Betroffen war auch die Rieselfeldfläche nordöstlich

Blankenfelde mit insgesamt 150 ha. Die Einstellung der Rieselfeldwirtschaft bei gleichzeitiger Aufforstung führte zu einschneidenden Veränderungen der Avifauna. Wegen der Vielzahl der Rieselfeldparzellen mit ihren wechselnden Wasserständen und Schlammflächen sowie der teilweise guten Deckung wurde das Gebiet von Enten und Limikolen in besonderer Weise frequentiert. Für das unmittelbare Untersuchungsgebiet liegen aus der Zeit der Rieselfeldwirtschaft nur wenige Daten vor, jedoch vermitteln die Arbeiten von DITTBERNER & DITTBERNER (1969) über die ehemaligen Rieselfelder bei Rüdersdorf, BRANDT *et al*. (1981) über die Falkenberger und SCHONERT (1984, 1988, 1991) über die Hobrechtsfelder Rieselfelder einen Eindruck von der Bedeutung derartiger Flächen für den Durchzug von Limikolen.

Für die Jahre 1988, 1990-1992, 1994-1997 sowie 1999 liegen Brutvogelbestandserfassungen für die Gesamtfläche (150 ha) vor, mit denen die Veränderungen der Avifauna im Gebiet seit der Einstellung der Rieselfeldwirtschaft und der Aufforstung dokumentiert werden können. In den Jahren 1989, 1993 und 1998 erfolgten die Untersuchungen nur auf einer Teilfläche von 90 ha (Südteil des Gebietes). Diese Daten wurden zu Gunsten einer besseren Vergleichbarkeit nicht in diese Auswertung eingearbeitet, standen aber als „Hintergrundwissen" besonders bei Interpretationen zur Verfügung und sind für den gesamten Erfassungszeitraum (1988-1999) im Anhang aufgeführt.

Für das Gesamtgebiet der ehemaligen Rieselfelder im Bereich des Forstamtes Buch wurde im Rahmen des „Ökologischen Sofortprogramms" des Bundesumweltministeriums eine Sanierungs- und Gestaltungskonzeption erstellt. Grundlage war eine Ist-Zustandserfassung, die auch die Bearbeitung der Avifauna beinhaltete (MÜLLER & SCHARON 1992).

Grundlage der vorliegenden Arbeit ist eine Untersuchung zur Schutzwürdigkeit der Fläche im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Umweltschutz und Technologie von Berlin (LEHMANN & HÖFT 1999) unter Verwendung weiterer, bisher unveröffentlichter Daten. Die dem Schutzwürdigkeitsgutachten zugrunde liegenden Daten wurden im Rahmen dieser Arbeit für die Untersuchung weitergehender Fragestellungen teilweise neu geordnet. Dies war auch notwendig, da es inzwischen zur Aktualisierung der Roten Listen für Deutschland (BAUER *et al*. 2002) und Berlin (WITT 2003) gekommen ist. Vergleiche mit anderen, ehemals als Rieselfelder bewirtschafteten Flächen sind schwierig. Aus ähnlichen Gebieten liegen leider nur Momentaufnahmen vor (KOLBE & SCHREIBER 1995, MÖNIG 1998); längerfristige Untersuchungen, die Aussagen über Bestandsentwicklungen erlauben, sind den Autoren nicht bekannt.

2 Methode

Brutvogelbestandserfassungen folgen inzwischen allgemeingültigen und verbindlichen Standards, die bei BIBBY *et al*. (1995), GNIELKA (1990) und

PROJEKTGRUPPE (1995) nachzulesen sind. Die Begehungen fanden überwiegend in den Frühstunden sowie ab dem späten Nachmittag im Zeitraum März bis Juli statt. Für die Erfassungen wurde das Gebiet in zwei Teilflächen aufgeteilt, die von je einem Bearbeiter kartiert wurden. Dies war notwendig, um bei einer Gesamtfläche von fast 150 ha nicht zu sehr in die späten Vormittagsstunden und damit in die Zeit geringer Sangesaktivität hinein zu kartieren. Entsprechend einer Empfehlung von WITT wurde der Fasan als eine Art, die zumindest bis 1990 von ansässigen Jägern jedes Jahr in großer Zahl ausgesetzt wurde, nicht in die Auswertung einbezogen. Die Zahl der Begehungen pro Saison lag bei durchschnittlich acht, der durchschnittliche Zeitaufwand für eine Begehung bei 6 min/ha.

Auf den verbliebenen Rieselfeldparzellen (Teiche II und III) kam es in jedem Jahr zu beträchtlichen Schwankungen des Wasserstandes, der in diesen Teichen regelmäßig zum völligen Austrocknen innerhalb der Brutzeit führte. Damit verbunden waren Verluste und Revieraufgaben. Wenn zu Beginn der Brutsaison Revierverhalten oder Brutbeginn beobachtet werden konnten und erst während der Brutperiode ein Austrocknen oder Bewässern der Teiche erfolgte, wurde dies als Brutversuch in die Gesamtbilanz aufgenommen.

Bei den Kartierungsarbeiten wurden wir in einer Reihe von Jahren durch R. Gally, O. Mertens, H. Pretzsch, Y. Rothemund und R. Specht unterstützt, denen wir an dieser Stelle gern danken.

3 Gebietsbeschreibung

Die Untersuchungsfläche liegt unmittelbar nördlich von Blankenfelde im Bezirk Pankow von Berlin (Abb. 1). Sie ist durch den nördlichen Ortsrand von Blankenfelde, die Straße nach Arkenberge im Osten, durch das NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ sowie die so genannte Stadtrandsiedlung (zu Schildow gehörend) und die B 96a gut abgegrenzt. Die Gesamtgröße beträgt rund 150 ha.

Das Gebiet gehört zur naturräumlichen Einheit des Westbarnim. Während im Norden, Westen und Süden Urstromtäler und die Havelniederung natürliche Grenzen bilden, steigt der Westbarnim nach Osten allmählich an und geht etwa bei Bernau in die so genannte Barnimplatte über (SCHOLZ 1962). Insgesamt herrschen Sandböden vor. Das war auch ein Grund für die Anlage der Rieselfelder in diesem Raum. Das Gebiet ist auffallend arm an natürlichen Gewässern.

Das aktuelle Landschaftsbild ist Ergebnis der Umgestaltung der ehemaligen Rieselfelder mit einer Vielzahl von Rieselplatten, Dämmen, linienförmigen Gebüschgruppen, die von Holunder (*Sambucus nigra*) dominiert wurden. Hochstämmige Obstbäume (v.a. Apfel, Pflaume, Wildbirne) fand man entlang fast aller Wege. Die Umgestaltung begann 1985. Die vorhandenen Dämme wurden planiert und die Fläche bis 1987 fast vollständig aufgeforstet (Abb. 2).

Abb. 1: Lage und Grenze des Untersuchungsgebietes mit dem Gutswäldchen inklusive Schwarzwasserteich, den drei Versickerungsteichen (ehemaligen Rieselfeldbecken) und dem Feuerlöschteich im Süden.

Das Pflanzmaterial bestand zum überwiegenden Teil aus Pappelhybriden (*Populus x canadensis*), Balsampappel (*Populus balsamifera*), Erle (*Alnus*

glutinosa), Kiefer (*Pinus sylvestris*), Blaufichte (*Pinus pungens*) und Spätblühender Traubenkirsche (*Prunus serotina*). Die Anwuchsraten waren anfangs sehr gering (Abb. 3), so dass auf größeren Teilen der Fläche die Entwicklung von Staudenfluren einsetzte (Abb. 4).

Abb. 2: Aufforstung 1988
Foto: R. LEHMANN

Abb. 3: Aufforstungsfläche mit Fehlstellen 1992
Foto: H. HÖFT

Abb. 4: Staudenflur auf Fehlstelle 1993
Foto: R. LEHMANN

Dominierend waren neben Brennnessel (*Urtica dioica*) und Gemeinem Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Loesels Rauke (*Sisymbrium loeselli*), Gefleckter Schierling (*Conium maculatum*) und andere nitrophile Arten. Im Frühjahr bilden sich an vielen Stellen große Teppiche mit Roter Taubnessel (*Lamium purpureum*), Weißer Taubnessel (*Lamium album*), Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*), Frühlings-Greiskraut (*Senecio vernalis*) und Klebrigem Greiskraut (*Senecio viscosus*). Unter den Gräsern dominiert die Gemeine Quecke (*Agropyron repens*). Auf diesen offenen Flächen wurde in den folgenden Jahren permanent nachgepflanzt. Die wegebegleitenden, alten und höhlenreichen Obstbäume wurden allmählich durch Forstgehölze ersetzt.

Abb. 5: Gleiche Fläche wie in Abb. 2 im Jahre 1999
Foto: R. LEHMANN

Aktuell wird die Fläche von größeren, geschlossenen Aufforstungen geprägt (Abb. 5). Vereinzelt wurden Flächen auch komplett mit Sträuchern bepflanzt. An mehreren Stellen wurden inzwischen Lichtungshiebe durchgeführt und Laubgehölze unter den Schirm gepflanzt (u.a. Hainbuche und Linde). Die Kulturen wurden in den Sommermonaten regelmäßig gepflegt und von Graswuchs freigehalten.

Im Untersuchungsgebiet wurden drei ehemalige Rieselparzellen mit Flächengrößen von je 1,5 ha mit ihren Dämmen erhalten. Sie dienen als Versickerungsteiche, die je nach Wasserangebot über eine Pumpe und ein Rohrleitungssystem beschickt werden. Durch die von den Teichen ausgehende Versickerung in Richtung Tegeler Fließtal (NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“) soll an den Hangquellen die Ausschwemmung von kalziumhydrogenkarbonathaltigem Wasser und damit die Bildung von Kalktuff auch weiterhin ermöglicht werden. Die Beschickung der Teiche mit Wasser dient vor allem dem Erhalt des als FFH–Gebiet gemeldeten einzigen in Berlin und Brandenburg noch verbliebenen Gebietes mit rezenter Kalktuffbildung. Die notwendigen Wassermengen (das Einzugsgebiet liegt im Brandenburg) können im Vergleich zur Rieselfeldzeit jedoch nur diskontinuierlich zur Verfügung gestellt werden. Dadurch kommt es besonders im Frühsommer

häufig zum Austrocknen der Teiche. Teich I konnte lediglich anfangs der 90er Jahre kurzzeitig mit Wasser versorgt werden, eine Teichfläche hat es zu keinem Zeitpunkt gegeben. Teich II wurde häufiger versorgt, so dass sich im Laufe nur weniger Jahre ein fast geschlossener Schilfbestand entwickeln konnte, der Mäharbeiten zum Erhalt von Offenflächen nötig machte. Im Teich III war die Röhrichtzone anfangs nur randlich entwickelt, hat aber inzwischen etwa 50 % der Fläche erfasst. Auch Teich III konnte nur diskontinuierlich mit Wasser versorgt werden, so dass die Sukzession einsetzte.

Abb. 6: Teich II im Jahre 1992
Foto: R. LEHMANN

Mit dem „Gutswäldchen“ und dem darin liegenden Schwarzwasserteich sind 10 ha alte Strukturen aus der Zeit der Rieselwirtschaft erhalten geblieben. Der Altbaumbestand mit seinem Unterwuchs besteht hauptsächlich aus Laubgehölzen (v.a. Spitzahorn, Robinie, Hainbuche, Traubeneiche). Der Schwarzwasserteich konnte zwar fast durchgängig mit Wasser versorgt werden, es kam aber besonders in den Sommermonaten zu erheblichen Wasserstandsschwankungen und in mindestens einem Jahr auch zum fast völligen Trockenfallen.

Abb. 7: Schwarzwasserteich, vom Gutswäldchen umgeben 1991
Foto: H. HÖFT

In den letzten Jahren wurde verstärkt Robinie entnommen und Hainbuche unter den verbliebenen Schirm gepflanzt. Am südöstlichen Rand findet man heute noch gut strukturierte, breite Hecken an einem leicht zur Ortschaft Blankenfelde abfallenden Hang.

Unmittelbar am Ortsrand von Blankenfelde befindet sich ein fast völlig mit Weiden umwachsener Feuerlöschteich. Im Frühjahr stehen auch die Weiden unter Wasser. Südlich davon befindet sich eine kleine Mähwiese.

Die Straße von Blankenfelde nach Arkenberge war früher beidseitig von einer Allee sehr alter und imposanter, höhlenreicher Pappeln und Kastanien gesäumt (Abb. 8), von denen inzwischen die meisten im Rahmen der Verkehrswegesicherungspflicht entfernt wurden. Andere fielen Wetterereignissen zum Opfer.

Abb. 8: Allee von Blankenfelde nach Arkenberge 1992
Foto: H. HÖFT

Entlang der Grenze zum NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ verläuft parallel eine Trinkwasserleitung. Diese Fläche muss baumfrei bleiben und wird überwiegend als Wildacker genutzt.

Im Gefolge der verringerten Wasserzufuhr sind die früher v.a. auf den Dämmen stehenden Holundergebüsche sowie ein kleines Erlenwäldchen abgestorben. Das Absterben der alten Obstbäume ist neben dem eingetretenen Wassermangel auch auf die zunehmende Beschattung durch die schnell heranwachsenden Pappeln zurückzuführen.

Die Veränderungen der Vegetationsstruktur sind durch zwei Strukturkartierungen aus den Jahren 1990 und 1999 dokumentiert (LUFTBILD + VEGETATION 2000). Erwartungsgemäß ist in dem genannten Zeitraum eine deutliche Zunahme der geschlossenen Gehölzbestände insgesamt von 23,70 ha 1990 auf 58,15 ha 1999 eingetreten (Tabelle 1). Bei den lockeren Gehölzbeständen fällt die Zunahme deutlich geringer aus (23,83 ha 1990 und 29,22 ha 1999). Der Anteil junger Aufforstungsflächen verringerte sich von anfangs 48,7 ha auf nur noch 3,35 ha. Dieser Anteil zeigt aber, dass noch über zehn Jahre nach dem offiziellen Abschluss der Aufforstung Nachpflanzungen

notwendig sind, um die Anwuchsverluste auszugleichen. Noch deutlicher wird dies, wenn man den Anteil der nicht mit Bäumen bestandenen Flächen vergleicht. Schon 1990 war ihr Anteil für eine Aufforstungsfläche mit 49,63 ha extrem hoch. Das ist gut ein Drittel der Gesamtfläche des Untersuchungsgebietes. Dieser Anteil hat sich bis 1999 sogar noch weiter auf 54,18 ha vergrößert. Allerdings werden innerhalb weniger Jahre die offenen und gering bewachsenen Bereiche mit einem dichten Filz aus Quecke und darauf folgend meist mit Brennnessel und Beifuß überzogen. Sie entwickeln sich fast immer zu dichten Staudenfluren, wenn keine Eingriffe erfolgen.

Tabelle 1: Veränderung der Vegetationsstrukturen hinsichtlich Flächenzahl und Flächengröße 1990 und 1999 (nach Karten von LUFTBILD + VEGETATION 2000)

Vegetationsstruktur	Flächenzahl		Flächengröße (ha)	
	1990	1999	1990	1999
Gehölzbestand, geschlossen, bis 5 m	28	28	1,97	1,66
Gehölzbestand, geschlossen, bis 10 m	48	101	15,83	13,03
Gehölzbestand, geschlossen, über 10 m	12	70	5,90	43,46
Gehölzbestand, locker, bis 5 m	23	61	1,00	8,16
Gehölzbestand, locker, bis 10 m	91	159	22,16	12,66
Gehölzbestand, locker, über 10 m	5	40	0,67	8,40
Aufforstungsflächen, jung, 0,5-2,0 m	34	16	48,70	3,35
offene Flächen (Stauden und Kräuter)	47	92	49,63	54,18
Röhrichtflächen	12	11	2,46	4,29
Wasserflächen	16	8	2,53	1,69
Summe	**316**	**586**	**150,85**	**150,88**

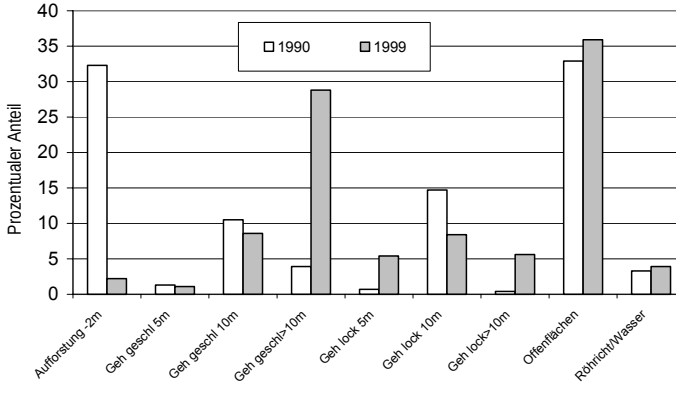

Abb. 9: Prozentuale Anteile der Vegetationsstrukturen aus der Tabelle 1

In der Abb. 9 sind noch einmal die prozentualen Anteile der Vegetationsstrukturen auf der Gesamtfläche zusammengestellt.

Die Anzahl der Röhrichtflächen ist insgesamt fast gleich geblieben, jedoch hat sich die Fläche deutlich vergrößert. Die unterschiedlichen Angaben zu den Wasserflächen müssen sehr vorsichtig interpretiert werden, da sie vor allem vom jeweiligen Wasserangebot abhängig sind.

Interessant ist auch die Veränderung der Zahl kartierter Einzelflächen. Sie nahm von 316 auf 586 zu, was fast einer Verdoppelung gleichkommt. Innerhalb der Flächen hat es deutliche Differenzierungsprozesse gegeben. Mit der Zunahme der abgrenzbaren Flächen hat auch zwangsläufig der Grenzlinienanteil – vor allem innerhalb der Gehölzbestände – auf der Gesamtfläche zugenommen. Nachweislich hat sich aber die Anzahl der nachgewiesenen Pflanzenarten auf der Fläche nur unwesentlich erhöht. Die festzustellende Differenzierung wird somit ausschließlich über die Struktur und nicht über eine sich vergrößernde Zahl von Pflanzenarten realisiert.

4 Ergebnisse

4.1 Gesamtübersicht

Aus dem Zeitraum von 1988-1999 liegen für insgesamt neun Jahre Brutvogelbestandserfassungen auf der Gesamtfläche vor. Teilerfassungen gehen aus methodischen Gründen (Vergleichbarkeit) nicht in die Auswertung ein. Die ermittelten Revierzahlen sind in der Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 2: Revierzahlen der im Zeitraum 1988 bis 1999 erfassten Brutvögel auf der Gesamtfläche (150 ha) mit Angabe der Regelmäßigkeit ihres Vorkommen in % bezogen auf alle Erfassungsjahre und der entsprechenden Kategorien in den Roten Listen
[RL B: Rote Liste von Berlin (WITT 2003); RL D: Rote Liste Deutschland (BAUER *et a*l. 2002). Wegen der sehr geringen Wasserflächen wird die Gesamtabundanz zusätzlich ohne die unmittelbar an Wasser gebundenen Arten dargestellt.]

Art	1988	1990	1991	1992	1994	1995	1996	1997	1999	Regelm. %	RL B	RL D
Zwergtaucher	4	2	6	7	7	2	2	2	3	100	V	V
Rothalstaucher				1	1					22	V	V
Höckerschwan				1	1					22		
Krickente							1	1		22	1	
Stockente	10	4	8	10	8	3	4	4	4	100		
Tafelente				1						11	3	
Schwarzmilan		1								11	R	
Rohrweihe				4	2	2		1	1	55	V	
Mäusebussard	1		1	1	1				1	55		
Turmfalke	2	2	1	1						44		

Art	1988	1990	1991	1992	1994	1995	1996	1997	1999	Regelm. %	RL B	RL D
Rebhuhn						1				11	1	2
Wasserralle		1	2		1	1		1		55		
Teichralle	1		3	4	4		1	1		66		V
Blessralle	8	6	12	13	15	4	7	12	7	100		
Kiebitz		1								11	1	2
Flussregenpfeifer		2				1				22	2	
Ringeltaube	2	2	2	3	4	4	3	5	5	100		
Kuckuck	2	2	2	3	5	4	4	5	3	100	V	V
Wendehals		1			1	2	3	4	4	66	2	3
Buntspecht	2	2	1	2	3	2	1	3	2	100		
Kleinspecht			1		2		1			33	V	
Heidelerche		1			2					22	3	3
Feldlerche	11	9	8	8	9	6	3	3	1	100	V	V
Baumpieper	15	21	25	35	33	35	37	31	20	100	V	V
Schafstelze		2	3	2	2					44	V	V
Bachstelze	6	5	6	4	4	4	3	8	2	100	V	
Zaunkönig	1	1		3	2	3	3	1	10	88		
Heckenbraunelle				2	1	2	1	4	6	66		
Rotkehlchen	5	6	5	6	11	3	4	13	15	100		
Nachtigall	18	19	25	18	25	25	29	23	19	100		
Hausrotschwanz	1	1	1					1		44		
Gartenrotschwanz			1			1		1		33		V
Braunkehlchen	1	1	2	3						44	3	3
Steinschmätzer		1	1	1	1	1				55	2	2
Amsel	11	18	22	25	33	30	40	37	31	100		
Singdrossel	1	1	1	2	2	7	7	10	8	100		
Feldschwirl					1	2	2	5	2	55		
Schlagschwirl									2	11		
Sumpfrohrsänger	26	14	19	13	26	19	25	22	20	100	V	
Teichrohrsänger		1	7	8	12	10	12	10	16	88		
Drosselrohrsänger	1		1	2	4					44	V	2
Gelbspötter	12	8	14	9	12	14	18	7	13	100	V	
Sperbergrasmücke		1	2	3	5	7	5	7	4	88		
Klappergrasmücke	2	1	1	2		1	2			66		
Dorngrasmücke	14	8	16	17	25	16	16	12	7	100	V	
Gartengrasmücke	2	1	7	9	14	11	22	25	20	100	V	
Mönchsgrasmücke	4	4	4	9	17	13	13	16	28	100		
Fitis	2	4	12	14	27	19	25	13	8	100		
Zilpzalp	5	2		7	9	12	7	3	8	88		

Art	1988	1990	1991	1992	1994	1995	1996	1997	1999	Regelm. %	RL B	RL D
Grauschnäpper	1	1	3	5	8	5	4	6	4	100	V	
Trauerschnäpper									1	11		
Schwanzmeise	1	3	1	2	4	3	4	6	7	100		
Sumpfmeise	1		1	1	1	1	1	1	1	88		
Weidenmeise								1		11		
Blaumeise	9	15	12	11	14	10	14	16	21	100		
Kohlmeise	13	18	14	25	25	25	40	36	35	100		
Kleiber	2	1	2	2	2	2	2	1	3	100		
Gartenbaumläufer	2	2	2	5	4	6	5	5	4	100		
Beutelmeise				1	1	2	2		1	55		
Pirol				1	1	2	4	3	5	66	3	V
Neuntöter	7	4	7	6	15	18	20	17	13	100		
Raubwürger						1	1	1		33	1	1
Eichelhäher			1	1	1	1	2	3	3	77		
Elster		2	1	2		1	1	1	1	77		
Nebelkrähe		1	3	4	3	1	2	1	1	88		
Star	23	12	17	26	14	11	11	8	18	100		
Haussperling	4	5	4	2	1	4	1			77		V
Feldsperling	7	8	10	9	9	4	2	2	1	100	V	V
Buchfink	21	20	29	24	24	18	30	18	28	100		
Girlitz	5	9	11	5	2	1				66	V	
Grünfink	22	20	24	19	26	21	46	29	58	100		
Stieglitz	13	14	11	11	18	16	16	6	10	100		
Bluthänfling		1	3	4	14	10	10	6	9	88		V
Kernbeißer				2	1	2	3	4	3	66		
Goldammer		2	4	12	28	26	37	33	33	88		
Rohrammer	1	2	4	8	11	11	9	10	10	100		
Summe	302	296	386	441	559	469	568	505	540			
Abundanz total (Rev./10 ha)	20,1	19,7	25,7	29,4	37,3	31,3	37,9	33,7	36,0			
Summe Reviere ohne Wasservögel	278	281	347	390	504	447	541	473	509			
Abundanz ohne Wasservögel	18,5	18,7	23,1	26,0	33,6	29,8	36,1	31,5	33,9			
Artenzahl	44	54	54	60	60	58	54	55	52			

Insgesamt wurden 76 Arten als Brutvögel bei allen Erfassungen auf der Gesamtfläche festgestellt. 1993, als nur eine Teilfläche erfasst wurde, brütete als 77. Art der Kolkrabe im Gutswäldchen (vgl. Anhang). Die jeweils pro Erfassungsjahr ermittelte Artenzahl ist Tabelle 2 zu entnehmen. Von 1988 bis

1992 erhöhte sich die jährliche Artenzahl von 44 auf 60, was einem Anstieg auf 136,7 % entspricht. Von 1995 bis 1999 fiel sie allmählich wieder ab und erreichte 1999 den Wert 52. Der größte Zuwachs war von 1988 auf 1990 in der Anfangsphase des Gehölzwachstums mit zehn Arten zu verzeichnen (Abb. 10). Zwischen 1992 und 1995 wurde der höchste Artenbestand auf der Fläche festgestellt. Offensichtlich war das Gebiet in dieser Zeit besonders strukturreich. Die danach folgende Abnahme der Artenzahlen kann nur mit einer Abnahme des Strukturreichtums erklärt werden. Diese deutliche Tendenz ist bei der Gesamtabundanz nicht zu erkennen.

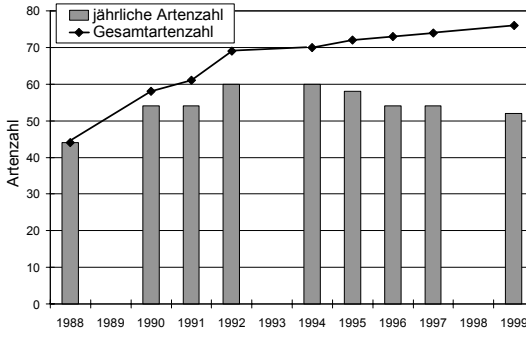

Abb. 10: Veränderungen der Artenzahlen im Untersuchungszeitraum

Die Gesamtabundanz unmittelbar nach Abschluss der Rieselfeldumgestaltung 1988 und zu Beginn der Erfassungen lag bei 20,1 Rev./10 ha. Der höchste Wert wurde 1996 mit 37,9 Rev./10 ha im Zeitraum der höchsten Gesamtartenzahlen erreicht. Das entspricht einem Anstieg auf 186 % und damit fast einer Verdoppelung in Zeitraum von sechs Jahren. Der darauf folgende Abfall verläuft aber deutlich gedämpfter und näherte sich am Ende der Untersuchungen wieder dem Maximalwert des Jahres 1994. Bleiben die Wasservögel unberücksichtigt, liegt die maximale Abundanz 1999 sogar geringfügig höher. Der Artenrückgang hatte demnach kaum Auswirkungen auf die Gesamtdichte aller Arten. Dies ist nur dadurch zu erklären, dass einzelne Arten ihre Dichten auf der Fläche so erhöhen konnten, dass damit das Verschwinden anderer Arten kompensiert werden konnte. Deutliche Zunahmen waren u.a. bei Grünfink, Kohl-, Blaumeise, Schwanzmeise, Mönchs- und Gartengrasmücke, Rotkehlchen und den „Neuankömmlingen“ Zaunkönig und Heckenbraunelle zu beobachten. Die Zunahme der Höhlenbrüter Kohl- und Blaumeise kann nur durch eine Zunahme ihrer Dichten im Bereich des Gutswäldchens erklärt werden.

4.2 Regelmäßigkeit

Die Regelmäßigkeit wird als Maß für die Häufigkeit des Vorkommens einer Art im gesamten Untersuchungszeitraum verstanden. Für alle im Gebiet brütenden Arten ist die Regelmäßigkeit in Tabelle 2 zusammengestellt.

Insgesamt 40 von 76 Arten (52,5 %) wurden in allen neun bzw. acht Jahren nachgewiesen (100-88 %). Über die Hälfte aller Arten brütete demnach regelmäßig im Gebiet. Im Bereich von 77-55 % findet man 16 Arten (21,1 %) und im Bereich von 44 % abwärts 20 Arten (26,4 %). Darunter waren sogar 6 Arten, die nur in einem einzigen Jahr in lediglich einem Revier vorkamen (vgl. Abb. 12)

4.3 Gefährdete Arten

Für die Bewertung der Schutzwürdigkeit des Gebietes hat das Vorkommen gefährdeter Arten eine besondere Bedeutung. Inzwischen wurden die Roten Listen für Deutschland und Berlin aktualisiert (BAUER *et al*. 2002, WITT 2003) und die vorliegenden Daten entsprechend angepasst.

Von den insgesamt 76 im Gesamtzeitraum nachgewiesenen Brutvogelarten haben 33 Arten (43,4 %) einen Gefährdungsstatus bzw. sind in der Vorwarnliste vertreten. Bezogen auf die einzelnen Untersuchungsjahre ergibt sich ein differenziertes Bild (Abb. 11). Zu Beginn der Untersuchungen lag der Anteil gefährdeter Arten bei 36,4 % der Gesamtartenzahl, erreichte 1990 mit 40,7 % sein Maximum und sank dann bis 1999 auf 28,8 %. Damit wurde der Wert von 1988, dem Beginn der Untersuchungen, deutlich unterschritten. Die Zahl der Rote-Liste-Arten lag 1988 bei 16 und stieg bis 1994 auf 24. Nach diesem Maximum verringerte sie sich bis 1999 auf 15 und lag damit geringfügig unter dem Stand von 1988. Die Verringerung des Anteils gefährdeter Arten am Gesamtartenbestand ist somit nicht durch ihre Abnahme, sondern vor allem durch die Zunahme von nicht gefährdeten Arten zu erklären.

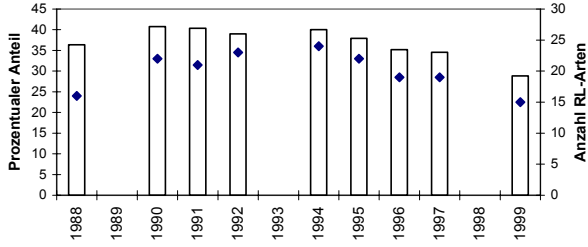

Abb. 11: Prozentualer Anteil gefährdeter Arten (einschließlich Arten der Vorwarnstufe) an der jährlichen Artenzahl (Säulen) und Anzahl von RL-Arten absolut (Punkte) in den einzelnen Untersuchungsjahren

Wie bei allen anderen Arten, so hängt auch bei den „Rote-Liste-Arten“ das regelmäßige Auftreten im Laufe der Jahre von der Konstanz der für sie entscheidenden Umweltbedingungen am Brutplatz ab. Die Auflistung von Nachweisen gefährdeter Arten aus insgesamt neun Untersuchungsjahren sagt lediglich aus, dass zumindest zeitweilig - oft nur in einem Jahr - die Bedingungen für ein Brüten (oder auch nur für einen Brutversuch) günstig waren.

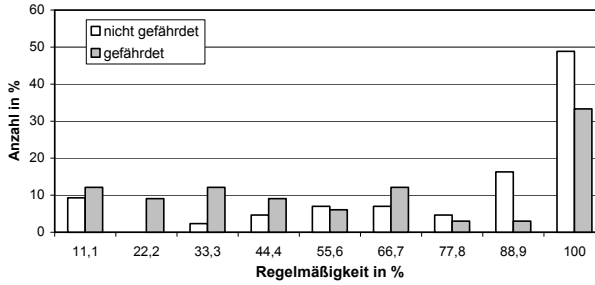

Abb. 12: Regelmäßigkeit gefährdeter (n = 33) und nicht gefährdeter (n = 43) Arten im Zeitraum 1988 bis 1999 und prozentuale Anteile an der jeweiligen Gruppe (Bezug: RL Deutschland und Berlin inklusive Arten der Vorwarngruppen)

Von den nicht gefährdeten Arten (n = 43) gehören 65,3 % oder rund zwei Drittel von Arten dieser Gruppe zu den regelmäßigen Brutvögeln (Vorkommen in mindestens 8 Jahren). Von den gefährdeten Arten (n = 33) können dagegen nur 36 % zu den regelmäßigen Brutvögeln gerechnet werden. Im Bereich von 11,1 bis 33,3 % sind die Verhältnisse umgekehrt. Rund 11,6 % der nicht gefährdeten Arten stehen hier rund 33,3% der gefährdeten Arten gegenüber. Zu den regelmäßig brütenden Arten zählen Zwergtaucher, Kuckuck, Feldlerche, Baumpieper, Bachstelze, Grauschnäpper, Sumpfrohrsänger, Gelbspötter, Garten-, Dorngrasmücke, Bluthänfling, und Feldsperling. Alle Arten stehen sowohl in der Roten Liste Berlin (12) als auch in der für Deutschland (6) in der Vorwarnliste (V). Für Arten der Gefährdungskategorien 1 bis 3 hat das Gebiet demnach keine Bedeutung. Arten dieser Kategorien gehören nicht zu den regelmäßigen Brutvögeln. Allerdings muss darauf hingewiesen werden, dass zumindest der Wendehals (RL D: 3, RL B: 2) mit einer Präsenz von 66,7 % erst 1990 als Brutvogel im Gebiet auftauchte und seitdem in zunehmender Zahl brütet. Als weiterer „Neuankömmling" musste auch der Pirol (RL B: 3, RL D: V) zwangsläufig unter der Rate von 88,9 % bleiben; sein Brutbestand ist ebenfalls im Ansteigen begriffen.

5 Verteilung der Arten auf nistökologische Gilden

Da es auf der Fläche im Laufe der Jahre zu grundlegenden Veränderungen der Vegetation, insbesondere hinsichtlich der Deckungsgrade von Kraut-, Strauch- und Baumschicht sowie zu einer Veränderung der Wuchshöhen gekommen ist, sollte die Verteilung der Arten auf nistökologische Gilden genauer betrachtet werden.

Die Einteilung der Brutvogelarten in nistökologische Gilden basiert weitgehend auf WARTMANN & FURRER (1978). Es wird unterschieden zwischen Baumbrütern, Höhlen- und Halbhöhlenbrütern, Gebüschbrütern, Bodenbrütern sowie Schilfbrütern. Für die Darstellung der Veränderungen, die im Gebiet stattgefunden haben, sollten vor allem die Boden- und Gebüschbrüter

ein geeigneter Indikator sein. Es wurde vermutet, dass mit zunehmender Sukzession, dem Verschwinden vegetationsarmer Bereiche, dem Heranwachsen der Staudenfluren und der Gehölzentwicklung der Anteil von Boden- und Gebüschbrütern zurückgehen müsste. Die Bestandsentwicklung in den einzelnen nistökologischen Gilden ist in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: Revierzahlen und prozentuale Anteile der nistökologischen Gilden in den Untersuchungsjahren

	1988	1990	1991	1992	1994	1995	1996	1997	1999
Baumbrüter	46	55	60	60	62	58	74	57	73
(15 Arten)	15,3	18,7	15,7	13,8	11,2	12,5	13,1	11,4	13,6
Höhlen-/Halbhöhlenbrüter	71	71	75	92	88	77	88	92	96
(17 Arten)	23,7	24,1	19,6	21,2	15,9	16,6	15,6	18,4	17,9
Gebüschbrüter	75	67	100	108	164	147	197	162	199
(13 Arten)	25,0	22,8	26,2	24,9	29,6	31,6	34,9	32,5	37,1
Bodenbrüter	83	85	104	119	174	150	169	146	128
(17 Arten)	27,7	28,9	27,2	27,4	31,4	32,3	30,0	29,3	23,8
Schilfbrüter	25	16	43	55	66	33	36	42	41
(13 Arten)	8,3	5,4	11,3	12,7	11,9	7,1	6,4	8,4	7,6

Im Ranking der nistökologischen Gilden hinsichtlich ihrer prozentualen Anteile an den Gesamtrevierzahlen gibt es deutlich tendenzielle Verschiebungen nur zwischen den Gebüschbrütern und den Bodenbrütern. Die Schilfbrüter bleiben fast durchgängig auf dem letzten Platz (5,4-12,7 %). Bei der geringen Wasserfläche war das zu erwarten. An vorletzter Stelle rangieren die Baumbrüter (11,2-18,7 %). Auf Platz drei folgen die Höhlen- und Halbhöhlenbrüter (15,6-24,1 %). Für diese beiden Gruppen sind die Veränderungen auf der Fläche nicht so gravierend, dass dadurch Rangfolgen verändert werden. Die Gebüschbrüter rückten 1996 von Rang zwei auf den ersten Platz und ließen die Bodenbrüter hinter sich. 1999 wurde die Avifauna des Gebietes mit 37,1 % an der Gesamtrevierzahl sehr deutlich von dieser nistökologischen Gilde geprägt.

Die Revierzahl der Baumbrüter stieg im Untersuchungszeitraum von 46 auf 73 (159 %), der prozentuale Anteil an der Gesamtrevierzahl blieb jedoch etwa gleich. Während entlang der Straße nach Arkenberge eine große Zahl sehr starker und alter Kastanien und Pappeln gefällt wurden, wuchsen auf den Aufforstungsflächen Bäume heran, die insbesondere von Singdrossel, Buchfink und Pirol genutzt wurden. Der Pirol brütete fast ausschließlich in den Pappelanpflanzungen.

Auch bei den Höhlen- und Halbhöhlenbrütern stieg die Gesamtrevierzahl von 71 (1988) auf 96 (1999). Der Verlust von Altbäumen entlang der Straße nach Arkenberge sowie von höhlenreichen Altobstbäumen innerhalb der Aufforstungsflächen konnte mehr als ausgeglichen werden. Die heranwachsenden

Jungbäume bieten allerdings auch zwölf Jahre nach dem offiziellen Ende der Aufforstung noch keine Brutmöglichkeiten für diese Gilde.

Geradezu rasant verlief die Entwicklung bei den Gebüschbrütern. Bezogen auf den Beginn der Untersuchungen kam es zu einer Steigerung der Revierzahlen auf 265 %. Der Anteil innerhalb der nistökologischen Gilden stieg von 25,0 % auf 37,1 %. Hierbei spielte insbesondere das Heranwachsen der angepflanzten Koniferen eine wichtige Rolle. Blaufichten (Abb. 13) und Kiefern in einer sehr lückigen Dickungsphase und mit einer geschlossenen Grasdecke boten insbesondere Grünfink, Neuntöter, Heckenbraunelle und Bluthänfling optimale Bedingungen, während Amsel, Mönchs- und Gartengrasmücke stärker in die heranwachsenden Pappelbestände einwanderten.

Abb. 13: Blaufichtenanpflanzung im Jahre 1997
Foto: H. HÖFT

Die Bodenbrüter waren bis 1995 die dominierende Gilde und wurden dann von den Gebüschbrütern vom ersten Platz verdrängt. Trotzdem stieg die Revierzahl der Bodenbrüter von 1988 bis 1999 auf 154 % (von 1988 bis 1994 sogar auf 210 %).

Betrachtet man innerhalb der einzelnen nistökologischen Gilden die Anteile von gefährdeten und nicht gefährdeten Arten, lassen sich unterschiedliche Tendenzen feststellen.

Bei den Bodenbrütern war zu Beginn der Sukzession die Revierzahl der gefährdeten Arten fast doppelt so hoch wie die der nicht gefährdeten (Abb. 14). Erst 1994 überwog der Anteil der Reviere nicht gefährdeter Arten und war 1999 mehr als doppelt so hoch wie der von gefährdeten Arten. Die Verhältnisse haben sich im Zeitraum von zwölf Jahren praktisch umgekehrt. Dabei nahm der Anteil offener Flächen (Stauden und Kräuter, vgl. Tabelle 1 von 1990 bis 1999 sogar geringfügig zu und ihre Anzahl stieg von 47 auf 92. Allerdings verringerte sich der Anteil von Aufforstungsflächen mit ihren nur locker gepflanzten Beständen zwischen 1990 und 1999 von 47,7 ha auf nur noch 3,35 ha. Sie waren in den ersten Jahren für Bodenbrüter optimal. Die

dünnen Heister wurden gern als Sitz- und Singwarten genutzt und der Deckungsgrad der Bodenvegetation zwischen dem gepflanzten Bäumchen lag noch längst nicht überall bei 100 %. Das trifft auch für die offenen Flächen ohne Aufforstung zu. Der Anteil niedrig wachsender Kräuter und Gräser (z.B. Hirtentäschel, Rote Taubnessel, Rotstraußgras oder Rispengräser) war anfangs deutlich höher. Inzwischen haben sich überall entweder dichte Queckenfluren oder Staudenfluren etabliert. Gefleckter Schierling, Beifuß und Brennnessel bilden vielerorts geschlossene Bestände, die von den meisten Bodenbrütern gemieden werden. Bei dem hohen Nährstoffangebot der ehemaligen Rieselfeldböden war das auch zu erwarten. Niedrige Vegetation, wie sie für die meisten gefährdeten Bodenbrüter optimal ist, kann man auf derartigen Flächen nur durch Nutzung dauerhaft erhalten und müsste dann eingestreute Wiesenlandschaften akzeptieren. Zu den gefährdeten Bodenbrütern mit deutlich abnehmender Tendenz zählen vor allem Arten der Offenlandschaften wie Feldlerche, Schafstelze, Braunkehlchen, Sumpfrohrsänger und der Baumpieper als Randsiedler.

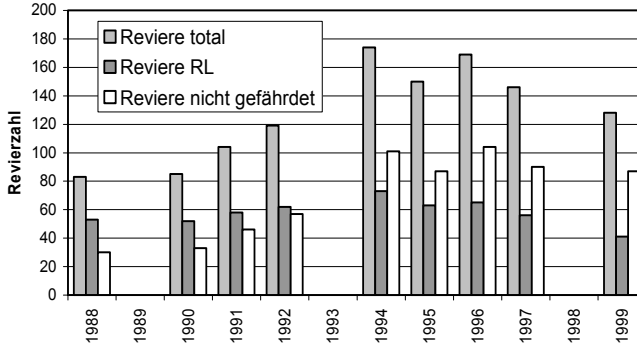

Abb. 14: Veränderungen der Revierzahlen von gefährdeten (inklusive Arten der Vorwarnstufe) und nicht gefährdeten Arten innerhalb der nistökologischen Gilde der Bodenbrüter

Bei den Gebüschbrütern ist insgesamt eine deutliche Zunahme zu verzeichnen (vgl. Tabelle 3). Vom vorletzten Platz 1988 gelangten sie bis 1999 auf Platz 1 der Rangordnung. Im Gegensatz zu den Bodenbrütern lagen hier die Revierzahlen der gefährdeten Arten im Verhältnis zu den nicht gefährdeten bis auf das Jahr 1999 immer höher (Abb. 15). Dabei muss allerdings berücksichtigt werden, dass die in der Berliner Roten Liste und der von Deutschland nicht aufgeführten Arten Neuntöter und Sperbergrasmücke in die Betrachtungen einbezogen wurden, da beide Arten nach der EU-Vogelschutzrichtlinie im Anhang I auftauchen. Die Zunahme der Gebüschbrüter erklärt sich vor allem durch das Heranwachsen der Aufforstungen, zu denen auch Flächen mit Sträuchern gehörten.

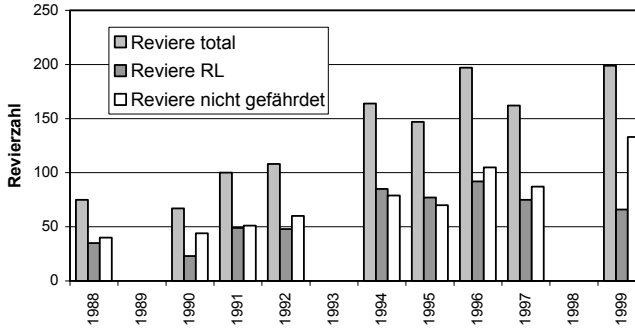

Abb. 15: Veränderungen der Revierzahlen von gefährdeten (inklusive Arten der Vorwarnstufe) und nicht gefährdeten Arten innerhalb der nistökologischen Gilde der Gebüschbrüter

Zu Beginn der Untersuchung lag die Revierzahl der gefährdeten Gebüschbrüter bei 46,7 %, erreichte 1995 mit 52,4 % ihr Maximum und lag 1999 nur noch bei 33,2 %. Es gab also in der Gebietsentwicklung einen Zeitpunkt, wo die Revierzahl der gefährdeten Gebüschbrüterarten Raubwürger, Gelbspötter, Garten-, Sperber-, Dorngrasmücke und Neuntöter größer war als die von nicht gefährdeten Arten. Inzwischen wachsen viele Bestände aus der Gebüschphase heraus und hinein in die Baumphase. Jetzt beginnt sich der Mangel an echten Gebüschen negativ auszuwirken, zumal die meisten der gepflanzten Sträucher sehr lückig stehen und wegen ihrer Aststruktur für die Anlage von Nestern weniger gut geeignet sind als z.B. Blaufichten im Dickungsalter.

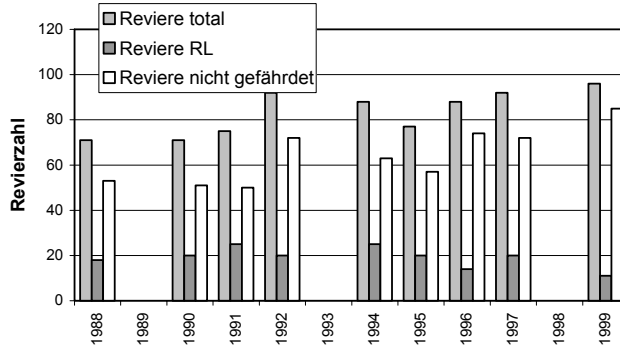

Abb. 16: Veränderungen der Revierzahlen von gefährdeten (inklusive Arten der Vorwarnstufe) und nicht gefährdeten Arten innerhalb der nistökologischen Gilde der Höhlen- und Halbhöhlenbrüter

Bei den Höhlen- und Halbhöhlenbrütern ist in allen Jahren eine deutliche Dominanz der nicht gefährdeten Arten festzustellen (Abb. 16). Kohlmeise,

Blaumeise und Star beherrschen diese Gilde völlig. Die Gesamtrevierzahl der gefährdeten Arten und der Arten der Vorwarnliste (Kleinspecht, Wendehals, Bachstelze, Grauschnäpper, Gartenrotschwanz, Haus- und Feldsperling) lag zwischen 14 und 25 Revieren oder 11,5-33,3 % des Gesamtbestandes.

Von den insgesamt 15 Baumbrütern zählen Schwarzmilan und Pirol zu den gefährdeten Arten und der Girlitz ist eine Art der Vorwarnliste. Keine von ihnen erreicht eine Regelmäßigkeit des jährlichen Auftretens von mehr als 66 %. Der Anteil der gefährdeten Arten an der Gesamtrevierzahl der Gilde liegt zwischen 13,3 % (1990) und 3,3 % (1996).

Der Baumbrüterbestand wird von Buchfink und Stieglitz deutlich dominiert.

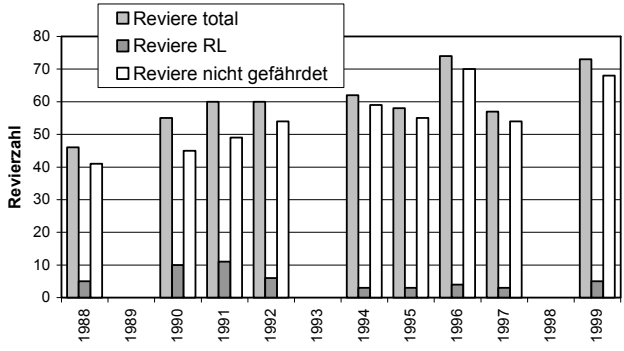

Abb. 17: Veränderungen der Revierzahlen von gefährdeten (inklusive Arten der Vorwarnstufe) und nicht gefährdeten Arten innerhalb der nistökologischen Gilde der Baumbrüter

Von den Schilfbrütern zählen Rothalstaucher, Zwergtaucher, Krickente, Tafelente, Rohrweihe, Teichralle und Drosselrohrsänger zu den gefährdeten Arten. Lediglich der Zwergtaucher brütete in allen Jahren. Bei einer ständigen Wasserführung wäre die Regelmäßigkeit der Brutvorkommen mit Sicherheit höher. Der Anteil der gefährdeten Arten an der Gesamtrevierzahl dieser Gilde liegt zwischen 9,8 % (1999) und 27,3 % (1992). Blessralle, Teichrohrsänger, Stockente und Rohrammer sind mit hohen Revierzahlen und hoher Regelmäßigkeit für die eindeutige Dominanz der nicht gefährdeten Arten innerhalb dieser Gilde verantwortlich.

Bezogen auf den Gesamtzeitraum der Untersuchung ergaben sich innerhalb der einzelnen nistökologischen Gilden die in Tabelle 4 dargestellten Verhältnisse von gefährdeten (inklusive Arten der Vorwarnstufe) und nicht gefährdeten Arten. Bei den Bodenbrütern überwogen insgesamt die gefährdeten Arten, ebenso bei den Schilfbrütern, während in den anderen Gilden die nicht gefährdeten Arten dominierten. Den geringsten Anteil gefährdeter Arten wiesen die Baumbrüter mit nur 20 % auf.

Tabelle 4: Anteil gefährdeter Arten (inklusive Arten der Vorwarnstufe) an der Gesamtartenzahl der einzelnen nistökologischen Gilden (ohne Kuckuck) im Gesamtzeitraum der Untersuchung

	Gesamtartenzahl	gefährdet	%
Baumbrüter	15	3	20,0
Höhlen- u. Halbhöhlenbrüter	17	7	41,2
Gebüschbrüter	13	5	38,5
Bodenbrüter	17	10	58,8
Schilfbrüter	13	7	53,8
	75	32	42,7

An dieser Stelle wird noch einmal die besondere Gefährdung der Bodenbrüter deutlich. Sie sind in hohem Maße der Sukzession ausgesetzt. Das fast vollständige Verschwinden vegetationsloser oder vegetationsarmer Bereiche, das Überwachsen der Flächen mit einer dichten Grasnarbe aus Quecke und die Etablierung von Staudenfluren sind nicht aufzuhaltende Prozesse. Eine permanente Bodenverwundung findet nur im Rahmen von Nachpflanzungen statt. Hier werden zumindest kleinflächig noch einmal Verhältnisse geschaffen, wie sie zu Beginn der Aufforstungen flächendeckend typisch waren. Arten, die auf sehr niedrigen Bewuchs und geringe Deckungsgrade angewiesen sind (z. B. Heidelerche, Steinschmätzer, Brachpieper) haben auf den nährstoffreichen Flächen nur eine zeitlich sehr begrenzte Chance zur Ansiedlung. Für sie sind diese Flächen als dauerhafter Lebensraum schon wegen ihrer Bodenbeschaffenheit ungeeignet. Für Feldlerche, Braunkehlchen, Schafstelze oder Kiebitz wäre die extensive Nutzung eines Teils der Flächen als Mähwiese eine bestandserhaltende Maßnahme.

Für die gefährdeten Arten unter den Gebüschbrütern ist das Vorhandensein kleinerer Strauchgruppen in Offenlandschaften essentiell. Zunehmender Baumbewuchs hat für diese Gruppe (Neuntöter, Raubwürger, Sperber-, Dorngrasmücke, Bluthänfling) negative Auswirkungen. Auch hier gilt das bereits für die Bodenbrüter Gesagte: die Totalaufforstung führt zwangsläufig zum Verschwinden der besonders gefährdeten und schutzbedürftigen Arten.

Die Umwandlung einer halboffenen Kulturlandschaft in eine Forstfläche hat auch Auswirkungen auf einige Höhlenbrüter, die auf Offenlandschaften angewiesen sind. Hierzu zählen besonders Wendehals und Feldsperling, die vorzugsweise in den alten, noch verbliebenen Obstbäumen brüten. Mit dem Verschwinden von Solitärbäumen und den immer stärkeren Eingriffen in die imposanten Pappeln und Kastanien entlang der Straße nach Arkenberge wird vor allem der Brutbestand der beiden o.g. Arten zurückgehen (beim Feldsperling ist diese Tendenz bereits erkennbar). Zusätzlich werden die noch vorhandenen alten Apfelbäume von den heranwachsenden Pappeln immer mehr eingeengt und beschattet.

Der Anteil gefährdeter Arten bei den Schilfbrütern ist dem der Bodenbrüter gleich. Hier wird noch einmal deutlich, wie wichtig eine kontinuierliche Wasserversorgung der verbliebenen drei Teiche und des Schwarzwasserteichs ist. Insgesamt hat der Nordostraum vom Berlin durch die Stilllegung der Rieselfelder drastische Einbußen an Lebensräumen gerade für diese Gruppe erfahren. Damit werden zwar die natürlichen Bedingungen auf der gewässerarmen Barnimplatte durch die Beseitigung technischer Bauwerke (als etwas anderes sind die Rieselparzellen nicht zu verstehen) wiederhergestellt, jedoch muss man sich in einer vielfach umgestalteten Kulturlandschaft auch die Frage gefallen lassen, ob man in der Herstellung des Urzustandes immer und in jedem Fall das erstrebenswerte Ziel sieht. Damit würden im Nordostraum von Berlin fast alle Kleingewässer zur Disposition gestellt. Auch wenn die Gilde der Schilfbrüter nur 17,3 % der gefährdeten Arten repräsentiert, sollte ihre Bedeutung für diesen Teil Berlins hier noch einmal betont werden. Hier findet man noch eine gewisse Häufung von Kleingewässern, die an anderen Stellen längst nicht mehr existiert.

6 Bedeutung von Altholzinseln in den Aufforstungsflächen

Innerhalb der ehemaligen Rieselfelder befand sich von Anfang an eine Altholzinsel mit dem bezeichnenden Namen „Gutswäldchen“. Im zentralen Bereich dieser etwas erhöht gelegenen Fläche wurde in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts Sand abgebaut und so der Schwarzwasserteich geschaffen. Ein Vergleich der Revierzahlen der Gesamtfläche mit denen des „Gutswäldchens“ zeigt nicht nur die hohe Bedeutung gewachsener und alter Strukturen. Er zeigt auch, auf welchem niedrigen Niveau der ornithologische Wert einer total und überwiegend mit Pappeln aufgeforsteten Landschaft angesiedelt ist. Allerdings werden mit dem Gutswäldchen auch Perspektiven gezeigt. So könnte in 100 Jahren die gesamte ehemalige Rieselfeldlandschaft aussehen. Jedoch ohne die aktuell gefährdeten Boden- und Gebüschbrüter und damit ohne die überwiegende Zahl aller gefährdeten Arten. Auf der nur 10 ha großen Fläche des Gutswäldchens wurden zwischen 43,1 und 51,0 % aller kartierten Reviere gefunden. Mit anderen Worten: auf gerade einmal 6,7 % der Fläche konzentrierten sich rund 50 % der Reviere einer insgesamt 150 ha großen Untersuchungsfläche.

Tabelle 5: Anteil des Gutswäldchens mit Schwarzwasserteich (SWT 10 ha) an der Gesamtrevierzahl der Untersuchungsfläche (Rev. Ges. 150 ha).

	Rev. Ges.	Rev. SWT	%
1990	296	128	43,2
1995	469	239	51,0
1999	540	244	45,2

Es sollte noch einmal hinterfragt werden, ob eine totale Bewaldung ohne Duldung von Fehlstellen - sie könnten ja als Zeichen forstlicher Unfähigkeit

gedeutet werden - das Leitbild für eine ehemals offene und alte Kulturlandschaft sein soll. Neben den aus ornithologischer Sicht vorgetragenen Gründen, die eindeutig dagegen sprechen, gibt es weitere (vielleicht noch gewichtigere), die mit dem Erhalt der Tuffbildung im unmittelbar angrenzenden NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ zusammenhängen (LEHMANN 1999). Es sollte auch die Frage nach der zukünftigen Funktion dieser Fläche im Rahmen des Biotopverbundes mit der agrarisch geprägten Umgebung im länderübergreifenden Naturpark Barnim gestellt werden. Der „Mut zur Lücke“ gerade im Berliner Nordostraum mit seinen ehemaligen Rieselfeldlandschaften wäre ein hervorragender Beitrag zum Erhalt biologischer Vielfalt.

Die hier dargestellte Entwicklung konnte auch für andere Landschaften in gleicher Abfolge beschrieben werden. In Tagebaulandschaften, die entsprechend den im Berggesetz geforderten Sanierungsplänen rekultiviert werden müssen, ist der allmähliche Rückgang der Bodenbrüter in einer ersten Phase der beginnenden Sukzession gut belegt (DORSCH & DORSCH 1979, 1995). In Blankenfelde verschwanden Arten wie Heidelerche, Schafstelze und Braunkehlchen schon nach wenigen Jahren. Zurzeit finden Gebüschbrüter wie Dorngrasmücke, Sperbergrasmücke und Neuntöter optimale Bedingungen. Aber auch hier sind bereits Tendenzen einer Bestandsabnahme erkennbar. Die bisher vorliegenden Untersuchungen auf ehemaligen Truppenübungsplätzen in Brandenburg deuten auch hier eine ähnliche Entwicklung an. So verschoben sich auf einer 1.520 ha großen Probefläche des ehemaligen Truppenübungsplatzes Jüterbog-Ost (8.708 ha) im Landkreis Teltow-Fläming innerhalb der Lebensräume Sandtrockenrasen, Sandtrockenheide und Vorwald die Anteile einzelner Arten am Gesamtbestand deutlich (NATUR & TEXT 2003).

Tabelle 6: Revieranteile ausgewählter Arten auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz Jüterbog-Ost an verschiedenen Biotoptypen (nach NATUR & TEXT 2003)

	Sandtrockenrasen	Sandtrockenheiden	Vorwälder	Kiefernforsten	sonstige
Feldlerche	34,7	34,7	12,7	0,0	17,9
Heidelerche	20,0	37,9	29,6	4,4	8,1
Dorngrasmücke	0,0	43,5	39,1	0,0	17,4
Sperbergrasmücke	14,3	57,1	14,3	0,0	14,3
Neuntöter	0,0	73,3	15,3	0,0	11,4

Die fortschreitende Sukzession muss als ein natürlicher Prozess akzeptiert werden. Wenn man tatsächlich etwas für die Vielzahl gefährdeter Boden- und Gebüschbrüter tun will, muss man sich für Nutzungskonzepte entscheiden. Konservierender Naturschutz ist hier ungeeignet. Zumindest für die Offenlandschaften der ehemaligen Truppenübungsplätze Brandenburgs, gibt es realistische Aussichten, Schutz und Nutzung sinnvoll miteinander zu verbinden (LEHMANN 2003).

7 Bestandsentwicklung ausgewählter Arten

In den nachfolgenden Diagrammen fehlen die Daten für 1989, 1993 und 1998, da in diesen Jahren keine Erfassung auf der Gesamtfläche erfolgte.

Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*)

Brutvogel in allen Untersuchungsjahren auf dem Feuerlöschteich und dem Schwarzwasserteich. Auf den Teichen II und III brütete er dagegen nur sporadisch. Durch das Absinken der Wasserstände im April und Mai kam es regelmäßig zu Störungen bzw. Zerstörungen der Bruten. Die von MÜLLER & SCHARON (1992) für 1992 angegebenen zwei Brutpaare für das Untersuchungsgebiet basieren offensichtlich auf einem Schreibfehler; es wurden sieben Reviere auf insgesamt vier Flächen nachgewiesen. Bei einer durchgehend optimalen Wasserversorgung der Teiche wäre mit einem hohen Brutbestand zu rechnen (Abb. 18), der einen beachtlichen Anteil an der Gesamtpopulation Berlins betragen würde.

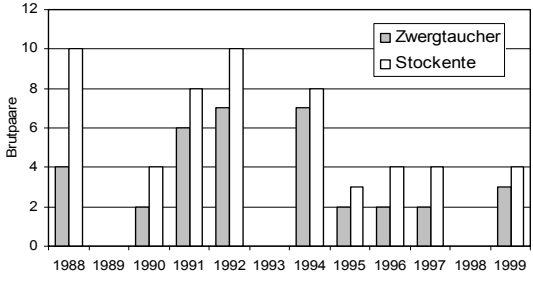

Abb. 18: Bestandsentwicklung von Zwergtaucher und Stockente

Rothalstaucher (*Podiceps grisegena*)

Der Rothalstaucher brütete 1992 auf dem Schwarzwasserteich; 1994 blieb es bei einem Brutversuch. In allen vorangegangenen Jahren fehlte er nachweislich, so dass sein Brüten als eine echte Neuansiedlung zu werten ist. Außerhalb der vollständigen Brutvogelbestandserfassungen im Gesamtgebiet wurde er auch 1993 brütend am Schwarzwasserteich angetroffen (HÖFT). Am 17.4.1993 wurde dort ein Maximum 4 Individuen festgestellt. Auch 1995 war die Art zu Beginn der Brutzeit anwesend und balzte. Durchforstungsarbeiten im südlichen Bereich des Schwarzwasserteichs und Zaunbau direkt am Ufer führten jedoch zum Verlassen des Gebietes. Wahrscheinlich hat auch die Zunahme des Pflanzenbewuchses auf der Teichfläche durch die zeitweise sehr niedrigen Wasserstände zu einer Verschlechterung der Ansiedlungsbedingungen geführt.

Krickente (*Anas crecca*)

Sie wurde in jedem Jahr vor, während und nach der Brutzeit beobachtet. Die Teiche scheinen zu einem größeren Gebiet im Berliner Nordostraum und den angrenzenden Flächen zu zählen, in dem sie insgesamt noch gelegentlich

vorkommt (BOA 1995, 1996). Sichere Belege für ein Brüten im Untersuchungsgebiet und damit für Berlin liegen für die Jahre 1996 und 1997 vor, in denen je ein Weibchen mit Jungen auf Teich III beobachtet werden konnte. Allerdings muss für 1997 festgestellt werden, dass der noch nicht flügge Nachwuchs mit Sicherheit durch das schnelle Austrocknen des Gewässers vernichtet wurde. Bei konstanter Wasserführung dürfte die Art regelmäßiger und vor allem erfolgreich brüten.

Stockente (*Anas platyrhynchos*)

Stockenten brüteten in jedem Jahr mindestens auf Feuerlösch- und Schwarzwasserteich, bei entsprechender Wasserführung auch auf den Teichen II und III. Die Ermittlung der Brutpaare erfolgte ausschließlich durch Erfassung der Junge führenden Weibchen. Ähnlich wie beim Zwergtaucher fallen die hohen Werte 1988, 1992 und 1994 auf (Abb. 18), die damit zusammenhängen, dass in diesen drei Jahren ein Brüten auf den Teichen II und III erfolgte. Allerdings trockneten diese zu dem Zeitpunkt aus, als die Weibchen ihre noch nicht flüggen Jungen führten.

Tafelente (*Aythya ferina*)

Ebenso wie Krickenten werden auch Tafelenten regelmäßig im Gebiet beobachtet. Ein Brutnachweis gelang jedoch nur für das Jahr 1992. In den nahe gelegenen Mühlenbecker und Karower Teichen wurde sie als Brutvogel mehrfach nachgewiesen (BAESELER & WITT 1989, FISCHER 1994)

Schwarzmilan (*Milvus migrans*)

Am 5.5. und 23.5.1990 flog ein Schwarzmilan von einem Horst auf einer Lärche an der westlichen Seite des Schwarzwassersees ab und kreiste später über der Aufforstungsfläche. Zwei Altvögel flogen am 17.5. ebenfalls in Horstnähe. Bei einer Kontrolle ein paar Tage später befand sich direkt unter dem Horst der Wagen eines Wanderimkers, der ihn hier mit Zustimmung des Revierförsters aufgestellt hatte. Bei Kenntnis der Brut und Einhaltung der Horstschutzzonen hätte diese Störung vermieden werden können. Die in Berlin einst häufige Art gehört heute zu den seltensten Greifvögeln der Stadt.

Rohrweihe *(Circus aeruginosus)*

Für Berlin wird der Bestand mit 11-15 BP angegeben (OTTO & WITT 2002). Bruten der Rohrweihe wurden bisher nur auf dem Feuerlöschteich und auf Teich II festgestellt. Der Schwarzwasserteich scheint als Brutplatz ungeeignet zu sein. Teich III dürfte wegen des zu schmalen Gelegegürtels nicht in Frage kommen. Die Art brütete nur unregelmäßig im Gebiet, kann aber hohe Dichten erreichen. So wurden 1992 auf Teich II drei Gelege gefunden, die jedoch wegen Wassermangels alle den Wildschweinen zum Opfer fielen (OTTO 1992). Die Schilfzonen von Teich II wären bei entsprechender Wasserführung als Brutplatz geeignet. Der Teich wird im jedem Frühjahr von

Rohrweihen „inspiziert“, teilweise findet auch Balz statt. Bei fehlendem Wasser wird er allerdings schnell wieder verlassen.

Wasserralle (*Rallus aquaticus*)

Für 1990/91/94/95/96/97/99 liegen Rufnachweise vom Teich II aus den Monaten April und Mai vor. Ob aber jemals eine erfolgreiche Brut stattgefunden hat, ist wegen der unzureichenden Wasserversorgung zweifelhaft.

Teichralle (*Gallinula chloropus*)

In sechs von neun Jahren als Brutvogel nachgewiesen. Das Maximum der Nachweise mit je vier Bruten (Junge führende Altvögel) lag in den Jahren 1992 und 1994 (Abb. 19). Möglicherweise ist der Bestand höher. Da der Feuerlöschteich außerordentlich schwer einzusehen ist, könnten einzelne Paare übersehen worden sein. Bei entsprechendem Wasserstand scheint Teich III eine gewisse Bevorzugung zu erfahren. Sowohl 1992 als auch 1994 fanden hier Brutversuche von jeweils zwei Paaren statt.

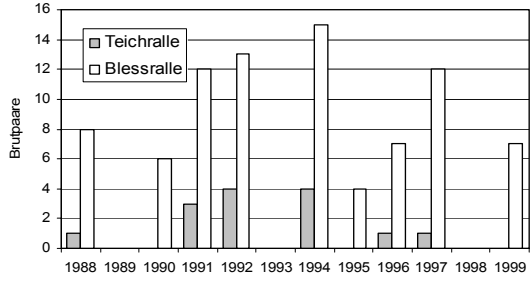

Abb. 19: Zahl der Brutpaare von Teichralle und Blessralle

Blessralle (*Fulica atra*)

Noch vor der Stockente ist die Blessralle der häufigste Wasservogel, allerdings mit stark schwankenden Beständen. Das Maximum lag 1994 bei 15 Paaren (Abb. 19). In allen Jahren war der Schwarzwasserteich das am stärksten besiedelte Gewässer, gefolgt von Teich III. Dies mag beim Schwarzwasserteich mit der langen Uferlinie im Vergleich zu den anderen Teichen zusammenhängen. Dadurch entsteht ein größeres Nistplatzangebot, die Nester verteilen sich besser und Revierstreitigkeiten werden vermieden. Die Uferlinie von Teich III wird ebenfalls durch eine schmale Landzunge, die in den Teich hineinragt, vergrößert. Die Ermittlung des Brutbestandes erfolgte ausschließlich über das Auszählen von bebrüteten Nestern, die vom Ufer aus gut einzusehen waren bzw. durch die Ermittlung von Junge führenden Altvögeln.

Kiebitz (*Vanellus vanellus*)

Im Raum Blankenfelde hat er in den achtziger Jahren in geringer Zahl, aber regelmäßig in nicht bespannten Rieselparzellen gebrütet (LEHMANN unpubl.). Aus der Zeit nach Einstellung der Rieselfeldwirtschaft liegt für das Untersuchungsgebiet ein einziger Brutnachweis vor. Am 18.5.1990 brütete ein

Individuum auf dem zur Hälfte ausgetrockneten Teich III, der allerdings wenige Tage später wieder mit Wasser versorgt wurde, so dass es zur Vernichtung des Geleges kam.

Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*)
Am 24.06.1995 wurde von HÖFT ein Gelege mit drei Eiern auf Teich III gefunden, dass anschließend der Flutung zum Opfer fiel.

Wendehals (*Jynx torquilla*)
Wendehälse wurden erst ab 1990 im Gebiet und im unmittelbar angrenzenden NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ nachgewiesen. Seit 1994 brütete die Art regelmäßig und scheint sich etabliert zu haben (Abb. 20). Die Brutplätze sind eng gebunden an die wenigen noch verbliebenen Reste der ehemals fast durchgängig entlang der Wege vorhandenen hochstämmigen Obstbäume (v.a. Apfel und Wildbirne) sowie den Rand des Wäldchens am Schwarzwasserteich. Mit dem voraussehbaren Verschwinden auch der letzten noch vorhandenen Obstbäume dürfte der Bestand wieder zurückgehen, wenn keine Nachpflanzungen erfolgen. Eine weitere Gefährdungsursache ist die Bepflanzung bzw. Nachpflanzung der Flächen bis auf die Wegekanten. Damit existieren immer weniger baumfreie Säume entlang der alten Rieselfeldwege und die verbliebenen Obstbäume im Schatten der heranwachsenden Pappeln haben kaum eine Überlebenschance. Auch als Totholz müssen die Obstbäume in jedem Fall erhalten bleiben.

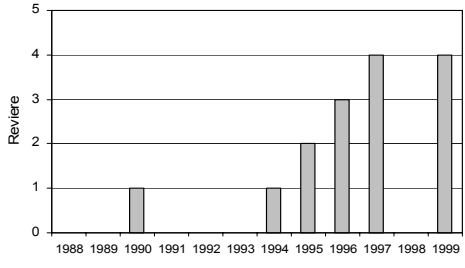

Abb. 20: Bestandsentwicklung des Wendehalses

Gemessen an den aktuellen Bestandsangaben für Berlin mit maximal 15 BP kommt dem Berliner Nordostraum offensichtlich eine besondere Bedeutung als Vorkommensschwerpunkt für die Art zu (OTTO & WITT 2002). Rechnet man zu den vier Revieren für 1999 noch die beiden aus dem unmittelbar angrenzenden NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ hinzu (LEHMANN & STREIFFELER unpubl.), so entspräche diese Zahl etwa 40 % des Gesamtbestandes der Stadt Berlin.

Feldlerche (*Alauda arvensis*)
Unter den gefährdeten Bodenbrütern ist die Feldlerche mit insgesamt 58 Revieren über den Gesamtzeitraum die mit Abstand häufigste Art. Ihr Rückgang ist jedoch rasant. Wurden 1988 noch elf Reviere festgestellt, war

es 1999 noch ein einziges (Abb. 21). In den Anfangsjahren waren die Bedingungen für die Feldlerche sogar auf den jungen Aufforstungsflächen mit sehr lichtem Baumbewuchs und noch nicht geschlossener Bodenbedeckung günstig, was sich in den Folgejahren schnell änderte. Im Untersuchungsgebiet brütete sie zu Beginn der 90er Jahre auch vereinzelt in den lockeren Blaufichtenkulturen. Entscheidend für ihr Vorkommen sind Struktur und Höhe der Krautschicht. Höhen über 20 cm werden gemieden (PÄTZOLD 1975). Offenbar werden nicht zu dicht stehende, grasartige Kulturen und eine Bodenbedeckung von 20-50 % bevorzugt (JENNY 1990). Ist am Brutplatz die Vegetation weitgehend geschlossen (Deckungsgrad 80-100 %) oder zu hoch, liegen die Nahrungsreviere meist auf angrenzenden Flächen mit geringerem bzw. abgeerntetem Aufwuchs. Hochstaudenfluren und niedriger Gehölzaufwuchs werden toleriert, wenn ihr Flächenanteil 15-20 % nicht übersteigt, der Deckungsgrad der übrigen Vegetation sehr abwechslungsreich ist und am Boden noch vegetationsfreie Bereiche vorhanden sind (LITZBARSKI *et al.* 2001). Diese Bedingungen sind inzwischen nicht mehr gegeben.

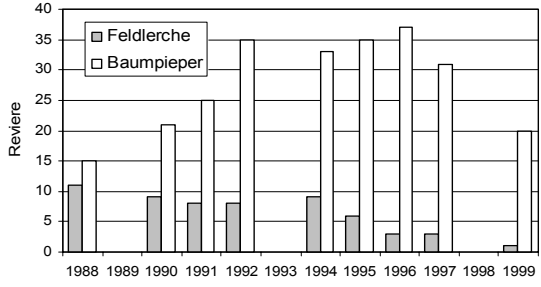

Abb. 21: Bestandsentwicklung von Feldlerche und Baumpieper

Baumpieper (*Anthus trivialis*)

Den Baumpieper könnte man als eine Charakterart der Aufforstungsflächen in ihrem derzeitigen Zustand bezeichnen. Von Beginn an in hoher Dichte vertreten, bevorzugt er die vielen Randstreifen entlang des Wäldchens um den Schwarzwasserteich, zum NSG Kalktuffgelände am Tegeler Fließ sowie die Streifen entlang der zahlreichen Wege. Lichte Aufforstungen mit einer gut ausgebildeten Kraut- und Grasschicht und einem hohen Grenzlinienanteil entsprachen dem von LOSKE (1985, 1987) beschriebenen Optimalbedingungen. Nach einem schnellen Anstieg von 15 Revieren 1988 auf 35-37 Reviere im Zeitraum 1992-1996, verringerte sich der Bestand 1997 und 1999 deutlich und erreichte 1999 nur noch 20 Reviere (Abb. 21). Derartige Einbrüche sind auch aus anderen Gebieten bekannt (BAUER & BERTHOLD 1996, BAUER & HEINE 1992). LOSKE (1999) konnte eine analoge Tendenz auf Probeflächen in Mittelwestfalen beobachten. Er macht die Ausbreitung nitrophiler Staudenfluren (z.B. Brennnessel, Kleblabkraut und Knoblauchsrauke)

als Ergebnis von Stickstoffeinträgen aus der Luft in Form einer schleichenden Eutrophierung für diese Tendenz verantwortlich und weist auf mögliche Folgen für weitere Bodenbrüter hin. Die Ausbreitung nitrophiler Staudenfluren ist auch für die Aufforstungsfläche typisch. Außerdem verliert das Gebiet mit dem Heranwachsen der Gehölzbestände immer mehr Grenzlinien, die vom Baumpieper bevorzugt werden. In Brandenburg scheint die Entwicklung derzeit entgegengesetzt zu verlaufen. Flächenstilllegungen, Sukzession auf den ehemaligen Truppenübungsplätzen und die Rekultivierung der Bergbaufolgelandschaften lassen zur Zeit großflächig optimale Lebensräume für den Baumpieper entstehen (NOAH 2001).

Schafstelze (*Motacilla flava*)

Schon von GÜNTHER & STREIFFELER (1968) wurde die Schafstelze als regelmäßiger Brutvogel der Rieselfelder bezeichnet und nach OTTO *et al.* (1990) gehört sie zu den Charakterarten der Rieselfeldlandschaften, obwohl sie zu den selteneren Brutvögeln gehört. Zwischen 1990 und 1994 brütete die Schafstelze regelmäßig mit 2-3 Paaren im Gebiet, danach verschwand sie. Bevorzugte Brutplätze waren die nicht aufgeforsteten Bereiche zwischen dem Schwarzwasserteich und der B 96a. Die Schafstelze als ehemalige Feuchtwiesenart hat sich in den zurückliegenden Jahrzehnten zunehmend auch andere Bereiche erschlossen, zu denen u.a. trockene Ruderalflächen gehören, wie sie die ehemaligen Rieselfelder und in größeren Teilen auch die Aufforstungsflächen darstellen. Auf dem ehemaligen Rieselfeld Sputendorf-Schenkendorf wies sie MÖNIG (1998) allerdings nicht als Brutvogelart nach.

Heckenbraunelle (*Prunella modularis*)

Die Art fehlte früher auf den Rieselfeldern und wurde erstmals 1992 mit zwei Revieren nachgewiesen; 1999 waren es bereits sechs. Die Reviere befanden sich in den Gebüschen auf den Dämmen der Teiche I und II sowie in den Blaufichten südöstlich des Schwarzwasserteiches. Eine ähnliche Entwicklung ist im unmittelbar angrenzenden NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ zu beobachten. In Berlin wird der Art insgesamt eine starke Bestandszunahme bescheinigt (OTTO & WITT 2002).

Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*)

Der Bestand des Rotkehlchens hat sich seit Beginn der Erfassungen verdreifacht. Wurden 1988 nur fünf Reviere ausschließlich am Schwarzwasserteich kartiert, waren es 1999 15 Reviere (Abb. 22). Elf Reviere befanden sich im Bereich des Schwarzwasserteiches, wo die lokale Dichte erheblich zugenommen hatte. Vier weitere Reviere als Neuansiedlungen befanden sich im Bereich der Pappelaufforstungen im nördlichen Teil des Gebietes. Für die Bestandszunahme im Bereich des Schwarzwasserteiches sind keine äußeren Ursachen im Sinne von Biotopveränderungen zu erkennen. Auffällig sind die

erheblichen Bestandsschwankungen in unmittelbar aufeinander folgenden Jahren. So wurden 1996 nur vier Reviere kartiert, 1997 waren es dagegen 13.

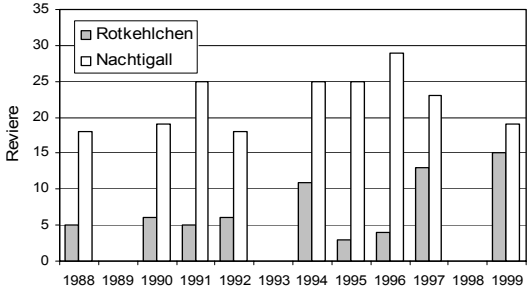

Abb. 22: Bestandsentwicklung von Rotkehlchen und Nachtigall

Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*)

Die Nachtigall konnte in allen Jahren ihren hohen Bestand annähernd halten. 1996 wurde ein Maximum von 29 Revieren ermittelt (Abb. 22). Sie gehörte von Beginn an zu den Charakterarten der halboffenen Rieselfeldlandschaft und ist es auch nach den Aufforstungen geblieben. Im nördlichen Teil des Gebietes ist eine deutliche Bindung an die gebüschreichen Ränder der Teiche I, II und III zu erkennen. Im südlichen Teil wurden 1999 allein zwölf von insgesamt 19 Revieren im Bereich des Schwarzwasserteiches und zwei weitere am Feuerlöschteich gefunden. Die Art besiedelte ausschließlich Strukturen, die bereits vor der Umwandlung der Rieselfelder vorhanden waren; die Aufforstungsflächen hingegen wurden gemieden.

Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*)

Das Braunkehlchen war in den ersten vier Jahren der Erfassungen Brutvogel mit maximal drei Revieren (1992). Nachforstungen und das sukzessionsbedingte Zuwachsen lockerer Staudenfluren waren die Ursachen für das Verschwinden der Art. Auch auf der ehemaligen Rieselfeldfläche Schenkenhorst - Sputendorf südwestlich von Berlin, auf der bisher keine Aufforstungen erfolgten, hatte sich der Bestand des Braunkehlchens deutlich verringert. Hier war es jedoch nicht die fortschreitende Sukzession sondern die Mahd der Staudenfluren. Dadurch wurde das Angebot an Sitzwarten so stark reduziert, dass der Bestand innerhalb eines Jahres um 30 % zurückging (MÖNIG 1998). Eine zu intensive Nutzung der Flächen ist den Lebensraumansprüchen der Art ebenfalls abträglich.

Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*)

In insgesamt fünf Jahren war der Steinschmätzer mit jeweils einem Paar am Rande des Reitplatzes am Ortsrand von Blankenfelde vertreten. Nach den Verschönerungsarbeiten an dieser Anlage verschwand er ab 1996. Die nächsten Vorkommen befinden sich am Kiessee bei Arkenberge.

Singdrossel (*Turdus philomelos*)
Sie war in allen Untersuchungsjahren Brutvogel mit einer deutlichen Bestandszunahme (Abb. 23) vor allem im Bereich des Schwarzwasserteiches. Die Aufforstungsflächen wurden erst ab 1995 in einem, 1997 schon in drei Revieren besiedelt. Von den acht Revieren 1999 befanden sich fünf in den Altbaumbeständen des Schwarzwasserteiches, die anderen drei auf den Aufforstungsflächen. Auch für die Singdrossel sind Alter und Struktur der Aufforstungen noch nicht in dem Zustand, die sie als Brutplatz attraktiv machen. Die Bestandszunahme der Singdrossel beruht nur zu einem geringen Teil auf der Verbesserung der Habitatstrukturen in den Aufforstungsflächen. Sie hat offenbar überregionalen Charakter (OTTO & WITT 2002). Auch für das angrenzende NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ" kann für den Zeitraum 1974-2002 diese Tendenz – abgesehen von Bestandseinbrüchen nach Kältewintern – bestätigt werden (LEHMANN, HÖFT, STREIFFELER unpubl.).

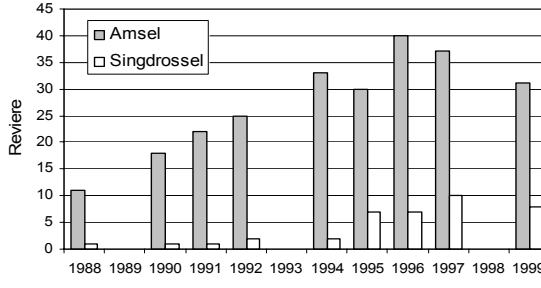

Abb. 23: Bestandsentwicklung von Singdrossel und Amsel

Feldschwirl (*Locustella naevia*)
Seit 1994 ist der Feldschwirl regelmäßiger Brutvogel. Im Jahr 1997 wurde ein Bestandsmaximum von 5 Revieren ermittelt. Zu den bevorzugten Lebensräumen gehörten die lockere und grasdurchsetzte Blaufichtenanpflanzung unmittelbar am Schwarzwasserteich und die südwestlich angrenzenden, nur locker mit Gebüsch bestandenen Gras- und Staudenfluren. OTTO & WITT (2002) geben für Berlin einen Brutbestand von 80-100 BP an mit Schwerpunkt im Norden und Nordosten der Stadt.

Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*)
In den dichten Staudenfluren der ehemaligen Rieselfeldlandschaft hatte der Sumpfrohrsänger einen optimalen Lebensraum. Dichte Brennnessel-, Schierlings- und Raukebestände waren flächendeckend besiedelt. Auch auf den Aufforstungsflächen mit ihren Fehlstellen fand die Art noch ausreichend Lebensraum. Als Maximum konnten 1988 und 1994 26 Reviere ermittelt werden (Abb. 24). Der Bestandsrückgang 1990 bis 1992 war vor allem auf das Fehlen von Staudenfluren wegen der intensiven Kulturenpflege zurückzuführen. Im Zuge der Nachforstungen wurden gerade sie beseitigt. Mit der

fortschreitenden Bewaldung ist auch für den Sumpfrohrsänger der weitere Bestandsrückgang absehbar.

Teichrohrsänger (*Acrocephalus scirpaceus*)
Weniger anfällig gegen Wasserstandsschwankungen ist der Teichrohrsänger. Er konnte außer 1988 in allen Untersuchungsjahren nachgewiesen werden und sein Bestand zeigt eine deutlich zunehmende Tendenz (Abb. 24). 1999 wurden trotz Trockenheit auf Teich II sechs und auf Teich III vier von insgesamt 16 Revieren ermittelt.

Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*)
Alle Nachweise des Drosselrohrsängers stammen vom Teich II und III, auf denen er in insgesamt vier Jahren nachgewiesen werden konnte (Abb. 24). Der Maximalbestand lag hier bei vier Revieren (1994). Seit 1995 gelang kein Nachweis mehr. Der Grund hierfür ist im regelmäßigen Austrocknen der Teiche zur Brutzeit zu suchen.

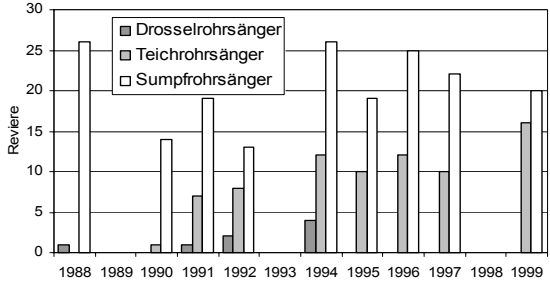

Abb. 24:
Bestandsentwicklung von Sumpf-, Teich- und Drosselrohrsänger

Sperbergrasmücke (*Sylvia nisoria*)
Die Sperbergrasmücke wurde erstmals 1990 mit einem Revier und seitdem regelmäßig im Untersuchungsgebiet festgestellt (Abb. 25). 1995 waren es bereits sieben Reviere. 1999 wurden nur noch vier Reviere ermittelt. Die bevorzugten Lebensräume waren mit Holunder bestandene Gras- und Staudenflächen, auf denen die Aufforstung trotz mehrmaliger Versuche zu keinem Erfolg geführt hatte. Im Ostteil der Untersuchungsfläche, in dem regelmäßig Reviere dieser Art festgestellt wurden, erfolgte Ende Mai 1998 direkt unter den Brutgebüschen eine Mahd der Staudenbestände und ein Aufbrechen der Erdkruste. Daraufhin konnten dort keine Sperbergrasmücken mehr nachgewiesen werden.

Dorngrasmücke (*Sylvia communis*)
Bereits 1988 war die Dorngrasmücke mit 14 Revieren eine der Charakterarten der gerade aufgeforsteten Rieselfeldflächen (Abb. 25). Klar erkennbar war die Bindung an Gebüschgruppen und hochstämmige Obstbäume entlang der Wege und der Teiche I, II und III, die 1988 aus den schütteren

Aufforstungen noch deutlich herausragten. 1994 wurde der Maximalbestand mit 25 Revieren (1,7 Rev./10 ha) erreicht. Seitdem ist der Bestand rückläufig und erreichte 1999 mit nur noch sieben Revieren den niedrigsten Stand seit Beginn der Erfassungen. Hauptgrund hierfür ist das Heranwachsen des Baumbestandes und das Verschwinden der Freiflächen.

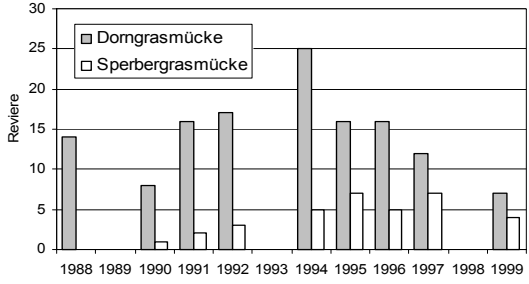

Abb. 25:
Bestandsentwicklung von Sperber- und Dorngrasmücke

Gartengrasmücke (*Sylvia borin*)

Die Gartengrasmücke gehört zu den Arten, die in den letzten Jahren deutlich zugenommen haben. Das Maximum wurde 1997 mit 25 Revieren erreicht (Abb. 26). Auch im angrenzenden NSG „Kalktuffgelände" ist eine Bestandszunahme seit 1988 nachweisbar (LEHMANN, STREIFFELER unpubl.) Außerdem ist sie eine der wenigen Arten, die in die Pappelaufforstungen eingewandert ist. Ihr Vorkommensschwerpunkt ist jedoch immer noch der Altholzbestand um den Schwarzwasserteich. 1996 und 1997 war die Gartengrasmücke häufiger als die Mönchsgrasmücke im Gebiet anzutreffen.

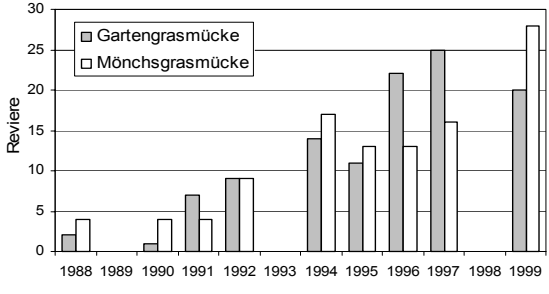

Abb. 26:
Bestandsentwicklung von Garten- und Mönchsgrasmücke

Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*)

Eine ähnliche Bestandsentwicklung wie bei der Gartengrasmücke ist auch bei der Mönchsgrasmücke festzustellen (Abb. **26**). Ihr Bestand ist im Untersuchungsgebiet von vier Revieren 1988 auf 28 Reviere 1999 angestiegen, was - Schwankungen nicht berücksichtigt - einer Steigerung auf 700 % ent-

spricht. Auch bei der Mönchsgrasmücke liegt der Vorkommensschwerpunkt um den Schwarzwasserteich; hier hat die Revierzahl am stärksten zugenommen. Von 28 Revieren 1999 befanden sich 16 in diesem Bereich. Bei den anderen Revieren ist eine deutliche Bindung an die noch erhaltenen Rieselfeldstrukturen (z. B. die Gebüschgruppen entlang der Dämme um die Teiche I bis III) zu erkennen. Die Aufforstungsflächen wurden dagegen gemieden.

Beutelmeise (*Remiz pendulinus*)

Der erste Brutnachweis erfolgte 1992. Bis 1999 wurde sie insgesamt in fünf Jahren brütend mit 1-2 Paaren nachgewiesen. Im angrenzenden NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ wurde sie bereits 1981 erstmalig festgestellt. Innerhalb Berlins hat die Art am Tegeler Fließ sowie an den Bucher und Karower Teichen ihr Schwerpunktvorkommen (OTTO & WITT 2002). Über den Bruterfolg ist nichts bekannt. Die Art ist in Berlin immer noch als selten einzustufen.

Pirol (*Oriolus oriolus*)

Der erste Nachweis datiert aus dem Jahre 1992. Seitdem hat sich sein Bestand von einem auf fünf Reviere (1999) erhöht. Der Pirol gehört zu den wenigen Arten die von den Pappelaufforstungen profitieren. Mit dem Heranwachsen der Bäume nahm auch sein Bestand vor allem in den Pappelaufforstungen zu. Die Art ist nach FLADE (1994) eine Leitart der Pappelforste.

Neuntöter (*Lanius collurio*)

Der Neuntöter war bereits vor der Umwandlung der Rieselfelder eine Charakterart des Gebietes. Zu Beginn der Brutvogelerfassungen (1988) wurden sieben Reviere ermittelt; das Maximum wurde 1996 mit 20 Revieren (1,3 Rev./10 ha) erreicht, danach ging der Bestand bis 1999 auf 13 Reviere zurück (Abb. **27**). Auch bei dieser Art muss vor allem der Verlust an Offenlandschaften durch fortschreitende Sukzession und Nachpflanzungen als Rückgangsursache seit 1997 genannt werden. Die Vegetation erreicht allmählich Höhen, die für den Neuntöter ungeeignet sind. Das betrifft auch die Blaufichtenanpflanzungen, in denen stets mehrere Paare gebrütet haben. Außerdem sind in den letzten Jahren immer mehr wegebegleitende Gebüschgruppen (v.a. Holunder) abgestorben.

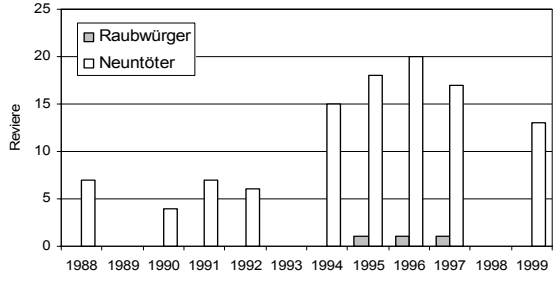

Abb. 27: Bestandsentwicklung von Raubwürger und Neuntöter

Raubwürger (*Lanius excubitor*)
Die erste Brut eines Raubwürgers unmittelbar am Rande des Untersuchungsgebietes (Kalktuffgelände am Tegeler Fließ) datiert aus dem Jahr 1974 (LEHMANN & DOBBERKAU 1981). Der nächste Brutnachweis konnte erst 21 Jahre später erbracht werden. Von 1995-1997 brütete ein Paar am südlichen Rand des Wäldchens am Schwarzwasserteich (Abb. 27). Auch im Bereich der Hobrechtsfelder Rieselfelder war der Raubwürger ab Beginn der 90er Jahre Brutvogel (MÜLLER & SCHARON 1992).

Feldsperling (*Passer montanus*)
Als Höhlenbrüter ist er auf die noch verbliebenen Obstbäume aus der Zeit der Rieselfeldwirtschaft, auf die Straßenbäume und auf die Ränder der Altholzbestände um den Schwarzwasserteich angewiesen. Zu Beginn der Erfassungen (1988) wurde der Feldsperling mit sieben Revieren festgestellt; 1991 erreichte er mit zehn Revieren sein Maximum (Abb. 28). Seitdem verringerte sich sein Bestand kontinuierlich und 1999 konnte nur noch ein einziges Revier ermittelt werden. Offensichtlich reicht das Angebot an Höhlenbäumen im Gebiet nicht mehr aus. Da immer mehr Altobstbäume absterben und die Waldkanten mit dem Heranwachsen der Aufforstungen allmählich verschwinden, ist auch mit dem Verschwinden des Feldsperlings im Gebiet zu rechnen.

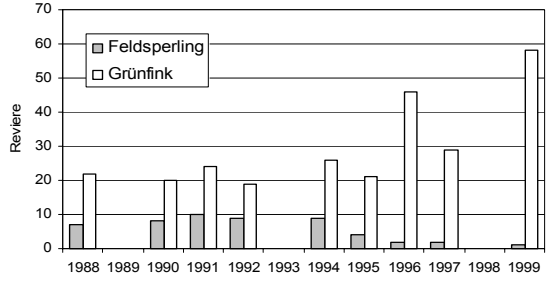

Abb. 28: Bestandsentwicklung von Feldsperling und Grünfink

Grünfink (*Carduelis chloris*)
Der Grünfink erreichte 1999 im Vergleich zu den vorangegangenen Jahren mit 3,9 Rev./10 ha eine sehr hohe Dichte. Im Bereich der Blaufichten zwischen Schwarzwasserteich und der Straße nach Arkenberge („Liebaus Fichten“) wurden noch weitaus höhere lokale Dichten erreicht. Hier kam es 1999 zum fast „kolonieartigen“ Brüten mit 22 Revieren auf 6 ha. Das entspricht einer Dichte von 36,7 Revieren auf 10 ha. Bei einer weiteren Untersuchung im Jahr 2001 auf dieser Kontrollfläche (mit etwas veränderter Grenzziehung) wurde mit 28 Revieren auf 7,4 ha eine noch höhere Abundanz von 37,8 Rev./10 ha ermittelt (HÖFT 2002.). Derartig hohe Werte sind bisher nur aus innerstädtischen Parkanlagen und Friedhöfen - und hier auch als

Maximalwerte - bekannt (BRUCH *et al*. 1978). Einen Hinweis auf kolonieartiges Brüten außerhalb von Ortschaften gibt DITTBERNER (1996). An der Hohensaaten-Friedrichsthaler-Wasserstraße fand er auf einer Fläche von 20x30 m vier Vollgelege. Insgesamt wird für die Art seit den 90er Jahren eine Bestandszunahme für Brandenburg angenommen (KRÜGER 2001).

Bluthänfling (*Carduelis cannabina*)

Der erste Nachweis stammt aus dem Jahr 1990 mit einem Revier in der Blaufichtenaufforstung zwischen der Straße nach Arkenberge und dem Schwarzwasserteich. Mit dem Heranwachsen der Bäumchen wuchs auch der Brutbestand und erreichte 1994 mit 14 Revieren sein Maximum (Abb. 29). In den darauf folgenden Jahren sank er wieder ab (1999 nur noch neun Reviere). Die Art wurde ausschließlich auf Aufforstungsflächen von Blaufichte und Kiefer gefunden. Mit dem Herauswachsen der Bäume aus dem Dickungsstadium ist zu erwarten, dass die Revierzahlen weiter zurückgehen werden.

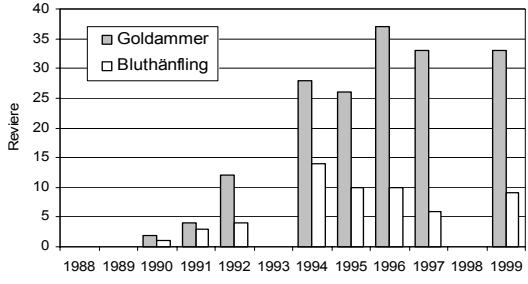

Abb. 29:
Bestandsentwicklung von Goldammer und Bluthänfling

Goldammer (*Emberiza citrinella*)

Anfang der 80er Jahre war die Goldammer im Untersuchungsgebiet und im angrenzenden NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ eine häufige Art, dann brach ihr Bestand vollständig zusammen; sie fehlte auf den Rieselfeldflächen mindestens von 1985 bis 1989. Erst 1990 tauchte sie mit zwei Revieren wieder auf und nahm seitdem fast explosionsartig zu. Von 1991 auf 1992 verdreifachte sich der Bestand von vier auf zwölf Reviere, 1994 waren es 28 und 1996 sogar 37 Reviere, was einer Abundanz von 2,5 Rev./10 ha entsprach. 1997 und 1999 wurden jeweils 33 Reviere ermittelt (Abb. 29). Ähnlich, jedoch auf niedrigerem Niveau entwickelten sich die Bestände im benachbarten NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“, wo die Art auch zwischenzeitlich fehlte.

Die Parallelität der Bestandsentwicklung in den beiden Gebieten, die von ihrer Struktur völlig unterschiedlich sind, lassen auf großräumige Veränderungen schließen. Das bestätigen auch die Untersuchungen auf weiteren Probeflächen im Jahr 1999 und ein Vergleich mit Daten aus dem Zeitraum

1970-1980 (WITT 2001). Die Goldammer erträgt im Gegensatz zu andern Arten höhere Deckungsgrade der heranwachsenden Gehölze. Das ist auch im NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ zu erkennen, wo sie schon 1974 und auch in den 90er Jahren kleinste Lichtungen besiedelte bzw. wiederbesiedelt hatte (LEHMANN & DOBBERKAU 1981). Besonders entlang der Wege und auf kleinen Freiflächen ist sie gleichmäßig über das gesamte Gebiet verteilt anzutreffen. Offensichtlich profitiert sie von einem hohen Grenzlinienanteil. Eine signifikante Bevorzugung von Grenzlinien konnte für das NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ“ nachgewiesen werden (LEHMANN & DOBBERKAU 1981).

8 Diskussion

Ausgangspunkt für die Untersuchungen zur Avifauna des Gebietes war das Anliegen der Senatsverwaltung, die Schutzwürdigkeit der Fläche bewerten zu lassen. Die Tendenzen der Entwicklung der Avifauna nach Einstellung der Rieselfeldwirtschaft und nach der Aufforstung zeigen jedoch einen deutlichen Rückgang des Anteils gefährdeter Arten, der auf folgende Ursachen zurückzuführen ist:

- zunehmender Verlust an offenen und halboffenen Flächen durch die fortschreitende Gehölzentwicklung auf den Aufforstungsflächen;
- Nachpflanzungen auf den noch verbliebenen Freiflächen;
- Verlust von höhlenreichen Altobstbäumen und Sträuchern (Holunder) durch Trockenheit, natürlichern Abgang und Beschattung durch heranwachsende Pappeln;
- Störungen durch Forstarbeiten in der Brutzeit (Schwarzwasserteich);
- Störungen durch Besucher (insbesondere am Schwarzwasserteich) und frei laufende Hunde;
- fehlender Einfluss auf die Steuerung der Wasserbeschickung für die Teiche und dadurch nicht auf das Brutgeschehen abgestimmte Wasserbeschickung (Wechselspiel von Flutung und Austrocknung in der Brutzeit).

Die Gehölzentwicklung auf den gesamten Aufforstungsflächen führt zum Verlust wertvoller Offenlebensräume. Teilweise wird unter die Pappeln schon die nächste Baumgeneration (z.B. Hainbuche) gepflanzt. Die Pflege der Kulturen lässt allerdings nicht zu, dass sich in diesen Beständen eine Strauchschicht entwickelt, und die Pappeln bieten aufgrund ihrer Strukturen auch nur wenigen Baumbrütern geeignete Nistmöglichkeiten. Diese Flächen sind daher als besonders artenarm einzustufen. Lediglich der Pirol als eine Leitart für Pappelforsten hat sich seit 1990 etablieren können. Dagegen bieten die Nadelholzkulturen (Blaufichte und Kiefer) im Dickungsalter für Hänfling und Neuntöter günstige Voraussetzungen, die sich mit zunehmendem Bestandsalter jedoch verschlechtern.

Von Nachpflanzungen auf den „Ausfallflächen“ sind vor allem Feldlerche, Braunkehlchen, Schafstelze, Sperber- und Dorngrasmücke betroffen. Außerdem ist in den letzten Jahren verstärkt der Holunder auf den Dämmen der Teiche abgestorben, was vor allem auf das plötzlich reduzierte Wasserangebot zurückzuführen ist. Damit ist neben einer Reduzierung von Nahrungsflächen auch das Angebot an Nistmöglichkeiten rückläufig.

Das Offenhalten von Flächen ist nur durch beständige Pflegeeingriffe oder landwirtschaftliche Nutzungen möglich. Hierfür fehlen derzeit Konzepte. Gegen eine landwirtschaftliche Nutzung wird die Kontamination des Bodens als Argument ins Feld geführt, so dass derzeit die Bewaldung als einzige Alternative für die ehemaligen Rieselfelder gesehen wird.

Neben den nicht ausreichenden Wassermengen für eine kontinuierliche Belieferung aller Teiche hat sich vor allem das Wechselspiel von Austrocknung und Flutung auf den Teichen II und III vernichtend ausgewirkt. Entweder trockneten die Teiche während der Brutzeit aus, was für Gelege (Rohrweihe, Enten, Rallen) und Junge führende Wasservogelarten einen Totalausfall bedeutete, oder die Beschickung erfolgte erst spät, so dass die Gelege von Flussregenpfeifer und Kiebitz geflutet wurden. Auf der anderen Seite zeigte die Anwesenheit von Krick-, Schnatter- und Löffelenten bei entsprechenden Wasserständen das Potential dieser Teiche. Die Rohrweihe hatte auf Teich II schon mit drei Paaren gebrütet und auch die Wasserralle stellte sich zu Beginn der Brutzeit regelmäßig ein. Die Bereitstellung ausreichender Wassermengen aus dem brandenburgischen Einzugsgebiet ist die wichtigste Voraussetzung für eine kontinuierliche Beschickung der Versickerungsteiche mit Wasser. Nur so kann auch ihre Funktion für das angrenzende Kalktuffgebiet abgesichert werden.

Der sich stetig verringernde Anteil gefährdeter Arten und die auffallend ungleichmäßige Verteilung in Gebiet (25 % der Fläche beherbergen etwa drei Viertel aller Reviere) würde die Ausweisung der Fläche als NSG aus ornithologischer Sicht nicht rechtfertigen. Der Status eines LSG wäre jedoch vertretbar. Maßnahmen, die zu einer stärkeren Strukturierung des Gebietes führen, müssen jedoch ergriffen werden. Sie sollten vor allem dem Erhalt offener und halboffener Bereiche sowie der Stabilisierung der Wasserversorgung dienen.

9 Literatur

BAESELER, M. & R. WITT (1989): Zur Entwicklung des Brutvogelbestandes im Gebiet Karower Teiche (Berlin-Pankow) im Zeitraum 1966-1985. Pica 15: 96-110.

BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas - Bestand und Gefährdung. Wiesbaden.

BAUER, H.-G., P. BERTHOLD, P. BOYE, W. KNIEF, P. SÜDBECK & K. WITT (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 3. überarb. Fassung, 8.5.2002. Ber. Vogelschutz 39: 13-60.

BIBBY, C.J., N. D. BURGESS & D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie. Radebeul.

BOA (1994): Brutvogelbericht 1993. Berl. ornithol. Ber. 4: 193-220.

BOA (1995): Brutvogelbericht 1994. Berl. ornithol. Ber. 5: 192-214.

BOA (1996): Brutvogelbericht 1995. Berl. ornithol. Ber. 6: 180-200.

BRANDT, H., U. GRÜN & J. KAHNT (1981): Limikolendurchzug auf den Falkenberger Rieselfeldern im Nordosten Berlins. Pica **5**: 44-45.

BRUCH, A., H. ELVERS, CH. POHL, D. WESTPHAL & K. WITT (1978): Die Vögel in Berlin (West). Eine Übersicht. Ornithol. Ber. f. Berlin (West) 3. Sonderheft.

DEGEN, G. (1987): Die Umgestaltung und Bewaldung des Rieselfelder im Norden Berlins – Landschaftswandel und Naturschutzanliegen. Naturschutzarbeit in Berlin u. Brandenburg 23 (2/3): 83-87.

DEGEN, G. & W. OTTO (1988): Atlas der Brutvögel von Berlin. Naturschutzarbeit in Berlin u. Brandenburg, Beiheft 8**.**

DITTBERNER, H. & W. DITTBERNER (1969): Zur Vogelwelt des Rüdersdorfer Rieselfeldes am Ostrand Berlins. Milu 2: 495-618.

DITTBERNER, W. (1996): Die Vogelwelt der Uckermark. Galenbeck.

DORSCH, H. & I. DORSCH (1979): Die Vogelwelt natürlich bewachsener Braunkohlentagebaue. Beitr. Vogelkd. 25 (5): 257-329.

DORSCH, H. & I. DORSCH (1995): Verlauf der Besiedlung durch Vögel auf Tagebauflächen mit und ohne Aufforstung. Mitt. Ver. Sächs. Orn. **7**: 341-378.

FISCHER, S. (1994): Entwicklung des Brutbestandes der Tafelente (*Aythya ferina*) in Berlin. Berl. ornithol. Ber. 4: 104-109.

FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Eching.

GNIELKA, R. (1990): Anleitung zur Brutvogelkartierung. Apus **7** (4/5): 145-239.

GÜNTHER, R. & H. STREIFFELER (1968): Die Vogelwelt der Karower- und Bucher Teiche sowie einiger Rieselfelder im Norden Berlins. Beitr. Tierw. Mark V: 69-135.

HÖFT, H. (2002): Hohe Siedlungsdichte des Grünfinken (*Carduelis chloris*) im Norden Berlins. Berl. ornithol. Ber. 12 (2): 167-178.

JENNY, M. (1990): Territorialität und Brutbiologie der Feldlerche (*Alauda arvensis*) in einer genutzten Agrarlandschaft. J. Orn. 131: 242-265.

KÖHLER, D., J. SCHWARZ & T. TENNHARDT (1992): Zur Fauna der Säugetiere und Vögel im geplanten NSG Köppchensee (Berlin-Pankow). Gutachten i.A. d. Senatsverwaltung f. Stadtentwicklung u. Umweltschutz, Berlin.

KOLBE, M. & H. SCHREIBER (1995): Siedlungsdichteuntersuchungen der Brutvögel 1995 an den Wansdorfer Rieselfeldern. Otis 3: 31-37.

KRÜGER, S. (2001): Grünfink - *Carduelis chloris*. - In: Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen (Hrsg.): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin, S. 591-593, Rangsdorf.

LEHMANN, R. & T. DOBBERKAU (1981): Die Brutvögel des NSG Schildow (Kalktuffgelände am Tegeler Fließ) im Stadtgebiet Berlin-Pankow. Naturschutzarbeit in Berlin u. Brandenburg 17: 85-93.

LEHMANN, R. (2003): Heathland in Brandenburg: History – Importance – Management. - 8th European Heathland Workshop 3rd to 11th July 2003 Camp Reinsehlen, Germany. Tagungsreader: 56-61.

LEHMANN, R. & H. HÖFT (1999): Untersuchungen zum Brutvogel- und Amphibienbestand der Aufforstungsfläche Blankenfelde Bezirk Pankow von Berlin. Gutachten i.A. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Umweltschutz und Technologie von Berlin, 63 S.

LITZBARSKI, B., H. LITZBARSKI & S. FISCHER (2001): Feldlerche – *Alauda arvensis*. - In: Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen (Hrsg.): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin, S. 426-428. Rangsdorf.

LOSKE; K. H. (1985): Habitat, Siedlungsdichte und Bestandsentwicklung des Baumpiepers in Mittelwestfalen. Ökol. Vögel **7**: 135-154.

LOSKE, K. H. (1987): Zur Ethologie des Baumpiepers (*Anthus trivialis*). Ökol. Vögel 9: 1-30.

LOSKE, K.-.H. (1999): Bestandsrückgang des Baumpiepers (*Anthus trivialis*) in Mittelwestfalen. LÖBF-Mitt. 24 (1): 23-31.

LUFTBILD + VEGETATION (2000): Multitemporale Luftbildkartierung des Landschaftsschutzgebietes Blankenfelde. Mskr. unpubl.

MÖNIG, R. (1998): Vogelgemeinschaft einer trockengefallenen Rieselfeldfläche südwestlich Berlins. Otis 6 (1/2): 73-83.

MÜLLER, T. & J. SCHARON (1992): Die Avifauna des FoA Buch. Brutvögel und Bestandserfassung im Bereich der ehemaligen Rieselfelder und des Bucher Forstes. - Gutachten i.A. d. Landesforstamtes Berlin, 3 Bde.

NATUR & TEXT in Brandenburg GmbH (2003): Windpark Heidehof - Fachgutachten Vögel: Brutvögel, Zugvögel, Rast- und Wintervögel. Gutachten i.A. Heidewind Fläming GmbH, Feldheim.

NOAH, T. (2001): Baumpieper – *Anthus trivialis*. - In: Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen (Hrsg.): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin, S. 439-441. Rangsdorf.

OTTO, W. (1992): Brutbestandsanalyse der Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) – Grundlagen für ein Artenschutzprogramm. Gutachten i.A. der Senatsverwaltung f. Stadtentwicklung u. Umweltschutz, Berlin.

OTTO, W., N. SCHNEEWEISS, B. SCHONERT & I. TETZLAFF (1990): Die Umgestaltung der Hobrechtsfelder Rieselfelder. Teil 1: Die ehemaligen Rieselfelder als Sekundärbiotop. Gutachten i.A. der Senatsverwaltung f. Stadtentwicklung u. Umweltschutz, Berlin.

OTTO, W. & K. WITT (2002): Verbreitung und Bestand Berliner Brutvögel. Berl. ornithol. Ber. 12, Sonderheft.

PÄTZOLD, R. (1975): Die Feldlerche *Alauda arvensis*. - Neue Brehm-Bücherei Bd. 323, 2. Aufl., Wittenberg-Lutherstadt.

PROJEKTGRUPPE „Ornithologie und Landschaftsplanung" der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft (1995): Qualitätsstandards für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in raumbedeutsamen Planungen. Minden.

SCHERZINGER, W. (1996): Naturschutz im Wald. Qualitätsziele für eine dynamische Waldentwicklung. Stuttgart.

SCHOLZ, E. (1992): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. Potsdam.

SCHONERT, B. (1984): Zum Limikolendurchzug an den Hobrechtsfelder Rieselfeldern (Kreis Bernau). Beitr. Vogelkd. 30 (6): 329-341.

SCHONERT, B. (1988): Zum Limikolendurchzug an den Hobrechtsfelder Rieselfeldern (Kreis Bernau). Beitr. Vogelkd. 34 (2/3): 133-146.

SCHONERT, B. (1991): Zum Limikolendurchzug an den Hobrechtsfelder Rieselfeldern (Kreis Bernau). Beitr. Vogelkd. 37 (1/2): 81-98)

STREIFFELER, H. & J. SCHWARZ (1991): Die Vogelwelt in Bereich des geplanten NSG „Kalktuffgelände am Tegeler Fließ" (Berlin-Pankow). Gutachten i.A. d. Senatsverwaltung f. Stadtentwicklung u. Umweltschutz, Berlin.

WARTMANN, B. & R. K. FURRER (1978): Zur Struktur der Avifauna eines Alpentals entlang des Höhengradienten. II. Ökologische Gilden. Orn. Beob. 75: 1-9.

WITT, K. (2001): Goldammer (*Emberiza citrinella*) 1999 in Berlin: Zeichen einer Erholung? Berl. ornithol. Ber.11 (2): 127-142.

WITT, K. (2003): Rote Liste und Liste der Brutvögel von Berlin, 2. Fassung, 17.11.2003. Berl. ornithol. Ber. 13: 173-194.

Anschrift der Verfasser:
ROLAND LEHMANN, Hans-Otto-Str. 29, 10407 Berlin
HARTMUT HÖFT, Wuhlestr. 15A, 12683 Berlin

Anhang

Erfasste Reviere im Südteil des Gebietes (~90 ha) für den Zeitraum 1988 - 1999
(Max. Abundanz in Revieren/10 ha)

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Max. Abundanz
Zwergtaucher			2	3	4	1	3	2	2	2		3	
Rothalstaucher					1	1	1						
Höckerschwan					1								
Stockente	3	2	1	2	5	2	3	3	4	4	3	1	
Schwarzmilan			1										
Rohrweihe					1	1	1	1		1		1	
Mäusebussard	1	1		1	1		1					1	
Turmfalke	1	2	1	1	1								
Teichhuhn				1	3		1		1	1			
Blesshuhn	1		2	7	10	8	7	2	7	10	10	7	
Ringeltaube	2	2	2	2	2	1	4	3	3	5	4	4	0,6
Kuckuck	1	1		2	2		3	2	3	3	2	2	
Wendehals							1	2	2	3	2	2	
Buntspecht	2	1	2	1	2	2	2	2	1	3	2	2	
Kleinspecht		1					1		1				
Feldlerche	7	3	7	5	8	10	8	6	3	3	3	1	1,1
Baumpieper	7	10	10	14	19	15	21	20	20	26	13	13	2,9
Schafstelze		1	1	1	2		2						
Bachstelze	3	3	2	2	2	1	2	3	3	6	1	1	0,7
Zaunkönig	1		1		3	4	2	3	3	1	4	9	1,9
Heckenbraunelle					1		1	2	1	4	2	4	0,4
Rotkehlchen	5	2	4	3	6	5	7	3	4	13	4	11	1,4
Nachtigall	16	19	12	17	18	23	19	17	18	18	16	14	2,6
Hausrotschwanz	1	1	1							1			
Gartenrotschwanz						1		1		1			
Braunkehlchen	1	1	1	1	2								
Steinschmätzer			1	1	1		1	1					
Amsel	11	11	9	11	13	8	22	19	27	27	19	20	3,0
Singdrossel	1	1	1		2	1	1	2	4	6	7	6	0,8
Feldschwirl							1	2	2	5	3	2	0,6
Schlagschwirl												2	
Sumpfrohrsänger	11	6	5	4	10	6	20	15	20	19	10	17	2,2
Teichrohrsänger					2	1	5	5	4	3	5	6	
Drosselrohrsänger							1						
Gelbspötter	11	3	4	9	9	5	9	10	10	5	2	7	1,2
Sperbergrasmücke				1	2	1	3	4	4	5	2	1	0,6
Klappergrasmücke					2			1	2		1		
Dorngrasmücke	5	2	3	3	8	11	20	10	11	12	1	3	2,2

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Max. Abundanz
Gartengrasmücke	1	3		1	6	5	12	8	14	20	8	12	2,2
Mönchsgrasmücke	4	2	3	3	8	11	15	10	10	14	12	19	2,1
Fitis	5	2	1	7	4	7	17	10	17	10	9	4	1,9
Zilpzalp	2	2	1		7	10	9	12	7	3	7	7	1,3
Grauschnäpper	1	2	1	3	4	3	8	5	4	6	4	4	0,9
Trauerschnäpper												1	
Schwanzmeise	1	1	3	1	2		3	3	4	6	3	6	0,7
Sumpfmeise	1				1		1	1	1	1	1	1	
Weidenmeise										1			
Blaumeise	6	11	7	8	10	10	10	8	12	13	11	19	2,1
Kohlmeise	13	26	12	12	21	18	21	21	28	30	30	32	3,6
Kleiber	2	1	1	1	2		2	2	2	1	2	3	
Gartenbaumläufer	2	1	2	2	5	3	4	6	5	5	3	4	0,7
Beutelmeise					1		1	1	2		1	1	
Pirol					1	1	1	2	3	2	1	2	
Neuntöter	5	3	2	1	3	3	10	9	16	14	8	7	1,8
Raubwürger								1	1	1			
Eichelhäher				1		1	1		1	2	1	2	
Elster		1		1	2	1		1	1	1	1	1	
Nebelkrähe					1	1	2	1	2	1	1	1	
Kolkrabe						1							
Star	23	29	10	10	15	10	13	11	11	8	7	15	3,2
Haussperling	4	2	3	3	2	1	1	4	1				0,4
Feldsperling		3	1	3	2	2	7	2	2	2			0,8
Buchfink	21	21	19	17	20	16	18	11	22	12	12	20	2,4
Girlitz		2	1	2	2	1		1					
Grünfink	17	22	14	12	15	13	18	12	35	24	23	44	4,9
Stieglitz	9	8	12	6	6	8	13	11	10	6	2	7	1,4
Bluthänfling					1	4	4	5	7	5	4	7	0,8
Kernbeißer					2			1	1	3	1	2	
Goldammer					8	15	17	13	24	25	13	22	2,4
Rohrammer				1	5	2	6	6	6	8	4	3	0,9
Summe	**208**	**215**	**166**	**187**	**299**	**255**	**387**	**319**	**409**	**411**	**285**	**386**	