

Inv. 1998 / 6934

Beiträge zur Naturkunde Niedersachsen

50. Jahrgang – Heft 2/1997

Verbreitungsanalyse von drei Neusiedlern der Göttinger Avifauna Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*), Girlitz (*Serinus serinus*), Birkenzeisig (*Carduelis flammea* cabaret)* Stand 1994

von Severin Zillich, München, und Hans Oelke, Peine

1. Einleitung

Die Dispersion als Zustand der Verteilung von Individuen im Raum (BERNDT u WINKEL 1974) unterliegt permanenten dynamischen Schwankungen. Selbst im vorübergehend konstanten Areal können ständige Veränderungen der Individuenzahl beobachtet werden. So sind bislang von keiner einzigen ausreichend untersuchten Population stabile Individuenzahlen selbst während relativ kurzer Zeitabschnitte bekannt geworden (TIMOFEEFF-RESSOVSKY et al. 1977). Besonders die Arealgrenzen mit ihren typischerweise niedrigen Abundanzen sind von den permanenten Fluktuationen der Individuenzahl betroffen (BEZZEL 1980). Ihr aktueller Verlauf ergibt sich aus unterschiedlichen Faktorenkomplexen in Abhängigkeit von Umweltgegebenheiten (Valenzen) und Eigenschaften der Organismen (Potenzen) (MÜLLER 1991).

Das 'Oszillieren' der Verbreitungsgrenzen einer Population als Normalzustand kann unter bestimmten Bedingungen in weitreichendere Arealverschiebungen übergehen, deren potentielle Dynamik lange Zeit unterschätzt wurde (BEZZEL u. PRINZINGER 1990).

Daß derartige Prozesse nicht bloß seltene Ausnahmefälle darstellen, darauf verweist NIETHAMMER (1951) in seiner Untersuchung der Verbreitung mitteleuropäischer Vogelarten. Danach haben seit 1800 über zwanzig Prozent der betrachteten Arten ihre Arealgrenzen bedeutend verschoben. In der Minderheit sieht er diejenigen Arten, welche ihre Verbreitungsgrenzen „über sehr lange Zeiten 'respektieren'" (ebd., S. 18).

Wo weiträumig geeignete Lebensräume neu entstehen bzw. physische oder psychische Barrieren, welche eine Ausbreitung bislang verhindert hatten, fortfallen, kann es zu mitunter beträchtlichen Arealerweiterungen einzelner Arten kommen. Der Ursachenkomplex, welcher solch großräumige, sich oftmals plötzlich vollziehende Expansionen auszulösen vermag, ist für den Einzelfall nicht immer leicht zu klären. Begünstigt werden derartige Prozesse, wenn euryöke Arten mit breitem „Potenzspektrum", einem vielseitigen Genotypenbestand und r-Strategie auf stark veränderliche, labile Landschaften treffen. Als eine solche ist die vom Menschen geprägte Kultur- und Industrielandschaft von besonderer Bedeutung (MÜLLER

* überarbeitete und komprimierte Diplomarbeit vom 22.9.1995 (I. Zool. Institut Georg August Universität Göttingen, Ref. Prof. H. Oelke, Prof. H.-W. Schürmann)

1991). Der Bereich menschlicher Siedlungen – vom Dorf bis zur extrem überformten, naturfernen Großstadt – ist von anthropogenen Störeinflüssen und den damit einhergehenden permanenten Veränderungen im Lebensraum am deutlichsten geprägt

Eben diese Mosaikbiotope (ERZ 1963) aus Menschenhand erfüllen dann als potentiell neue Lebensräume eine wichtige Funktion für viele expandierende Tier- und Pflanzenarten (KLAUSNITZER 1987, SUKOPP 1991).

Besonders gründlich können Arealerweiterungen bei auffälligen Arten verfolgt werden. Es nimmt daher nicht Wunder, daß gerade aus der Gruppe der Vögel einige der spektakulärsten Expansionen der letzten Zeit bekannt wurden.

Hierzu zählen drei Arten, die im Laufe der letzten 200 Jahre zu unterschiedlichen Zeitpunkten aus benachbarten Siedlungsgebieten nach Mitteleuropa einwanderten: – der **Girlitz** (*Serinus serinus*), der aus dem Mittelmeergebiet nach Norden vorrückte,

– die **Wacholderdrossel** (*Turdus pilaris*), welche von Nordosten her Mitteleuropa kolonisierte, und schließlich

– der (**Alpen-**) **Birkenzeisig** (*Carduelis flammen cabaret*), der sein ursprünglich disjunktes Brutareal (Großbritannien und die Alpen) mit großer Dynamik vereinte. Mit der vorliegenden Arbeit soll die Verbreitung dieser Vogelarten im Stadtgebiet Göttingen (Süd-Niedersachsen) etwa hundert Jahre (Girlitz), fünfzig Jahre (Wacholderdrossel) und zehn Jahre (Birkenzeisig) nach ihrer Einwanderung analysiert werden.

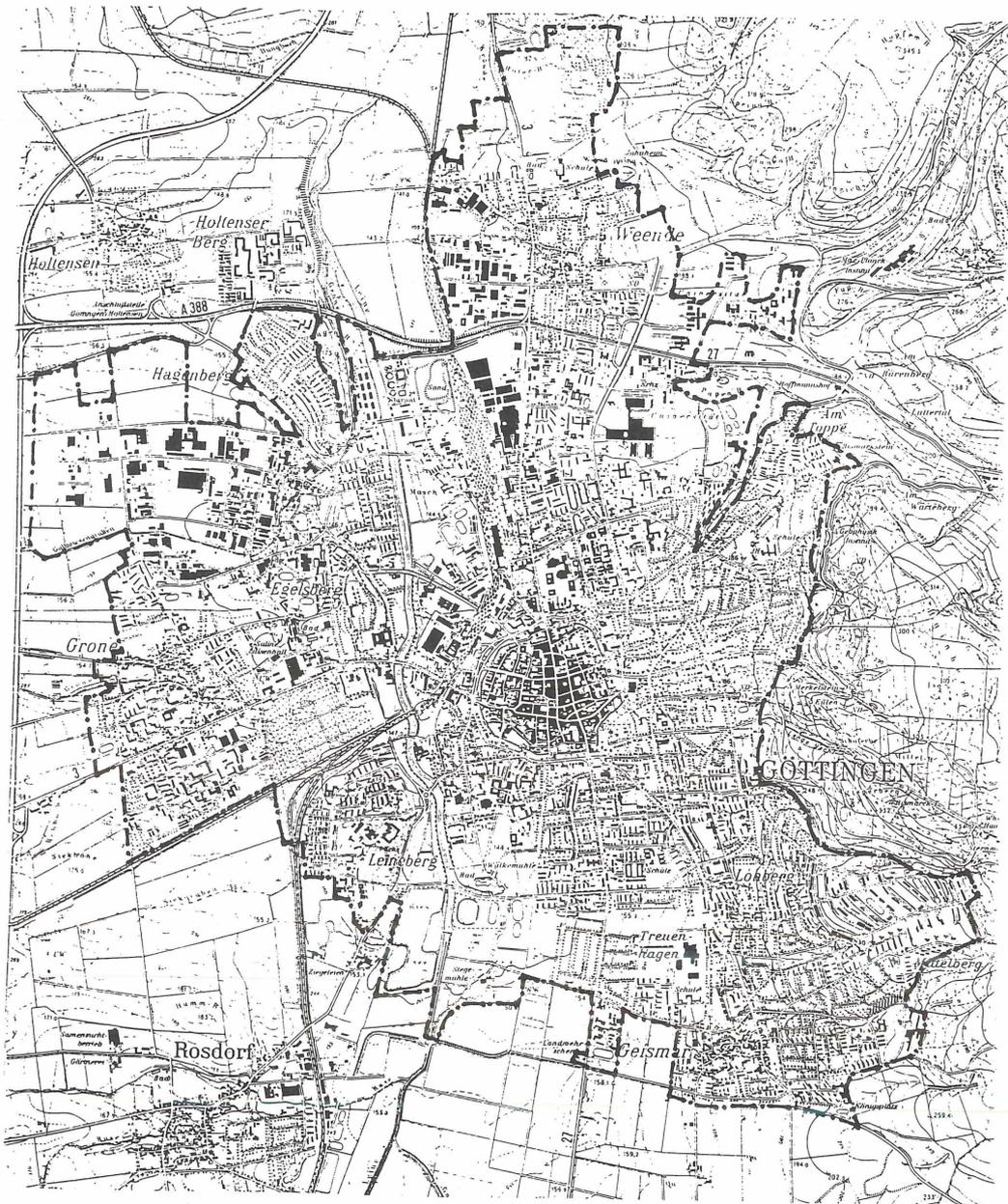
Von Interesse schien dabei die Frage, in welchen städtischen Lebensräumen die Neubürger sich bevorzugt ansiedelten und welche Habitats sie gänzlich oder doch weitestgehend mieden.

Untersucht wurde, inwieweit sich die genannten Vogelarten im Untersuchungsgebiet eher stenök verhalten, wie es für viele Arten an den Grenzen ihres Verbreitungsgebietes – also meist zum Zeitpunkt ihrer Einwanderung – typisch ist, oder ob sie sich frühzeitig eine breite Palette unterschiedlicher Lebensräume erschlossen, wie es euryöke (und darunter viele sich ausbreitende) Arten kennzeichnet. Zugleich fand das Phänomen der 'Verstädterung' als Ausdruck einer erst nach und nach entwickelten Euryökie (oder Eurytopie) Beachtung.

2. Das Untersuchungsgebiet

2.1 Abgrenzung

Als Untersuchungsfläche wurde das geschlossene Siedlungsgebiet der Stadt Göttingen gewählt. Dieses schließt die 1973 eingemeindeten Ortsteile Grone, Weende und Geismar ein, nicht jedoch den Ortsteil Holtenser Berg, welcher durch einen Autobahnzubringer vom übrigen Stadtgebiet getrennt ist. Die umliegenden Dörfer Herberhausen, Groß Ehlershausen, Hetjershausen etc., seit 1962 eingemeindet, wurden nicht in die Untersuchung miteinbezogen. Wenn im folgenden vom Stadtgebiet Göttingen gesprochen wird, so ist immer die eigentliche Stadt, der geschlossene Siedlungsbereich, gemeint. Nicht die Stadt in ihren politischen Grenzen. Die Grenze des Untersuchungsgebietes (s. Karte 1) verläuft entlang des Siedlungsrandes unter Einschluß der Erholungsflächen im Südwesten Göttingens. Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich demnach von Weende-Nord über das nördlich der Lutter gelegene Universitätsgelände, den Klausberg und den an das Hainholz grenzenden östlichen Stadtrand bis zum Ortsausgang Geismar im Südosten, Treuenhagen und Sportpark mit Kieselsee im Süden sowie den Leineberg, Grone und das Industriegebiet im (Nord-) Westen, wo der Autobahnzubringer und die in Nord-Süd-



Karte 1: Das Untersuchungsgebiet

Richtung verlaufenden Gleise die Probefläche begrenzen. Siedlungsuntypische Biotope wie der Göttinger Wald im Osten und landwirtschaftlich genutzte Flächen umgeben das Untersuchungsgebiet auf allen Seiten (Ausnahme: Ortsteil Holtenser Berg, s. o.). Einige größere Teilflächen innerhalb des Untersuchungsgebietes waren nicht zugänglich: die Zietenkaserne (Zugangserlaubnis zu spät erteilt, nur eine Begehung Ende Juni), Firmengelände (v. a. zwischen Klosterpark und Färberstraße sowie südlich des Tierheims am Leinegraben), einige Gartenkolonien, der Bereich zwischen den Bahngleisen (nördlich des Sieberwegs) und die Insel im Kieselsee.

Tabelle I führt die ungefähren Flächengrößen der genannten Siedlungstypen mit ihrem Anteil an der Gesamtfläche auf (zur Methodik der Kartierung s. Kap. 3.2).

Tab. 1: Flächengrößen und -anteile der einzelnen Biotoptypen im engeren Göttinger Stadtgebiet

Biotoptyp	Flächengröße 1994	Flächenanteil in [%]
1: Friedhöfe	ca. 75 ha	2,6
2: Parks	ca. 227 ha	7,9
3: Kleingärten	ca. 115 ha	4,0
4: Gartenstadt	ca. 1093 ha	38,1
5: Neubau-Blockzone	ca. 459 ha	16,0
6: Stadt-/Dorfkern	ca. 244 ha	8,5
7: Industrie-/Gewerbegebiet	ca. 525 ha	18,3
X: Sonstige Flächen	ca. 132 ha	4,6
SUMME	ca. 2870 ha	100

Die 'Sonstigen Flächen' setzen sich zusammen aus dem Kieselsee und einigen landwirtschaftlich genutzten Parzellen (baumlose Äcker und Wirtschaftsgrünland z.B. um das IFL und die Norduniversität) innerhalb des Untersuchungsgebietes, die als potentielle Bruthabitate für die untersuchten Vogelarten von vornherein ausscheiden.

Tabelle 2 gibt die ungefähre Flächengröße einzelner Bauabschnitte mit ihrem Anteil an der Gesamtfläche sowohl für das ganze Untersuchungsgebiet als auch getrennt für die mehr grünbetonten Biotope (1-3) und die überbauten Lebensräume (Biotope 4-7) wieder.

Tab. 2: Flächengrößen und -anteile der einzelnen Bauabschnitte im engeren Göttinger Stadtgebiet

Bauabschnitt	Flächengröße 1994	Biotope 1-3	Biotope 4-7
1. Vor 1870	136 ha (4,7 %)	31 ha (7,5 %)	105 ha (4,6 %)
2. 1871-1918	497 ha (17,3 %)	97 ha (23,4 %)	400 ha (17,6 %)
3. 1919-48	468 ha (16,3 %)	131 ha (31,7 %)	337 ha (14,9 %)
4. 1949-60	612 ha (21,3 %)	58 ha (14,0 %)	554 ha (24,4 %)
5. 1961-73	664 ha (23,1 %)	77 ha (18,5 %)	587 ha (25,9 %)
6. Ab 1974	306 ha (10,7 %)	20 ha (4,9 %)	286 ha (12,6 %)
7. Nicht datiert	187 ha (6,5 %)	0	0
SUMME	2870 ha (100 %)	414 ha (100 %)	2269 ha (100 %)

3. Methode

3.1 Bestandserfassung

Zur Erfassung von Wacholderdrossel auf der einen und Girlitz und Birkenzeisig auf der anderen Seite wurde auf jeweils unterschiedliche Methoden zurückgegriffen. Während Girlitz und Birkenzeisig mit einer (modifizierten) Revierkartierung nach OELKE (1980) erfaßt wurden, mußte der Bestand der koloniebildenden Wacholderdrossel per Nestersuche ermittelt werden (OELKE 1975, FURRER 1978).

3.1. Nestersuche

„Eine generelle, einigermaßen effiziente Methode der Bestandserfassung für Wacholderdrosseln gibt es nicht“ (FURRER 1978, S. 234). Die üblichen Methoden der Revierkartierung oder Linientaxierung können nicht angewendet werden, weil die nötigen Voraussetzungen, nämlich deutliches Territorialverhalten und weitgehende Nistplatztreue, bei dieser Art nicht gegeben sind. Zudem verführt die lokale Konzentration der Brutpaare in Kolonien bei einer Revierkartierung zu Fehleinschätzungen des Gesamtbestandes (OELKE 1975). Daher gilt: „Bei der Wacholderdrossel versagt die Revierkartierungsmethode vollständig
Bestandserhebungen für diese Art müssen deshalb gesondert vorgenommen werden“ (FURRER 1978, S. 227).

Als Haupthilfsmittel zur Erfassung koloniebildender Vögel gilt die Nestersuche. Die bekannten Negative der Methode – mögliche Gefährdung des Brutgeschäftes durch den Zähler, mit der Unübersichtlichkeit des Geländes steigende Unzuverlässigkeit der ermittelten Zahlen, zu hoher Zeitaufwand (PUCHSTEIN 1966, OELKE 1977, dagegen BERTHOLD 1976) – können für die Erfassung der Wacholderdrossel überwiegend entkräftet werden. Diese gilt nämlich, wie die meisten Stadtvogel (LENZ 1971), als wenig störungsempfindlich (FURRER 1978). Zudem wurden ihre Nester nur gezählt, nicht aber kontrolliert). Die Nester sind außerdem meist leicht zu finden.

4. Die drei Neusiedler der Göttinger Avifauna

4. Wacholderdrossel

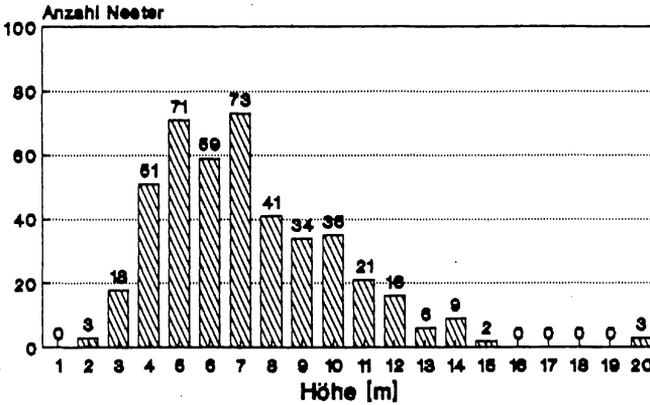
4. Zur Ausbreitung

Die Wacholderdrossel, ursprünglich ein Taiga-Bewohner Mittel- und Westsibiriens, war bereits im Pleistozän in stark westwärts gerichteter Ausbreitung begriffen (GLUTZ u. BAUER 1988). Die jüngste und noch anhaltende Expansionsphase, mit der die Wacholderdrossel wenigstens teilweise Gebiete wiedereroberte, die sie schon zum Ausgang der Eiszeit besiedelt hatte (Knochenansammlungen in paläolithischen Siedlungen in der Schweiz; NIETHAMMER 1951), nahm ihren Ursprung Anfang des 19. Jahrhunderts in Ostpreußen (ROMMEL 1953 – ob das Gebiet wirklich Expansionsbasis war, ist nach LÜBCKE u. FURRER 1985 umstritten) und richtete sich von Nord-Ost nach Süd-West.

Eine Vielzahl von Beobachtern hat sich im Laufe der Einwanderung des auffälligen Vogels nach Mitteleuropa an der Dokumentation der Besiedlung einzelner Teilgebiete versucht, so u. a. BRINKMANN (1933) für Nordwestdeutschland, BRUNS (1948, 1949) für Süd-Niedersachsen, NIEBUHR u. GREVE (1957) für das nördliche und nordöstliche Niedersachsen, PEITZMEIER (z. B. 1964) und KOOIKER (1982) für Westfalen und PONTIUS (1986) für Thüringen. Übergeordnete Darstellungen zur Ausbreitungsgeschichte geben NIETHAMMER (1937, 1951), ROMMEL (1953), LÜBCKE u. FURRER (1985) sowie GLUTZ u. BAUER (1988). Verbreitungskarten jüngerer Datums finden sich in den Brutvogel-Atlanten der Bundesre-

publik Deutschland (RHEINWALD 1977, 1982) und Niedersachsens (HECKENROTH 1985). Spezielle Angaben zu Göttingen und Umgebung lassen sich aus BRINKMANN (1933), BRUNS (1948, 1949), EICHLER (1949) sowie HEITKAMP u. HINSCH (1969) entnehmen.

Nesthöhe Wacholderdrossel



Nistbäume Wacholderdrossel

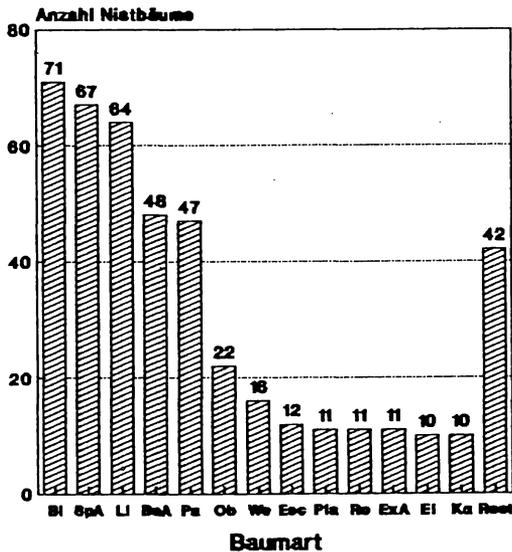


Abb. 5 und 6: Verteilung der Nesthöhen (oben) bzw. der Nistbäume (unten: Bi=Birke SpA=Spitzahorn. Li=Linde. BeA=Bergahorn. Pa=Pappel. Ob=Obstbaum. We=Weide. Esc=Esche. Pla-Platane Ro=Robinie ExA=Exot. Ahorn. Ei=Eiche Ka=Kastanie) aller 1994 notierten Wacholderdrosselnester in Göttingen

4.1. Verbreitungsanalyse

A) Verbreitung im Überblick Die räumliche Verteilung aller 1994 im Untersuchungsgebiet notierten Wacholderdrosselnester zeigt die Karte 4.

Die Wacholderdrossel ist danach im Untersuchungsgebiet ganz überwiegend in der Westhälfte der Stadt beheimatet, also westlich der von Weender Landstraße und Reinhäuser Landstraße beschriebenen Nord-Süd-Achse und damit unterhalb der 160 m- Höhenlinie. Hier liegen 1994 fast 90 % ihrer Nester.

Wichtige Brutgebiete stellen das Kiesseegebiet im Südwesten sowie der in NordSüd-Richtung verlaufende Leinegraben dar. Für einen Koloniebrüter typisch ist die punktuelle Häufung von Nestern, wie sie an geeigneten Standorten – Friedhöfen, Sportplätzen, Parks – zu beobachten ist.

Die von ausgedehnten Wohnvierteln geprägte Osthälfte der Stadt bleibt dagegen bis auf einige Vorkommen am südlichen Stadtrand und auf Sonderflächen nördlich der Innenstadt (Universität, Kliniken) fast gänzlich unbesiedelt. Selbst geeignet erscheinende Standorte wie z. B. das Schulgelände am Geismarer Schulweg, die Schillerwiesen oder der Bereich der Nord-Universität erwiesen sich als nicht oder nur sehr spärlich besiedelt.

B) Verbreitung nach Stadtbiotopen

Tabelle 3 zeigt die Verteilung der Brutpaare (BP) nach Siedlungsbiotopen:

Tab. 3: **Verbreitung der Wacholderdrossel** (442 Nester entsprechen 221 BP = 0,79 BP/ 10 ha) **nach Biotopen:**

Biotop	Friedhöfe	Parks	Kleingärten	Gartenstadt	Neubau-Blockzone	Stadt-kern	Industriegebiete
BP	10	152,5	3,5	33	5,5	1,5	15
% BP	4,5	69,0	1,6	14,9	2,5	0,7	6,8
BP/ 10 ha	1,37	6,75	0,30	0,30	0,12	0,06	0,29

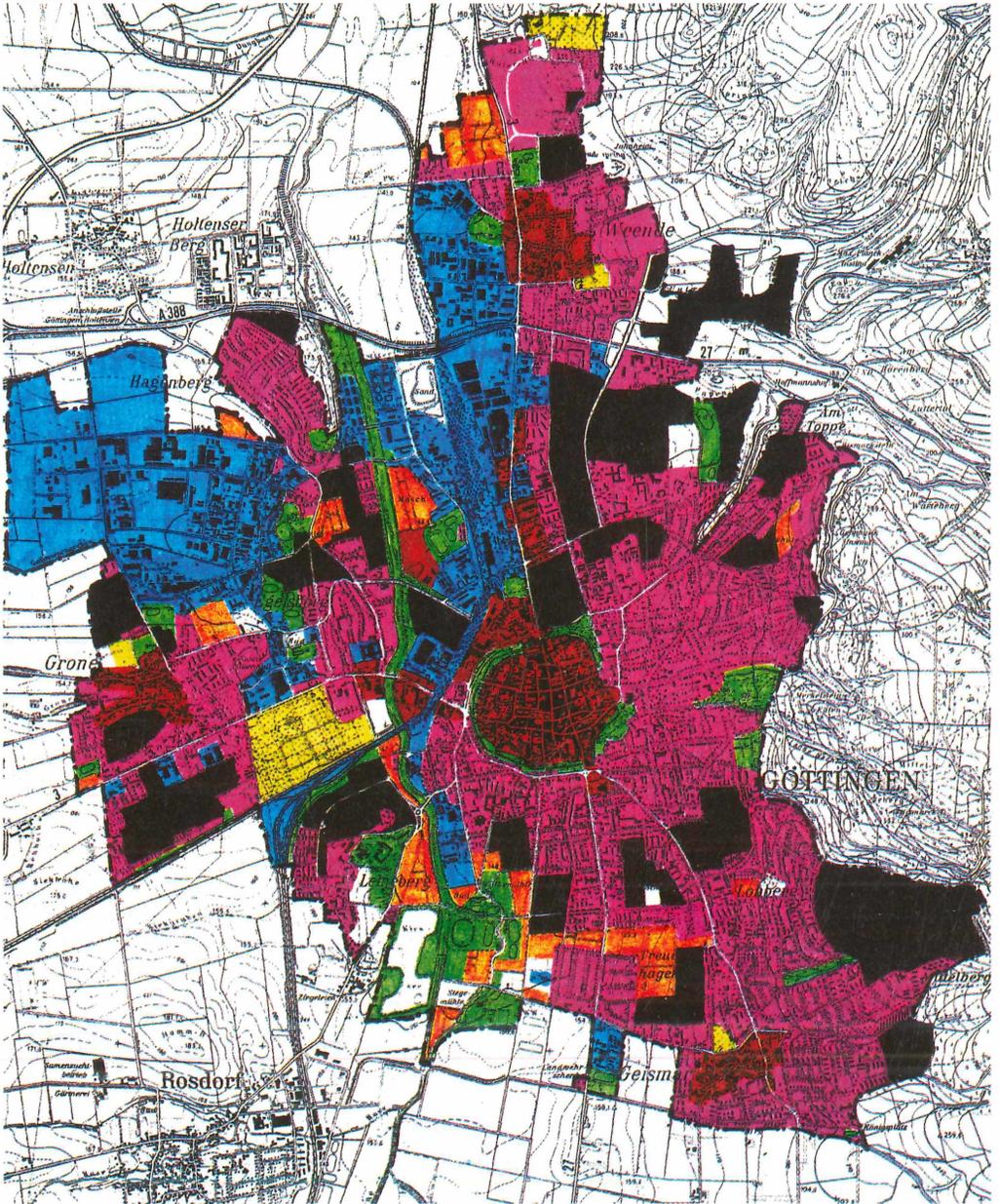
Die Gesamtverteilung weist deutliche Unterschiede auf.

Während zwischen Gleisanlage und Weender Landstraße und darüber hinaus bis zur F. Ebertstraße, für deren nördlichen, von der Weende durchflossenen Teil der Stadt Brutverdacht besteht, ist das besagte große Industriegebiet im Nordwesten Göttingens mit Brachparzellen, größeren Zierrasenflächen und stellenweise älterem Baumbestand relativ dicht durchgrünt (zur Problematik der Biotopabgrenzung s. Kap. 5.2.1 Originalarbeit).

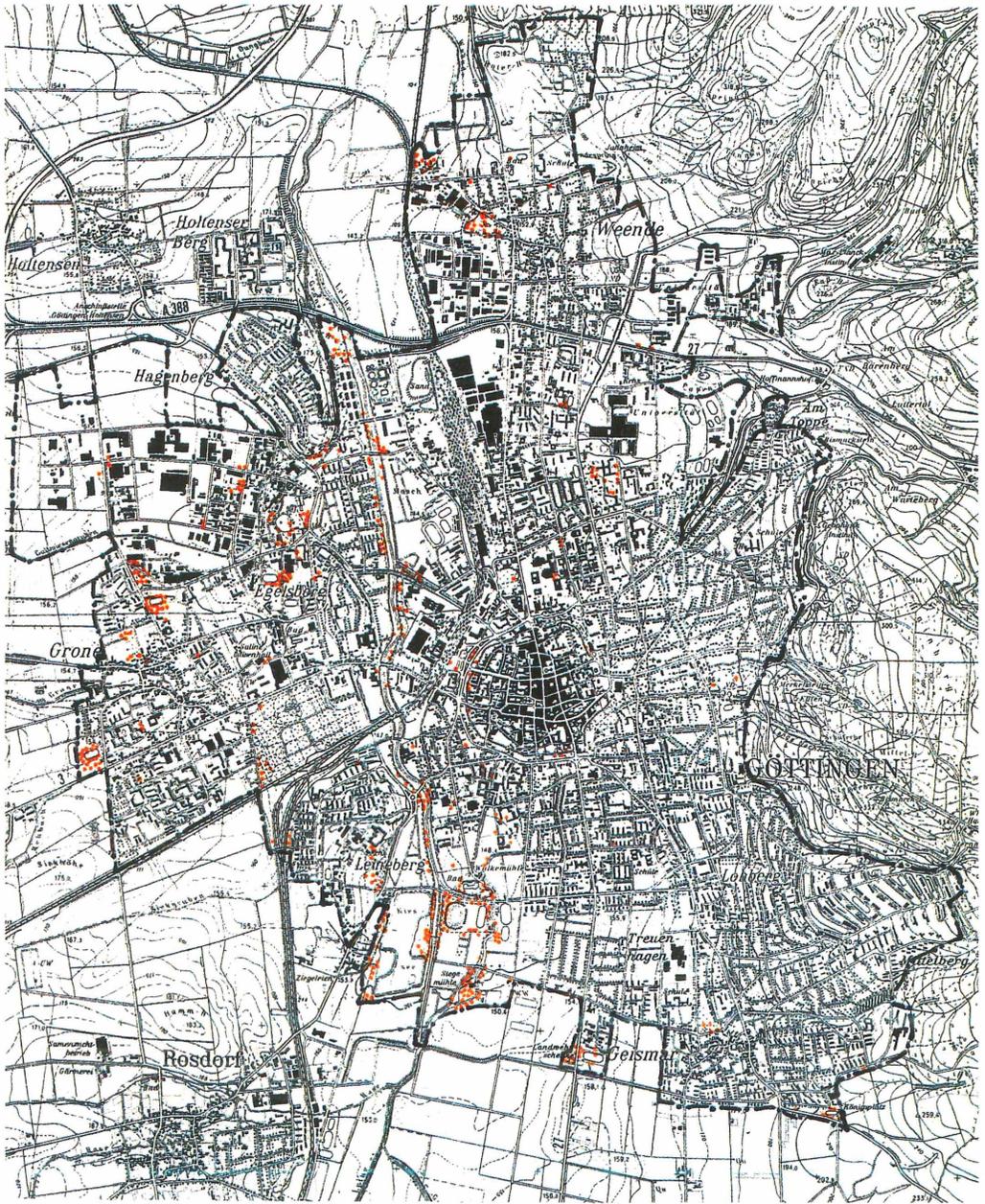
Im Zentrum des seit 1960 stark erweiterten Industriegebiets brüteten weitere 1-2 BP in niedrigen Straßenbäumen (z. B. an der Ecke R.-Bosch-/ O.-Laufferstraße.)

Ein Vegetationsanteil von deutlich über 10 Prozent charakterisiert auch die Fundorte 'In der Krümme' nördlich des alten Stadtfriedhofs (1 BP im Gewerbegebiet an der Nordseite, z. T. Industriebrache) und Brauweg (1-2 BP auf dem Brauereigelände).

C) Verbreitung nach Bau- bzw. Vegetationsalter Tabelle 4 zeigt die Verteilung der Brutpaare nach dem Entstehungszeitpunkt ihrer Habitate. Dabei können neben der Gesamtfläche die grünbetonten (Biotope 1-3) und die überbauten Flächen (Biotope 4-7) gesondert betrachtet werden.



Karte 3: Gliederung des Untersuchungsgebietes nach Siedlungsbiotopen; gelb=Friedhöfe, grün=Parks, orange=Kleingärten, rosa=Gartenstadt, braun=Neubau-Blockzone, rot=Siedlungskerne, blau=Industriegebiet, weiß=nicht datiert; s. hierzu Kap. 3.2



Karte 4: Verteilung der 442 Nester der Wacholderdrossel auf der Probefläche 1994.

Tab. 4 Verbreitung der Wacholderdrossel nach Baualter:

Zeitabschnitt	vor 1870	1871-1918	1919-48	1949-60	1961-73	ab 1974
BP	15	38,5	63,5	48,5	54	1,5
% BP	6,8	17,4	28,7	21,9	24,4	0,7
BP/ 10 ha (ges.)	1,10	0,78	1,36	0,79	0,81	0,10
BP/ 10 ha (Biotope 1-3)	4,65	3,31	4,53	4,76	4,18	0
BP/ 10 ha (Biotope 4-7)	0,05	0,16	0,12	0,38	0,37	0,10

Die Unterschiede in der Gesamtverteilung wie innerhalb der zwei grob nach ihrem Vegetationsanteil getrennten Biotopgruppen sind ausgeprägt.

Danach meidet die Wacholderdrossel als ausgesprochener Baumbrüter alle nach 1974 entstandenen Siedlungsflächen mit erst wenig entwickelter Gehölzvegetation. Die deutliche Bevorzugung eines Bauabschnitts ist hier nicht erkennbar.

4.2 Girlitz

4.2.1 Zur Ausbreitung

Der Girlitz ist ein Brutvogel der gemäßigten und mediterranen Zone der Südwest-Paläarktis mit Ausläufern in die boreale Zone und Steppenzone nordöstlich bis etwa Estland (BEZZEL 1993). Ursprünglich nur in Südeuropa, Nord- bzw. Nordwestafrika und Vorderasien beheimatet, ist er seit Ende des 18. Jahrhunderts nach Norden vorgestoßen und hat im Laufe einer rasanten Ausbreitung und explosiven Vermehrung - fast der Türkentaube vergleichbar - bis 1925 rund 1 Million qkm Land neu besiedelt (MAYR 1926). Seitdem hat der Ausbreitungsvorgang nur noch vergleichsweise geringe Fortschritte gemacht. Die derzeitige Nord- und Nordwestgrenze zieht sich von der Nordseeküste Frankreichs durch Belgien, die Niederlande und den Nordwesten Deutschlands bis zur südlichen Ostseeküste mit Nordostgrenze im Baltikum; Vorposten bestehen in Südschweden (BEZZEL 1993).

Eine ausführliche Darstellung der Ausbreitung samt Diskussion ihrer möglichen Ursachen liefert MAYR (1926), knappere Zusammenfassungen der europaweiten Expansion geben NIETHAMMER (1937) und BEZZEL (1993). Auskunft über die Teilgebiete Niedersachsen und Thüringen erteilen BRINKMANN (1933) bzw. LEBER (1986). KUMERLOEVE (1974) behandelt den westdeutschen Grenzraum. Eine Gesamtverbreitungskarte findet sich bei VOOUS (1960), die aktuelle Verbreitung in der alten Bundesrepublik zeigt RHEINWALD (1977, 1982), in Niedersachsen HECKENROTH (1980).

4.2.3.1 Bestandsschätzung

Der Gesamtbestand des Girlitz im Untersuchungsgebiet wird für 1994 auf etwa 140 Brutpaare geschätzt, das sind bezogen auf die Probefläche (2870 ha) 0,49 BP/ 10 ha. Davon sind 120 als 'Papierreviere' aufgrund von mindestens zwei Registrierungen während der fünf Kontrollen zwischen Ende April und Ende Juni konstruiert worden. Für die restlichen zwanzig Standorte lieferten andersweitige Registrierungen - insbesondere am Rande der Wacholderdrossel-Nesterzählung und auf Flächen, die im Rahmen der Kontrollrouten mit dem Fahrrad nur angeschnitten werden konnten (v. a. Grünanlagen) - die Grundlage für einen Brutverdacht.

4.2.3.2 Verbreitungsanalyse

A) Die Karte 5 zeigt die räumliche Verteilung der Brutpaare im Untersuchungsgebiet.

Relativ dicht besiedelte Bereiche sind der alte Stadtfriedhof und nördlich angrenzend der Ortsteil Grone (ohne das von Blockbebauung dominierte Grone-Süd) im Westen der Stadt, eingerahmt von Industriestraße im Norden, Königsallee im Osten und Kasseler Landstraße im Süden, mit kleinen Einschränkungen gilt dies auch für die Ortsteile Geismar und Weende.

Völlig unbesiedelt blieben die historische Altstadt, das erwähnte Grone-Süd und der benachbarte Leineberg mit Ausnahme des LKH-Geländes. Größere Verbreitungslücken bestehen zudem im Süden, Osten und Nordwesten der Innenstadt sowie im äußeren Nordwesten Göttingens (Industriegebiet).

Alles in allem ist der Girlitz aber – im Unterschied zur Wacholderdrossel – relativ gleichmäßig über das Stadtgebiet Göttingen verbreitet.

B) Verbreitung nach Stadtbiotopen

Die Verbreitung des Girlitz in den einzelnen Siedlungsbiotopen zeigt Tabelle 5:

Tab. 5: Verbreitung des Girlitz (f140 BP = 0,49 BP/ 10 ha) nach Biotopen:

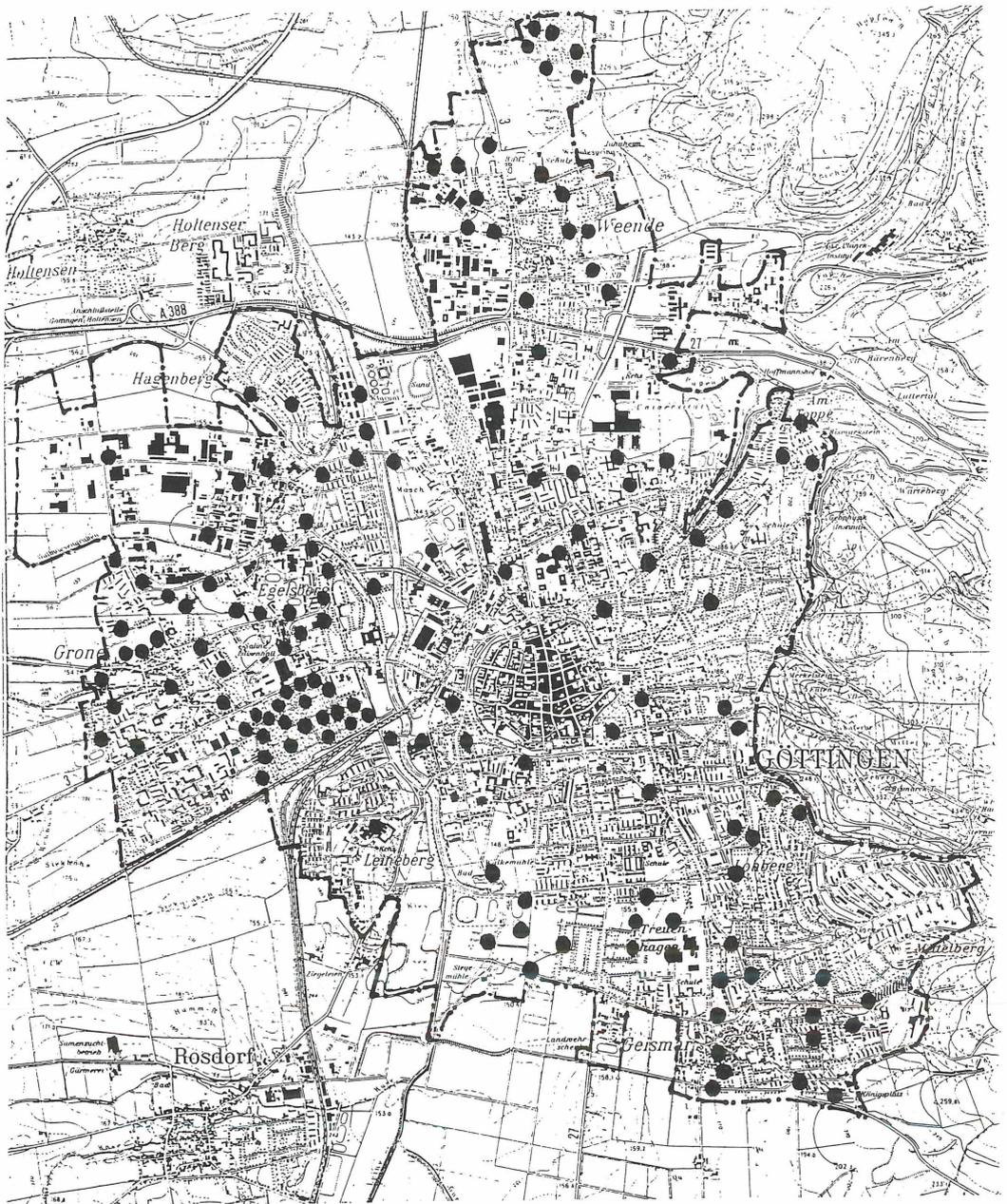
Biotop	Friedhöfe	Parks	Kleingärten	Gartenstadt	Neubau-Blockz.	Stadt kern	Industriegebiete
BP	25	16	8	70	8	5	8
% BP	17,9	11,4	5,7	50,0	5,7	3,6	5,7
BP/10 ha	3,35	0,71	0,70	0,64	0,17	0,20	0,15

Tab. 6: Verbreitung des Girlitz nach Baualter:

Zeitabschnitt	vor 1870	1871–1918	1919-48	1949-60	1961-73	ab 1974
BP	4	40	28	36	24	8
% BP	2,9	28,6	20,0	25,7	17,1	5,7
BP/ 10 ha (ges.)	0,29	0,81	0,60	0,59	0,36	0,26
BP/ 10 ha (Biotope 1-3)	0,96	2,48	0,99	0,69	0,65	0
BP/ 10 ha (Biotope 4-7)	0,10	0,40	0,44	0,58	0,32	0,28

Betrachtet man die Abhängigkeit der Brutdichte von dem Entstehungszeitpunkt der Teilflächen für die Biotope 1-3 und 4-7 getrennt, so ergibt sich für erstere eine stark unterschiedliche Verteilung mit deutlich erhöhter Brutdichte auf zwischen 1871 und 1918 angelegten Friedhöfen, Parks und Kleingärten. Die nach 1974 entstandenen Teilflächen werden dagegen völlig gemieden.

Im Bereich der Biotope 4-7 fällt bei gleichmäßigerer Werteverteilung die niedrige Brutdichte auf den ältesten, am stärksten versiegelten Siedlungsflächen ins Auge



Karte 5: Verteilung der 140 Girtitz-Brutpaare auf der Probefläche im Jahre 1994

4.3 Birkenzeisig

4.3.1 Zur Ausbreitung

Bis in die zwanziger Jahre dieses Jahrhunderts besiedelte der (Alpen-) Birkenzeisig (*Carduelis flammea Cabaret*) ein stark disjunktes Brutareal, dessen Aufspaltung nach der letzten Eiszeit mit der Verschiebung des Nadelwaldgürtels nordwärts sowie in den alpinen Gebirgslagen aufwärts erfolgte. Die atlantische Brutpopulation, die bis ins erste Drittel des 19. Jahrhunderts nur Irland?, Schottland und den Norden Englands bewohnte, stellte somit ein Relikt der frühen Nacheiszeit dar (ERNST 1988). Als Bruthabitat für Großbritannien nennt ERNST (1988) überwiegend moorige und aufgelockerte Birken-, Weiden- und Kiefern-mischwälder, für die Alpen lichte Lärchenwälder an der Baumgrenze sowie die von Fichten und Bergkiefern dominierte Krummholzzone und subalpines Grünerlen- und Weidengebüsch in Höhen zwischen 1600 und 2100 m üNN.

Bereits in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts erweitert der Birkenzeisig in England erstmalig sein Areal südwärts, eine Entwicklung, die Anfang des 20. Jahrhunderts auf das Festland übergreift. Vor allem ab 1950 kommt es zu einer sehr raschen Ausbreitung in Mitteleuropa (von Großbritannien, aber auch vom nördlichen Alpenrand aus), welche bis zum heutigen Tage andauert. Die seit 1920 erfolgte Ausdehnung und Wiedervereinigung des ursprünglich disjunkten Verbreitungsareals zeigen die Abbildungen 9-11.

Über die Expansion geben allein im norddeutschen Raum eine kleiner Unzahl Mitteilungen über erste Brutnachweise Auskunft (z.B. BECKER 1986, BICK 1981, BLASZYK 1969, FELLEBERG 1982, GÜNTHER u. HELLMANN 1993, JASCHKE 1988, SCHELPER 1987, SCHMITZ 1981, ZUCCHI 1993). Eine detaillierte Zusammenfassung des Ausbreitungsgeschehens in Europa bis 1986 gibt ERNST (1988); überwiegend hierauf wird sich bei der folgenden Übersicht bezogen.

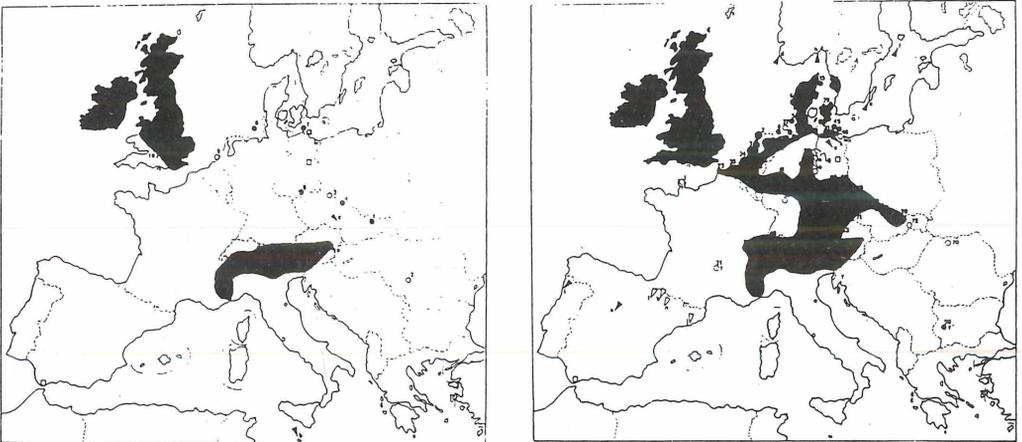


Abb. 9+10: Disjunktes Brutareal um 1920 (links), Ausbreitung 1986 (rechts); geschlossene Brutareale hervorgehoben; aus ERNST (1988), leicht verändert.

BECKER (1993, S. 62) notiert: „Bekannterweise grenzt der Birkenzeisig sein Revier durch einen Singflug ab“. BICK (1981) und SCHMITZ (1981) werten daher die 'Gesangsrundflüge' als ausreichendes Indiz für ein Brutvorkommen. Vereinzelt wird das gemeinsame Brüten von Birkenzeisigen mit Wacholderdrosseln beschrieben, die durch ihre Wehrhaftigkeit gegenüber Rabenvögeln und anderen Prädatoren vermutlich eine Schutzfunktion für den kleinen Finkenvogel erfüllen (s. Kap. 4.3.3.3).

Alle Angaben aus: BECKER 1993, BEZZEL 1993, BICK 1981, ERNST 1988, 1990, JASCHKE 1988, KRAFT 1991, SCHMIDT 1953, SCHMITZ 1981.

4.3.3 Ergebnisse

4.3.3.1 Bestandsschätzung

An insgesamt 42 Orten im Untersuchungsgebiet konnten Vorkommen des Birkenzeisigs lokalisiert werden. 30 davon sind als Papierreviere im Rahmen der fünf Kontrollfahrten konstruiert worden (mind. zwei Registrierungen), die restlichen 12 Vorkommen sind das Resultat andersweitiger Beobachtungen.

Nach ERNST (1990) brüten Birkenzeisige, 'fast immer' in kleinen Brutgemeinschaften, welche „in der Regel 5-10 Paare umfassen“ (ebd., S. 89). Die Zahl der Brutpaare im Untersuchungsgebiet dürfte demnach um ein mehrfaches höher liegen als die Summe der ermittelten (42) Brutvorkommen. Für eine quantitative Bestandsschätzung scheint allerdings die pauschale Rechnung 510 BP pro eigener Einschätzung nach überhöhte Bestandszahlen zu Göttingen liefern. Zur Quantifizierung wird stattdessen JASCHKE (1988) gefolgt, der die Anzahl der Brutpaare für jedes Vorkommen einzeln schätzte und dabei insgesamt niedriger veranschlagte als ERNST (1990).

Alle 1994 im Stadtgebiet Göttingen registrierten Vorkommen werden in drei Größenkategorien gesondert: 1-2 BP (15 Vorkommen), 2-3 BP (22 Vorkommen) und 3-5 BP (5 Vorkommen). Als Summe und grobe Bestandsschätzung ergibt sich daraus für 1994 eine Zahl von 74-121 BP im Untersuchungsgebiet; bei Zugrundelegung des Mittelwerts (97,5 BP) resultiert für die gesamte Probefläche (2870 ha) eine Dichte von 0,34 BP (0,26-0,42 BP)/ 10 ha.

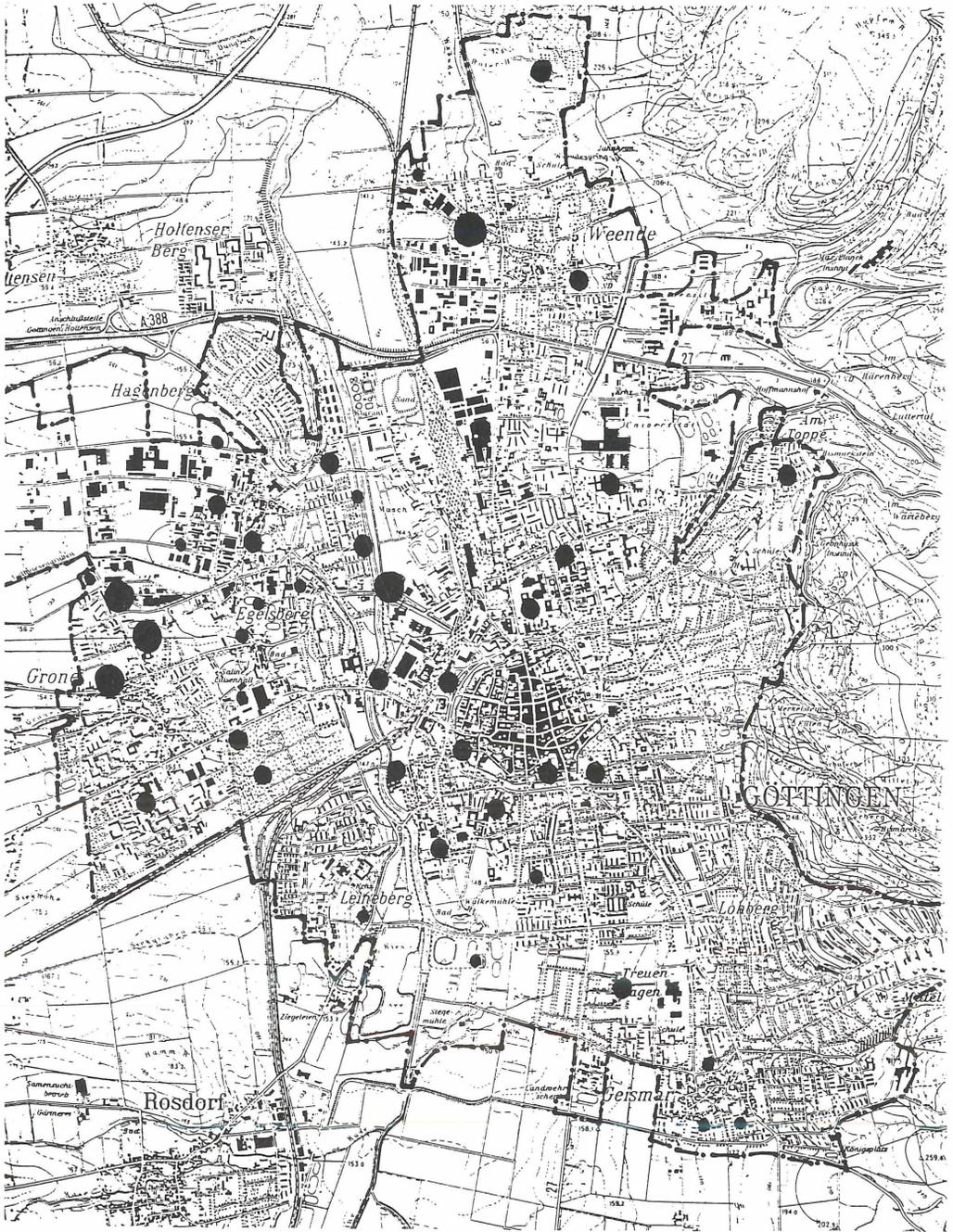
Es soll nicht verhehlt werden daß ein solcher Versuch der Bestandsschätzung ohne eingehende Nestersuche angesichts der ausgeprägten Unstetigkeit des flug- und ruflustigen Birkenzeisigs auch während der Brutperiode einen schwer zu bemsenden Fehler birgt (s. Kap. 5.3.3.1), Einzelbeobachtungen herumfliegender Vögel gelangten im Laufe der Untersuchung nämlich beinahe flächendeckend in allen Teilen des Untersuchungsgebietes.

4.3.3.2 Verbreitungsanalyse

A) Allgemeines zur Verbreitung

Die Karte 6 zeigt die räumliche Verteilung der Birkenzeisig-Vorkommen im Untersuchungsgebiet. Ähnlich der bereits besprochenen Wacholderdrossel (in abgeschwächtem Maße gilt dies auch für den Girlitz) hat der Birkenzeisig seinen Verbreitungsschwerpunkt eindeutig im westlichen Teil der Stadt. Dagegen sind weite Bereiche östlich der Innenstadt, in Geismar (v. a. östlich der Hauptstraße) und Weende (noch ?) unbesiedelt.

Regelmäßig ist der Birkenzeisig als Brutvogel in Göttingen entlang dem Leinegraben anzutreffen, desgleichen vom alten Stadtfriedhof aus nach Norden (entlang der Grone bis an den Ostrand des Industriegebietes), im Nordwesten Grones zwischen dem alten Dorfkern und dem Industriegebiet (mit drei der fünf größten Brutgemeinschaften im Untersuchungsgebiet) sowie südlich und östlich der Innenstadt.



Karte 6: Verteilung der Birkenzeisig-Vorkommen auf der Probestfläche (kleiner Punkt=1-2 BP, mittelgroßer Punkt=2-3 BP, großer Punkt=3-5 BP) im Jahre 1994.

B) Verbreitung nach Biotopen

Tabelle 7 zeigt die Verbreitung des Birkenzeisigs in den einzelnen Siedlungsbiotopen:

Tab. 7: **Verbreitung des Birkenzeisigs** (42 Vorkommen mit insgesamt 97,5 (74-121) BP = 0.34 BP/ 10 ha) **nach Biotopen:**

Biotop	Friedhöfe	Parks	Kleingärten	Gartenstadt	Neubau-Blockz.	Stadtkern	Industriegebiete
BP	13 (10-16)	25,5 (19-32)	4 (3-5)	26,5 (20-33)	10 (8-12)	7,5 (6-9)	11 (8-14)
% BP	13,3	26,2	4,1	27,2	10,3	7,7	11,3
BP/ 10 ha	1,74	1,12	0,35	0,24	0,22	0,31	0,21

Die Unterschiede in der Gesamtverteilung sind ausgeprägt.

Mit deutlich erhöhten Abundanzen präsentieren sich die Friedhöfe (1,74 BP/ 10 ha) und etwas abgeschwächt die Parks (1,12 BP/ 10 ha) als wichtigste Bruthabitate des Birkenzeisigs im Untersuchungsgebiet. Alle übrigen Siedlungsbiotope weichen demgegenüber nur geringfügig von der durchschnittlichen Siedlungsdichte ab.

Im Unterschied zu den zwei voranstehend besprochenen Arten fällt auf, daß keiner der verschiedenen Lebensräume in besonderem Maße vom Birkenzeisig gemieden wird (wie für die Wacholderdrossel in Bezug auf den Siedlungskern und den Girlitz hinsichtlich der Neubau-Blockzone und der Industriegebiete festgehalten).

– Friedhöfe –

1994 waren im Stadtgebiet Göttingen mit Ausnahme des neuen Stadtfriedhofs in Nord-Weende alle Friedhöfe von Birkenzeisigen besiedelt.

Auf dem Alten Stadtfriedhof, seinem mutmaßlich ersten Brutplatz nach der Einwanderung in den achtziger Jahren, brütete die Art in zwei mittelgroßen Brutgemeinschaften (2-3 BP), zum einen an der Nordwest-Ecke des Geländes in unmittelbarer Nähe zum dort gelegenen Parkplatz und außerdem im mittleren Westteil, am Rande der vom Ehrenfriedhof eingenommenen Freifläche. In der Osthälfte des Friedhofs schien der Birkenzeisig dagegen weitgehend zu fehlen (1,4 BP/ 10 ha).

Wie die schon vorher besprochenen Arten dringt auch der Birkenzeisig nur dort auf Industriegelände vor, wo eine vergleichbar geringe Bodenversiegelung und ein gut entwickelter Baumbestand die Ansiedlung offensichtlich begünstigen.

C) Verbreitung nach Baualter

Tabelle 8 zeigt die Verteilung der Birkenzeisig-Brutpaare auf die verschiedenen Bauabschnitte:

Tab. 8: Verbreitung des Birkenzeisigs nach Baualter:

Zeitabschnitt	vor 1870	1871-1918	1919-48	1949-60	1961-73	ab 1974
BP	4	30,5	17,5	19	20	6,5
% BP	4,1	18,5	17,4	22,8	24,7	11,5
BP/ 10 ha (ges.)	0,29	0,61	0,37	0,31	0,30	0,21
BP/ 10 ha	1,28	1,60	1,22	0,26	0,20	1,97
(Biotop 1-3)						
BP/ 10 ha	0	0,38	0,04	0,32	0,32	0,09
(Biotop 4-7)						

Die Gesamtverteilung weist (mit einer Ausnahme) nur geringe Abweichungen von der durchschnittlichen Brutdichte auf.

Einzig im Bauabschnitt '1871 - 1918' wurde eine deutlich erhöhte Abundanz (0,61 BP/ 10 ha) beobachtet, ohne daß ein anderer Abschnitt auffällig gemieden worden wäre.

Werden die Biotopgruppen 1-3 und 4-7 getrennt betrachtet, so ergeben sich jeweils ausgeprägte Verbreitungsdifferenzen. Die unregelmäßig verteilten, stark schwankenden Einzelwerte ergeben allerdings in beiden Fällen kein einheitliches Verteilungsmuster. Eine bestimmte Regelhaftigkeit ist nicht zu erkennen, was vor einer Überinterpretation der in der Zusammenschau plausibleren Gesamtverteilung warnen sollte (s. Kap. 5.3.3.2).

4.3.3.3 Gemeinsames Brüten von Birkenzeisig und Wacholderdrossel

Einige Vogelarten zeigen zur Brutzeit ein hohes Maß an Assoziation mit anderen Vogelarten – ob als Ausdruck ähnlicher Habitatansprüche oder als Ergebnis eines Selektionsvorteils, muß für den Einzelfall geklärt werden.

Das gemeinsame Brüten von Birkenzeisigen und Wacholderdrosseln ist bereits für die Nominatform (*Carduelis fl. fl.*) in Finnland notiert worden (HILDEN 1969); demnach fühle sich der Birkenzeisig durch seine Neigung zum Koloniebrüten von der gleichfalls sozial lebenden und wehrhaften Wacholderdrossel angezogen, in deren Nähe er verstärkten Schutz vor nestplündernden Krähenvögeln genießt. Auch ERNST (1990) geht von einer lockeren und wohl selektiv gefestigten Bindung des (Alpen-) Birkenzeisigs an die Wacholderdrossel aus und konstatiert „besonders in den niedrigen Lagen“ (ebd., S. 90) ein bevorzugtes Brüten der Art innerhalb der Drosselkolonien.

Zur Prüfung dieser Angaben wurde die Verbreitung beider Vogelarten im Untersuchungsgebiet miteinander verglichen.

Daraus ergibt sich, daß der Birkenzeisig bei 42 Vorkommen im Stadtgebiet Göttingen 26 mal gemeinsam mit der Wacholderdrossel brütete, bei 3 weiteren, nicht exakt lokalisierbaren Vorkommen in Nachbarschaft der Wacholderdrossel erscheint dies als wahrscheinlich (59,5 bzw. 66,7 % aller Vorkommen). Auf Friedhöfen und im

nur dünn besiedelten Industriegebiet waren jeweils 4 der 5 Brutplätze gemeinsam besetzt, in den Grünanlagen gar alle 10.

Daß diese Häufung nicht allein durch ähnliche Habitatansprüche zu erklären ist, sollen zwei Beobachtungen nahelegen: So lag das einzige (am 2.06.94) gefundene Nest des Birkenzeisigs keine fünf Meter entfernt von einem zeitgleich besetzten Nest der Wacholderdrossel in demselben Baum. Am 15.04.94 wurde zudem ein Pärchen des Birkenzeisigs dabei beobachtet, wie es, kaum einen Meter unterhalb eines besetzten Wacholderdrosselnestes, in der Stammgabel einer jungen Birke 'probesaß' – eine bei der Suche nach einem geeigneten Nistplatz typische Verhaltensweise (ein Nestbau an dieser Stelle fand im weiteren Verlaufe nicht statt). Beide Beobachtungen stammen vom Sportplatz des MTV-Grone mit angrenzendem Altenheimpark (s. Fotos 27 u. 30, Originalarbeit).

6. Zusammenfassung

Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*), Girlitz (*Serinus serinus*) und Birkenzeisig (*Carduelis flammea Cabaret*) sind in den vergangenen einhundert Jahren zu unterschiedlichen Zeitpunkten nach Göttingen (Süd-Niedersachsen) eingewandert.

Zur Erfassung dieser drei Neubürger im Göttinger Stadtgebiet wurde 1994 eine Bestandsaufnahme durchgeführt. Die koloniebildende Wacholderdrossel wurde per Nestersuche kartiert, die zwei Finkenvögel mittels einer vorwiegend auf Gesangsregistrierung beruhenden Revierkartierung.

Zur Analyse ihrer Verbreitung im Untersuchungsgebiet wurde eine Biotopkartierung der Probefläche erstellt, desgleichen eine Gliederung, die sich am Entstehungszeitpunkt einzelner Teilflächen orientierte. Hierbei konnten sieben Siedlungstypen (nach FLADE 1994) und außerdem sechs Bauabschnitte unterschieden werden, deren prozentualer Flächenanteil an der Gesamtfläche grob bestimmt wurde.

Ziel der Arbeit war es, die Gesamtverbreitung der drei Arten in einer relativ großflächigen, durch den Siedlungsrand natürlich umgrenzten städtischen Siedlungslandschaft zu analysieren, indem auf Grundlage der Bestandserfassung möglichen Zusammenhängen zwischen Verbreitung und Biotopstruktur nachgegangen wurde. Die Rekapitulierung des Ausbreitungsgeschehens, welchem im Göttinger Raum besondere Aufmerksamkeit gezollt wurde, diente dazu, schon vorab spezifische Verhaltens- und Verbreitungsmuster aufzuzeigen, dies sollte in Verbindung mit den kurzen Steckbriefen zur Brutbiologie eine spätere Einordnung der Ergebnisse erleichtern.

Die Wacholderdrossel ist in Göttingen ganz überwiegend in der Leineau und dem angrenzenden Westflügel des Göttinger Leinegrabens verbreitet, welchen sie stellenweise dicht besiedelt. In der zum Göttinger Wald aufsteigenden Osthälfte der Stadt ist sie dagegen selbst auf günstig erscheinenden Teilflächen nur spärlich oder gar nicht vertreten. Die Verbreitungsanalyse ergab eine deutliche Bevorzugung des Bruthabitats 'Parks'. Bereiche mit geringem Vegetationsanteil und/ oder schwach entwickeltem Baumbestand wurden dagegen gemieden. Die im Rahmen der Nestersuche aufgenommenen Parameter (Nistbaumart, Neststandort und -höhe) ließen sich in das entsprechende Literaturmaterial einordnen.

Der Girlitz verdichtet seinen Bestand, obwohl mit Brutpaaren gleichmäßiger über die Probefläche verteilt, ebenfalls im Westteil Göttingens (Alter Stadtfriedhof, Grone), während die historische Altstadt gänzlich und einige angrenzenden Wohnflächen sowie weite Bereiche der Industriegebiete im Norden und Nordwesten beinahe unbesiedelt blieben. Höchste Abundanzen werden auf Friedhöfen erreicht, baumarme Habitate gemieden.

Der Birkenzeisig zeigt vergleichbar der Wacholderdrossel eine deutliche Konzentration seiner Vorkommen im Westen und Südwesten Göttingens und fehlt fast durchgängig in den höher gelegenen Stadtteilen der Osthälfte. Weniger ausgeprägt als die vorangegangenen Arten bevorzugt er Friedhöfe und Parks, ohne einen Siedlungstyp besonders zu meiden. Maximal zwei Drittel der Bruthabitate wurden 1994 mit der Wacholderdrossel geteilt, deren Wehrhaftigkeit sich der Birkenzeisig womöglich gezielt zunutze macht.

Die Bestände der Wacholderdrossel scheinen seit den letzten Untersuchungen im Göttinger Stadtgebiet (v. a. seit den 1960' er Jahren) deutlich zu-, die des Girlitz dagegen abgenommen zu haben. Der Birkenzeisig befindet sich noch inmitten eines dynamischen Verdichtungsprozesses.

Methode und Ergebnisse wurden abschließend kritisch durchleuchtet. Besonders die Größe und Unübersichtlichkeit der Probefläche sowie eine in weiten Teilen erschwerte Zugänglichkeit wurden dafür verantwortlich gemacht, daß einzelne Fragen etwa zur Vollständigkeit der erfaßten Bestände offen bleiben mußten.

6 Literatur

- BECKER, P. (1986): Birkenzeisig (*Carduelis flammea cabaret*) als Brutvogel bei Hildesheim. Beitr. Naturk. Niedersachsens 39: 56-57. – ders. (1993): Der Birkenzeisig *Carduelis flammea cabaret* besiedelt die Innenstadt von Hildesheim. Vogelk. Ber. Nieders. 25(3): 59-62. – BERNDT, R., W. WINKEL (1974): Ökoschema, Rivalität und Dismigration als öko-ethologische Dispersionsfaktoren. J. Orn. 115: 398-417. – BERTHOLD, P. (1976): Methoden der Bestandsaufnahme in der Ornithologie. Übersicht und kritische Betrachtung. J. Orn. 117: 1-69. – BEZZEL, E. (1980): Vogelarten der Roten Liste – ein kritischer Situationsbericht. Schr. R. Naturschutz u. Landschaftspf. 12: 187-196. – ders. (1993): Compendium der Vögel Mitteleuropas. Aula. Wiesbaden. – BEZZEL, E., R. PRINZINGER (1990): Ornithologie. Ulmer. Stuttgart. – BICK, U. (1981): Die Verbreitung des Birkenzeisigs (*Carduelis flammea*) im Kreis Aachen. Charadrius 17: 40. – BLASZYK, P. (1969): Zum Brutvorkommen des Birkenzeisigs (*Carduelis flammea*) auf den ostfriesischen Inseln. Vogelk. Ber. Nieders. 1: 79-81. – BRINKMANN, M. (1933): Die Vögel Nordwestdeutschlands. Hildesheim. – BRUNS, H. (1948): Zum Vordringen der Wacholderdrossel als Brutvogel in Hannover. Beitr. Naturk. Niedersachsens 1: 25-26. – ders. (1949): Die Vogelwelt Südniedersachsens. Orn. Abh. H. 3. – EICHLER, W. (1949/50): Avifauna Gottingensia I – III. Mitt. Mus. Naturk. Vorges. U. Naturwiss. Arbeitskreis 2(5, 10, 16). – ERNST, S. (1988): Die Ausbreitung des Alpenbirkenzeisigs, *Carduelis flammea cabaret* P. L. S. Müller, in Europa bis zum Jahre 1966. Mitt. Zool. Mus. Berlin Suppl. Ann. Orn. 12: 3-50. – ERZ, W. (1964): Populationsökologische Untersuchungen an der Avifauna zweier nordwestdeutscher Großstädte. Z. wiss. Zool. 170: 1-111. – FELLEBERG, W. (1981): Der Birkenzeisig (*Carduelis flammea*) Brutvogel in Westfalen. Charadrius 17: 22-27. – FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Eching. IHW. – FURRER, R. (1978): Zum Problem der Bestandserfassung von Wacholderdrossel *Turdus pilaris* während der Brutzeit. Orn. Beob. 75: 227-236. – GLUTZ V. BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER (1988): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 11. Passeriformes (2. Teil). Turdidae. Aula. Wiesbaden. – GÜNTHER, E., M. HELLMANN (1993): Birkenzeisig (*Carduelis flammea*) als Brutvogel auf dem Brocken. Orn. Jber. Mus. Heineanum Halberstadt 11: 109-110. – HECKENROTH, H. (1985): Atlas der Brutvögel Niedersachsens 1980. Natursch. U. Landschaftspf. 14. Hannover. – HEITKAMP, U., K. HINSCH (1969): Die Siedlungsdichte der Brutvögel in Außenbezirken der Stadt Göttingen 1966. Vogelwelt 90: 161-177. – HILDEN, O. (1969): Über Vorkommen und Brutbiologie des Birkenzeisigs (*Carduelis flammea*) in Finnisch-Lapland im Sommer 1968. Or. Fenn. 46: 93-112. – JASCHKE, K. (1988): Die Ausbreitung des Birkenzeisigs (*Carduelis flammea*) in Bonn. Charadrius 24(3): 214-218. – KLAUSNITZER, B. (1987): Ökologie der Großstadtfäuna. Fiischer. Jena, Stuttgart, New York. – KOOIKER, G. (1982): Zum Stand der Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*)-Ausbreitung im südwestlichen Niedersachsen und dem angrenzenden westfälischen Raum im Jahr 1981. Vogelk. Ber. Nieders. 14: 38-44. – KRAFT, M. (1991): Zur Ausbreitung des Birkenzeisigs (*Carduelis flammea*) in Hessen seit 1980. Vogel u. Umwelt 6: 211-222. – KUMERLOEVE, H. (1974): Zum Status der Girlitz – Besiedlung (*Serinus serinus*) im westdeutschen Grenzraum (Frühjahr 1973). Orn. Mitt. 26: 225-229. – LEBER, N. (1986): Birkenzeisig – *Acanthis flammea cabaret* (P. L. S. Müller). In: Knorre, D. (Hrsg.): Die Vogelwelt Thüringens. Fischer. Jena. – LENZ, M. (1971): Zum Problem der Erfassung von Brutvogelbeständen in Stadtbiotopen. Vogelwelt 92: 41-52. – LÜBCKE, W., R. FURRER (1985): Die Wacholderdrossel. Neue Brehm-Bücherei 569. Ziemsen. Wittenberg – Lutherstadt. – MAYR, E. (1926): Die Ausbreitung des Girlitz (*Serinus canaria serinus* F) Orn. 74: 571-671. – MÜLLER, H. J. (1991): Ökologie. Fischer. Jena. – NIEBUHR, O., K. GREVE (1957): Über die Einwanderung und gegenwärtige Verbreitung der Wacholderdrossel in Niedersachsen nördlich des Harzes unter besonderer Berücksichtigung der östlichen Landesteile. Beitr. Naturk. Niedersachsens 10: 4-10. 36-42. – NIETHAMMER, G. (1937): Handbuch der deutschen Vogelkunde Bds. 1. Akad. Verl. Ges. Leipzig. – ders. (1951): Arealveränderungen und Bestandsschwän-

kungen mitteleuropäischer Vögel. Bonner zool. Beitr. 2: 17-54. – OELKE, H. (1975): Empfehlungen für Siedlungsdichte – Untersuchungen sog. schwieriger Arten. Vogelwelt 96: 148 – 158. – ders. (1977): Methoden der Bestandserfassung von Vögeln: Nester-suche Reverkartierung. Orn. Mitt. 29: 151- 166. – PEITZMEIER, J. (1964): Beobachtungen über die Ausbreitung der Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*) in Westfalen. J. Orn. 105: 149 – 152. – PONTIUS, H. (1986): Wacholderdrossel – *Turdus pilaris* L., 1758, in: V. KNORRE, D. (Hrsg.): Die Vogelwelt Thüringens. Fischer. Jena. – PUCHSTEIN, K. (1966): Zur Vogelökologie gemischter Flächen. Vogelwelt 87(6): 161- 176. – RHEINWALD, G. (1977): Atlas der Brutverbreitung westdeutscher Vogelarten – Kartierung 1975. Schriftenreihe DDA 1. – ders. (1982): Brutvogelatlas der Bundesrepublik Deutschland – Kartierung 1980. Schriftenreihe DDA 6. – ROMMEL, K. (1953): Die Expansion der Wacholderdrossel – *Turdus pilaris* L. – nach Mitteleuropa. Vogelring 22: 90 – 135. – SCHELPER, W. (1987): Birkenzeisig *Carduelis flammae cabaret* (P. L. S. Müller) Brutvogel in Hann. Münden. Vogelk. Ber. Nieders. 19: 89 – 90. – SCHMIDT, G. (1953): Zum Schwirren des Birkenzeisigs (*C. Flammae*). Orn. Mitt. 5: 214. – SCHMITZ, F. (1981): Der Birkenzeisig (*Carduelis flammae*) Brutvogel im Stadtgebiet von Aachen. Charadrius 17: 75. – SUKOPP, H. (1991): Stadtökologie. In: Klämbt, D., H. Kreiskott & B. Streit (Hrsg.): Angewandte Biologie. VCH. Weinheim. – TIMOFEEFF – RESSOVSKY, N. W., A. N. JABLOKOW & N. V. GLOTOV (1977): Grundriß der Populationslehre. Fischer. Jena. – VOOUS, K. H. (1960): Atlas of European Birds. Nelson. London. – ZUCCHI, H. (1993): Brut des Birkenzeisigs *Carduelis flammae cabaret* in Osnabrück. Vogelk. Ber. Nieders. 25(2): 43 – 44

Anschrift des Verfassers:

c/o Prof. Oelke, Kastanienallee 13, D-31224 Peine & Severin Zillich, München

Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens 50 (1997): 72

Zwei Nachweise über Eintagsfliegen (*Ephemeroptera*) im Nds. Hügel- und Bergland

von Wolfgang Höxter

In der aktuellen Roten Liste (4/93) der in Nds. und Bremen gefährdeten Eintags-, Stein- und Köcherfliegenarten sind insgesamt 67 Eintagsfliegen aufgeführt. Davon entfallen auf das Hügel- und Bergland 44 Arten. Ich fand folgende zwei Arten (im Larvenstadium) die in der Gefährdungskategorie für das Hügel und Bergland mit einem Fragezeichen versehen sind. Dies bedeutet, daß die Art in der Region zu erwarten ist, aber noch kein Nachweis vorliegt. Es handelt sich aus der Familie der **Caenidae** um *Caenis robusta* (EATON, 1884). Diese Art fand ich am 26.07.1996 im großen Röderhofer Teich, bei Egenstedt, Kreis Hildesheim. Die fast schlupffreien Nymphen waren zahlreich in der Ufernähe vorhanden. Bei der zweiten Art, die aus der Familie der **Leptophlebiidae** stammt, handelt es sich um *Leptophlebia marginata* (LINNAEUS, 1767). Von dieser Art fand ich nur wenige Nymphen am 11.05.1996 in der Warmen Beuster oberhalb der IC- Trasse bei Diekholzen, Hildesheim. Die Nymphen hielten sich im schlammigen, ruhigen Kurvenbereich, unter Steinen auf. Ein weiterer Fund von Eintagsfliegenlarven betrifft die Familie der **Heptageniidae**. Es handelt sich um *Rhitrogena iridina* (KOLENATI, 1839) oder um *Rhitrogena picteti* (SOWA, 1971), die ich im Larvenstadium leider nicht eindeutig trennen kann. Die Nymphen fand ich in kleinen Bächen des Hildesheimer Waldes (Gehlenbach / Klusbach). Beide Arten sind bisher nicht in der Roten Liste aufgeführt.

Literatur

Reusch, H. & Blanke, D. (1993) Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Eintags-, Stein- und Köcherfliegenarten (Insecta: Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera.). Inform. d. Naturschutz Niedersachs., 13 (4): 129-148. Studemann, D. Landolt, P. Sartori, M. Hefti, D. Tomka, I. (1992) Insecta Helvetica (Fauna) Bd. 9, Ephemeroptera: 1-174. Sowa, R. (1971) Sur la taxonomie de *Rhitrogena semicolorata* (Curtis) et de quelques espèces voisines d'Europe continentale (Ephemeroptera: Heptageniidae) Revue suisse Zool. 77 (1970): 895- 920.

Anschrift des Verfassers

Wolfgang Höxter, von-Voigt-Rhetz-Str. 7, 31135 Hildesheim

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens](#)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [50](#)

Autor(en)/Author(s): Zillich Severin, Oelke Hans

Artikel/Article: [Verbreitungsanalyse von drei Neusiedlern der Göttinger Avifauna Wacholderdrossel \(*Turdus pilaris*\), Girlitz \(*Serinus serinus*\), Birkenzeisig \(*Carduelis flammea cabaret*\)* Stand 1994 53-72](#)