Dortmunder Beitr. Landeskde.	naturwiss. Mitt.	40	59 - 96	Dortmund, 2006

Die Fauna einer bedrohten Kulturlandschaft in Hagen

Martin SCHLÜPMANN, Hagen

Inhalt

Summary 59
Zusammenfassung 60
1 Einleitung 61
2 Untersuchungsgebiet 61
3 Säugetiere 65
4 Avifauna (Brutvögel) 65
5 Amphibien 72
6 Fische 75
7 Libellen 76
8 Heuschrecken 80
9 Tagfalter 85
10 Weitere Wirbellose 91
11 Ausblick 91
Literatur 92

The fauna of a threatened artificial landscape in Hagen

5 animal groups were examined: Breeding birds, amphibians, dragonflies, locusts and butterflies and other diurnal Lepidoptera. Further animal species were noted down in part usually.

From the mammal fauna the occurrences of rabbits and hares are to be regarded as characteristic. The avifauna is rich of species with 53 bird species. From that 42 were to be classified as breeding birds or probable breeding birds. 254 breeding territories and probable territories were counted. As special features and in part endangered species were found: canada goose (neozoen), tufted duck, red kite (feeding territory), moorhen, green woodpecker (breeding su-

spicion), whitethroat, wood warbler, house sparrow, tree sparrow, yellowhammer, whinchat (migratory bird), stonechat (migratory bird). Different species found in the period 1985-92 are not anymore represented in the field. Next to the occurrences of the breeding birds, particularly in ecotone, the examined fields are important before all for the search of the birds to food. The amphibian fauna are poor of species (3 species). The pond „Ölmühlenteich“ is apparent due to the fish stock since more than 20 years without amphibians. In the pond near “Gut Herbeck” smooth newt live, in the upper creek „Ölmühlenbach“ few common frogs spawn and in a pool in the valley of Lenne few common toads spawn. The fish fauna of the ponds are embossed by releasing. In the pond near „Gut Herbeck“ roach (Rutilus rutilus) and carps reproduce.

The dragonfly fauna proved itself than for the regional circumstances very rich of species. Especially the pond near „Gut Herbeck“ a dragonfly-coenosis rich of species and worth being protected. Different species were found for the first time in the examinded area, under that a species verified before only at a place in Hagen (Erythromma viridulum) and several regionally rare species. The locust fauna are moderately rich of species with at least 8 species. 3 species that were verified in 1991 under that the locust threatened from the extinction and the strongly endangered grasshopper Chorthippus dorsatus, could not be confirmed again. As a special feature Conocephalus dorsalis could be verified in few specimens. The remaining species are frequent and widespread. The most important fields with many locusts in forest hems, fallow and bank shrub fields reach into in the areas of arable land. The butterfly fauna are moderately rich of species. After all also some rare and endangered species were observed with Papilio machaon, Nymphalis polychlorus and Argynnis paphia. While the butterfly species of the way edges and the fallow are being typical, that of the swamps is poor of species. This is to be put down to their small size and the species-poor vegetation. From the remaining invertebrates are Helix pomatia, Agriope bruennichi and Vespa crabro to be mentioned.

Zusammenfassung

5 Tiergruppen wurden untersucht: Brutvögel, Amphibien, Libellen, Heuschrecken und tagaktive Schmetterlinge, weitere Arten wurden teilweise beiläufig notiert.

Aus der Säugetierfauna sind die Vorkommen von Kaninchen und Hasen als charakteristisch anzusehen. Die Avifauna ist mit 53 Vogelarten artenreich. Davon waren 42 als Brutvögel oder wahrscheinliche Brutvögel einzustufen. 254 Reviere und mutmaßliche Reviere wurden gezählt. Als Besonderheiten und teilweise gefährdete Arten wurden festgestellt: Kanadagans (Neubürger), Reiherente, Rotmilan (nahrungssuchend), Teichhuhn, Grünspecht (Brutverdacht), Dorngrasmücke, Waldlaubsänger, Haussperling, Feldsperling, Goldammer, Braunkehlchen (Durchzügler), Schwarzkehlchen (Durchzügler). Verschiedene im Zeitraum 1985 - 1992 festgestellte Arten sind nicht mehr im Gebiet vertreten. Neben den Brutvorkommen, vor allem in gehölzreichen Randbereichen des Gebietes, sind die untersuchten Flächen vor allem als Nahrungshabitat von Bedeutung. Die Amphibienfauna ist artenarm (3 Arten). Der Ölmühlenteich ist offenbar aufgrund des Fischbesatzes seit mehr als 20 Jahren ohne Amphibienpopulationen. Im Herbecker Teich lebt eine Teichmolch-Population, im oberen Ölmühlenbach laicht eine kleine Grasfrosch-Population und in einem Tümpel des Lennevorlandes laichen wenige Erdkröten. Die Fischfauna der Teiche ist durch Aussetzungen geprägt. Im Herbecker Teich reproduzieren Rotaugen und Karpfen.

Die Libellenfauna erwies sich als für sauerländische Verhältnisse sehr artenreich. Speziell der Herbecker Teich beherbergt eine artenreiche und schutzwürdige Libellenzönose. Verschiedene Arten wurden erstmals im Gebiet gefunden, darunter eine in Hagen zuvor nur an einer Stelle nachgewiesene Art *(Erythromma viridulum)* und mehrere regional seltene Arten. Die Heuschreckenfauna ist mit wenigstens 8 Arten mäßig artenreich. 3 Arten, die 1991 nachgewiesen wurden, darunter die vom Aussterben bedrohte Sumpfschrecke und der stark gefährdete Wie-

sengrashüpfer *Chorthippus dorsatus*, konnten nicht neu bestätigt werden. Als Besonderheit konnte *Conocephalus dorsalis* in wenigen Exemplaren nachgewiesen werden. Die übrigen Arten sind häufige und weit verbreitete Arten. Die Kerngebiete artenreicher Heuschrecken-Zönosen in Säumen, Brachen und Ufer-Staudenfluren reichen bis in die Ackerflächen hinein. Die Tagfalterfauna ist mäßig artenreich. Immerhin wurden mit *Papilio machaon, Nymphalis polychlorus* und *Argynnis paphia* auch einige seltene und gefährdete Arten beobachtet. Während die Artenzusammensetzung der Wegränder und der Brachen typisch ist, ist die der Sumpfflächen verarmt, was auf deren geringe Größe und artenarme Vegetation zurückzuführen ist. Von den übrigen Wirbellosen sind *Helix pomatia, Agriope bruennichi* und *Vespa crabro* erwähnenswert.

1 Einleitung

Regionale Beiträge zur Fauna bestimmter Gebiete sind immer noch selten, obwohl speziell einige „populäre" Artengruppen in Naturschutzkreisen Beachtung finden. Einer oft sehr guten Artenkenntnis stehen hier oft unzureichende Methodenkenntnisse gegenüber oder eine Scheu, solche Ergebnisse zusammenzufassen und zu veröffentlichen. Nicht wenige Untersuchungen werden aber auch im Rahmen oder im Vorfeld von Planungen zu Bauprojekten durchgeführt. Die Qualität solcher im Rahmen von Umweltverträglichkeitsstudien, FFH (Flora, Fauna, Habitate)-Verträglichkeitsstudien und manchmal auch Landschaftspflegerischen Begleitplänen durchgeführten Erhebungen ist bekanntermaßen unterschiedlich und erfüllt aus verschiedenen Gründen nicht immer die wünschenswerten Anforderungen. Dort, wo sie aber die Maßstäbe erfüllen, wäre es wünschenswert, die erhobenen Daten für landesweite Kartierungen zur Verfügung zu stellen und / oder sie durch Publikation öffentlich zu machen. Dies ist bei nichtöffentlichen Aufträgen aus vertragsrechtlichen Gründen allerdings nicht immer möglich.

Im Jahr 2002 führte ich im Rahmen meiner damaligen beruflichen Tätigkeit faunistische Untersuchungen im Raum Hagen-Herbeck durch, die in eine Umweltverträglichkeitsprüfung durch die Stadt Hagen einflossen. Für die Untersuchung wurden fünf Artengruppen (Vögel, Lurche, Libellen, Heuschrecken, tagaktive Schmetterlinge) ausgewählt, die in Mitteleuropa und regional im Raum Hagen faunistisch gut untersucht sind, so dass eine sinnvolle Interpretation und Bewertung der Ergebnisse möglich war. Die unveröffentlichten Ergebnisse vorangegangener Untersuchungen, die Flächen berücksichtigen, die das Untersuchungsgebiet berühren (Sudfeld, Hopfengarten) oder mitten darin liegen (Teich Gut Herbeck) werden im Folgenden zu Vergleichszwecken herangezogen (unveröffentlicht: DPU 1993, PEPL 1998, 2000, SCHÜCKING 1991, 1992; siehe im Literaturverzeichnis).

2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt im Hagener Norden im Bereich des Haldener Lennetales und der Haldener Lenneterrassen (vgl. SCHLÜPMANN 2005 b) in einer Höhe von ca. 106 - 150 m NN. Es befindet sich im Rasterfeld der TK25 Nr. 4611 (Viertelquadrant 11). Folgende Gauß-Krüger-Koordinaten dienen der genauen geographischen Einordnung des untersuchten Gebietes: nördlichster Punkt rechts 33.97650, hoch 56.94390; südlichster Punkt rechts 33.97430, hoch 56.93660; westlichster Punkt rechts 33.97240, hoch 56.93695; östlichster Punkt rechts 33.98800, hoch 56.93770.

Der Untersuchungsraum umfasst ca. 60 ha westlich, nördlich und östlich von Hagen-Herbeck. Er wird im Norden von den Dolomitwerken begrenzt, im Nordosten von der Lenne, im Süden von der Autobahn A46 (Hagen-Iserlohn) sowie dem Dorf oder Stadtteil Herbeck und im Westen vom Ölmühlenbach und dem Sudfeld.

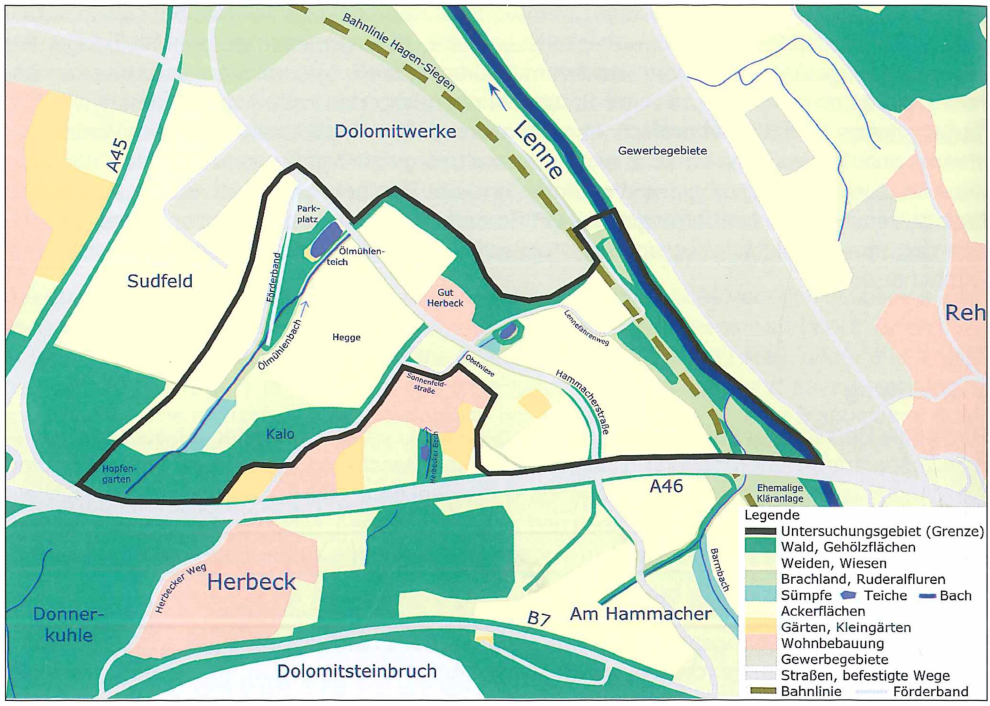

Abb. 1: Lage und Landschaftsstruktur des Untersuchungsgebietes in Hagen-Herbeck zur Zeit der Untersuchung 2002.

Das Gebiet ist differenziert in Ackerflächen, Wiesen und Weiden, Obstwiesen, Feuchtwiesen, Brachen und Ruderalfluren, Weg- und Straßensäumen, Laub- und Laubmischwäldern. 3 Bäche und 2 Teiche liegen im Untersuchungsgebiet. Folgende Untersuchungsflächen (Biotoptypen bzw. -komplexe) lassen sich im Untersuchungsgebiet unterscheiden (Abkürzungen in Anlehnung LÖLF 1992):

Acker HA

- Ackerflächen am Lennefährenweg (**HA1**),
- zwischen Hammacherstraße und Autobahn (**HA2**),
- Ackerfläche Hegge südlich der Hammacherstraße (**HA3**) sowie
- nördlich der Hammacherstraße (**HA4**)

Grünland EB

- Weide mit Obstbäumen zwischen Hammacherstraße und Herbeck (**EB1**)
- Weide zwischen Herbecker Weg und Sonnenfeldstraße (**EB2**)
- Weide am Ölmühlenbach (**EB3**).

Grünlandbrachen / Ruderalflur EE

- Brachfläche mit Hochstaudenfluren im Lennevorland (**EE1**: HPav, aq)
- feuchte Wiesenbrache zwischen Hammacherstraße und Teich bei Gut Herbeck (**EE2**) mit einzelnen Sumpfflächen (**CD**) am Herbecker Bach

Ufergehölze BE

- Gebüsch- und Baumflächen im Lennevorland einschließlich Stauden-Saumgesellschaften (**al BE1**)

Kleingehölze BF

- Böschungen der Bahnlinie mit Gehölzflächen und Staudenfluren (**BF1**: HH/BF)
- Gelände um den Teich Herbeck mit Bäumen und Sträuchern und Staudensäumen (**BF2 al**).
- Straßenböschungen an der Hammacherstraße (**BF3**)
- Gelände entlang des Förderbandes, um die Parkplatzflächen und den Ölmühlenteich mit Gehölzen (**BF4**)
- Gehölzbestand am Bürogebäude der Dolomitwerke (randlich) und an der Böschung zum Werk (**BF5**)

Verwilderte alte Parkanlage BF (HM)

- auch altes Parkgelände Gut Herbeck (**BF (HM)**), randlich

Gebüsch BB

- Gebüsch an der Autobahn mit Gras- und Staudensaum (**BB al**)

Allee BH

- alte Allee Herbecker Weg (**BH**)

Wald AG

- Waldfläche „Kalo“ westlich des Herbecker Weges (**AG**) und
- Teile der Waldfläche „Hopfengarten“ (**AC**).

Raine und Straßenränder mit Gras- und Staudenfluren HC

- entlang von Wegen, Straßen und Bahnlinie (**HC1**)
- verwilderter, alter Ackerweg mit Grasflur (**HC2**)

Uferstaudenfluren bm

- entlang des Ölmühlenbaches und der parallel verlaufenden Wege (**bm HC**)

Abb. 2: Sumpffläche am Ölmühlenbach mit blühenden Sumpfdotterblumen *Caltha palustris* 2002.

Sumpf CD

- Seggensumpf am Ölmühlenbach (**CD**)

Teiche / stehende Kleingewässer FF/FD

- Teich bei Gut Herbeck (**FF1**)
- Ölmühlenteich (**FF2**)
- stehende Kleingewässer, temporär: Tümpel (**FD**)

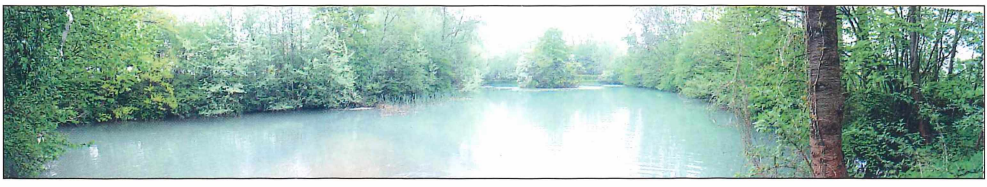

Abb. 3: Panorama-Aufnahme des Ölmühlenteiches 2002. Die weißliche Färbung ist von Sickerwässern einer Deponie der Dolomitwerke verursacht.

Bäche FM

- Barmer Bach (**FM1**)
- Herbecker Bach (**FM2**)
- Ölmühlenbach (**FM3**)

Fluss FO

- Lenne, nur randlich (**FO**)

Kleingarten HJ

- Kleingarten östlich Herbeck mit Hecken, Obstbäumen und anderen Gehölzen (**HJ mit BD/BF**)
- Gartennutzung am Ölmühlenteich (**HJ**)

Siedlungen

- Gut Herbeck, nur randlich (**HN/HJ1**)
- Herbeck (Dorf), nur randlich (**HN/HJ2**)

3 Säugetiere

Die Säugetierfauna wurde nicht gezielt untersucht. Es wurden aber beiläufige Zufallsbeobachtungen notiert. Folgende Arten konnten nachgewiesen werden (mit Biotoptypen):

Maulwurf, *Talpa europaea* (EB): Auf den tiefgründigen, lockeren Böden des Untersuchungsgebietes, auf der nicht zu feuchten Wiesenfläche sowie in den angrenzenden Gärten vorkommend.

Wildkaninchen, *Oryctolagus cuniculus* (BF nahrungssuchend HA, EB): Das Kaninchen ist im Gebiet sehr zahlreich nachgewiesen. Insbesondere entlang der Bahnlinie konnten zahlreiche Tiere beobachtet werden. Kaninchenbauten wurden bevorzugt, aber nicht ausschließlich an Böschungsflächen gefunden, insbesondere an denen entlang der Bahnlinie sowie an denen der temporär wasserführenden Senken im Lennevorland. Gebüsch- und deckungsreiche Gehölzsäume, Dämme, Wiesen, Schonungen etc. bieten der Art geeigneten Lebensraum.

Feldhase, *Lepus europaeus* (AG, BF, EE, HA, HC): Vom Feldhasen liegen einzelne Registrierungen vor. Wald, Getreideäcker und Grünland dienen dem Hasen als Lebensraum.

Bisamratte, *Ondatra zibethicus* (FO, FF): Die Bisamratte lebt an der Lenne. An den beiden Teichen wurden keine Tiere gesichtet.

Rotfuchs, *Vulpes vulpes* (EE, BF, Losung: HA): Der Fuchs konnte anhand eines Baues im Lennevorland und anhand von Losung nachgewiesen werden.

Iltis, *Mustela putorius* (FF, BF): Der Iltis wird in der UVU Sudfeld für den Ölmühlenteich nach Angaben des Pächters erwähnt. Inwieweit er auch aktuell vorkommt, ist nicht bekannt.

Reh, *Capreolus capreolus* (AG, HA): Mehrere Sichtbeobachtungen liegen vor, aber auch anhand von Losung wurde das Reh nachgewiesen. Potenziell ist das gesamte Gebiet besiedelt.

4 Avifauna (Brutvögel)

a) Methode

Die Fläche wurde im Zeitraum Mai - Juni nach der Siedlungsdichte-Untersuchung gemäß OELKE (in BERTHOLD et al. 1981) kartiert. Die Dauer einer Begehung betrug ca. 9 Stunden. 3 morgendliche Begehungen im Abstand von ca. 2 - 3 Wochen dienten ausschließlich der Vogelbestandsaufnahme: 1. 10.05., 2. 29.05., 3. 25.06.2002. Bei einer Begehung begleitete mich Andreas WELZEL, dem ich an dieser Stelle für seine Unterstützung danken möchte. Der gewählte Begehungsweg ermöglichte die einigermaßen gleichmäßige Erfassung aller Bereiche des Untersuchungsgebietes. Daneben wurden Beobachtungen verwertet, die im Rahmen anderer faunistischer Untersuchungen anfielen, darunter nicht nur morgendliche, sondern auch Beobachtungen, die an den Abenden des 04.06. und 08.06. gemacht wurden. Alle Vogelbeobachtungen, insbesondere alle revieranzeigenden Verhaltensweisen, registrierte ich punktgenau mittels der Kartenzeichen von OELKE. Die kartierten Vogelregistrierungen der Bege-

Tab. 1: Übersicht über die Brutvogelfauna des Untersuchungsgebietes 2002 im Vergleich mit Ergebnissen aus vorangegangenen Jahren (jeweils nur Teilbereiche); Status: B = Brutvogel, (B) = Brutverdacht, D = Durchzügler, N = Nahrungsgast. Biotoptypen (AG, BF, EC, FF, HA vgl. unter Ziff. 2).

	Status	Reviere	Brutverdacht	Summe	1985-91	1991/92	1991	1991	1991	1991	2000	1985-2000
		Anz.	Anz.	Anz.	AG1/2 EC		AG1/2	BF6/ FF2	EB3/ EC	HA3/ BH	BF3/ BF4/ FF1	
Buchfink	B	12	16	28	B	B	B	B		B		B
Amsel	B	14	13	27	B	B		B	B		B	B
Kohlmeise	B	8	14	22	B	B	B		B		B	B
Gartengrasmücke	B	6	12	18		(B)		(B)				(B)
Zilpzalp	B	10	7	17	B	B	B	B	B		B	B
Mönchsgrasmücke	B	2	13	15	B	B	B	B		B	B	B
Zaunkönig	B	10	3	13	B	B	B				B	B
Haussperling	B	11		11		B		B		B	B	B
Grünfink	B	4	5	9	N	B		B	B			B
Sumpfrohrsänger	B	6	3	9	B	B	B	B	B			B
Blaumeise	B		9	9	B	B	B		B		B	B
Reiherente	B	8		8		B		B				B
Rotkehlchen	B	2	6	8	B	B	B	B		B	B	B
Star	B	7		7		B		B		B	B	B
Ringeltaube	B	4	3	7	N	B	B	B		B	B	B
Fitis	B	2	3	5	B	B	B					B
Sumpfmeise	B	3	2	5	B	B		B	B			B
Stockente	B	2	2	4		B		B			B	B
Heckenbraunelle	B	1	3	4		B	B	B				B
Elster	B	2	1	3	N	B	B	B		B		B
Bleßralle	B	1	2	3		B		B				B
Gartenbaumläufer	B		3	3		B	B	B				B
Stieglitz	(B)		3	3	N	B				B	B	B
Rabenkrähe	B	2		2	N	B	B			B		B
Bachstelze	B	1	1	2		B		B	B	B		B
Waldlaubsänger	B	1	1	2	B	B	B					B
Gebirgsstelze	(B)		2	2		B		B	(B)			B
Kleiber	B		2	2	B	B	B			B		B
Wacholderdrossel	(B)		2	2		B		B				B
Weidenmeise	(B)		2	2								
Buntspecht	B	1		1	B	B	B	N			B	B
Dorngrasmücke	B	1		1								
Goldammer	B	1		1		B		B				B
Kanadagans	B	1		1								
Schwanzmeise	B	1		1		(B)		(B)				(B)
Eichelhäher	(B)		1	1	B	B		B		B		B
Feldsperling	(B)		1	1		B		B				B
Grauschnäpper	(B)		1	1	B							B
Grünspecht	(B)		1	1							N	N
Hausrotschwanz	(B)		1	1		B		B			B	B
Singdrossel	(B)		1	1	B	B		B	B			B
Teichralle	B		1	1		B		B			B	B
Türkentaube	(B)		1	1		B				B		B
Turmfalke	N					N				N		N
Rotmilan	N											
Rauchschwalbe	N				N	N						N
Mehlschwalbe	N				N	N						N
Mäusebussard	N				N	B	B					B
Mauersegler	N					N						N
Graureiher	N					N		N			N	N
Braunkehlchen	D											
Schwarzkehlchen	D				N							N
Kormoran	(N)											
Baumpieper						B	B					B
Feldlerche					B	B				B		B
Klappergrasmücke						B		B				B
Kleinspecht					N	(B)	(B)					B
Misteldrossel					N	B				B		B
Sperber					B	N				N		B
Hänfling						(B)				(B)		(B)
Kuckuck						(B)				(B)		(B)
Tannenmeise						(B)			(B)			(B)
Wiesenpieper						(B)			(B)			(B)
Waldkauz						(B)		(B)				(B)
Eisvogel						N		N				N
Habicht						N						N
Kiebitz						N				N		N
Uferschwalbe						N						N
Wendehals					N							N
Zwergtaucher					N							N

hungen wurden zur Deckung gebracht und Brutreviere („Papierreviere") abgegrenzt. Der Wertung hinsichtlich des Status (Brut, Brutverdacht, Nicht-Brutvogel) liegen die folgenden Kriterien zugrunde:

Als Brutpaare (BP) gelten Beobachtungen

- revieranzeigenden Verhaltens (Gesang etc.) an mindestens 2 Tagen mit wenigstens einwöchigem Abstand am gleichen Platz,
- von Balzverhalten,
- von futtertragenden bzw. fütternden Altvögeln und
- von gerade flüggen Jungvögeln sowie selbstverständlich
- von Nistplätzen und besetzten Nistkästen.

Als Brutverdacht (BV) werden Beobachtungen gewertet, bei denen

- ein Paar in geeignetem Lebensraum bzw.
- ein singendes Männchen einmal während der Brutzeit

registriert wurden.

b) Ergebnisse

Während des Untersuchungszeitraumes 2002 wurden 53 Vogelarten registriert, davon sind 44 als Brutvögel (davon 12 als Brutverdachtsnachweise), weitere 7 als Gäste (Nahrung, Ruhe) während der Brutzeit (das sind häufig Brutvögel der näheren Umgebung) und eine weitere Art als Durchzügler einzustufen. Ca. 266 Reviere bzw. Bruten, davon 124 Brutreviere bzw. Brutnachweise und 142 Brutverdachtsfälle, sind anzunehmen. Weitere Arten sind aus vorangegangenen Untersuchungen bekannt (vgl. Tab. 1, Seite 66).

Kormoran, *Phalacrocorax carbo*: An der Lenne überfliegend beobachtet (Nahrungsgast auf der Lenne), gelegentlich auch auf dem Ölmühlenteich (BÜCHELMEIER mdl.). Über lange Zeit ist der Kormoran in Mitteleuropa im 19. und 20. Jahrhundert – vor allem aufgrund von Verfolgung – sehr selten geworden. Erst seit den 80er Jahren ist eine Wiederzunahme zu beobachten. In Westfalen insbesondere als Durchzügler und Wintergast in den letzten Jahren in zunehmender Zahl, so auch auf der Ruhr und der Lenne.

Graureiher, *Ardea cinera*: Im Untersuchungsgebiet als Nahrungsgast an den beiden Teichen (regelmäßig), am Ölmühlenbach, auf den Ackerflächen und an der Lenne beobachtet.

Kanadagans, *Branta candensis*: Ein Brutpaar auf dem Ölmühlenteich mit 3 Jungen, und gehört damit zu den ersten 3 Brutnachweisen in Hagen (SCHLÜPMANN 2005). In Europa ist die Art eingebürgert, zeigt hier eine zunehmende Verbreitung an stehenden Gewässern mit Weidegründen nahe dem Brutplatz. So tritt die Art mittlerweile auch im Süderbergland als Brutvogel auf (SCHLÜPMANN et al. 2005).

Stockente, *Anas platyrhynchos*: Brutvogel an den beiden Teichen, an der Lenne und im Sumpf am Ölmühlenbach.

Reiherente, *Aythya fuligula*: Maximal beobachtete ich 8,4 Tiere auf dem Ölmühlenteich. Im Juli führte ein Weibchen Junge, womit ein Brutnachweis erbracht ist. Wie viele Paare hier tatsächlich gebrütet haben, ist unbekannt. In den letzten 20 Jahren hat sich die Art im Süderbergland auf größeren Teichen ausgebreitet (SCHLÜPMANN et al. 2005).

Rotmilan, *Milvus milvus*: Brutvogel südlich des Untersuchungsgebietes (vgl. auch WÜNSCH 2003), jagt im Gebiet.

Mäusebussard, *Buteo buteo*: Nur einmal beobachtet (Nahrungsgast). Das Untersuchungsgebiet liegt möglicherweise im Revier eines Mäusebussardpaares, das etwas außerhalb gebrütet und das gesamte Gebiet zur Nahrungssuche genutzt hat.

Turmfalke, *Falco tinnunculus*: Über der brachliegenden Ackerfläche westlich des Untersuchungsgebietes jagend beobachtet. Das Nebeneinander von Ackerflächen und Wald (WITT & RHEINWALD in RHEINWALD et al. 1987) ist besonders günstig.

Teichhuhn, *Gallinula chloropus*: Das Teichhuhn ist Brutvogel am Ölmühlenbach-Teich. An Strukturen findet das Teichhuhn hier Röhricht und überhängende Vegetation.

Blässhuhn, *Fulica atra*: Das Blässhuhn tritt als Brutvogel an beiden Teichen auf. Vor allem in den niederen Regionen von NRW ist das Blässhuhn weit verbreitet, in den Mittelgebirgen dagegen auf wenige Gewässer beschränkt (vgl. auch SCHLÜPMANN et al. 2005).

Ringeltaube, *Columba palumbus*: Brutvogel in den Kleingehölzen und im Wald. Nahrungssuchend wurde die Art auf den Ackerflächen, auf den Weiden und am Boden der Gehölzflächen registriert. Nach der Brutzeit wurden große Trupps auf den Ackerflächen beobachtet. Die Strukturen entsprechen, wenn auch in anderer Ausprägung, dem bekannten Habitatschema der Art (vgl. SCHLÜPMANN 1986).

Türkentaube, ***Streptopelia decaoto***: Vermutlich Brutvogel in Herbeck bzw. Gut Herbeck. Die Türkentaube ist ein typischer Vogel der Städte und großen Dörfer. Im Zuge der Ausbreitung der Art wurde Westfalen in den 1940er Jahren besiedelt.

Mauersegler, *Apus apus*: Nahrungssuchend über den Freiflächen des Untersuchungsgebietes in wenigen Exemplaren. Die Nahrungshabitate können in unmittelbarer Brutplatznähe oder auch viele Kilometer entfernt liegen.

Grünspecht, *Picus viridis*: Nur eine aktuelle Beobachtung (Tier fliegt in den alten Park von Gut Herbeck ein, dort möglicherweise auch Brutvogel). Die Art wird auch in dem PEPL von 2000 erwähnt. Der Grünspecht ist ein Stand- und Strichvogel der halboffenen Mosaiklandschaften (BEZZEL 1985), der Parkanlagen, Feldgehölze, Obstwiesen und Randzonen der Laub- und Mischwälder besiedelt.

Buntspecht, *Dendrocopus major*: Brutverdacht im Wald.

Mehlschwalbe, *Delichon urbica*: Nahrungssuchend über den Freiflächen; Rand- bzw. Teilsiedler des Untersuchungsgebietes. Die Tiere jagen auch in größerer Entfernung von den Brutplätzen, häufig vergesellschaftet mit anderen Schwalben und Mauerseglern.

Rauchschwalbe, *Hirundo rustica*: Nur einzelne wurden nahrungssuchend beobachtet; Rand- bzw. Teilsiedler des Untersuchungsgebietes.

Gebirgsstelze, *Motacilla cinerea*: Brutverdacht am Förderband der Dolomitwerke und an der Lenne.

Bachstelze, *Motacilla alba*: Brutvogel am Förderband, nahrungssuchend entlang des benachbarten Weges.

Zaunkönig, *Troglodytes troglodytes*: Häufiger Brutvogel in unterholzreichen Gehölzen und Wäldern des Untersuchungsgebietes.

Heckenbraunelle, *Prunella modularis*: In den Gehölzen des Untersuchungsgebietes nicht sehr häufiger Brutvogel.

Rotkehlchen, *Erithacus rubecula*: Mäßig häufiger Brutvogel in den Gehölzflächen des Untersuchungsgebietes.

Braunkehlchen, *Saxicola rubetra*: Es gelang die Beobachtung eines Durchzügler (Juni) in der Brachfläche des Lennevorlandes. Höhere Einzelstrukturen in der vielfältigen Kraut- und Strauchschicht der Brachfläche wurden als Warte genutzt. Der Heimzug der Braunkehlchen aus den Winterquartieren beginnt im allgemeinen in der 2. Märzhälfte. Bei uns werden die Reviere erst im Mai besetzt. In Nordrhein-Westfalen ist die Art stark gefährdet. In Hagen ist der Brutbestand im Ruhr- und Lennetal Mitte der 70er Jahre erloschen. Als Durchzügler tritt die Art aber noch regelmäßig auf (SCHÖNBERGER 1998).

Schwarzkehlchen, *Saxicola torquata*: Ein futtertragendes Schwarzkehlchen wurde am 03.09. (Wegzug) auf dem Zaun der Weidefläche östlich von Herbeck beobachtet. Das Schwarzkehlchen lebt in offenem, gut besonnten und trockenem Gelände mit flächendeckender, aber nicht zu dichter Vegetation und höheren Warten, insbesondere auf extensiv bewirtschafteten Flächen,

Ruderalflächen u. a. In Nordrhein-Westfalen ist die Art stark gefährdet. In Hagen hat das Schwarzkehlchen zuletzt in Kabel und Fley Mitte der 70er Jahre gebrütet und ist heute nur noch seltener Durchzügler (SCHÖNBERGER 1998).

Hausrotschwanz, *Phoenicurus ochruros*: Brutverdacht an der Förderband-Trasse der Dolomitwerke. Der Hausrotschwanz ist vor allem an menschliche Siedlungen und Industriebereiche gebunden.

Amsel, *Turdus merula*: Der zweithäufigste Brutvogel des Untersuchungsgebietes. Die Amsel gilt in Deutschland als der dritthäufigste, in Westeuropa als die häufigste Art (RHEINWALD 1993).

Wacholderdrossel, *Turdus pilaris*: Brutverdacht besteht im Lennevorland. Wacholderdrosseln sind im Wiesen- und Weidegelände mit angrenzenden Gehölzstrukturen (Feldgehölze, Waldränder, Parks, Baumgruppen), häufig in Flußauen und weiten offenen Tallagen in den Mittelgebirgen festzustellen.

Singdrossel, *Turdus philomelos*: Nur ein Brutpaar im Wald (am Kalo) nachgewiesen.

Sumpfrohrsänger, *Acrocephalus palustris*: In der Brachfläche des Lennevorlandes mehrere Brutpaare, weitere in Brennnessel- und Staudenfluren an einem Wegrand und am Ölmühlenbach.

Dorngrasmücke, *Sylvia communis*: Ein Brutpaar in Dorngebüsch im Brachland des Lennevorlandes. Die Dorngrasmücke ist eine Charakterart verbuschter Ruderalfluren.

Gartengrasmücke, *Sylvia borin*: In den Gehölzflächen des Untersuchungsgebietes offenbar ebenso häufiger Brutvogel, wie die Mönchsgrasmücke; allerdings sind die meisten Nachweise nur als Brutverdacht eingestuft.

Mönchsgrasmücke, *Sylvia atricapilla*: Häufiger Brutvogel in den Gehölzen und dem Wald. Die Mönchsgrasmücke zählt daher in Deutschland zu den 10 häufigsten Arten (RHEINWALD 1993). Lediglich die baum- und straucharmen Agrarsteppen bleiben unbesiedelt. Stärker als die Gartengrasmücke besiedelt die Mönchsgrasmücke auch Siedlungs- und Industriegebiete.

Waldlaubsänger, *Phylloscopus sibilatrix*: Ein Brutnachweis im unterholzreichen Laubwald (Kalo), Brutverdacht im alten Park von Gut Herbeck. Der Waldlaubsänger lebt in Wäldern mit geschlossenem Kronendach und tief sitzenden und wenig belaubten Zweige als Singwarten (BEZZEL 1993).

Grauschnäpper, *Muscicapa striata*: Einmal im Wald am Kalo festgestellt; möglicherweise Brutvogel im angrenzenden Dorf Herbeck. Der Grauschnäpper ist bei uns schwerpunktmäßig in Lagen unter 350 m NN (WINK 1988) in Dörfern und locker bebauten Siedlungen verbreitet.

Zilpzalp, *Phylloscopus collybita*: Häufiger Brutvogel in allen Gehölzflächen. Der Zilpzalp ist eine der am gleichmäßigsten verbreiteten Arten und steht in der Häufigkeitsskala von Deutschland an 7. Stelle (RHEINWALD 1993).

Fitis, *Phylloscopus trochilus*: Der Fitis war mit 2 Paaren vertreten. In der Häufigkeitsskala für Deutschland (vgl. RHEINWALD 1993) steht die Art an 11. Stelle. Er ist der wohl häufigste Laubsänger Westfalens (und Mitteleuropas). In lichten Wäldern und Gehölzen mit gut entwickelter Grasdecke ist der Fitis Charakterart.

Schwanzmeise, *Aegithalos caudatus*: Ein Brutnachweis im Gehölzbestand an der Lenne. Bestandsaufnahmen sind – da Reviere nicht abgrenzbar sind – problematisch.

Sumpfmeise, *Parus palustris*: 2 Brutnachweise in Gehölzen am Ölmühlenbach, Brutverdacht im Erlenwald am Ölmühlenbach und im Lenneufergehölz.

Weidenmeise, *Parus montanus*: Brutverdacht im Lenneufergehölz und am Ölmühlenbach.

Blaumeise, *Parus caeruleus*: Im Gebiet ganz sicher Brutvogel (auch jungenführende Tiere bei der letzten Begehung), aber nur 5 Brutverdachtsnachweise lassen sich ausweisen.

Kohlmeise, *Parus major*: Gehört im Gebiet zu den häufigsten Arten.

Kleiber, *Sitta europaea*: Zwei Brutverdachtsnachweise.

Gartenbaumläufer, *Certhia brachydactyla*: Für den Gartenbaumläufer besteht Brutverdacht an 3 Stellen in Gehölzbeständen des Untersuchungsgebietes. Im Gegensatz zum Waldbaumläufer meidet er keine Stadtgebiete und besiedelt auch offene Landschaften, wenn Baumgruppen vorhanden sind.

Eichelhäher, *Garrulus glandarius*: Brutverdacht besteht im Wald am Kalo.

Elster, *Pica pica:* 2 Brutreviere im Gebiet, Verdacht auf ein weiteres. Angrenzend weitere Reviere, die ins Gebiet reichen.

Rabenkrähe, *Corvus c. corone*: Ca. 2 Bruten im Gebiet bzw. in den Randzonen. Die Ackerflächen werden zur Nahrungssuche genutzt.

Star, *Sturnus sturnus*: Im Gehölz des Lennevorlandes ein Brutpaar, mindestens 2 in der alten Parkanlage von Gut Herbeck. Mehr als 4 Brutpaare angrenzend in Herbeck und im Gebiet nahrungssuchend. Der Star brütet in ganz NRW, wobei er Parklandschaften, Stadtrandzonen und Altholzbestände bevorzugt.

Haussperling, *Passer domesticus*: Mindestens 11 Brutpaare in Randbereichen des Untersuchungsgebietes, in Herbeck und auf Gut Herbeck.

Feldsperling, *Passer montanus*: Brutverdacht auf der Obstwiese bei Herbeck. Der Feldsperling ist in ganz NRW verbreitet mit Schwerpunkt der Parklandschaften und der Siedlungsrandbezirke.

Buchfink, *Fringilla coelebs*: Häufigster Brutvogel des Untersuchungsgebietes, in allen Gehölzen und den Waldflächen vertreten.

Grünfink, *Carduelis chloris*: In Gehölzen der offenen Landschaft des Untersuchungsgebietes mäßig häufiger Brutvogel.

Stieglitz, *Carduelis carduelis*: Auf der brachliegenden und zur Zeit der Untersuchung teilweise in Bebauung befindlichen Fläche westlich des Untersuchungsgebietes, nahrungssuchend auch auf einer brachliegenden Weide im Untersuchungsgebiet (2 - 3 Bruten in Randbereichen).

c) Diskussion

Mit 53 Vogelarten, darunter bis zu 44 Brutvögeln, ist das Gebiet mäßig artenreich. Zum Vergleich sei darauf hingewiesen, dass im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsuntersuchung im benachbarten Barmerfeld 2000 45 Vogelarten, darunter 37 Brutvögel und 8 Nahrungsgäste, beobachtet wurden. 19 Arten, die bei vorangegangenen Untersuchungen, die Teile des jetzigen Untersuchungsgebietes berücksichtigen, seit 1985 (SCHÜCKING 1991, 1992 unveröff.) festgestellt wurden, konnten nicht bestätigt werden. Von 59 Arten, die 1991/92 festgestellt wurden, waren 41 Arten Brutvögel, 8 Brutverdachtsfälle / Gäste und weitere 9 Gäste.

Insgesamt 27 Arten, die auch in den aktuellen Roten Listen (Deutschland 1998, Nordrhein-Westfalen und Sauer-/Siegerland 1999) genannt werden, wurden seit 1985 im Gebiet nachgewiesen (Tab. 2). Von den 27 Arten der Roten Listen konnten 14 während der Bestandsaufnahme 2002 festgestellt werden, aber nur 6 sind als Brutvögel oder wahrscheinliche Brutvögel einzustufen. Mithin hat das Gebiet für diese Arten eine besondere Bedeutung. Die übrigen sind Nahrungsgäste und vermutlich in angrenzenden Bereichen Brutvögel, 2 sind Durchzügler. Von den 13 nur vor 1992 festgestellten Arten, waren 7 Brutvögel oder wahrscheinliche Brutvögel, 6 waren Gäste und Durchzügler. Die damals aufgetretenen Brutvögel der Roten Liste kommen in vielen Fällen definitiv nicht mehr im Gebiet vor oder sind nur als gelegentliche Gäste zu erwarten. Ihre Bedeutung für die Beurteilung der aktuellen Situation ist daher eher gering, doch zeigt sich in ihrem ehemaligen Vorkommen die potentielle Bedeutung des Gebietes.

Von den in 2002 festgestellten Brutvögeln ist nur eine Art, der Grünspecht, für den Brutverdacht besteht, in Nordrhein-Westfalen gefährdet (im Sauerland sogar vom Aussterben bedroht!), 6 sind in den sogenannten Vorwarnlisten genannt, zeigen mithin negative Bestandstendenzen. Auch von den Nahrungsgästen sind eine Reihe in den Vorwarnlisten geführt. Eine, die Rauchschwalbe, ist in Nordrhein-Westfalen mittlerweile gefährdet. 2 weitere Arten sind hier aus biogeografischen Gründen selten (R), somit nicht im eigentlichen Sinn gefährdet. Die im Untersuchungsgebiet als Durchzügler (und Nahrungsgäste) eingestuften Braun- und Schwarzkehlchen sind in Nordrhein-Westfalen stark gefährdet, in Deutschland gefährdet.

Tab. 2: Nachweise von Arten, die in den aktuellen Rote Listen der Brutvögel von Nordrhein-Westfalen und Deutschland genannt werden. Rote Liste NRW = Nordrhein-Westfalen, SB = Teilbereich Sauer- und Siegerland, D = Deutschland: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, N = Gefährdungsgrad von Naturschutzmaßnahmen abhängig, # = ungefährdet; Status: B = Brutvogel, (B) = Brutverdacht, G = Nahrungsgast, D = Durchzügler.

Arten 2002	Rote Liste 1996			Status	Arten nur 1985-1992	Rote Liste 1996			Status
	NRW	SB	D	2002		NRW	SB	D	1985-1992
Braunkehlchen	2N	2N	3	D	Baumpieper	V	#		B
Dorngrasmücke	V	#	V	B	Eisvogel	3N	3	V	G
Feldsperling	V	V	V	(B)	Feldlerche	V	V	V	B
Goldammer	V	V		B	Habicht	#N	#N		G
Graureiher	N	VN	VN	G	Kiebitz	3	1	3	G
Grünspecht	3	1		(B)/G	Klappergrasmücke	V	#		B
Haussperling	#	V		B	Kleinspecht	3	2		(B)
Kormoran	RN	#		(G)	Kuckuck	V	3	V	(B)
Mehlschwalbe	V	#		G	Sperber	#N	#N		B/G
Rauchschwalbe	3	V	V	G	Uferschwalbe	3N	3N	3	G
Rotmilan	R	3N		G	Wendehals	1	1N		G
Schwarzkehlchen	2	1	3	D	Wiesenpieper	3	3		(B)
Teichralle	V	#	V	B	Zwergtaucher	2	1		G
Waldlaubsänger	V	#		B					

Für die untersuchten Biotoptypen ergibt sich ein differenziertes Bild der Bedeutung für die Avifauna, das in Tabelle 3 dargestellt ist. Zu beachten ist aber, dass die zugrunde liegende Flächengrößen sehr unterschiedlich sind, so dass sich zwar die konkrete Bedeutung im Untersuchungsgebiet erschließt, aber nicht die avifaunistische Bedeutung im allgemeinen. Quantitativ haben die Kleingehölze, Ufergehölze, Waldflächen und die Parkanlage von Gut Herbeck sowie die Brachfläche im Lennevorland eine enorme Bedeutung für die Brutvögel. Auch die Siedlungen und Gärten sind wegen des Nistkastenangebotes und des Gehölzbestandes relativ stark besiedelt. Die Ackerflächen und die Weideflächen haben dagegen keine Bedeutung für die Brutvögel, werden aber von sehr vielen Vögeln als Nahrungshabitat genutzt und sind daher unverzichtbarer Bestandteil der Reviere vieler Arten. Bei den Vögeln ist naturgemäß ein sehr starker Wechsel zwischen verschiedenen Flächen zu erwarten. Brut- und Nahrungshabitate sind nicht zwingend identisch (Tab. 3). Für das Überleben einer Art sind aber nicht nur geeignete Brutplätze wichtig, sondern auch ausreichend große Nahrungshabitate. Ansonsten unbedeutenden Flächen, etwa die landwirtschaftlichen Flächen (Äcker, Weiden) kommt so für viele Arten eine große Bedeutung zu.

Tab. 3: Nutzung der Biotoptypen durch Brutvögel (Anzahl der Reviere einschließlich Brutverdacht) und Vernetzung der Biotoptypen durch Habitatwechsel (z. B. zur Nahrungssuche = N) der Arten. Berücksichtigt sind nur die in 2002 beobachteten Arten); Status: B = Brutvogel, (B) = Brutverdacht, D = Durchzügler, N = Nahrungsgast. Biotoptypen vgl. unter Ziff. 2.

Arten	Status	Erlenwald AC	Laubwald AG	Ufergehölze mit Stauden-Saum BE al	Gebüsch BB ak	Kleingehölze BF	alte Parkanlage (Gut Herbeck) BF (HM)	Allee BH	Seggensumpf am Ölmühlenbach CD	Weide EB	Weide mit Obstbäumen EB (HK)	Grünlandbrache EE	Teiche FF	Ufersaudenflur u. Wegsaum mit Gehölzen bm HC aq	Fluss FO	Acker HA	Weg- und Straßenraine HC ak an	Kleingarten mit Hecken, Bäumen u. a. HJ (BD/ BF)	Ruderallur HP	Siedlungen mit Gärten HN/ HJ	Summe aus allen Biotoptypen Reviere
Buchfink	B	2	4	4		14	2	2									N				28
Amsel	B	2	2	7		13	1		1	N		N				N	N			1	27
Kohlmeise	B	2	3	3	1	8	2				1						1			1	22
Gartengrasmücke	B	1		5	1	7	1					1		1			N			1	18
Zilpzalp	B		2	4		10														1	17
Mönchsgrasmücke	B	2	1	5	1	5											1				15
Zaunkönig	B	2	4	2		5															13
Haussperling	B					N		N		N	N					N	N	N		11	11
Grünfink	B		3			4	N	N			2					N	N				9
Sumpfrohrsänger	B			2					1			2		1			3				9
Blaumeise	B			1		5		1			1									1	9
Reiherente	B												8								8
Rotkehlchen	B	1	2	1		3				N	1						N			N	8
Star	B			1			2			N						N				4	7
Ringeltaube	B		1	1		3	1			N	N					N				1	7
Fitis	B			3				1				1					N				5
Sumpfmeise	B	1		1		2			1												5
Stockente	B			1					1				2			N		N			4
Heckenbraunelle	B			1		1		N	2		N						N				4
Bleßralle	B												3								3
Elster	B			1		1		N		N	N					N	N	N		1	3
Gartenbaumläufer	B			1		1					1										3
Stieglitz	(B)													1					2		3
Bachstelze	B			1		1		N									N		N	N	2
Waldlaubsänger	B	N	1				1														2
Rabenkrähe	B		1				1			N	N					N	N		N		2
Gebirgsstelze	(B)			1		1				N							N		N		2
Kleiber	B					1		N			1										2
Wacholderdrossel	(B)			2		N															2
Weidenmeise	(B)			1		1															2
Buntspecht	B	1	N						N												1
Dorngrasmücke	B			N								1									1
Goldammer	B									N	N							1			1
Kanadagans	B												1								1
Schwanzmeise	B			1		N															1
Eichelhäher	(B)	N	1			N														N	1
Feldsperling	(B)									N	1						N	N			1
Grauschnäpper	(B)	N	1																	N	1
Grünspecht	(B)					N	1			N	N						N			N	1
Hausrotschwanz	(B)					1											N		N		1
Schwarzkehlchen	D					N				1	N						N				1
Singdrossel	(B)	1	N							N							N			N	1
Teichralle	B												1								1
Türkentaube	(B)									N	N					N	N			1	1
Turmfalke	N									N	N					N	N		N		
Rotmilan	N									N	N					N	N				
Rauchschwalbe	N									N	N					N	N	N			
Mehlschwalbe	N									N	N					N	N	N			
Mäusebussard	N									N						N	N				
Mauersegler	N									N	N					N	N	N	N		
Graureiher	N												N		N	N					
Braunkehlchen	D											D									
Kormoran	(N)												N		N						

5 Amphibien

Sowohl der Ölmühlenteich als auch der Herbecker Teich zählen zu den nachweislich ältesten stehenden Gewässern des Hagener Raumes. Bereits die topographische Uraufnahme von 1839 zeigt beide Teiche. Der Herbecker Teich wurde offenbar zeitweilig als Klärteich (siehe ältere Kartenausgaben) genutzt, was allerdings heute nicht mehr erkennbar ist. Von zwei Tümpeln im Bereich der Ruderalflur des Lennevorlandes war der erste bereits am 27.05. komplett, der andere war bis auf eine Restpfütze von wenigen Zentimetern trockengefallen.

a) Methode

Mehrere gezielte Begehungen (2 Tagbegehungen, 2 Nachtbegehungen) am Herbecker und Ölmühlenteich wurden durchgeführt. Je einmal wurden über Nacht zusätzlich 2 Reusenfallen

des Biologischen Institutes Metelen (BIM) und 10 einfache 1,5-L-Flaschen-Reusenfallen im Uferbereich der Teiche positioniert, im Ölmühlenteich wurde zusätzliche eine 2-L-Flaschen-Reuse und eine Kunststoffgazen-Reusenfalle eingesetzt: Herbecker Teich: 4./5.6.2002, Ölmühlenteich 7.6/8.6.2002.

b) Ergebnisse

3 Amphibienarten wurden im Untersuchungsgebiet nachgewiesen: *Triturus vulgaris* (Teichmolch), *Bufo bufo* (Erdkröte) und *Rana temporaria* (Grasfrosch). Weitere Arten wurden trotz intensiver Suche (Kescher, nächtliche Suche mit der Taschenlampe) nicht beobachtet. Im Herbecker Teich konnte ich den Teichmolch in mehreren Exemplaren fangen (Tab. 4).

Tab. 4: Nachweise von Teichmolchen im Herbecker Teich.

		Anzahl der Fallen mit Nachweisen	Männchen	Weibchen
Flaschen-Reusen	10 Stck.	7	9	7
BIM-Reusenfallen	2 Stck.	1	2	0
Kescherfang	2,5 h		0	6
Summe			11	13

Im Ölmühlenteich war weder der Einsatz der Fallen noch der Kescherfang erfolgreich. Dies entspricht den bislang vorliegenden Erkenntnissen zum Ölmühlenteich, den ich seit 1978 sporadisch untersucht habe und in dem mir nie der Nachweis von Amphibien gelang. Der Pächter (Herr BÜCHELMEIER mdl. Mitt.) kann sich gleichfalls nur an die Beobachtung einer einzelnen Erdkröte erinnern. Trotz intensiver Suche gelangen in den beiden großen Teichen auch keine Nachweise von Larven.

Während am 10.05. bei hohem Wasserstand keine Larven beobachtet wurden, konnten am 29.05.2002 in dem nördlichen der beiden temporären Gewässer im Lennevorland Kaulquappen der Erdkröte nachgewiesen werden. Die Tatsache, dass sie erst am 29.05. gefunden wurden, lässt darauf schließen, dass es sich offenbar nur um einen kleinen Bestand handelt. Bereits kurze Zeit später war das Gewässer vollständig ausgetrocknet, so dass eine erfolgreiche Reproduktion in 2002 ausgeschlossen ist.

Der Grasfrosch wurde am 14.03. an einer ruhig fließenden Stelle des Ölmühlenbaches oberhalb des Seggensumpfs in einer kleinen Laichpopulation nachgewiesen, erstaunlicherweise in dem stark von Abfällen der Dolomitwerke belasteten Wasser (Abb. 4). Inwieweit sich die Embryonen und Larven entwickelt haben, konnte nicht verfolgt werden. Bei Begehungen im Mai und Juni sah ich hier keine Kaulquappen.

Abb. 4: Grasfrosch-Laichballen im von alkalischen Abfällen der Dolomitwerke weiß gefärbten Wasse des Ölmühlenbaches am 14.03.2002.

c) Diskussion

Mit 3 nachgewiesenen Arten ist das Untersuchungsgebiet sehr artenarm. Der Teichmolch is in mäßigem Bestand im Herbecker Teich nachgewiesen. Der Teichmolch ist in Hagen und sei ner Umgebung in den niederen Lagen weit verbreitet und nirgends selten. Von den 4 *Triturus* Arten steht er erst an dritter Stelle der Abundanz- und Stetigkeitswerte (SCHLÜPMANN et al 2005). Nur in den höheren Lagen ist er teilweise sehr selten und fehlt über weite Strecken Dass neben dem Teichmolch nicht wenigstens auch der Bergmolch gefunden wurde, ist seh überraschend, da die untersuchten Gewässer durchaus geeignet erscheinen. Das Fehlen de: Fadenmolches ist dagegen mit dem Verlauf der regionalen Verbreitungsgrenze im Raum Ha gen zu erklären. Die geringen Bestände der Amphibien lassen auf ungünstige Lebensvoraus setzungen in den beiden Teichen und/oder ihrem Umfeld schließen.

Es überrascht, dass die Erdkröte *(Bufo bufo)* zwar in dem temporären Gewässer im Lenne vorland, aber weder im Ölmühlenbachteich noch im Herbecker Teich nachgewiesen wurde, d: beide Gewässer und ihre Strukturen geeignet wären. Da auch keine Larven beobachtet ode gekeschert wurden, fehlt die Art offensichtlich. Bei der Kleingewässerkartierung durch den Ver fasser wurde die Erdkröte allerdings 1980 im Herbecker Teich nachgewiesen. Spätere Unter suchungen fehlen. Über die damalige Bestandsgröße ist allerdings keine Aussage möglich Aus dem Ölmühlenteich liegen dagegen weder alte noch neue Nachweise vor. Das Fehlen de Erdkröte in den beiden Teichen ist nicht einwandfrei zu interpretieren, da die Larven selbst vo Forellen verschmäht werden. Inwieweit andere Fischarten Laich und/oder Larven fressen, is nicht hinreichend bekannt. Die Erdkröte ist bei uns, wie in ganz Mitteleuropa, weit verbreite und nirgends selten (SCHLÜPMANN 1982, GEIGER & GÜNTHER 1996). Sie ist eine anpas sungsfähige Art, die in der Regel, wenn auch keineswegs ausschließlich, in größeren Ge

wässern laicht und ihre Laichschnüre zwischen Röhrichtstängeln, Ästen oder überstautem Gras aufhängt. Die in Mitteleuropa, Nordrhein-Westfalen und Hagen häufigste Art, der Grasfrosch (*Rana temporaria*; vgl. SCHLÜPMANN 1981, 1988, SCHLÜPMANN & GÜNTHER 1996), wurde nur randlich mit einer kleinen Laichpopulation nachgewiesen. Da Eier und Larven von den meisten Fischen gefressen werden, fehlt es in den beiden deckungsarmen Teichen offenbar an geeigneten Entwicklungsmöglichkeiten.

Im Rahmen einer UVU zur Reststoffdeponie „Sudfeldstraße" (DPU Fachbereich Biologie 1993, S. 41) wurden angeblich 3 *Rana esculenta* (Wasserfrösche) im Sumpf „Hopfengarten" entdeckt. Hierbei kann es sich nur um eine Fehlbestimmung handeln. Natürliche Vorkommen des Wasserfrosches waren und sind hier nicht bekannt und der Lebensraum passt überhaupt nicht zu der angegebenen Art.

6 Fische

Die folgenden Informationen beruhen auf beiläufigen Erkenntnissen und mündlichen Auskünften von Herrn BÜCHELMEIER, Pächter des Ölmühlenteiches.

Herbecker Bach und Ölmühlenbach sind, abgesehen von ihren untersten Abschnitten, fischfrei. Die Mündungsbereiche der beiden Bäche liegen außerhalb oder am Rande des Untersuchungsgebietes (Herbecker Bach). Hier dringen Fische der Lenne regelmäßig ein. Aufgrund der sehr langen Verrohrung und der unüberwindbaren Gefällestrecken ist ein weiterer Aufstieg von Fischen aber nicht möglich. In den Barmer Bach dringen offenbar gelegentlich Fische aus der Lenne ein und können hier prinzipiell auch weiter aufsteigen. Ausgebaute und verrohrte Abschnitte wirken hier aber stark isolierend.

Der Ölmühlenbach, vom Typus her noch der oberen Salmonidenregion zuzurechnen, ist heute ohne Forellenbestand. Im Ölmühlenbach wurden in früheren Jahren einmal in größerer Anzahl Bachforellen aus Bayern eingesetzt. Am Anfang soll noch eine Vermehrung stattgefunden haben, doch hat sich die Forelle dort nicht gehalten (BÜCHELMEIER mdl. Mitt.). Die Angler rechnen das Verschwinden der ausgesetzten Forellen im Ölmühlenbach dem Graureiher an. Doch ist dies wenig wahrscheinlich. Tatsächlich ist der Bach strukturell nur wenig für Forellen geeignet und die Auswirkung der sehr hohen Belastung durch hochalkalische Abwässer der Dolomitwerke-Deponie oberhalb der Autobahn (Abb. 4) ist vollkommen unbekannt, dürfte den Forellen aber kaum zuträglich sein. Im Ölmühlenbach wäre ein Ansiedlung erst nach Renaturierung und Sanierung des stark alkalisch belasteten Oberlaufs möglich. Auch die im Ölmühlenteich ausgesetzten Forellen haben sich nicht gehalten. Der Laich der Forellen, die auf der Sand- und Kiesbank am Einlauf gelaicht hatten, wurde – so BÜCHELMEIER – von den Karpfen gefressen.

Im Herbecker Teich wurden einige Cypriniden beobachtet. Am 29.07. waren ca. 10 Karpfen *(Cyprinus carpio)* im flachen Wasser am Laichen. 2 junge Rotaugen *(Rutilus rutilus)* wurden in den Reusen, 2 weitere mit dem Kescher gefangen. Im Spätsommer (August, September) traten zahlreiche junge Rotaugen (ca. 10 - 20 cm) auf. Damit ist offensichtlich, dass beide Arten hier reproduzieren.

Im Ölmühlenteich waren große Karpfen und Rotaugen zu beobachten. Fänge von jungen Rotaugen *(Rutilus rutilus)* im Kescher (2) und in Reusen (4) zeigen, dass sie hier auch reproduzieren. Durch umfangreiche Besatzmaßnahmen ist der Ölmühlenteich sehr stark beeinflusst. In den vergangenen Jahren wurden Graskarpfen *(Ctenopharyngodon idella)*, Karpfen *(Cyprinus carpio)*, Aale *(Anguilla anguilla)*, Bachforellen *(Salmo trutta fario)* und offenbar noch viele Fische mehr, angeblich auch Kleinfische (Arten?) eingesetzt. Karpfen und Graskarpfen reproduzieren in dem ziemlich kalten Wasser nicht. Da der Ölmühlenbach auf viele hundert Meter verrohrt ist und sonst keine Verbindung des Teiches mit dem Fließgewässersystem (Lenne, Ruhr, Rhein) gegeben ist, ist ein natürlicher Bestand der katadromen Wanderfischart Aal hier nicht möglich, doch haben sich die Aale wohl bis heute gehalten.

Der Bestand an Fischen im Ölmühlenteich ist aus ökologischer Sicht vollkommen überhöht. Das Fehlen jeglicher Amphibien (s. o.) und die relativ geringe Dichte an Libellen (s. u.) ist vermutlich auch auf den überhöhten Fischbesatz zurückzuführen.

7 Libellen

a) Methode

Die Fläche wurde nach gängigen Methoden von Mai bis September kartiert: Sichtbeobachtung, Kescherfang sowie Larven- und Exuviensuche. Folgende Begehungen wurden durchgeführt: 05.06./07.06. (auch Kescherfang und Exuviensuche), 25.06., 29.07., 15.08. und 03.09. Erkenntnisse liegen vereinzelt auch aus früheren Untersuchungen vor (Herbecker Teich: PEPL, Ölmühlenteich: SCHLÜPMANN 1989, DPU Fachbereich Biologie 1993) und können hier einbezogen werden. Die Bodenständigkeit oder Indigenität, die darüber Auskunft gibt, ob sich die Art im Gebiet fortpflanzt, wird nach den Kriterien von SCHLÜPMANN (1992) eingeschätzt.

b) Ergebnisse

12 Libellenarten sind im Untersuchungsgebiet nachgewiesen (Tab. 5), 11 auch während der aktuellen Untersuchung. In den letzten 10 Jahren pflanzten sich 10 Arten in den beiden stehenden Gewässern, eine in der Lenne fort. 11 Arten sind demnach bodenständig nachgewiesen. Im Jahr 2002 gelang der Nachweis der Bodenständigkeit nur für 9 Arten. Durch die Abschätzung der Indigenitätswahrscheinlichkeit (Tab. 6; zu den Kriterien vgl. SCHLÜPMANN 1992) ergibt sich ein differenziertes Bild. Die Bäche weisen keinen eigenständigen Libellenbestand auf. Einzelne Beobachtungen von Libellen-Imagines sind nicht auf indigene Vorkommen zurückzuführen, sondern von vagabundierenden Tieren. Bodenständige Vorkommen sind nur von der Lenne (*Calopteryx splendens*) und den beiden Teichen bekannt (7 bzw. 4 Arten).

Die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) wurde im Mai, Juni und Juli an der Lenne und an der Uferböschung in einzelnen Exemplaren beobachtet. Ein bodenständiges Vorkommen an der Lenne ist anzunehmen. Nach der UVU wurde ein Tier 1991 auch am Ölmühlenbach gesehen. Ebenso wurde ein Tier am 29.07.02 am Herbecker Teich beobachtet. Auf ein bodenständiges Vorkommen kann hier nicht geschlossen werden. Tatsächlich fliegen einzelne Tiere dieser Art weit umher. 1991 wurden am Ölmühlenteich mehr als 20 Gemeine Binsenjungfern *Lestes sponsa* beobachtet, was auf ein bodenständiges Vorkommen schließen lässt. Trotz mehrfacher Begehungen war keine Neubestätigung möglich. Von der Frühen Adonislibelle (*Pyrrhosoma nymphula*) wurden einzelne Tiere an den beiden Teichen beobachtet. Sie ist vermutlich bodenständig, doch konnte auch dies aufgrund des späten Untersuchungsbeginns nicht sicher ermittelt werden. Im Herbecker Teich und im Ölmühlenteich wurden zahlreiche Larven der Gemeinen Pechlibelle (*Ischnura elegans*) gefangen. An beiden Teichen waren auch Imagines in großer Zahl zu beobachten, insbesondere im Juni, während es im Juli bereits wesentlich weniger waren. Die Gemeine Pechlibelle ist hier im Untersuchungsgebiet die häufigste Art. Das Kleine Granatauge (*Erythromma viridulum*) wurde an 3 Beobachtungstagen in teilweise größerer Anzahl (>20) fliegend, paarend und eierlegend beobachtet. Das Vorkommen kann daher als indigen eingestuft werden. Einige Exuvien und Larven der Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*) wurden im Herbecker Teich nachgewiesen. Im Kalmus-Röhricht des Ölmühlen-Teiches flogen am 07.06.2002 zwei Tiere, am Herbecker Teich wurden im Juli einzelne Tiere gesichtet und gefangen.

Eine Larve der Großen Königslibelle (*Anax imperator*) wurde im Ölmühlenteich gefunden, womit die Bodenständigkeit belegt ist. Weitere Beobachtungen gelangen nicht. Mehrere Larven der Blaugrünen Mosaikjungfer (*Aeshna cyanea*) unterschiedlicher Größe wurden im Herbecker Teich und 2 im Ölmühlenteich gefangen. Für den Ölmühlenbach und den Hopfengarten wird

Aeshna cyanea bereits in früheren Untersuchungen erwähnt (UVU, PEPL). Ein bodenständiges Vorkommen ist hier allerdings nicht zu erwarten. Im Herbecker Teich konnten zwei Larven des Vierflecks (*Libellula quadrimaculata*) gefangen werden, im Juli wurde ein Tier gesichtet. Die Bodenständigkeit wurde anhand der Larvenfänge belegt. Vom Großen Blaupfeil (*Orthetrum cancellatum*) wurde ein einzelnes Exemplar am 25.06.2002 auf dem asphaltierten Weg beobachtet. Hinweise auf ein bodenständiges Vorkommen bestehen nicht. 1991 wurde ein Tier der Blutroten Heidelibelle (*Sympetrum sanguineum*) am Ölmühlenteich beobachtet (UVU 1992). Bei den einzelnen Heidelibellen (*Sympetrum* sp.) über dem Herbecker Teich gelang kein Fang und keine Beobachtung aus der Nähe, so dass eine Bestimmung der Art nicht möglich war. Allerdings wurde im September auch ein eierlegendes Weibchen beobachtet, so dass aufgrund der häufigen Beobachtungen und des Reproduktionsverhaltens auf ein bodenständiges Vorkommen zu schließen ist.

Tab. 5: Libellennachweise: wenn nicht anders angegeben, Nachweise von Imagines (Zahlen wenn mit Komma: Anzahl der Männchen, Anzahl der Weibchen), L = Larvennachweise, E = Exuvienfunde, pa = Paarung, ei = eierlegend. PEPL = Pflege- und Entwicklungsplan 2002, 1991 nach UVU Sudfeld (DPU 1993).

	Lenne	Herbecker Teich	Ölmühlenbach	Ölmühlenteich	Säume
Calopteryx splendens	05.02 >3 25.06.02: 2,0 29.07.02: 1,0	29.07.02: 1,0	1991: I 1		29.07.02: 1
Lestes sponsa				1991: >20	
Lestes viridis		29.07.02: >2 15.08.02: 5,4 pa, ei 03.09.02: 1 pa			
Ischnura elegans		05.06.02 L (> 30) 29.07.02: >10 pa, ei 15.08.02: 21 pa, ei 03.09.02: 2,1 pa		07.06.02 >100, zahlreiche L. 29.07.02: 4 15.08.02: 4 03.09.02: 1,1 pa	29.07.02: 2
Pyrrhosoma nymphula		PEPL 2000 27.05.02 > 5		08.06.02: 1	
Erythromma viridulum		29.07.02: >20 pa, ei 15.08.02: >25 pa, ei 03.09.02: >5, ei			
Coenagrion puella		PEPL 2000 05.06.02 L (2), E (2) 29.07.02: >4 15.08.02: 1		07.06.02: 2	
Aeshna cyanea		PEPL 2000 05.06.02 L (8) 29.07.02: 1,0 pt 15.08.02: 3,1 ei 03.09.02: 7,1 pt, kä	1991: 1 03.09.02: 1,0 frisst Kohlweißling	07.06.02: 2 L 15.08.02: 2,0	03.09.02: 1,0 frisst Kohlweißling
Anax imperator				07.06.02: 1 L	
Libellula quadrimaculata		05.06.02 L (2) 29.07.02: 1,0			
Orthetrum cancellatum					25.06.02: 1,0
Sympetrum sanguineum				1991: 1	
Sympetrum sp.		29.07.02: 1 15.08.02: 1 03.09.02: 2, 1 ei			

Tab. 6: Beurteilung der Libellennachweise. 1,0 = bodenständig, 0,8 = sehr wahrscheinlich bodenständig, 0,6 = wahrscheinlich bodenständig, 0,4 = geringe Hinweise auf Bodenständigkeit, 0,2 = keine Hinweise auf Bodenständigkeit, 0,0 = Nachweis außerhalb von Gewässern.

Untersuchungsgebiet	Lenne	Ölmühlenbach	Herbecker Teich	Ölmühlenteich	Säume
Calopteryx splendens	1,0		0,2		0,0
Lestes sponsa				1991: 1,0	
Calcolestes viridis			1,0		
Ischnura elegans			1,0	1,0	0,0
Pyrrhosoma nymphula			2000: 1,0	0,2	
Erythromma viridulum			1,0		
Coenagrion puella			1,0	0,2	
Aeshna cyanea		0,0	1,0	1,0	0,0
Anax imperator				1,0	
Libellula quadrimaculata			1,0		
Orthetrum cancellatum					0,0
Sympetrum sanguineum				1992: 0,2	
Sympetrum sp.			1,0		
Artenzahl bodenständig (nicht bodenständig)	1	(1)	8 (1)	4 (3)	(4)

c) Diskussion

Mit zusammen 12 Arten ist das Gebiet für Hagener und sauerländische Verhältnisse ziemlich artenreich (vgl. SCHLÜPMANN 1989, 2002). 10 Arten sind in 2002 indigen nachgewiesen, 2 weitere sind es in früheren Jahren. Bodenständige Vorkommen sind an 3 Gewässern festgestellt worden.

Die Lenne ist für die Gebänderte Prachtlibelle *(Calopteryx splendens)* indigener Lebensraum. *Calopteryx splendens* lebt und reproduziert an langsam fließenden, größeren Bächen und Flüssen, besonders an gut besonnten Stellen. Die Eier werden in flutende Wasserpflanzen abgelegt. Durch Begradigungen und durch Wasserverschmutzung war diese Art deutlich zurückgegangen und galt früher als gefährdet. Seit ca. 15 Jahren ist eine sehr starke Wiederausbreitung zu beobachten (SCHLÜPMANN 2001). Die 3 Bäche des Untersuchungsgebietes sind ohne indigene Libellenvorkommen.

Ein deutlicher Unterschied besteht zwischen der Libellenfauna der beiden Teiche. Im Ölmühlenteich reproduzieren 4 Arten, von 3 weiteren liegen Beobachtungen vor. Der Herbecker Teich zeigt den artenreichsten Bestand. Von 11 Arten sind 7 in 2002, eine weitere in 2000 indigen nachgewiesen. Es ist anzunehmen, dass der Fischbesatz einhergehend mit dem geringen submersen Pflanzenwuchs wesentlich zu der Artenarmut des Ölmühlenteiches beiträgt. Die Bedeutung der unterschiedlichen Gewässer und sonstigen Biotoptypen erschließt sich aus der Artenzahl und der Indigenität der nachgewiesenen Libellen (Abb. 5).

Überwiegend sind nur häufige und weit verbreitete Arten nachgewiesen (vgl. SCHLÜPMANN 2000 a, b). Allerdings wurde mit dem Kleinen Granatauge (*Erythromma viridulum*) auch eine in Hagen zuvor erst an einer Stelle gefundene Art jetzt zum zweiten Mal indigen nachgewiesen. Das Kleine Granatauge war noch bis Mitte der 90er Jahre nicht nachzuweisen (SCHLÜPMANN 2000 b). In Südwestfalen sind bislang nur Funde aus dem Nordwestsauerland (überwiegend im Ruhrtal) bekannt. Möglicherweise hat sich die Art in den letzten 15 Jahren aus-

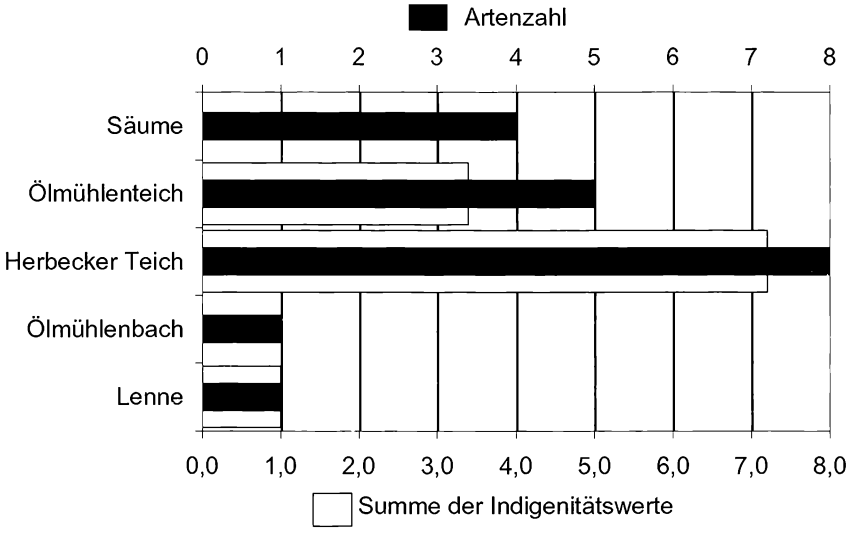

Abb. 5: Besiedlung und Nutzung der Lebensräume des Untersuchungsgebietes im Jahr 2002 durch Libellen (vgl. Tab. 6).

Tab. 7: Nutzung der Biotoptypen durch Libellen und Vernetzung der Biotope durch Habitatwechsel: R = Reproduktion nachgewiesen oder wahrscheinlich, A = Rast- und Nahrungshabitate (nachgewiesen oder anzunehmen), (A) = eventuell von gewisser Bedeutung, ? = nicht bekannt (sichere Erkenntnisse fehlen). Biotoptypen vgl. unter Ziff. 2.

Art	FO	FM	FF	HCal	CD	EE	EE	HA	EB	BF	AG	HN
	Fluss	Bäche und Ufer	Teiche	Säume	Sumpf	feuchte Brache	Brache	Äcker	Grünland Weide	Klein-gehölz	Wald	Sied-lungen
Calopteryx splendens	R	A	A	A	A		A			(A)		
Lestes sponsa			R	A				?				
Calcolestes viridis			R	A		A		?		A		
Ischnura elegans		A	R	A		A		?		(A)		
Pyrrhosoma nymphula		A	R	A				?				
Erythromma viridulum			R					?				
Coenagrion puella			R	A		A		?				
Aeshna cyanea		A	R	A	A	A	A	?		(A)		A
Anax imperator			R	A	A	A		?		(A)		
Libellula quadrimaculata			R	A		A		?				
Orthetrum cancellatum				A								
Sympetrum sanguineum			R?	A				?				
Sympetrum sp.			R	A		A		?				

gebreitet (SCHLÜPMANN 2000 a). Für das Vorkommen ist neben klimatischen Faktoren vor allem das Vorhandensein submerser, an die Wasseroberfläche reichender Vegetation entscheidend, wobei sich Horn- *(Ceratophyllum* sp., im Herbecker Teich *C. submersum)* und Tausendblatt (*Myriophyllum* sp.) als besonders vorteilhaft erweisen (SCHORR 1989). Auch das Vorkommen des Vierflecks (*Libellula quadrimaculata*) ist bemerkenswert. Die Art zählt in Hagen, wie im gesamten Sauerland, eher zu den seltenen Arten (SCHLÜPMANN 2000 a, b, BUSSMANN 2000), ist dagegen im Münsterland eine der häufigsten Arten.

Die meisten Libellen benötigen ein mehr oder weniger weites Umfeld (Tab. 7). Während sich Großlibellen, allen voran die Blaugrüne Mosaikjungfer, die Königslibelle und der Vierfleck kilometerweit von den Reproduktionsgewässern entfernen (können), benötigen die meisten Kleinlibellen ein Umfeld zur Ruhe und zur Nahrungssuche, ohne dass ein dauerhaftes Vorkommen der Arten nicht gewährleistet ist. Erfahrungen mit Libellenvorkommen im Siedlungsbereich zeigen, dass in den meisten Gartenteichen nur einzelne Arten dauerhaft indigen vorkommen. Dabei handelt es sich fast durchweg um 5 der häufigsten Arten des Süderberglandes. Insofern kommt den Säumen und Staudenfluren im Umfeld der Gewässer einige Bedeutung zu. Dies macht deutlich, dass die Einschränkung des Gewässerumfeldes nicht ohne Auswirkungen bleiben kann.

8 Heuschrecken

a) Methode

Das Gebiet wurde nur bei günstiger, sonniger Wetterlage im Sommer auf einem festgelegten Weg begangen und die Imagines wurden durch Verhören und Kescherfang erfasst. Dabei wurde jede Beobachtung einer Art nach den „Biotoptypen" getrennt in einer Strichliste aufgenommen. Eine Auswertung der Zahl beobachteter Tiere jeder Art nach Biotoptyp und Weglänge war daher möglich. Die Methode entspricht Transekt-Aufnahmen. Zur besseren Vergleichbarkeit werden die quantitativen Daten teilweise auf 100 m Weglänge umgerechnet.

Aus vorangegangenen Untersuchungen (Biotopkartierung 4611/18 1985-91, UVU Sudfeld 1991, PEPL Hopfengarten 1998, PEPL Gut Herbeck 2000) liegen gleichfalls Erkenntnisse vor, die hier berücksichtigt werden.

b) Ergebnisse

8 Arten konnten 2002 bestimmt werden (Abb. 6, Tab. 8), weitere 3 sind ausschließlich aus der Untersuchung (UVU Sudfeld) von 1991 bekannt: *Stethophyma grossum* (Sumpfschrecke), *Omocestus viridulus* (Bunter Grashüpfer) und *Chorthippus dorsatus* (Wiesengrashüpfer). Speziell nach der Sumpfschrecke wurde an der Fundstelle von 1991 gezielt, aber ohne Erfolg gesucht. Die derzeitigen Bedingungen eignen sich für diese Art offensichtlich nicht.

In der folgenden Übersicht sind die Vorkenntnisse aus der UVU Sudfeld 1991 (DPU Fachbereich Biologie 1993), den Pflege- und Entwicklungsplänen zu den geschützten Landschaftsbestandteilen 1.4.2.38 Hopfengarten und 1.4.2.33 Park und Teich Gut Herbeck berücksichtigt.

***Conocephalus dorsalis,* Kurzflügelige Schwertschrecke**: Nachweise weniger Tiere liegen aus dem Sumpf am Ölmühlenbach und bachbegleitenden Staudenfluren vor.

***Leptophyes punctatissima,* Punktierte Zartschrecke**: In Saumgesellschaften wurden bereits am 29.07. einzelne Tiere gefunden (Biotopkartierung 4611/18 1985-91, PEPL Hopfengarten 1998).

***Meconema thalassinum,* Gemeine Eichenschrecke**: Einzelne Tiere wurden in Obstbäumen und den Gehölzbeständen bei Gut Herbeck nachgewiesen. Über die Größe der Population geben die Zahlen keine Auskunft.

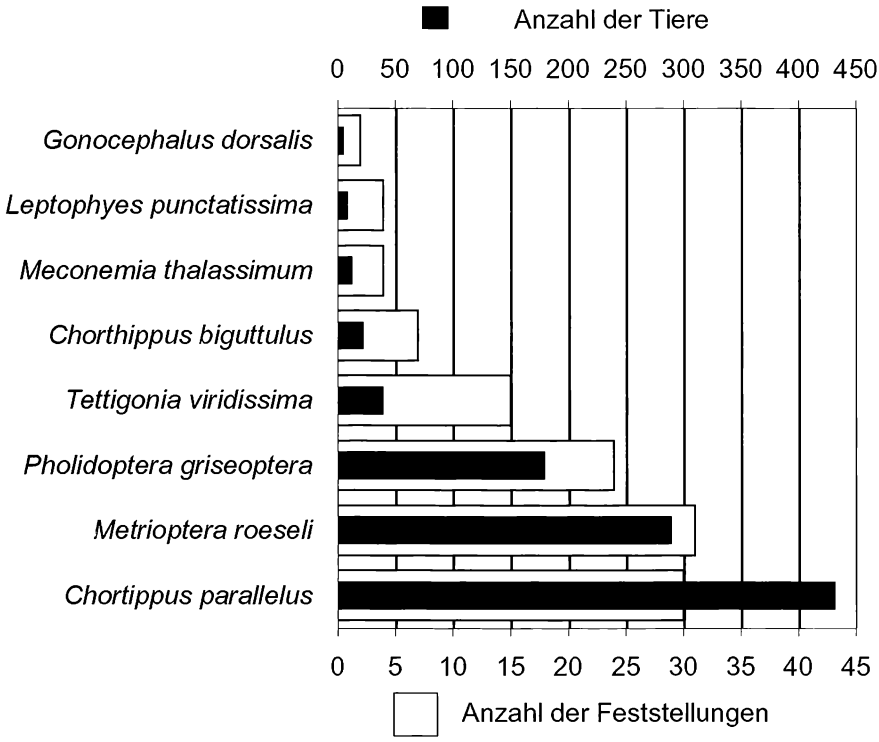

Abb. 6: Heuschrecken des Untersuchungsgebietes im Jahr 2002 und ihre Häufigkeit. Anzahl der Tiere = Summe aller Beobachtungen, Anzahl der Feststellungen: Eine Feststellung entspricht einer Beobachtung je Untersuchungsfläche und Beobachtungstag.

***Tettigonia viridissima,* Großes Heupferd**: 2002 war das Große Heupferd in praktisch allen Staudenfluren und Saumgesellschaften zu finden, allerdings nicht in großer Zahl [Biotopkartierung 4611/18 1985-91, UVU Sudfeld 1991: Feuchtwiese (Transekte 35 m: 2/0), PEPL Hopfengarten 1998].

***Pholidoptera griseoaptera,* Gewöhnliche Strauchschrecke**: In den Saumgesellschaften war die Art nicht selten. Ein großes Vorkommen war in der Feuchtfläche am Ölmühlenbach nachweisbar [Biotopkartierung 4611/18 1985-91, UVU Sudfeld 1991: Feuchtwiese (Transekte 35 m: 4/3), PEPL Hopfengarten 1998, PEPL Gut Herbeck 2000].

***Stethophyma grossum = Mecostethus grossus,* Sumpfschrecke**: Trotz Nachsuche gelang in 2002 kein aktueller Nachweis der Art im Gebiet [UVU Sudfeld 1991: Feuchtwiese (Transekte 35 m: 10/6)].

***Omocestus viridulus,* Bunter Grashüpfer**: Im Jahr 2002 gelang kein Nachweis [UVU Sudfeld 1991: Extensivgrünland (Transekte 30 m: 10/8), Feuchtwiese (Transekte 35 m: 10/8), PEPL Hopfengarten 1998].

***Chorthippus biguttulus,* Nachtigall-Grashüpfer**: Von der Art wurden nicht viele Exemplare vor allem an Weg- und Straßenrändern nachgewiesen. [UVU Sudfeld 1991: Feuchtwiese (Transekte 35 m: 10/15)].

***Chorthippus dorsatus,* Wiesengrashüpfer**: Im Jahr 2002 gelang trotz intensiver Untersuchung kein Nachweis [UVU Sudfeld 1991: Feuchtwiese (Transekte 35 m: 20/25)].

Tab. 8: Ergebnisse der Heuschrecken-Bestandsaufnahme 2002. Biotoptypen vgl. unter Ziff. 2. In den Spalten zu den Arten sind die gezählten Tiere angegeben.

Aufnahmefläche	Biotoptypen-schlüssel	Transekt [m]	Datum	Artenzahl	Anzahl	*Chortyppus parallelus*	*Metrioptera roeseli*	*Pholidoptera griseoptera*	*Tettigonia viridissima*	*Chorthippus biguttulus*	*Meconemia thalassium*	*Leptophyes punctatissima*	*Gonocephalus dorsalis*
			29.07.	3	8	1	5		2				
Acker	HC av/ax	150	15.08.	4	11	2	5	2	2				
			03.09.	2	4	3				1			
			29.07.	6	61	15	35	3	4	1		3	
Wegränder	HC av/ax	640	15.08.	5	53	12	29		1	10		1	
			03.09.	3	12	4	3			5			
			29.07.	0	0								
Wegrain östl. Bahnlinie	HC av/ax	250	15.08.	2	5	3		2					
			03.09.	1	1			1					
			29.07.	4	83	41	37		2			3	
Straßenränder	HC av/ax	900	15.08.	4	23		12	8	2			1	
			03.09.	4	15	6	6	1		2			
			30.07.	3	32	25	5	2					
Saum zwischen Autobahn und Acker	HC av/ax	125	15.08.	2	35	30	5						
			03.09.	3	6	3	2			1			
			30.07.	4	37	20	15	1	1				
Verwilderter Ackerweg	HC av/ax	125	15.08.	2	50	45	5						
			03.09.	3	19	15	2		2				
			30.07.	0	0								
Wald-Acker-Wegsaum	HC av/ax	130	15.08.	0	0								
			03.09.	0	0								
			30.07.	2	20	8	12						
Weide und Weidesaum	HC/EB	450	15.08.	2	83	80	3						
			03.09.	3	33	26	3	4					
			30.07.	2	3	1	2						
Weide mit Obstbäumen	EB (HK)	60	15.08.	3	20	15	3				2		
			03.09.	3	12	6	1				5		
			29.07.	4	9	2	3	2	2				
Lennevorland mit Saumgesellschaften	al BE/BF	350	15.08.	1	2	2							
			03.09.	4	10	1	1	5			3		
			29.07.	0	0								
Säume auf dem Gelände des Teiches bei Gut Herbeck	al BE/FF	60	15.08.	2	2		1	1					
			03.09.	2	4			2			2		
			29.07.	3	9	2		5	2				
Feuchte Brache bei Gut Herbeck	EE bm/av	30	15.08.	1	13			13					
			03.09.	1	10			10					
			29.07.	4	44	6	30	4	4				
Brachfläche im Lennevorland	EEav/aq (BF/BE)	550	15.08.	3	70	30	31		9				
			03.09.	2	21	9	12						
			29.07.	0	0								
Säume um den Ölmühlenteich	al BE/FF	100	15.08.	1	1		1						
			03.09.	2	2		1	1					
			30.07.	5	39	13	16	5	3				2
Säume am Ölmühlenbach	HCav bmFM	700	15.08.	4	20	5		12	1	2			
			03.09.	1	15			15					
			30.07.	4	37		1	31	2				3
Sumpffläche am Ölmühlenbach	CD bm (BB)	150	15.08.	1	41			41					
			03.09.	2	10		2	8					

***Chorthippus parallelus,* Gemeiner Grashüpfer**: Die Art trat bei den Bestandsaufnahmen in allen grasreichen Biotoptypen z. T. in großer Zahl auf. Nur an stärker beschatteten Standorten fehlt sie [Biotopkartierung 4611/18 1985-91, UVU Sudfeld 1991: Extensivgrünland (Transekte 30 m: 40/30), Feuchtwiese (Transekte 35 m: 35/40), PEPL Hopfengarten 1998, PEPL Gut Herbeck 2000].

Die Verteilung der Arten auf die Biotoptypen ist sehr unterschiedlich (Tab. 9, Abb. 7, 8). Aus den Zahlen lässt sich in gewissem Umfang die Bedeutung der untersuchten Biotoptypen ablesen. Speziell die besser besonnten Habitate weisen eine hohe Individuendichte auf, während stärker beschattete Bereiche (Wald-Acker-Wegsaum, Wegrain östlich der Bahnlinie) keinen oder nur wenigen Tieren Lebensraum bieten. Besonnte Säume weisen teilweise eine sehr arten- und vor allem individuenreiche Heuschreckenfauna auf. Die höchste Individuendichte wird auf der feuchten Brache bei Gut Herbeck erreicht, wobei hier aber fast nur die Gewöhnliche Strauchschrecke, *Pholidoptera griseoaptera*, vertreten ist. Auch der verwilderte Ackerweg zwischen einer Weide und einem Acker gelegen, weist eine ungewöhnlich dichte Besiedlung auf. Dabei sind insbesondere der Gemeine Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) und Rösels Beißschrecke (*Metrioptera roeselii*) beteiligt. Im angrenzenden Saum zwischen Autobahn und Acker sehen die Verhältnisse ähnlich aus. Allerdings beschränkt sich dies auf die stärker besonnten Bereiche, während beschattete Bereiche nahezu fundfrei sind.

Die Säume werden überwiegend von häufigen Arten besiedelt, wobei die Gewöhnliche Strauchschrecke (*Pholidoptera griseoaptera*), Rösels Beißschrecke (*Metrioptera roeseli*), das Große Heupferd (*Tettigonia viridissima*) und der Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*) besonders charakteristisch sind. *Chorthippus biguttulus* ist insbesondere an mäßig trockenen Stellen der Wegränder zu finden. An den Weg und Straßenrändern wurden auch wenige Exemplare der Punktierten Zartschrecke (*Leptophyes punctatissima*) nachgewiesen.

Insbesondere *C. parallelus* und *M. roeselii* besitzen relativ große Populationsanteile auf Weideflächen. Die Untersuchungen haben aber auch gezeigt, dass eine Reihe von Arten von Weg- und Straßenrainen und Gehölzsäumen ausgehend in die Ackerflächen vordringen (z. B. *T. viridissima, M. roeselii).*

Tab. 9: Anzahl beobachteter Heuschrecken im Durchschnitt aller Begehungen, bezogen auf jeweils 100 m Transekt.

			Anzahl im Durchschnitt der Begehungen									
Aufnahmefläche	Biotoptypen-schlüssel	Artenzahl	Summe	*Chortippus parallelus*	*Pholidoptera griseoptera*	*Metrioptera roeseli*	*Tettigonia viridissima*	*Meconemia thalassimum*	*Chortippus biguttulus*	*Gonocephalus dorsalis*	*Leptophyes punctatissima*
Weg- und Straßensäume	HC av/ax	6	3,95	1,25	0,30	1,84	0,14		0,30		0,12
Acker- und Ackerrandsaum	HC av/ax	5	13,21	9,53	0,31	2,82	0,42		0,12		
Weide und Weidesaum	HC/EB	3	10,07	8,44	0,30	1,33					
Weide mit Obstbäumen	EB (HK)	3	19,44	12,22		3,33		3,89			
Säume entlang von Gehölzflächen	al BE/BF+FF	5	2,11	0,16	0,89	0,53	0,06	0,47			
Feuchte Brache bei Gut Herbeck	EE bm/av	3	35,56	2,22	31,11		2,22				
Brachfläche im Lennevorland	EEav/aq (BF/BE)	4	8,18	2,73	0,24	4,42	0,79				
Säume am Ölmühlenbach	HCav bmFM	6	3,52	0,86	1,52	0,76	0,19		0,10	0,10	
Sumpffläche am Ölmühlenbach	CD bm (BB)	4	19,56		17,78	0,67	0,44			0,67	
Alle Untersuchungsgebiete	Durchschnitt		11,66	4,99	3,58	2,13	0,41	0,36	0,12	0,05	0,03

c) Diskussion

Die Heuschreckenfauna ist mit nur 8 aktuell nachgewiesenen Arten relativ artenarm. In der östlich angrenzenden Fläche „Barmerfeld“ wurden immerhin 11 Arten festgestellt (UVU Barmerfeld 2001, mdl. Auskunft W. GREIS, Stadt Hagen).

Häufige Arten überwiegen auch quantitativ. Der Gemeine Grashüpfer *C. parallelus* ist hinsichtlich seiner Habitate wenig anspruchsvoll und besiedelt Wiesen, Grassäume und Halbtrockenrasen. Selbst in überdüngten Fettwiesen vermag er zu überleben (BELLMANN 1989), wodurch er mit den Bedingungen unserer Agrarlandschaft besser zurecht kommt als die meisten anderen Arten. *Chorthippus biguttulus* gehört zu den häufigsten Heuschrecken in Mitteleuropa. Sie lebt in trockenen und feuchten Wiesen. *Pholidoptera griseoaptera* besiedelt ebenso

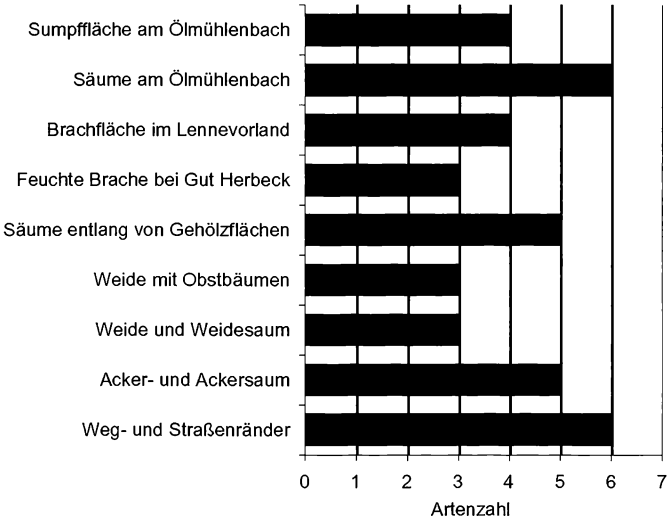

Abb. 7: Zahl der Heuschrecken-Arten der untersuchten Habitattypen.

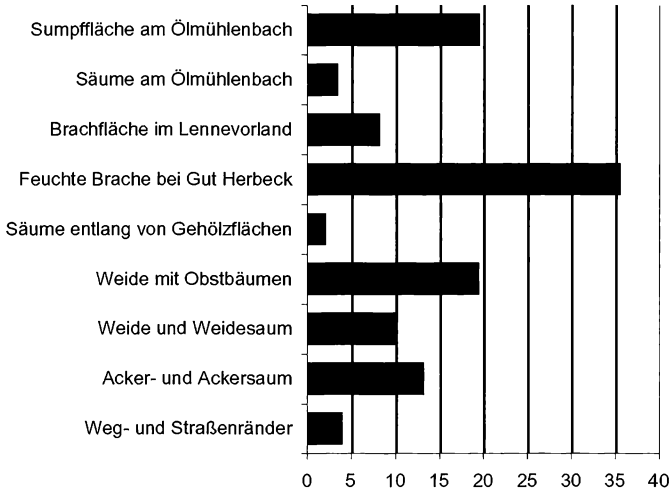

Abb. 8: Anzahl der gezählten Heuschrecken der untersuchten Habitattypen im Schnitt der 3 - 4 Untersuchungen, bezogen auf jeweils 100 m Transekt-Länge.

wie *Tettigonia viridissima* die höheren Staudenfluren und Gebüsche der Säume. Beide sind in Mitteleuropa häufig und weit verbreitet. Als anpassungsfähige Arten besiedeln sie tatsächlich ein breites Spektrum an Habitaten (vgl. GREIN 1983, BELLMANN 1985). DÜLGE et al. (1992) bezeichnen die Strauchschrecke als Indikator der Wegränder und Gebüsche. Auch die Gemeine Eichenschrecke (*Meconema thalassinum*) ist offenbar nicht selten, wird aber oft übersehen.

Unter den aktuell nachgewiesenen Arten ist keine gefährdete. Allerdings wird die Kurzflügelige Schwertschrecke *(Conocephalus dorsalis)* landesweit und im Süderbergland in der Vorwarnliste geführt. Sie kommt vor allem in Norddeutschland vor und soll im Süden seltener sein. In NRW wird sie in der Vorwarnliste geführt (VOLPERS & ARBEITSKREIS HEUSCHRECKEN NORDRHEIN-WESTFALEN 1999). Aus dem südwestfälischen Bergland liegen bislang nur wenig Nachweise vor (VOLPERS et al. 1995).

Drei Arten, die in der UVU Sudfeld (1993) aufgeführt werden, konnten nicht bestätigt werden. In dieser Untersuchung vom August 1991 werden 7 Arten genannt, doch wurden für die UVU Sudfeld nur 4 Transekte von zusammen nur 130 m Länge einmalig im August begangen. Eine Art (Sumpfschrecke) kann, da sehr gezielt nach ihr gesucht wurde, mit einiger Sicherheit ausgeschlossen werden. Für die beiden anderen Arten bleibt eine gewisse Wahrscheinlichkeit, dass sie übersehen wurden, zumal *Omocestus viridulus* auch östlich angrenzend nachgewiesen ist. Von den 1991 nachgewiesenen Arten (UVU Sudfeld 1993), die in 2002 nicht bestätigt wurden, werden alle Arten auch in der Roten Liste geführt: Die stark gefährdete Sumpfschrecke *(Stethophyma grossum)*, die 1991 im Sumpf am Ölmühlenbach nachgewiesen wurde und heute im Gebiet fehlt, gilt im Süderbergland mittlerweile als vom Aussterben bedroht (VOLPERS & ARBEITSKREIS HEUSCHRECKEN NORDRHEIN-WESTFALEN 1999). Die Art besiedelt nasse Wiesen, Teich- und Seeufer. In Nordrhein-Westfalen ist sie nur sehr sporadisch verbreitet (VOLPERS et al. 1995). Der Wiesengrashüpfer *(Chorthippus dorsatus)* lebt auf mäßig feuchten Wiesen und ist ehedem in Mitteleuropa nicht selten gewesen, inzwischen aber landesweit und im Süderbergland stark gefährdet (2). In Nordrhein-Westfalen ist die Art (heute) nur noch zerstreut verbreitet und bildet selten größere Bestände (VOLPERS & ARBEITSKREIS HEUSCHRECKEN NORDRHEIN-WESTFALEN 1999). Der Bunte Grashüpfer *(Omocestus viridulus)* wird im niederrheinischen Tiefland und der niederrheinischen Bucht, nicht aber in Westfalen, in der Vorwarnliste geführt (VOLPERS & ARBEITSKREIS HEUSCHRECKEN NORDRHEIN-WESTFALEN 1999). Die Aufzählung zeigt, dass seltene und gefährdete Arten bereits von den bestehenden Landschaftseingriffen und -veränderungen im Untersuchungsgebiet betroffen sind.

9 Tagfalter

a) Methode

Das Gebiet wurde nur bei günstiger, sonniger Wetterlage auf einem festgelegten Weg begangen. Es wurde die gleiche Methode wie bei der Heuschreckenkartierung angewendet (Transekt-Aufnahme). Dabei wurde jede Beobachtung einer Art nach Habitattypen getrennt unter Berücksichtigung der Weglänge in einer Strichliste aufgenommen. Zur besseren Vergleichbarkeit werden die quantitativen Daten teilweise auf 100 m-Weglänge umgerechnet.

Aus vorangegangenen Untersuchungen (Biotopkartierung 4611/18 1985-91, UVU Sudfeld 1991, PEPL Hopfengarten 1998, PEPL Gut Herbeck 2000) liegen gleichfalls Erkenntnisse vor, die hier berücksichtigt werden.

b) Ergebnisse

Bei den gezielten Begehungen wurden 412 Tiere von 20 Tagfalter-Arten gezählt. Die Häufigkeit der Tagfalter kann anhand der Anzahl der Beobachtungen (Feststellungen) und der ge-

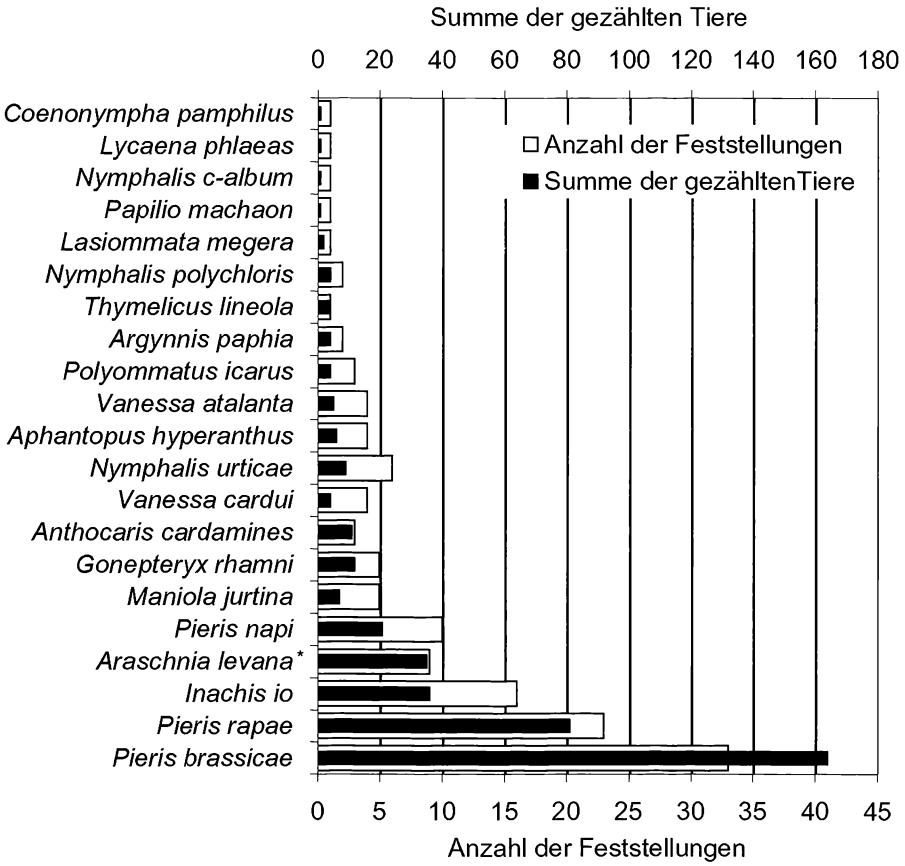

Abb. 9: Tagfalter des Untersuchungsgebietes im Jahr 2002 und ihre Häufigkeit. Anzahl der Feststellungen: Eine Feststellung entspricht einer Beobachtung je Untersuchungsfläche und Beobachtungstag.

zählten Tiere (Summe aller Beobachtungen) abgeschätzt werden (Abb. 9). Die häufigsten Arten sind demnach der Große und der Kleine Kohlweißling *(Pieris brassicae, P. rapae)*, das Tagpfauenauge *(Inachis io)*, das Landkärtchen *(Araschnia levana*)* und der Raps-Weißling *(Pieris napi)*. Andere Arten traten nur sehr vereinzelt und in geringer Zahl auf, insbesondere das Gemeine Wiesenvögelchen *(Coenonympha pamphilus)*, der Schwalbenschwanz *(Papilio machaon)*, der C-Falter *(Nymphalis c-album)*, der Kleine Feuerfalter *(Lycaena phlaeas)*, der Mauerfuchs *(Lasiommata megera)* u. a.

Die Ergebnisse sind in Tabelle 10 differenziert nach Biotoptypen und Erfassungstagen zusammengestellt.

Aus vorangegangenen Untersuchungen (Biotopkartierung 4611/18 1985-91, UVU Sudfeld 1991, PEPL Hopfengarten 1998, PEPL Gut Herbeck 2000) liegen gleichfalls Erkenntnisse vor, die in der folgenden Zusammenstellung berücksichtigt werden [Angaben in eckigen Klammern].

***Papilio machaon,* Schwalbenschwanz**: Am 29.07. wurde ein einzelnes Tier an einem Wegsaum östlich von Gut Herbeck beobachtet.

***Anthocharis cardamines,* Aurorafalter**: Einzelne aktuelle Nachweise gelangen im Mai im Lennevorland und am Ölmühlenbach [außerdem PEPL Hopfengarten 1998, PEPL Gut Herbeck 2000].

Tab. 10: Ergebnisse der Schmetterlings-Bestandsaufnahme 2002. Biotoptypen vgl. unter Ziff. 2. In den Spalten zu den Arten sind die gezählten Tiere angegeben.

Aufnahmefläche und Biotoptypenschlüssel	Transekt [m]	Datum	Artenzahl	Anzahl im Durchschnitt der Begehungen	*Pieris brassicae*	*Pieris rapae*	*Inachis io*	*Araschnia levana**	*Pieris napi*	*Maniola jurtina*	*Gonepteryx rhamni*	*Anthocaris cardamines*	*Vanessa cardui*	*Nymphalis urticae*	*Aphantopus hyperanthus*	*Vanessa atalanta*	*Polyommatus icarus*	*Argynnis paphia*	*Thymelicus lineola*	*Nymphalis polychloris*	*Lasiommata megera*	*Papilio machaon*	*Nymphalis c-album*	*Lycaena phlaeas*	*Coenonympha pamphilus*
Acker	150	29.07.	1	2	2																				
HC av/ax		15.08.	3	7	3	3							1												
		03.09.	1	1	1																				
Wegränder	790	29.07.	11	41	12	9	3	6	2	1				1	2	1		3				1			
HC av/ax		15.08.	3	5	2	2	1																		
		03.09.	2	4	1									3											
Wegrain östl. Bahnlinie	250	29.07.	3	13	7	5			1																
HC av/ax		15.08.	3	5	1	3		1																	
		03.09.	0	0																					
Straßenränder	900	29.07.	4	24	12	9		1	2																
HC av/ax		15.08.	1	2	2																				
		03.09.	1	4	4																				
Saum zwischen Autobahn und	125	30.07.	3	5	2	2	1																		
Acker		15.08.	0	0																					
HC av/ax		03.09.	0	0																					
Verwilderter Ackerweg	125	30.07.	2	6	4					2															
HC av/ax		15.08.	1	1		1																			
		03.09.	1	1	1																				
Wald-Acker-Wegsaum	130	30.07.	1	2	2																				
HC av/ax		15.08.	0	0																					
		03.09.	0	0																					
Weide und Weidesaum	450	30.07.	6	9	1		1	4					1	1		1									
HC/EB		15.08.	1	1	1																				
		03.09.	0	0																					
Lennevorland mit	350	10.05.-28.06.	4	10		2			3			4				1									
Saumgesellschaften	350	29.07.	7	21	5	8	1	3	2		1				1										
al BE/BF		15.08.	6	9	1	3	2	1					1				1								
		03.09.	2	3	2									1											
Säume um Herbecker Teich	60	29.07.	1	2		2																			
al BE/FF		15.08.	1	3	3																				
		03.09.	1	1	1																				
Feuchte Brache bei Gut	30	29.07.	1	3		3																			
Herbeck		15.08.	1	1		1																			
EE bm/av		03.09.	1	2	2																				
Brachfläche im Lennevorland	550	10.05.-28.06.	5	12		2			2		4	3											1		
EEav/aq (BF/BE)		29.07.	12	77	48		11	4		1	1				1		2	1	4	2				1	1
		15.08.	4	11	4	4	2							1											
		03.09.	3	10	7	2	1																		
Säume um den Ölmühlenteich	100	29./30.07.	5	9	2	3	2		1		1														
al BE/FF		15.08.	1	1	1																				
		03.09.	1	2	2																				
Säume am Ölmühlenbach	700	10.05.-28.06.	5	14		2	1		2		5	4													
HCav bmFM		30.07.	13	57	15	9	4	12	3	2			1	2	2	2	1			2	2				
		15.08.	4	9		3	2		3	1															
		03.09.	1	2	2																				
Sumpffläche am Ölmühlenbach	150	30.07.	4	15	8	2	2	3																	
CD bm (BB)		15.08.	2	2		1	1																		
		03.09.	2	4	3		1																		

Bemerkungen

*am 30.07 auch zwei Tiere der 1. Generation

***Pieris brassicae,* Großer Kohlweißling**: Die häufigste Tagfalterart des Gebietes. Besonders in den Saumgesellschaften und Brachflächen, aber auch auf dem Acker [Biotopkartierung 4611/18 1985-91, UVU Sudfeld 1991: Ackerrandstreifen (Transekt 50 m: 2), Bach (Transekt 50 m: 9), PEPL Hopfengarten 1998].

***Pieris napi,* Grünader- oder Raps-Weißling**: Aktuelle Nachweise liegen von den Säumen und Brachflächen vor [Biotopkartierung 4611/18 1985-91, PEPL Hopfengarten 1998, PEPL Gut Herbeck 2000].

***Pieris rapae,* Kleiner Kohlweißling**: In nahezu allen Biotoptypen des Untersuchungsgebietes nachzuweisen, sehr häufig auf der feuchten Brachfläche bei Gut Herbeck [PEPL Hopfengarten 1998].

***Gonepteryx rhamni,* Zitronenfalter**: Mehrere Beobachtungen im Lennevorland und verschiedenen Säumen am Ölmühlenbach [UVU Sudfeld 1991: Bach (Transekt 50 m: 1), PEPL Hopfengarten 1998, PEPL Gut Herbeck 2000].

***Lycaena phlaeas,* Kleiner Feuerfalter**: Einzelner Nachweis in der Brachfläche im Lennevorland.

***Polyommatus icarus,* Gemeiner (Hauhechel-)Bläuling**: Einzelne Beobachtungen im Lennevorland und am Ölmühlenbach. [Biotopkartierung 4611/18 1985-91, UVU Sudfeld 1991: Feuchtwiese (Transekt 50 m: 5)].

***Aphantopus hyperantus,* Schornsteinfeger**: Verschiedene aktuelle Nachweise gelangen an Wegrändern, im Lennevorland und am Ölmühlenbach. [Biotopkartierung 4611/18 1985-91, Bach (Transekt 50 m: 1)].

***Coenonympha pamphilus,* Gemeines Wiesenvögelchen**: Ein einzelner aktueller Nachweis im Lennevorland liegt vor.

***Maniola jurtina,* Großes Ochsenauge**: Einzelne Beobachtungen an Wegsäumen, dem verwilderten Ackerweg (dort häufiger), im Lennevorland (Brache) und am Ölmühlenbach in 2002. [Biotopkartierung 4611/18 1985-91, UVU Sudfeld 1991: Feuchtwiese (Transekt 50 m: 5), PEPL Hopfengarten 1998].

***Araschnia levana*,* Landkärtchen**: In den Säumen, an Weg- und Straßenrändern, am Ölmühlenbach und im Sumpf am Ölmühlenbach in einigen Exemplaren. Auch Tiere der 2. Generation wurden beobachtet [PEPL Hopfengarten 1998].

***Nymphalis c-album,* C-Falter**: Nur ein Einzelnachweis auf der Brachfläche im Lennevorland [UVU Sudfeld 1991: Bach (Transekt 50 m: 1)].

***Nymphalis polychloros,* Großer Fuchs**: Jeweils 2 Tiere auf der Brachfläche im Lennevorland und am Ölmühlenbach.

***Nymphalis urticae,* Kleiner Fuchs**: In den Säumen, am Ölmühlenbach und auf der Brachfläche in wenigen Exemplaren zu beobachten [Biotopkartierung 4611/18 1985-91, UVU Sudfeld 1991: Ackerrandstreifen (Transekte 50 m: 5), Saumgesellschaft 30, Bach (Transekt 50 m: 22), Feuchtwiese (Transekt 50 m: 5), PEPL Hopfengarten 1998, PEPL Gut Herbeck 2000].

***Inachis io,* Tagpfauenauge**: In den Säumen und Brachflächen nicht selten, aber nirgends in größerer Zahl [Biotopkartierung 4611/18 1985-91, UVU Sudfeld 1991: Ackerrandstreifen (Transit 50 m: 1), Saumgemeinschaft (Transekt 50 m: 4), Bach (Transekt 50 m: 8), Feuchtwiese (Transekt 50 m: 2), PEPL Hopfengarten 1998, PEPL Gut Herbeck 2000].

***Argynnis paphia,* Kaisermantel**: Einzelbeobachtungen an Wegrändern und auf der Brachfläche des Lennevorlandes.

***Vanessa atalanta,* Admiral**: Der Wanderfalter wurde in wenigen Exemplaren in den Saumgesellschaften beobachtet [UVU Sudfeld 1991: Saumgemeinschaft (Transit 50 m: 1), Bach (Transekt 50 m: 3)].

***Vanessa cardui,* Distelfalter**: Einzelne Tiere auf dem Acker und in den Saumgesellschaften [UVU Sudfeld 1991: Bach (Transekt 50 m: 2)].

***Thymelicus lineola,* Schwarzkolbiger Braundickkopffalter**: 4 Tiere wurden auf der Brachfläche im Lennevorland beobachtet [PEPL Hopfengarten 1998; Biotopkartierung 4611/18 1985-91, UVU Sudfeld 1991: Saumgemeinschaft (Transit 50 m: 2)].

***Lasiommata megera,* Mauerfuchs**: In den Säumen am Ölmühlenbach wurden am 30.07. zwei Tiere beobachtet.

Die Verteilung der Tagfalter auf die Biotoptypen ist durchaus unterschiedlich (Tab. 10, 11, Abb. 10, 11). Die größte Artenzahl fand ich in der Brachfläche im Lennevorland, aber auch im Saum am Ölmühlenbach, entlang der Gehölz-Säume, insbesondere des Lennevorlandes, und entlang einiger besonnter Wegränder waren artenreiche Schmetterlingszönosen zu beobachten. Sehr geringe Artenzahlen waren dagegen auf der feuchten Brachfläche von Gut Herbeck, im Bereich der Ackerflächen und seiner Säume sowie in der Sumpffläche an Ölmühlenbach festzustellen. Bei den Individuendichten ergibt sich ein abweichendes, z. T. sogar konträres Bild (Abb. 6, 7). So traten die beiden einzigen Arten (Großer und Kleiner Kohlweißling) hier in der

Tab. 11: Anzahl beobachteter Tagfalter im Durchschnitt aller Begehungen, bezogen auf jeweils 100 m Transekt.

Aufnahmefläche und Biotoptypenschlüssel	Weg- und Straßensäume	Acker- und Ackerrandsaum	Weide und Weidesaum	Säume entlang von Gehölzflächen	Feuchte Brache bei Gut Herbeck	Brachfläche im Lennevorland	Säume im Ölmühlenbach	Sumpffläche am Ölmühlenbach	Alle Untersuchungsgebiete
	HC av/ax	HC av/ax	HC/EB	al BE/FF	EE bm/av	EEav/aq (BF/BE)	HCav bmFM	CD bm (BB)	Durchschnitt
Artenzahl	11	5	6	12	2	18	15	4	21
Anzahl im Durchschnitt	1,87	1,77	0,74	3,47	6,67	5,00	2,93	4,67	3,39
Pieris brassicae	0,79	1,06	0,15	1,49	2,22	2,68	0,61	2,44	1,43
Pieris rapae	0,62	0,47		1,01	4,44	0,36	0,50	0,67	1,01
Inachis io	0,06	0,04	0,07	0,29		0,64	0,25	0,89	0,28
*Araschnia levana**	0,14		0,30	0,10		0,18	0,43	0,67	0,23
Pieris napi	0,10			0,23		0,09	0,29		0,09
Maniola jurtina	0,01	0,09				0,05	0,11		0,03
Gonepteryx rhamni				0,13		0,23	0,18		0,07
Anthocaris cardamines				0,10		0,14	0,14		0,05
Vanessa cardui		0,11	0,07	0,02			0,04		0,03
Nymphalis urticae	0,06		0,07	0,02		0,05	0,07		0,03
Aphantopus hyperanthus	0,03			0,02		0,05	0,07		0,02
Vanessa atalanta	0,01		0,07	0,02			0,07		0,02
Polyommatus icarus				0,02		0,09	0,04		0,02
Argynnis paphia	0,04					0,05			0,01
Thymelicus lineola						0,18			0,02
Nymphalis polychloris						0,09	0,07		0,02
Lasiommata megera							0,07		0,01
Papilio machaon	0,01								0,00
Nymphalis c-album						0,05			0,01
Lycaena phlaeas						0,05			0,01
Coenonympha pamphilus						0,05			0,01

größten Individuendichte auf. Auch auf der Sumpffläche am Ölmühlenbach war die Individuendichte der Tagfalter trotz geringer Artenzahl groß.

b) Diskussion

Die Tagfalterfauna des Gebietes ist als artenarm zu bezeichnen. Allerweltsarten überwiegen. Nur die Brachfläche im Lennevorland ist mit 18 Tagfalterarten als mäßig artenreich zu bezeichnen.

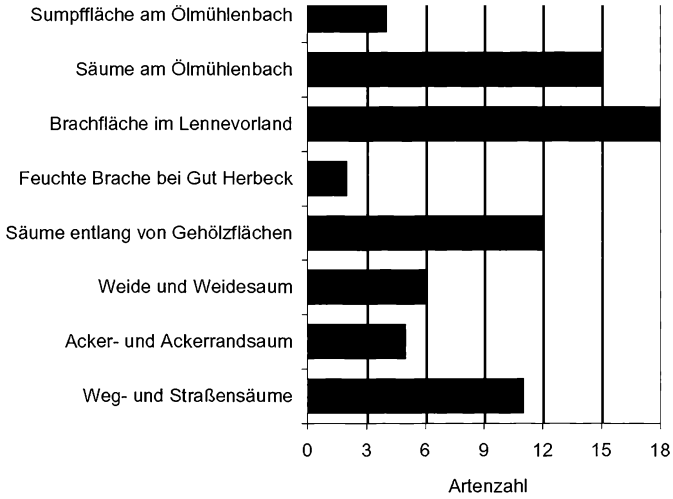

Abb. 10: Zahl der Schmetterlingsarten der untersuchten Habitattypen.

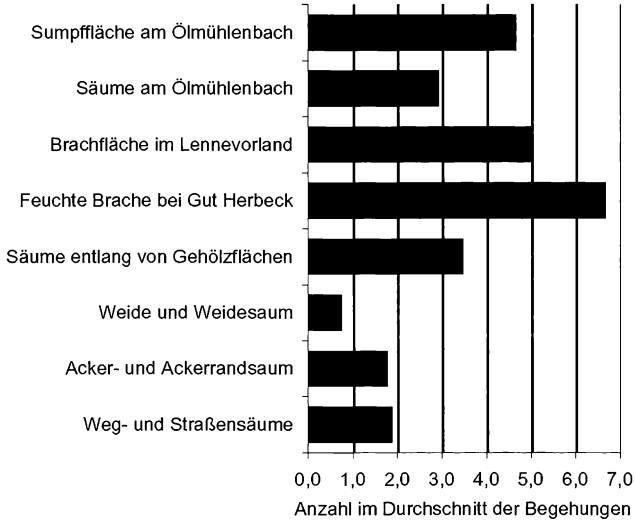

Abb. 11: Anzahl der gezählten Schmetterlinge untersuchter Habitattypen im Schnitt der 3 - 4 Untersuchungen, bezogen auf jeweils 100 m Transekt-Länge.

Unter den nachgewiesenen Arten sind auch einzelne, die als gefährdet eingestuft sind. Der Große Fuchs *(Nymphalis polychloros)* ist in Nordrhein-Westfalen stark gefährdet, im Süderbergland sogar vom Aussterben bedroht, der Schwalbenschwanz *(Papilio machaon)* und der Kaisermantel *(Argynnis paphia)* sind landesweit gefährdet (vgl. DUDLER et al. 1999). Zwei dieser Arten (Großer Fuchs, Kaisermantel) wurden auf der Brachfläche im Lennevorland beobachtet, zwei an Wegrändern (Schwalbenschwanz, Großer Fuchs), eine im Saum entlang des Ölmühlenbaches.

Die festgestellte Zusammensetzung der Tagfalterzönose der Brachfläche sowie der ruderalen Weg- und Straßenränder kann als durchaus typisch angesehen werden (vgl. bei LECHNER et al. 1997). Verarmt und untypisch ist dagegen die Zusammensetzung der Tagfalterzönose der beiden Sumpfflächen. Hierfür sind insbesondere bei der brachgefallenen Feuchtwiese bei Gut Herbeck zwei Ursachen anzuführen: zum einen ist diese Fläche sehr klein und zum anderen ist die Vegetationszusammensetzung sehr artenarm und von nitrophilen Pflanzen dominiert. Bei der größeren Sumpffläche am Ölmühlenbach wäre dagegen eine artenreichere Tagfalterfauna durchaus wahrscheinlich gewesen, wurde aber auch bei den vorangegangenen Untersuchungen nicht gefunden. Allerdings ist auch hier die Vegetation nicht sehr artenreich und es fehlen eine Reihe geeigneter Futterpflanzen für die Raupen entsprechender Tagfalterarten. Typische Arten der Feuchtbiotope fehlen daher vollständig.

10 Weitere Wirbellose

Von den beiläufigen Zufallsbeobachtungen sollen folgende Arten Erwähnung finden:

***Helix pomatia,* Weinbergschnecke**: Weinbergschnecken wurden in fast allen Saumbereichen und Kleingehölzen in teilweise großer Zahl angetroffen.

***Argyope bruennichi,* Wespenspinne**: Wespenspinnen wurden in erheblicher Anzahl am 15.08. (mind. 18) und einige (5) noch am 03.09. in der Brachfläche des Lennevorlandes festgestellt. Hier war die größte Anzahl in relativ niedrigwüchsig bewachsenen Bereichen des südlichen Abschnittes festzustellen. Ein weiteres Exemplar wurde am 15.08. im Sumpf am Ölmühlenbach gefunden. Wespenspinnen zählen zur mediterran-subatlantischen Fauna. Bis vor etwa 50 Jahren waren sie in Deutschland nur im Oberrheingraben und bei Berlin zu finden. Erst danach hat sich die Art in mehreren Schüben ausgebreitet.

***Vespa crabro,* Hornisse**: In der Brachfläche wurden am 30.07., 15.08. (1) und am 03.09.2002 mehrere nahrungssuchende Hornissen (am 03.09. mindestens 3), am Herbecker Teich ein Tier am 03.09. und im Wegsaum am Ölmühlenbach ein weiteres ebenfalls am 03.09.2002 beobachtet.

***Autographa (= Phytometra) gamma,* Gammaeule**: Gammaeulen waren in den Saumgesellschaften des ganzen Untersuchungsgebietes sehr häufig [UVU Sudfeld 1991: Ackerrandstreifen (Transit 50 m: 2), Bach (Transekt 50 m: 5), Feuchtwiese (Transekt 50 m: 2)].

***Pyrausta aurata,* Zünsler**: [UVU Sudfeld 1991: Bach (Transekt 50 m: 1)].

***Pleuroptya ruralis,* Nesselzünsler**: Nesselzünsler waren in den Saumgesellschaften des ganzen Untersuchungsgebietes häufig zu finden.

11 Ausblick

Die noch ländlich geprägte Kulturlandschaft um Hagen-Herbeck ist begrenzt von großen Industriegebieten und Autobahnen (vgl. Abb. 1). Bereits zur Zeit der Untersuchung wurde das angrenzende Sudfeld durch neue Gewerbegebiete erschlossen. Derzeit (2004 - 2005) werden im Bereich des Sudfeldes und des Barmfeldes weitere Industrieflächen erschlossen und die Hammacherstraße wird ausgebaut. Bebauungspläne der Stadt Hagen sehen die Bebauung und Erschließung weiterer Flächen innerhalb des hier untersuchten Gebietes vor. Von der reizvollen Landschaft am Hammacher und um Gut Herbeck werden nur kleine Restflächen verbleiben. Wichtige Elemente der Kulturlandschaft in Hagen werden mitsamt der dazugehörigen Tierwelt verdrängt. Die Tendenz, nicht bewaldete Flächen weiterhin zur Bebauung zu nutzen, Waldflächen dagegen zu schonen, wird wohl bei der dezeitigen Politik und Stadtplanung dazu führen, dass eines Tages Wiesen, Weiden und Felder in Hagen kaum noch zu finden sind.

Literatur

Unveröffentlichte Quellen

DPU (1993): UVU Umweltverträglichkeitsuntersuchung Sudfeld, Bericht. – Stadt Hagen (unveröffentlicht) (örtliche Bestandsaufnahme 1991), Hagen.

PEPL (1998): Pflege- und Entwicklungsplan zum geschützten Landschaftsbestandteil 1.4.2.38 Hopfengarten. – Stadt Hagen (unveröffentlicht), Hagen.

PEPL (2000): Pflege- und Entwicklungsplan zum geschützten Landschaftsbestandteil 1.4.2.33 Park und Teich Gut Herbeck. – Stadt Hagen (unveröffentlicht), Hagen.

SCHÜCKING, A. (1991): Untersuchungsergebnis mit Datenübersicht vorkommender Vogelarten im Bereich der vorgesehenen Reststoffdeponie „Sudfeldstraße" in Hagen. – Stadt Hagen (30.11.91 unveröffentlicht, 9 S.), Hagen.

SCHÜCKING, A. (1992): Ergänzungsbericht zum Untersuchungsergebnis vom 30.11.91 über die vorkommenden Vogelarten im Bereich der vorgesehenen Reststoffdeponie „Sudfeldstraße" in Hagen. – Stadt Hagen (22.5.1992 unveröffentlicht, 2 S.), Hagen.

Zitierte Veröffentlichungen

BELLMANN, H. (1985): Heuschrecken beobachten – bestimmen. – Neumann-Neudamm-Verl., 216 S., Melsungen.

BERTHOLD, P., BEZZEL, E. & THIELKE, G. (1980): Praktische Vogelkunde. – 2. Aufl. Kilda Verl., 148 S., Greven.

BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes Nichtsingvögel. – Aula-Verl., 792 S., Wiesbaden.

BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Passeriformes Singvögel. – Aula-Verlag, 766 S., Wiesbaden.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – In: Schriftenreihe für Landschaftspflege u. Naturschutz, **55**, 434 S., Bonn-Bad Godesberg.

BUSSMANN, M. (2000): Libellenfunde im nordwestlichen Sauerland – eine vorläufige, kommentierte Artenliste. - In: SCHLÜPMANN, M. & GRÜNE, G. (Red.): Beiträge zur Libellenfauna in Südwestfalen. – In: Der Sauerländische Naturbeobachter, **27**: 49 - 56, Lüdenscheid.

DÜLGE, R., MEYER, S. & RAHMEL, U. (1992): Saltatoria und Vegetation. Heuschrecken als Indikatoren zur Grünlandbewertung. S. 103 - 118 in: EIKHORST, R. (Hrsg.): Beiträge zur Biotop- und Landschaftsbewertung. – Verlag für Ökologie u. Faunistik, 176 S., Duisburg.

DUDLER, H., KINKLER, H., LECHNER, R., RETZLAFF, H., SCHMITZ, W. & SCHUMACHER, H. (1999): Rote Liste der gefährdeten Schmetterlinge (Lepidoptera) in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung, mit Artenverzeichnis. - In: LÖBF/LAfAO NRW (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. – LÖBF-Schriftenreihe, **17**: 575 - 640, Recklinghausen.

FELDMANN, R., HUTTERER, R. & VIERHAUS, H. (1999): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung, mit Artenverzeichnis. - In: LÖBF/LAfAO NRW (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. – LÖBF-Schriftenreihe, **17**: 307 - 324, Recklinghausen.

GÜNTHER, R. & GEIGER, A. (1996): 6.12 Erdkröte – *Bufo bufo* (LINNAEUS, 1758). S. 274 - 302 in GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – G. Fischer Verlag, Jena und Stuttgart.

GREIN, G. (1983): Heuschrecken. Beitrag zum Artenschutzprogramm. Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Heuschrecken. – Merkblatt Nr. 17 des Niedersächsischen Landesverwaltungsamtes – In: Fachbeh. f. Natursch., 23 S., Hannover.

GRO (GESELLSCHAFT RHEINISCHER ORNITHOLOGEN) & WOG (WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT) (1997): Rote Liste der gefährdeten Vogelarten Nordrhein-Westfalens. 4. Fassung. – Charadrius, Bonn 33 (2): 69 - 116. Aktualisierter Nachdruck in: LÖBF/LAfAO NRW (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. – LÖBF-Schriftenreihe, **17**: 325 - 373, Recklinghausen.

GÜNTHER, R. (Hrsg. 1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – G. Fischer Verlag, Jena und Stuttgart.

INGRISCH, S. & KÖHLER, G. (1998): Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s. l.). – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege u. Naturschutz, **55**: 252 - 254, Bonn-Bad Godesberg.

LECHNER, R., VORBRÜGGEN, W., WASNER, U. & WITTLAND, W. (Red.) (1997): Praxishandbuch Schmetterlingsschutz. – In: LÖBF-Reihe Artenschutz, **1**: 286 S., Recklinghausen.

LÖLF (1982): Biotopkartierung Nordrhein-Westfalen. Methodik und Arbeitsanleitung. – In: Naturschutz praktisch. Beitr. z. Artenschutzprogramm NW, **4**: 84 S., Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwickl. u. Forstplanung Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen.

OTT, J. & PIPER, W. (1998): Rote Liste der Libellen (Odonata). In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – In: Schriftenreihe für Landschaftspflege u. Naturschutz, **55**: 260 - 263, Bonn-Bad Godesberg.

PEITZMEIER, J. (1969/1979): Avifauna von Westfalen. 1. Aufl. 1969, 2. Aufl. mit einem Anhang v. GRIES et al. – In: Abh. Landesmus. f. Naturk. Münster Westf., **41**, 576 S., Münster.

RHEINWALD, G., WINK, M. & JOACHIM, H.-E. (1987): Die Vögel im Großraum Bonn. Mit einem Atlas der Brutverbreitung. Band **2**: Nonpasseres. – In: Beitr. Avifauna Rheinland, **27 - 28**, Düsseldorf.

RHEINWALD, G. (1993): Atlas der Verbreitung und Häufigkeit der Brutvögel Deutschlands – Kartierung um 1985. – In: Schriftenr. Dachverb. Deutsch. Avifaunisten, **12**, 264 S., Berlin.

SCHLÜPMANN, M. (1981): Grasfrosch – *Rana t. temporaria* LINNAEUS 1758. S. 103 - 112 in: FELDMANN, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. – In: Abh. Landesmus. Naturk. Münster i. Westf., **43**, Heft 4: 1 - 161, Münster.

SCHLÜPMANN, M. (1982): Bestand, Lebensraum und Lebensweise der Erdkröte *(Bufo bufo)* im Hohenlimburger Raum (MTB 4611), Beobachtungen bis 1980. – In: Natur u. Heimat, **42**: 65 - 81, Münster.

SCHLÜPMANN, M. (1986): Beobachtungen zur Phänologie, Truppbildung und Habitatwahl der Ringeltaube *(Columba palumbus)* im Ruhrtal bei Hagen. – In: Charadrius, **22**: 143 - 153, Bonn.

SCHLÜPMANN, M. (1988): Ziele und Methoden der Grasfrosch-Laichballenzählung in Westfalen. – In: Jahrb. f. Feldherpetologie, **2**: 67 - 88, Duisburg.

SCHLÜPMANN, M. (1989): Die Odonatenfauna stehender Kleingewässer im Raum Hagen. Faunistik, Ökologie und bioökologische Bewertung. – Diplomarbeit Ruhr-Universität, 489 S., Bochum.

SCHLÜPMANN, M. (1992): Libellenvorkommen in und an stehenden Kleingewässern in Abhängigkeit von der Vegetationsstruktur. – In: Verh. Westdeutscher Entomologentag **1990**: 307 - 320, Düsseldorf.

SCHLÜPMANN, M. (2000 a): Die Libellen des Südwestfälischen Berglandes. In: SCHLÜPMANN, M. & GRÜNE, G. (Red.): Beiträge zur Libellenfauna in Südwestfalen. – In: Der Sauerländische Naturbeobachter, **27**: 5 - 44, Lüdenscheid.

SCHLÜPMANN, M. (2000 b): Die Libellen des Hagener Raumes – Verbreitung, Bestand und Lebensräume.- SCHLÜPMANN, M. & GRÜNE, G. (Red.): Beiträge zur Libellenfauna in Südwestfalen. – In: Der Sauerländische Naturbeobachter, **27**: 71 - 114, Lüdenscheid.

SCHLÜPMANN, M. (2001): Die Libellenfauna urbaner Lebensräume am Beispiel der Stadt Hagen. – In: Dortmunder Beiträge zur Landeskunde, **35**: 191 - 216, Dortmund.

SCHLÜPMANN, M. (2002): Zönosen der Odonaten stehender Kleingewässer im Hagener Raum – Artenzahlen, ihre Ermittlung und die Abgrenzung von Libellengemeinschaften. – In: Decheniana, **155**: 59 - 76, Bonn.

SCHLÜPMANN, M. (2005 a): Kanadagans *(Branta candensis)* / Zwerg-Kanadagans (*B. hutchinsii*). – http://www.avifauna-hagen.de: pdf-Datei, 7 S., Hagen.

SCHLÜPMANN, M. (2005 b): Die Natur- und Kulturlandschaft des Hagener Raumes und ihr Wandel im Spiegel der Avifauna. – In: Dortmunder Beiträge zur Landeskunde, **39**: 39 - 90, Dortmund.

SCHLÜPMANN, M. & GEIGER, A. (1999): Rote Liste der gefährdeten Kriechtiere (Reptilia) und Lurche (Amphibia) in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung. – In: LÖBF/LAfAO NRW (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. – In: LÖBF-Schriftenreihe, **17**: 375 - 404, Recklinghausen

SCHLÜPMANN, M. & GRÜNE, G. Red. (2000): Beiträge zur Libellenfauna in Südwestfalen. – In: Der Sauerländische Naturbeobachter, **27**: 134 S., Lüdenscheid.

SCHLÜPMANN, M. & GÜNTHER, R. (1996): 6.18 Grasfrosch – *Rana temporaria* LINNAEUS, 1758, S. 412 - 454, in GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – G. Fischer Verlag, Jena und Stuttgart.

SCHLÜPMANN, M., FELDMANN, R. & BELZ, A. (2005): Stehende Kleingewässer im Süderbergland. Charakteristik und Fauna am Beispiel der Libellen und der Wirbeltiere. – In: Abhandlungen des Landesmuseums für Naturkunde, Münster.

SCHMIDT, E. & WOIKE, M. (1999): Rote Liste der gefährdeten Libellen (Odonata) in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung. In: LÖBF/LAfAO NRW (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. – In: LÖBF-Schriftenreihe, **17**: 507 - 521, Recklinghausen.

SCHÖNBERGER, C. (1998): Die Brutvögel von Hagen – eine erste kommentierte Liste als Arbeitsgrundlage für eine Avifauna von Hagen. – In: NABU Stadtverband Hagen. Informationsblatt über Natur-, Umwelt- und Vogelschutzangelegenheiten für Hagen und Umgebung, **20**: 2 - 20, Hagen.

SCHORR, M. (1989): Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der Bundesrepublik Deutschland. – In: Societas Internationalis Odonatologica, 512 S., Bilthoven.

VOLPERS, M., CONZE, K.-J., KRONSHAGE, A. & SCHLEEF, J. (Bearb.) (1995): Heuschrecken in Nordrhein-Westfalen. Anleitung zur Erfassung, vorläufiger Verbreitungsatlas, Bibliographie. 2. aktualisierte Auflage. – In: Arbeitskreis Heuschrecken Nordrhein-Westfalen, 64 S., Osnabrück.

VOLPERS, M. & ARBEITSKREIS HEUSCHRECKEN NORDRHEIN-WESTFALENS (1999): Rote Liste der gefährdeten Heuschrecken (Saltatoria) in Nordrhein-Westfalen mit kommentierter Artenliste. 3. Fassung. In: LÖBF/LAfAO NRW (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. – In: LÖBF-Schriftenreihe, **17**: 523 - 540, Recklinghausen.

WINK, M. (1988): Die Vögel des Rheinlandes. Band III. Atlas zur Brutvogelverbreitung im Rheinland. – In: Beitr. z. Avifauna d. Rheinlandes, **25 - 26**: 402 S., Düsseldorf.

WITT, K., BAUER, H.-G., BERTHOLD, P., BOYE, P., HÜPPOP, O. & KNIEF, W. (1998): Rote Liste der Brutvögel (Aves). In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – In: Schriftenreihe für Landschaftspflege u. Naturschutz, **55**: 40 - 47, Bonn-Bad Godesberg.

WÜNSCH, M. (2003): Rotmilan *(Milvus milvus)*. – http://www.avifauna-hagen.de: pdf-Datei, 2 S., Hagen.

Anschrift des Verfassers:

Martin Schlüpmann, Hierseier Weg 18, D-58119 Hagen
martin.schluepmann@t-online.de

dienstlich:
Biologische Station Westliches Ruhrgebiet e.V., Ripshorster Straße 306,
D-46117 Oberhausen
martin.schluepmann@bswr.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Dortmunder Beiträge zur Landeskunde

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: 40

Autor(en)/Author(s): Schlüpmann Martin

Artikel/Article: Die Fauna einer bedrohten Kulturlandschaft in Hagen 59-96