

Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal e. V.

Heft 59



Wuppertal, im Dezember 2006

Jahresberichte
des Naturwissenschaftlichen Vereins
Wuppertal e.V.

Titelbild: Portrait vom Grünen Heupferd (Männchen)
Foto: AXEL STEINER, www.natur-in-nrw.de

Jahresberichte des
Naturwissenschaftlichen Vereins
Wuppertal e. V.

Wuppertal

Herausgegeben im November 2006

Danksagung

Der Herausgeber bedankt sich:
beim Landschaftsverband Rheinland,
bei der Stadt Wuppertal, Ressort Umweltschutz,
bei der TAMM GmbH Containerdienst, Wuppertal,
bei Margot Sundermann
für die Beteiligung an den Druckkosten.



Herausgeber: Naturwissenschaftlicher Verein Wuppertal e.V.

© Naturwissenschaftlicher Verein Wuppertal e.V.

Schriftleitung: Gudrun Kolbe

Für die in dieser Zeitschrift veröffentlichten Arbeiten sind deren Verfasser allein verantwortlich.

Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechts ist nur mit Zustimmung des Herausgebers oder der Autoren zulässig.

Gesamtherstellung: Wupperdruck e. K., Wuppertal

Inhaltsverzeichnis Gesamtübersicht

	Seite
MANFRED HENF, GUIDO WEBER, FRANK SONNENBURG, KARIN RICONO UND FRANK STILLER: Die Heuschrecken der Bergischen Großstädte Wuppertal, Remscheid und Solingen	1
THOMAS KORDGES: Reproduktionsnachweise der Frühen Heidelibelle <i>Sympetrum fonscolombii</i> (SELYS) aus Abgrabungsflächen des Niederbergischen Landes, Nordrhein-Westfalen (Anisoptera: Libellulidae).....	145
THOMAS KORDGES: Beitrag zur Schmetterlingsfauna der Abgrabungsflächen im Raum Wuppertal und Mettmann (Lep., Diurna et Zygaenidae).....	159
THOMAS KRÜGER & FRANK SONNENBURG: Neue bemerkenswerte Beobachtungen von Tagfaltern in Wuppertal und Remscheid.....	179
RAINER MÖNIG, unter Mitarbeit von BERNHARD DREINER, MARKUS HARTUNG, DETLEF REGULSKI und KLAUS TAMM: Zur Verbreitung des Steinkauzes im Naturraum Wuppertal - Bestandsentwicklung und Schutzmaßnahmen	197
RAINER MÖNIG & MICHAEL SCHMITZ: Exotische Wasservogel im Naturraum Wuppertal	217
MICHAEL SCHMITZ & FRANK SONNENBURG: Hohe Bestandsdichte des Teichhuhns (<i>Gallinula chloropus</i>) an Parkgewässern im Ballungsraum Rhein-Ruhr.....	225
HEINRICH WOLF: Dr. Joseph von Hagens, 1826-1899, zum Gedächtnis	231
REINHARD GAIDA UND MARTINA SCHNEIDER-GAIDA: Spuren ehemaliger menschlicher Tätigkeiten im Bereich Biesenbach, Sandberg, Jaberg und Schönholz zwischen Hilden und Haan (Rheinland/Bergisches Land). Ein Beitrag zur Reliefanalyse und zur historisch-geographischen Inventarisierung	239
MARGOT SUNDERMANN: Das Wuppertal – Kulisse für eine Großstadt.....	265
REINALD SKIBA: Zur Geschichte der vogelkundlichen Sammlungen im Wuppertaler Fuhlrott-Museum.....	285
PHILLIP V. TOBIAS: Die Schnittstelle zwischen Afrika, Asien und Europa in der menschlichen Evolution.....	295

Die Heuschrecken der Bergischen Großstädte Wuppertal, Remscheid und Solingen

Heuschrecken finden, beobachten und bestimmen

MANFRED HENF, GUIDO WEBER, FRANK SONNENBURG
KARIN RICONO UND FRANK STILLER

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
2.	Historie der Heuschreckenerfassung im Bergischen Städtedreieck	3
3.	Charakterisierung der Untersuchungsgebietes	5
4.	Biologie der Heuschrecken.....	16
5.	Erfassungsmethoden	21
6.	Mitarbeiter und Datenbasis.....	23
7.	Verbreitungskarten und Artbeschreibungen	31
7.1	Gemeine Sichelschrecke (<i>Phaneroptera falcata</i>)	33
7.2	Laubholz-Säbelschrecke (<i>Barbitistes serricauda</i>)	36
7.3	Punktierte Zartschrecke (<i>Leptophyes punctatissima</i>)	39
7.4	Gemeine Eichenschrecke (<i>Meconema thalassinum</i>)	42
7.5	Südliche Eichenschrecke (<i>Meconema meridionale</i>).....	45
7.6	Kurzflügelige Schwertschrecke (<i>Conocephalus dorsalis</i>)	48
7.7	Langflügelige Schwertschrecke (<i>Conocephalus fuscus</i>)	50
7.8	Grünes Heupferd (<i>Tettigonia viridissima</i>)	53
7.9	Roesels Beißschrecke (<i>Metrioptera roeselii</i>)	56
7.10	Kurzflügelige Beißschrecke (<i>Metrioptera brachyptera</i>).....	60
7.11	Gewöhnliche Strauchschrecke (<i>Pholidoptera griseoaptera</i>)	63
7.12	Heimchen (<i>Acheta domesticus</i>).....	67
7.13	Waldgrille (<i>Nemobius sylvestris</i>)	70
7.14	Säbeldornschröcke (<i>Tetrix subulata</i>).....	74
7.15	Gemeine Dornschröcke (<i>Tetrix undulata</i>).....	77
7.16	Langfühlerdornschröcke (<i>Tetrix tenuicornis</i>)	79
7.17	Sumpfschröcke (<i>Stethophyma grossum</i>)	82
7.18	Große Goldschröcke (<i>Chrysochraon dispar</i>)	85
7.19	Bunter Grashüpfer (<i>Omocestus viridulus</i>)	88
7.20	Nachtigall-Grashüpfer (<i>Chorthippus biguttulus</i>)	91
7.21	Brauner Grashüpfer (<i>Chorthippus brunneus</i>).....	94
7.22	Wiesengrashüpfer (<i>Chorthippus dorsatus</i>).....	97
7.23	Gemeiner Grashüpfer (<i>Chorthippus parallelus</i>).....	100
7.24	Sumpfigrashüpfer (<i>Chorthippus montanus</i>)	103
7.25	Unbeständige, unbelegte und zweifelhafte Arten	106
7.26	Bewertung der nachgewiesenen Heuschreckenfauna	109
8.	Heuschrecken charakterisieren Lebensräume.....	112
9.	Ausgewählte Heuschreckenbiotope im Bergischen Städtedreieck	115
10.	Pflege und Schutz von Heuschreckenbiotopen.....	122
11.	Glossar der verwendeten Fachausdrücke	127
12.	Literatur und Medien	129
	Kurzfassung/Abstract	143

1. Einleitung

KARIN RICONO

Die Idee, eine regionale Heuschreckenfauna herauszugeben, gab den Anstoß, aus verschiedenen Quellen bereits vorliegende Daten aus den Bergischen Großstädten Wuppertal, Remscheid und Solingen zusammenzutragen, zu sichten und erste Verbreitungskarten (HENF 2000) herzustellen. Auf dieser Grundlage wurden lokale Besonderheiten und Kartierungslücken offenbar, die in der Folgezeit systematisch geschlossen werden konnten. Mit der nun vorliegenden Veröffentlichung der Heuschreckenfauna des Bergischen Städtedreiecks in den Berichten des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal wird das Ergebnis einer Dekade überwiegend ehrenamtlicher Kartierungsarbeit gewürdigt und einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Den drei Städten gemeinsam ist eine durch die Topographie bedingte Siedlungsstruktur und ein hoher Anteil an Grünland- und Waldflächen in den Außenbereichen. Heuschrecken haben eine besondere Indikatorfunktion zur Bewertung insbesondere der strukturellen Qualität von Grünlandbiotopen, die über eine rein floristisch-vegetationskundliche Charakterisierung hinausgeht. Sie besiedeln eine Vielfalt von Biotopen und kommen sowohl auf innerstädtischen Brachflächen als auch in den Bachtälern der freien Landschaft vor. Manche Arten sind sehr variabel in ihren Lebensraumsansprüchen und fast ‚überall‘ anzutreffen, andere sehr spezialisiert, einige leben sehr heimlich, einige sind sehr selten. Aus einer systematischen Erfassung der Verbreitung einzelner Arten werden ihre Häufigkeit und Verbreitung auf regionaler Ebene erkennbar, es lassen sich Rückschlüsse auf Populationsstärken, Ausbreitungsverhalten, Biotopverbund, Gefährdungsursachen und besondere Schutzmaßnahmen (Biotoppflege) ableiten.

Der Heuschreckenatlas ist für die tägliche Arbeit der Naturschutzbehörden der drei Städte Wuppertal, Remscheid und Solingen, die das Kartierungsprojekt gezielt gefördert haben, eine wertvolle Informationsgrundlage. Darüber hinaus ist es der besondere Wunsch seiner Verfasser, dass dieser Beitrag auch das Interesse von vielen, auch jungen Menschen an unserer heimischen Tierwelt wecken möge. Dazu soll er als Nachschlagewerk und Quelle für Beobachtungstipps im Gelände dienen. Nicht zuletzt ist er auch als naturkundlich wertvolles Dokument anzusehen, das den Zustand der Natur in unserer Region am Beispiel der Heuschreckenfauna zu Anfang des 21. Jahrhunderts dokumentiert und späteren Generationen vergleichende Untersuchungen ermöglicht. Veränderungen der Natur, insbesondere des Klimas, sind auch an der Veränderung der Heuschreckenfauna ablesbar.

2. Historie der Heuschreckenerfassung im Bergischen Städtedreieck

KARIN TARA U. GUIDO WEBER

Die Kenntnis zur Verbreitung der Heuschrecken im hiesigen Raum beginnt mit der Publikation von WEITZEL (1986). Er betrachtet einige Landschaftsräume im Rheinischen Schiefergebirge hinsichtlich der Verbreitung der Kurzfühlerschrecken und nennt die Vorkommen der Arten beispielhaft für ihm bekannte Orte. Da das Bergische Land zwischen Ruhrtal, Sauerland und Siebengebirge als Ganzes betrachtet wird, werden aber kaum genaue Fundortangaben aus dem Gebiet der Bergischen Großstädte gemacht. Lediglich für den Nachtigall-Grashüpfer gibt er Remscheid-Siepen als konkreten Fundort an. Weitere, z. T. wesentlich ältere Funde einzelner Arten werden durch einige Sammlungsbelege des Fuhlrott-Museums in Wuppertal dokumentiert. Es sind zwar nur recht dürftig beschriftete Belege, die offenbar nur Beifänge im Rahmen anderer entomologischer Aufsammlungen waren, sind aber aus heutiger Sicht nicht minder interessant, da sich hierunter Arten finden, die aktuell nicht mehr zu unserer Fauna gehören (siehe Kapitel 7.25).

Die ersten systematischen Untersuchungen zu den Heuschrecken führte TARA (1987) in ausgewählten Naturschutzgebieten des angrenzenden Kreises Mettmann sowie im Rahmen von faunistischen und vegetationskundlichen Langzeituntersuchungen (1987-1992) in ausgewählten Biotopen im Stadtgebiet Wuppertal durch (TARA 1993). Im gleichen Zeitraum erscheint der „Wuppertaler Naturführer“ (KOLBE 1992) in dem neben vielen anderen biologischen Gruppen auch die Heuschrecken Wuppertals dem naturinteressierten Leser näher gebracht werden (TARA 1992). Zwei Jahre später publiziert TARA (1994) die Heuschreckefauna des Eskesberges, einem Stadtbiotop auf einer ehemaligen Deponie, der ebenfalls über mehrere Jahre lang untersucht wurde. Vergleichbare Untersuchungen aus dem Solinger und Remscheider Gebiet liegen aus diesem Zeitraum leider nicht vor. Allerdings sind erste Angaben zu einzelnen Heuschreckenarten in Fachgutachten, vor allem in Biotoppflegeplänen, enthalten (z. B. SCHALL 1984, 1986, AFN 1986, EHRLINGER et al. 1986 a, b, c, 1988, GESELLSCHAFT FÜR ÖKOLOGISCHE PLANUNG 1988 a, b). Eine systematische Erfassung der Heuschrecken erfolgte jedoch nicht.

In den Folgejahren nimmt die Kenntnis der Heuschreckenfauna im hiesigen Raum stetig zu, da die Heuschrecken aufgrund ihrer Indikatorfunktion auch zunehmend Eingang in faunistische Untersuchungen im Rahmen der Landschaftsplanung finden. Die Tiergruppe wird daher in mehreren landschaftspflegerischen Fachbeiträgen zu Planungen, weiteren Biotoppflegeplänen, Diplomarbeiten und ähnlichen Dokumenten bearbeitet (z. B. ÖKOPLAN 1993, 1998, STILLER 1993, EMCH & BERGER 1994, GFN 1997, 1998, BIOLOGISCHE STATION MITTLERE WUPPER 1998 PASTORS 1998, PLANUNGSGRUPPE RECKLINGHAUSEN 1999, FROELICH UND SPORBECK 2000,

2001, COLDIPCOLONIA 2001, BIOLOGISCHE STATION MITTLERE WUPPER 2004, 2005, 2006). Lokale und regionale Kartierungen für benachbarte Gebiete unseres Untersuchungsraums wurden von KRONSHAGE (1994) und PIEREN et al. (1997) publiziert, die Herausgabe der Ergebnisse der landesweiten Erfassungen in NRW ist in Vorbereitung (AK HEUSCHRECKEN NRW).

Die Untersuchungen von TARA (1993, 1994) SCHALL (1986), AFN (1986), EHLINGER et al. (1986 a, b, c, 1988), GESELLSCHAFT FÜR ÖKOLOGISCHE PLANUNG (1988 a, b) sind heute nach rund 15 Jahren deshalb so wertvoll, weil sich im Vergleich der damaligen Ergebnisse mit den heutigen Befunden auch Entwicklungstrends für einige Arten ableiten lassen. Einschränkend ist zwar zu bemerken, dass die Gebiete bei den Untersuchungen von TARA im Auftrag der Stadt Wuppertal (ehemaliges Garten- und Forstamt) nicht nach ihrer besonders guten potenziellen Eignung als Heuschreckenlebensräume ausgewählt wurden, sondern nach stadtökologischen Fragestellungen im Rahmen der Stadtplanung. Sie wurden vergleichend auf verschiedene Tiergruppen und andere Parameter untersucht, um die gewonnenen Erkenntnisse im Rahmen der Stadtplanung und für Pflegekonzepte zu nutzen. In der Zusammenschau mit den oben zitierten Arbeiten sind jedoch Veränderungen der Heuschreckenfauna im hiesigen Raum deutlich zu erkennen:

Die Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus fuscus*) wird Ende der achtziger/Anfang der neunziger Jahre im Gebiet des Bergischen Städtedreiecks das erste Mal gefunden (eigene Beobachtungen TARA). Der erste gemeldete Fund von Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeselii*) auf Wuppertaler Stadtgebiet stammt aus dem Jahr 1996 (HENF 1997) aus dem Marscheider Wald im Ostteil des Untersuchungsgebietes. PASTORS (1998) und BIOLOGISCHE STATION MITTLERE WUPPER (1998) melden die Art zwei Jahre später für mehrere Gebiete weiter westlich an der Wupper und im Solinger Raum.

Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*) und Grünes Heupferd (*Tettigonia viridissima*) waren zu Zeiten der Untersuchungen von TARA (1993, 1994) in Wuppertal noch disjunkt verbreitet und wurden als besonders wärmeliebende Arten eingestuft. Alle vier Arten gehören heute zu den häufigsten Arten des Untersuchungsraumes und kommen in vielen der von TARA untersuchten Flächen vor. Für die Gemeine Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*), die 1994 zum ersten Mal beobachtet wird, wird eine ähnliche Ausbreitungstendenz vermutet.

TARA (1993) ging aufgrund der damaligen Datenlage von etwa 18 zu erwartenden Heuschreckenarten im Großraum Wuppertal aus. Unter Berücksichtigung der Daten vom Eskesberg wies sie davon 11 Arten in den Stadtbiotopen nach. Obwohl mit den aktuell vorliegenden Untersuchungsergebnissen wesentlich mehr als 18 Arten in unserem Raum festgestellt worden sind, weichen die Erkenntnisse nicht weit von den Einschätzungen TARAS ab. Von den insgesamt 34 erwähnten Arten fallen 10 nicht belegte oder nur unbeständig beobachtete Arten weg. Zieht man die als „extrem selten“ eingestuften 9 Arten ebenfalls ab, so verbleiben 15 Arten, die regelmäßig festgestellt wurden oder häufig sind.

3. Charakterisierung des Untersuchungsgebietes

FRANK SONNENBURG

Lage und Abgrenzung

Der hier betrachtete Untersuchungsraum umfasst das Gebiet der kreisfreien Städte Wuppertal, Remscheid und Solingen. Diese bilden zusammen das sogenannte Bergische Städtedreieck mit einer Gesamtfläche von 332 Quadratkilometern. Das Untersuchungsgebiet grenzt im Westen und Norden an den Kreis Mettmann (Langenfeld, Hilden, Haan, Wülfrath, Mettmann, Velbert), im Nordosten an den Ennepe-Ruhr-Kreis (Hattingen, Sprockhövel, Schwelm, Ennepetal), im Südosten an den Oberbergischen Kreis (Radevormwald, Hückeswagen) und im Süden an den Rheinisch-Bergischen Kreis (Wermelskirchen, Leichlingen; vgl. Abb. 16).

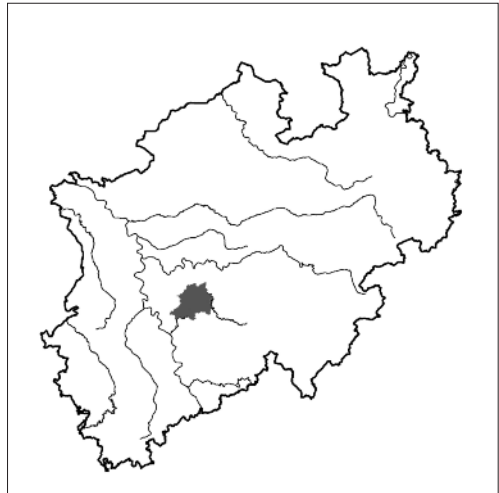


Abb. 1
Lage des Untersuchungsgebietes
in Nordrhein-Westfalen

Naturräumliche Gliederung und Relief

Das Bergische Städtedreieck liegt am Nordweststrand des Rheinischen Schiefergebirges. Diese Region gehört zur Großlandschaft des Süderberglandes, das sich wiederum in mehrere naturräumliche Haupteinheiten unterteilen lässt. Dabei zählt der Norden des Wuppertaler Stadtgebietes zum Bergisch-Sauerländischen Unterland, welches auf dem Haßlinghauser Rücken im Nordosten der Stadt bis auf 300 m Höhe ansteigt. Der größte Teil des Untersuchungsgebietes liegt im Bereich der Bergischen Hochflächen, die sich im Südwesten bis ins Siegtal erstrecken. Die Grenze zwischen ‚Unterland‘ und ‚Hochflächen‘ verläuft von Südwest nach Nordost entlang der Achse Haan – Sonnborn – Oberbarmen – Schwelm (Abb. 2).

Höchster Punkt innerhalb der Bergischen Großstädte ist der Hohenhagen im Zentrum des Remscheider Stadtgebietes mit 378 m über NN. Entlang des Hohenhagens verläuft eine weitere, Nord-Süd-gerichtete naturräumliche Grenze, welche die Bergischen Hochflächen in einen mittelbergischen und einen bergisch-märkischen Teil untergliedert.

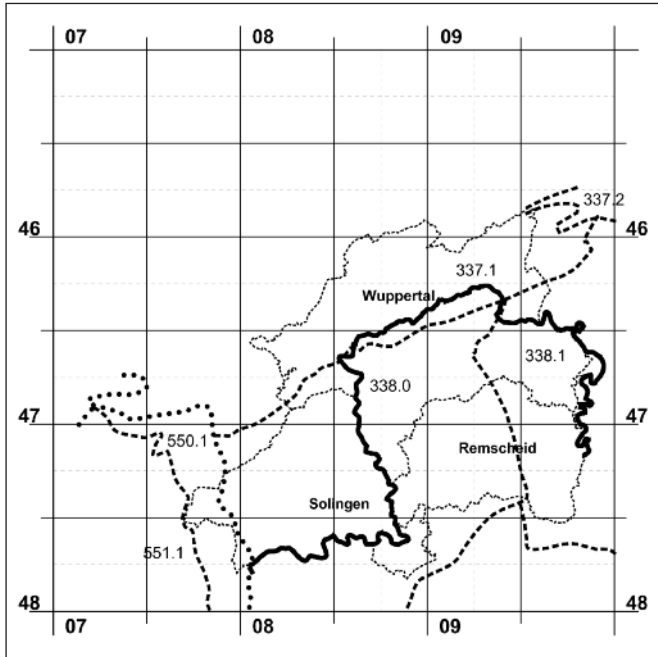


Abb. 2
 Naturräumliche Gliederung des Untersuchungsgebietes (nach Paffen et al. 1963) und Einbettung des Gebietes in das Messtischblatt-Netz
 Großlandschaft Süderbergland: 337 - Bergisch-Sauerländisches Unterland: 337.1 - Niederbergisch-Märkisches Hügelland, 337.2 - Märkisch-Sauerländisches Unterland; 338 - Bergische Hochflächen: 338.0 - Mittelbergische Hochflächen, 338.1 - Bergisch-Märkische Hochflächen.
 Großlandschaft Niederrheinische Bucht: 550 - Bergische Heideterrassen: 550.1 - Hilden-Lintorfer Sandterrassen, 551 - Köln-Bonner Rheinebene: 551.1: Benrather Rheinebene.
 Die Ziffern am Blattrand bezeichnen die Messtischblatt-Nummern (z.B. 4807, vgl. Kap. 7)

Der Südwesten Solingens liegt bereits außerhalb des Mittelgebirges. Hier ragt das Untersuchungsgebiet in die Niederrheinische Bucht hinein, die auch Kölner Bucht genannt wird. Am Ostrand der Niederrheinischen Bucht erstreckt sich die sandig-kiesige Mittelterrasse des Rheins, die einst von ausgedehnten Heideflächen bedeckt

war und daher Bergische Heideterrassen genannt wird. Ihre nördlichen Ausläufer reichen bis an das untere Ruhrtal heran und tragen die Bezeichnung Hilden-Lintorfer Sandterrassen. Hierzu zählen die Ohligser Heide und Krüdersheide in Solingen sowie die im Norden angrenzende Hildener Heide. Im äußersten Westen tangiert die Solingen-Hildener Stadtgrenze die Niederterrasse des Rheins und somit die eigentliche (Köln-Bonner) Rheinebene. Die Heideterrassen erreichen im Ohligser Raum Höhenlagen zwischen rund 50 m und 90 m über NN.

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich somit von der planaren (< 100 m ü. NN) bis zur submontanen (300 bis 500 m ü. NN) Höhenstufe. Der weitaus größte Teil liegt im kollinen Bereich (100 bis 300 m ü. NN).

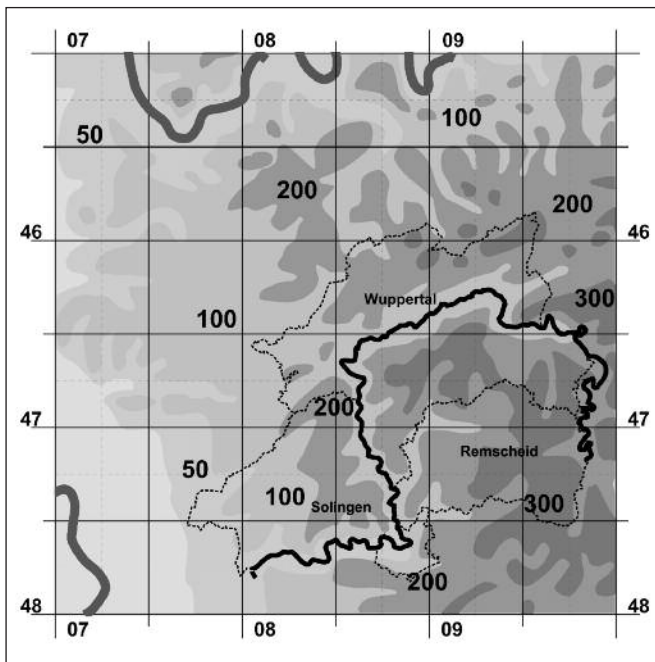


Abb. 3
Höhenstufen

Geologie und Böden

Die Gesteine, die den Untergrund der Bergischen Großstädte bilden, entstanden größtenteils aus Meeresablagerungen des Erdaltertums. Die ältesten Schichten südlich Solingen stammen aus dem Ordovizium und sind somit rund 500 Millionen Jahre alt. Zum Wuppertaler Norden hin – dort treten Gesteinsschichten aus dem

Unterkarbon (ca. 350 Millionen Jahre alt) zutage – wird der Gesteinsuntergrund immer jünger. Der größte Teil des Untersuchungsgebietes geht geologisch auf das dazwischen datierende Zeitalter des Devon zurück.

Im Übergangsbereich zwischen Bergisch-Sauerländischem Unterland und den Bergischen Hochflächen erstreckt sich ein Massenkalkzug durch das Wuppertaler Stadtgebiet. Es handelt sich um ein mitteldevonisches Korallenriff, das sich vom Neandertal über Dornap, Elberfeld und Schwelm bis ins sauerländische Lethmathe ausdehnt. Dieser Kalkzug leitet vom mitteldevonischen Gebirge im zentralen und südlichen Teil des Gebietes zum geologisch jüngeren Oberdevon im Norden über. Im Nordwesten Wuppertals wird der Kalk in großflächigen Steinbrüchen abgebaut. Das übrige Untersuchungsgebiet wird durch weitgehend kalkfreie Grauwacken (sandsteinähnliche Sedimentgesteine), Schiefer und Sandsteine geprägt. Vielerorts sind Lösslehmauflagen zu finden, die geringe Restkalkgehalte aufweisen können. Die darunter liegenden sauren Ausgangsgesteine verwittern zu mittelschweren bis schweren, skelettreichen Braunerden, in staunassen Lagen zu Pseudogleyen. Letztere entstehen durch häufigen Wechsel zwischen Nässe und Trockenfallen und sind durch marmorartige Bodenverfärbungen gekennzeichnet. Über Sandstein- und Grauwackeschichten kann es zu Podsolierungserscheinungen kommen. Dieser besonders in Nadelwäldern auffällige Vorgang führt zur Entstehung eines holzaschegrau entfärbten sogenannten Bleichhorizonts unterhalb einer sauren Rohhumusauflage. In den Talsohlen sind Gleye (Grundwasserböden) verbreitet, die kleinflächig in Anmoorgleye übergehen können.

Die Bergischen Heideterrassen im Ohligser Raum setzen sich überwiegend aus Rheinsedimenten zusammen, die erst während der vorletzten Eiszeit aufgeschottert (die sogenannte Mittelterrasse) und nachträglich von Flugsanden bedeckt wurden. Westlich Solingen-Ohligs treten Feinsande zutage, die bereits im Tertiär und somit vor den Eiszeiten abgelagert wurden. Auf den sandigen Böden der Heideterrassen sind Eichen-, Fichten- und Kiefernwälder sowie Relikte von Trocken- und Feuchtheiden verbreitet. An feuchten Standorten treten kleinflächig anmoorige bis moorige Böden auf, die auf unzersetztes Pflanzenmaterial zurückgehen.

Klima

Die Umgebung Wuppertals liegt im Randbereich der atlantischen Klimaeinflüsse. Diese ozeanische Tönung des Klimas ist gekennzeichnet durch ausgeglichene Temperaturen mit milden Wintern und eher kühlen Sommern sowie ganzjährig relativ hohen Niederschlagsmengen. Das häufige Vorkommen der Stechpalme oder Hülse (*Ilex aquifolium*) ist ein Indiz für den (sub-)atlantischen Charakter des Klimas. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt je nach Höhenlage zwischen 7,5 °C und 9,5 °C (Abb. 4). Zum Vergleich: in Köln, dem wärmsten Ort Nordrhein-Westfalens, liegt die mittlere Lufttemperatur bei >10,5°C.

Abb. 4
 Mittlere Lufttemperatur im
 langjährigen Mittel
 Zeitraum 1950 bis 1980
 (nach DEUTSCHER
 WETTERDIENST 1980)

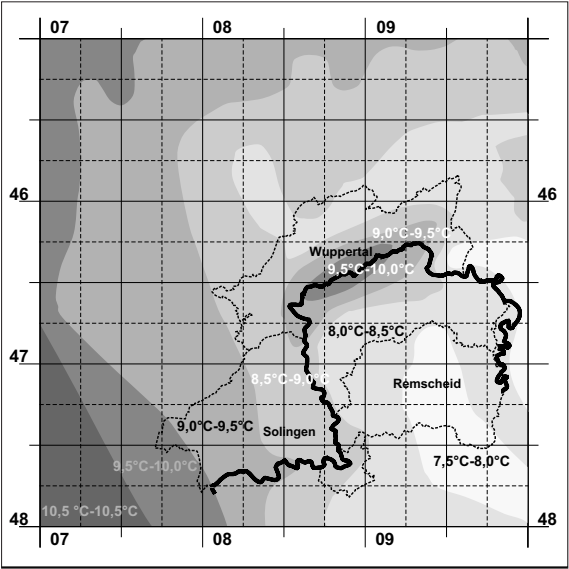


Abb. 5
 Jahres-Niederschlag in einem
 Nassjahr (1966)
 (nach DEUTSCHER
 WETTERDIENST 1980)

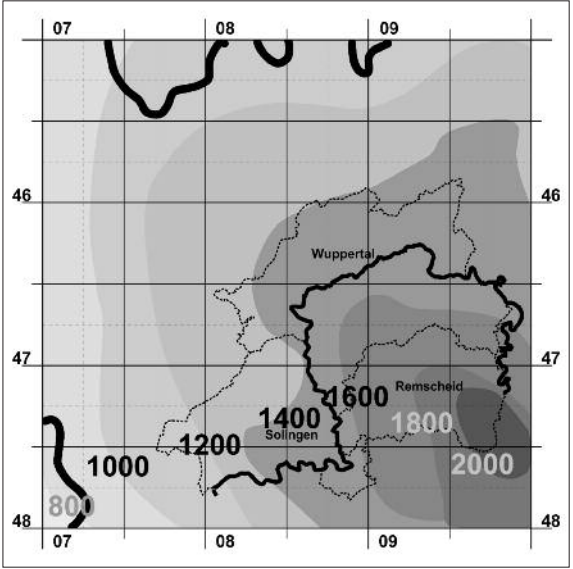


Abb. 6
 Jahres-Niederschlag im
 langjährigen Mittel
 Zeitraum 1950 bis 1980
 (nach DEUTSCHER
 WETTERDIENST 1980)

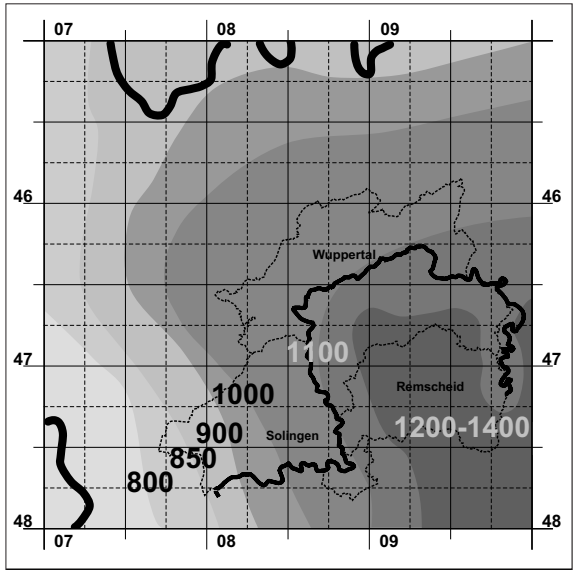
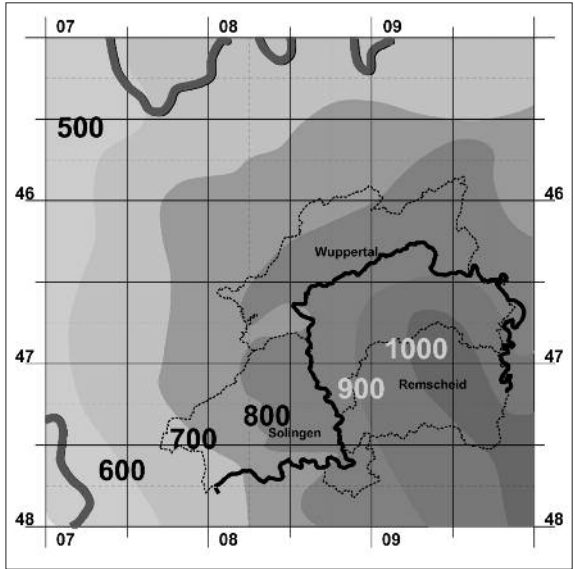


Abb. 7
 Jahres-Niederschlag in einem
 Trockenjahr (1976)
 (nach DEUTSCHER
 WETTERDIENST 1980)



Die Wuppertaler Innenstadt sticht deutlich als Wärmeinsel im Untersuchungsgebiet hervor (Abb. 4), ein Resultat des hohen Versiegelungsgrades. In der Stadtklimatologie zeichnen sich die bebauten, vegetationsarmen Kernzonen der Ballungsräume stets durch gegenüber dem Umland stark erhöhte Temperaturen aus.

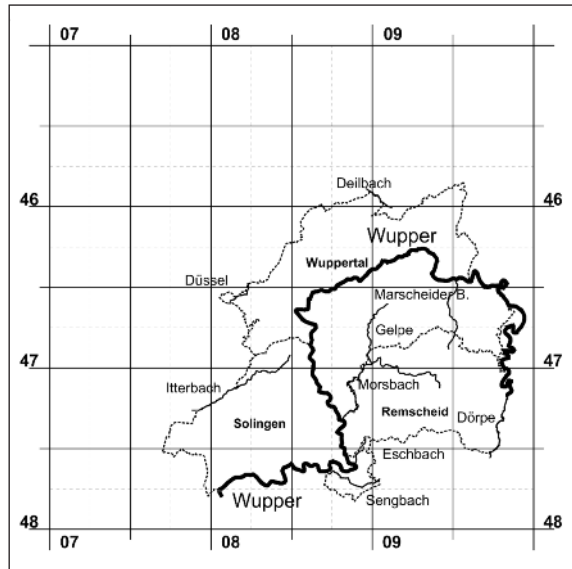
Bedingt durch die Lage am Nordwestrand des Mittelgebirges wird das Wettergeschehen in unserer Region maßgeblich von Steigungsregen geprägt. Die hier vorherrschenden Winde aus westlichen Richtungen führen mit Feuchtigkeit angereicherte Luftmassen heran, die bei Erreichen der Westabdachung des Süderberglandes zum Aufsteigen gezwungen werden, dabei abkühlen und sich abregnen. So erklärt es sich, dass die Jahresniederschlagsmengen, die am Ostrand der Niederrheinischen Bucht (Ohligser Heide) im Mittel „nur“ ca. 800 mm betragen, in den höheren Lagen Remscheids auf rund 1300 mm ansteigen (Abb. 6). Weite Teile des Untersuchungsgebietes liegen somit in einer der niederschlagsreichsten Gegenden Norddeutschlands. Wuppertal weist einen langjährigen Durchschnitt von ca. 1150 mm Niederschlag (Elberfeld) auf. Dieser Wert ist annähernd doppelt so hoch wie in der Zülpicher Börde, der niederschlagsärmsten Region unseres Bundeslandes.

(Zugrundegelegte und weiterführende Literatur zum vorangegangenen Abschnitt: DEUTSCHER WETTERDIENST 1989, KNÜBEL 1979, 1987, PAFFEN et al. 1963, RICHTER 1977, SCHRAPS 1981).

Gewässernetz

Das bis mehr als 100 m tief in das Grundgebirge eingeschnittene Tal der Wupper prägt maßgeblich das Relief des Untersuchungsgebietes. Das Bergische Land ist in Folge hoher Niederschlagsmengen und entsprechender geologischer Voraussetzungen durch einen großen Reichtum an Quellen und kleinen Bachtälern, sogenannten Siepen oder Siefen, charakterisiert. Als wichtige Zuflüsse der Wupper sind im Untersuchungsgebiet vor allem das Gelpe-/ Morsbach-, Eschbach-, Dörpe- und Sengbachsystem zu erwähnen. Die nordwestlichen Randbereiche von Solingen und Wuppertal entwässern über den Itterbach bzw. die Düssel in den Rhein. Der äußerste Norden Wuppertals liegt mit dem Deilbach und seinen Nebenbächen im Einzugsgebiet der Ruhr (vgl. Abb. 8).

Abb. 8
Wichtige Fließgewässer
im Untersuchungsgebiet



Vegetation und Lebensraumtypen im Untersuchungsraum

Die drei bergischen Großstädte haben zusammen 660.000 Einwohner. Infolgedessen wird rund ein Drittel des Gebietes von Siedlungs-, Verkehrs- und Gewerbeflächen eingenommen (vgl. Abb. 9). In Solingen und Remscheid konzentriert sich die Besiedlung vor allem auf den Kuppenlagen, während der Wuppertaler Ballungsraum sich auch auf die Talachse zwischen Sonnborn und Oberbarmen erstreckt. Wald und landwirtschaftlich genutzte Flächen stellen jeweils ca. ein Drittel Flächenanteil. Während der Waldanteil in den letzten Jahren eher zunimmt, nimmt der Anteil an landwirtschaftlich genutzten Flächen weiter ab. Die Zunahme an Siedlungsflächen zu Lasten anderer Flächen geht in letzter Zeit tendenziell etwas zurück in Folge der Förderung der Innenentwicklung (s. STADT WUPPERTAL, (Hrsg.) 2005).

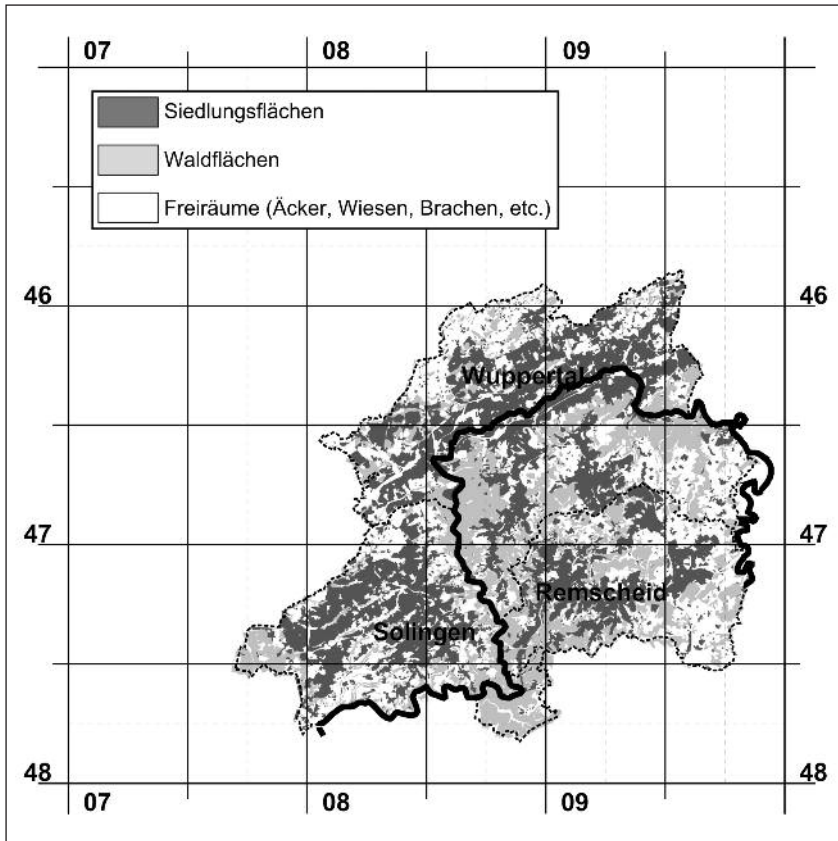


Abb. 9
Verteilung von Wald, Siedlungsraum und Offenland

Stellt man sich vor, sämtliche Einflüsse des Menschen auf eine ungestörte Vegetationsentwicklung würden vollends eingestellt, käme es in unserer Region zur Entwicklung weitgehend geschlossener Laubwälder. Die dominierende Baumart dieser sogenannten potenziellen natürlichen Vegetation ist die Buche. Je nach Boden und Kleinklima können Stiel- und Traubeneichen, Hainbuchen, Eschen und andere Laubbäume stärker in Erscheinung treten. Die offene Feldflur mit Äckern, Wiesen, Weiden und Heiden ist somit als ein rein anthropogenes Produkt anzusehen. Ein Großteil der heute bei uns heimischen Tier- und Pflanzenwelt ist jedoch gerade an solche sogenannten Offenbiotope angepasst und ist erst mit Beginn der mittelalterlichen Waldrodung und Inkulturnahme in Mitteleuropa eingewandert.

Jedoch hat es vermutlich auch in der Urlandschaft – vor Beginn jeglicher Eingriffe des Menschen – zumindest kleinflächig offene, grünlandartige Biotope gegeben, nämlich unter dem Einfluss von Großweidetieren wie Auerochse, Wisent, Wildpferd, Elch und Rothirsch oder des Bibers, durch Windwurf bei Sturm und durch Feuer in Folge von Blitzschlag.

In vergangenen Jahrhunderten waren Viehbeweidung und Streunutzung in den Wäldern weit verbreitet. Dies hatte nicht nur gravierende Auswirkungen auf die Kraut- und Strauchschicht, sondern beeinträchtigte auch die Naturverjüngung des Baumbestandes. Auch die bis Ende des 18. Jahrhunderts im Bergischen Land vorherrschende Niederwaldwirtschaft hat zu Vegetationsveränderungen geführt. Nach dem Herausschlagen der Stämme, die als Bauholz Verwendung fanden, kam es zur Bildung von Stockausschlägen, das heißt es entstanden Bäume mit mehreren dünnen Stämmen. Diese wurden nach einigen Jahren erneut abgeschnitten, um beispielsweise den Bedarf an Holzkohle für die Eisenverhüttung zu decken. Durch diese Form der Waldbewirtschaftung wurden Eichen und Hainbuchen gefördert, da sie besser stockausschlagfähig sind als Buchen. Anschließend erlebte unsere Region jedoch eine Periode ungebändigten Raubbaus, der zwischenzeitlich sogar zu einer weitgehenden Entwaldung führte. Noch in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurde das Bergische Land als „holzleer“ und „mit Heidekraut überzogen“ beschrieben (FINKELDEY 1954, SUNDERMANN 1979). Eine Lithografie aus dem Jahr 1850 zeigt die Ruine des Schlosses Burg und die Burger Altstadt, umgeben von einer weitgehend baumfreien Offenlandschaft, die von Einzelsträuchern und Hecken strukturiert wird.

Heute liegt der Waldanteil der Städte Wuppertal, Solingen und Remscheid zwischen 25 % und 30 % der Gesamtfläche (Abb. 9), was ungefähr dem Landesdurchschnitt entspricht. Der Nadelholzanteil bleibt unter dem landesweiten Mittel von rund 47 % (Auskunft der Forstämter, SPELSBERG 2000). Größere zusammenhängende Wälder sind in Wuppertal vor allem im Süden der Stadt zu finden. Zu nennen sind hier das Burgholz, der Marscheider Wald und der Bereich Gelpetal/Morsbachtal. Es handelt sich überwiegend um stark forstlich geprägte Wälder, denen aufgrund der Ballungsraumlage ein hoher Wert für die Naherholung zukommt. Eine Bedeutung als Heuschreckenbiotop besitzen in den bewaldeten Bereichen vor allem lichte Baumbestände, sonnige Wegränder und Säume.

Der Rückgang ehemals extensiv bewirtschafteter Feucht- und Magergrünlandflächen durch Nutzungsaufgabe führt vorübergehend zu einer Verbesserung der Lebensbedingungen für grasbesiedelnde Heuschrecken und andere Insektengruppen. Mittelfristig geht mit der Verbrachung jedoch ein Rückgang artenreicher Wiesen und Weiden einher, oftmals als Folge sich etablierender Adlerfarn- oder Neophytenbestände (z.B. Japan-Staudenknöterich).

Auch überwiegend intensiv genutzte Grünlandflächen haben als Heuschreckenbiotope kaum eine Bedeutung, da die Grasnarbe dichter, arten- und strukturärmer und kleinklimatisch ungünstiger für Heuschrecken ist. So bieten z. B. Industrie- und Verkehrsbrachen sowie Abgrabungsflächen, wie die Kalksteinbrüche im Nordosten Wuppertals heute wertvolle Sekundärlebensräume, insbesondere als Ersatz für trockene und magere Grünlandstandorte (s. z.B. KORDGES 2001), die sich durch günstige kleinklimatische Bedingungen, eine lückige, blütenreiche Krautschicht und eine artenreiche Insektenfauna auszeichnen. Selbst weitgehend vegetationsfreie Kleinhabitats können für bestimmte Heuschreckenarten von Bedeutung sein (s. Kap. 9).

Abschließend sei auf die Heiderelikte als besonders wertvolle Biotopenelemente im Marscheider Wald und im Bereich der Ohligser Heide hingewiesen. Trotz ihres geringen Flächenanteils am gesamten Untersuchungsgebiet kommt ihnen in floristischer und faunistischer Hinsicht eine besondere Bedeutung zu. An Feucht- und Magerstandorte gebundene Heuschreckenarten besitzen dort einen Verbreitungsschwerpunkt innerhalb des Bergischen Städtedreiecks. Neben den Offenbiotopen sind in der Ohligser Heide auch kleinflächige Bruch- und Moorwälder anzutreffen. Ein rund 200 ha großer Teil der auf Solinger Stadtgebiet befindlichen Heideterrassen (NSG Ohligser Heide und NSG Krüdersheide/Götsche) ist als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Die benachbarten Naturschutzgebiete Hildener Heide und das Further Moor liegen bereits im angrenzenden Kreis Mettmann (siehe hierzu PIEREN et al. 1997).

4. Biologie der Heuschrecken

GUIDO WEBER

Gestalt: Heuschrecken sind in Deutschland mit rund 80 Arten vertreten. Nah verwandt mit Schaben (Blattodea), Ohrwürmern (Dermaptera) und Fangheuschrecken (Mantodea), bilden sie eine eigene Insektenordnung, die Saltatoria. Deren charakteristisches Merkmal ist, wie der lateinische Name (saltare, springen) ausdrückt, ihre besondere Sprungkraft. Sie resultiert aus den bei allen Arten vorhandenen kräftigen Sprungbeinen, zu denen das hintere Beinpaar vergrößert ist. Es ermöglicht ihnen Sprünge von mehrfacher Körperlänge.

Der Körper lässt die insektypische Dreiteilung in Kopf, Brust und Hinterleib (Abdomen) erkennen. Neben den am seitlichen Oberrand des Kopfes befindlichen Komplexaugen sitzen die Fühler. Während die Langfühlerheuschrecken (Ensifera, vgl. Abb. 10) mindestens körperlange Fühler besitzen, reichen sie bei den Kurzfühlerheuschrecken (Caelifera, vgl. Abb. 13) höchsten bis zum Vorderrand des Hinterleibs. Laubheuschrecken und Grillen gehören zu den Langfühlerheuschrecken, bekanntester und auffälligster Vertreter ist das Grüne Heupferd (*Tettigonia viridissima*). Feldheuschrecken und Dornschröcken vertreten die in unserem Raum vorkommenden Kurzfühlerheuschrecken, zu denen die eigentlichen „Grashüpfer“ zählen.

Die zumeist häutigen Flügel sind von Art zu Art sehr unterschiedlich ausgebildet. Während sie bei einigen Arten das Hinterleibsende weit überragen, sind sie bei anderen zu kleinen Stummelflügeln reduziert. Auch die Geschlechter haben oft unterschiedlich ausgebildete Flügel. Die Flugfähigkeit der Arten hängt entscheidend von der Flügellänge ab. Meistens bewegen sich die Heuschrecken aber mit allen sechs Beinen krabbelnd oder kletternd fort. Die für die Insektenordnung typischen weiten Sprünge dienen in der Regel zur Flucht, manchmal auch der Partnerfindung oder –werbung. Dabei wirken oft die Flügel unterstützend mit. Nur selten sieht man die Tiere über weite Strecken fliegen, im Gegensatz zur berühmten Wanderheuschrecke (*Locusta migratoria*). Die heimischen Arten nutzen ihre Flugfähigkeit aber auch für Fortbewegung über größere Strecken. So können sich flugfähige Arten auch in entfernte oder isoliert liegende Gebiete ausbreiten. Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass bei einigen im Normalfall kurzflügeligen Arten in einigen Jahren vermehrt langflügelige Exemplare auftreten.

Fortpflanzung und Entwicklung: Heuschrecken legen Eier, die die Weibchen mit Hilfe der Legeröhre (Ensifera, vgl. Abb. 11) oder der Hinterleibspitze (Caelifera, vgl. Abb. 13) in das Bodensubstrat einführen.

Bei den Ensifera gibt es auch Arten, die Pflanzenstängel, Ritzen in der Borke von Bäumen oder die Schicht zwischen den Oberflächen von Blättern als Ablagesubstrat nutzen. In der Regel überwintern die Eier bis zur nächsten Vegetationsperiode. Bei den Dornschröcken und einigen Grillen überwintern auch die Larven oder Imagines. Aus den Eiern schlüpfen kleine Larven, die sich im Laufe der Entwicklung mehrmals häuten. Im Juni oder Juli erfolgt die letzte Häutung zur Imago. Die Entwicklung vollzieht sich ohne Puppenstadium (hemimetabole = unvollkommene Verwandlung). Die Heuschreckenlarven sehen den ausgewachsenen Tieren bereits sehr ähnlich. Spezialisten können manche Arten bereits in frühen Larvenstadien ansprechen.

Lautäußerungen und Gehör: Die meisten Heuschrecken erzeugen Laute und werden eher gehört als gesehen. Viele Menschen empfinden diese Geräusche, die an Nähmaschinen oder Motorsägen erinnern, als eintönig, der Heuschreckenkundler spricht jedoch von Gesang. Auch in China wird die Schönheit des Grillengesangs seit jeher hoch geschätzt. Die artspezifischen Unterschiede sind ein wichtiges Bestimmungsmerkmal. Die Töne einiger Laubheuschrecken liegen in sehr hohen Frequenzbereichen, die nur von jungen Menschen mit gesundem Gehör noch problemlos gehört werden können. Ältere Personen oder solche mit Hörschäden haben große Schwierigkeiten, die Tiere wahrzunehmen. Andere Arten, wie z.B. die Zartschröcken, rufen überwiegend im Ultraschallbereich, so dass man sie nur aus nächster Nähe oder mit Hilfe der Technik (Ultraschall-Detektor) zu Gehör bekommt. Weitere, von den üblichen Techniken abweichende Arten der Lauterzeugung werden z. B. in den Kapiteln von Eichenschrecke (*Meconema thalasinum*) oder Sumpfschröcke (*Stethophyma grossum*) beschrieben.

In der Regel dient der Gesang, den die Männchen vortragen, dem Werben der Weibchen und dem Fernhalten von Rivalen (Revierabgrenzung, siehe Grünes Heupferd), aber auch dem Zusammenhalt der Gemeinschaft. Die Laute werden bei manchen Arten verändert, wenn sich ein Paarungspartner oder ein Rivale annähert. Die Töne werden dadurch erzeugt, dass eine mit Querrippen bestückte Schrillleiste über eine Schrillkante im Flügel gezogen wird. Bei den meisten Laubheuschrecken befindet sich die Schrillleiste in einem der Flügel, so dass die Flügel zur Tonerzeugung gegeneinander bewegt werden. Bei den Feldheuschrecken wird eine bezahnte Leiste auf der Innenseite der Beine über den Flügel gestrichen. Als Resonanzelemente dienen die Flügel, die bei den Laubheuschrecken noch eine besondere Vorrichtung, den so genannten „Spiegel“ in Form einer vergrößerten

durchsichtigen Zelle zur Verstärkung des Effektes aufweisen. Um das Prinzip zu verstehen, nimmt man einen Kamm (Schrilleiste) und streicht die Kante des Daumennagels (Schrillkante) über die Zinken. Hält man den Rücken des Kamms an eine Glasscheibe oder einen Karton, wird der Flügel als Resonanzkörper imitiert. Heuschrecken haben ihre „Ohren“ nicht am Kopf. Die Hörorgane sitzen bei den Feldheuschrecken an der Seite des Abdomens und sind mit der Lupe als bohnenförmige Öffnung zu erkennen. Laubheuschrecken und Grillen haben die schlitzförmigen oder ovalen Öffnungen der Hörorgane an den Vorderbeinen unterhalb des Kniegelenkes.

Ernährung: Viele Heuschrecken (Feldheuschrecken, Sichelschrecken) sind reine Pflanzenfresser. Die Eichenschrecke ernährt sich ausschließlich, das Grüne Heupferd überwiegend und viele andere Laubheuschrecken gelegentlich von tierischer Kost. Selbst die in anderen Teilen Deutschlands vorkommende und oft bekämpfte Maulwurfsgrille (*Gryllotalpa gryllotalpa*) frisst vorzugsweise Insektenlarven. Aus Sicht des Gärtners sind die Heuschrecken also viel nützlicher als man gemeinhin annimmt.

Langfühlerschrecke

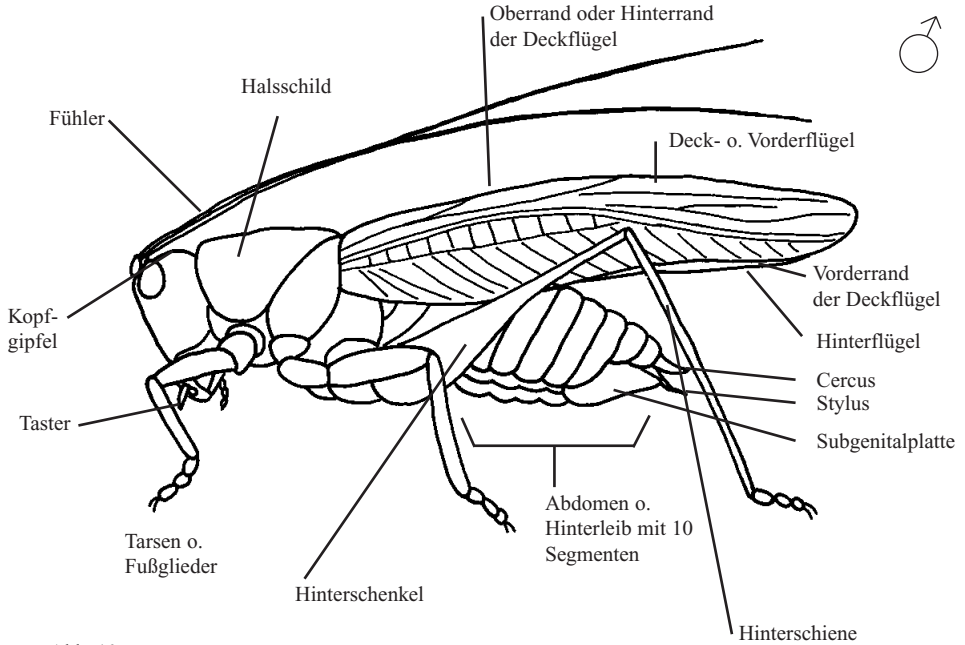


Abb. 10
Bauschema Langfühlerschrecke

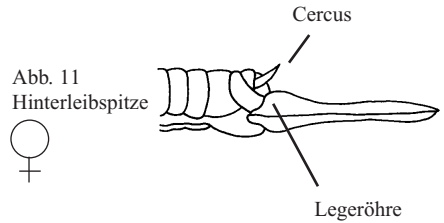


Abb. 11
Hinterleibspitze
♀

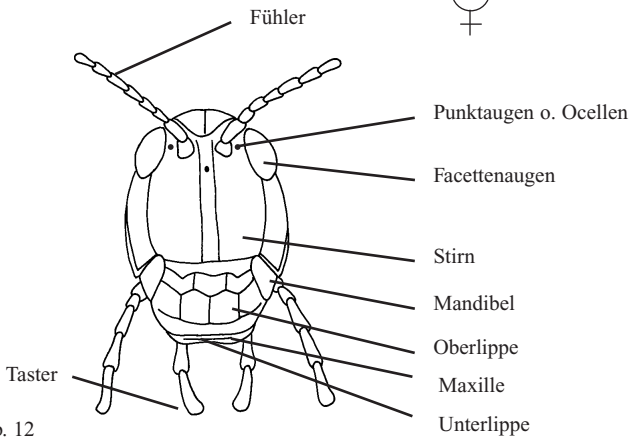


Abb. 12
Kopf

Kurzfühlerschrecke

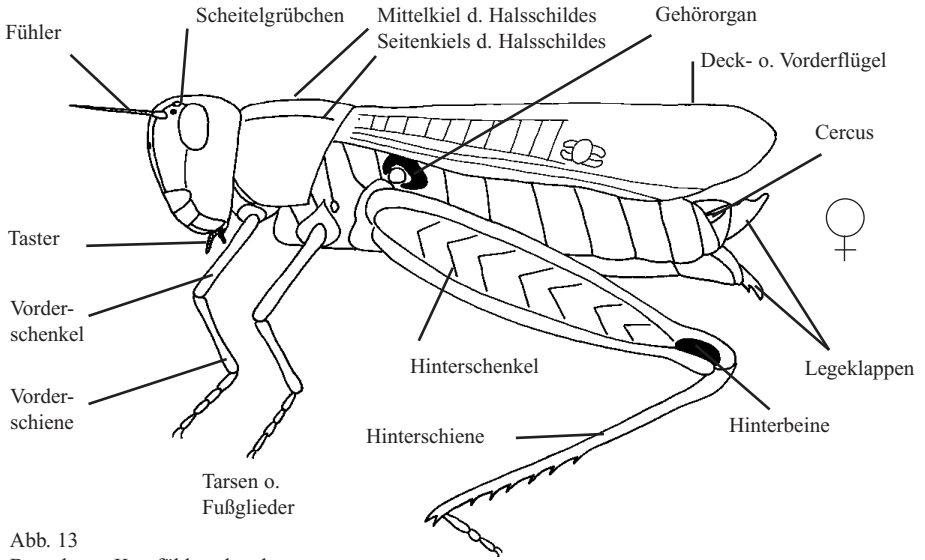


Abb. 13
Bauschema Kurzfühlerschrecke

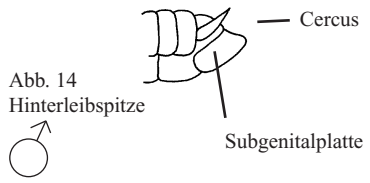


Abb. 14
Hinterleibspitze

a = Präcostalfeld b= Costalfeld c= Subcostalfeld d = Medialfeld e=Cubitalfeld f = Analfeld

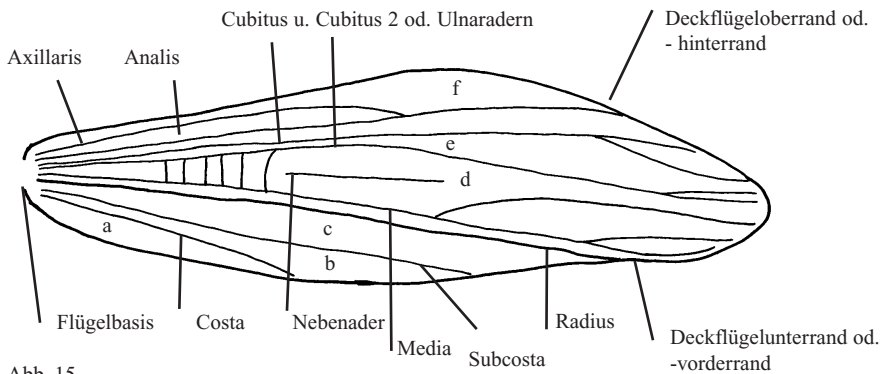


Abb. 15
Allgemeines Deckflügelschema

5. Erfassungsmethoden

FRANK SONNENBURG

Wie man Heuschrecken im Gelände aufspürt

Im Folgenden werden einige Hinweise gegeben, wie man Heuschrecken in ihren Lebensräumen ausfindig macht. In den Kapiteln zu den einzelnen Arten finden sich jeweils weitere Tipps. Eine umfassende Übersicht über methodische Ansätze und Hintergründe enthält die Arbeit von BRUCKHAUS & DETZEL (1997).

Heuschrecken gehören zu den wenigen Insektengruppen, die aufgrund ihrer Lautäußerungen nicht nur visuell, sondern auch akustisch erfasst („verhört“) werden können. Dies gilt zumindest für die Männchen der meisten bei uns heimischen Arten. Das besonders laut singende Grüne Heupferd (*Tettigonia viridissima*) lässt sich sogar aus dem fahrenden Auto heraus erfassen. Manche Arten, wie etwa die Dornschröcken, sind hingegen völlig stumm. Andere wiederum singen so leise, dass sie allein nach dem Gehör kaum zu finden sind. Viele Langfühlerschröcken singen im Ultraschallbereich, sind aber mit einem Ultraschall-Detektor (dient im Normalfall zum Hörbarmachen von Fledermausrufen) dennoch gut erfassbar. Einige von ihnen sind zudem nachtaktiv und am besten nach Einbruch der Dunkelheit zu finden. Erschwerend kommt hinzu, dass Heuschrecken keineswegs nur in Wiesen, sondern teilweise auch in Gebüsch, auf Bäumen, in menschlichen Behausungen oder sogar unter der Erde zu Hause sind. So liegt es in der Natur der Sache, dass verschiedene Methoden parallel zum Einsatz kommen müssen, um die Heuschreckenfauna eines Gebietes vollständig zu erfassen.

Der optimale Erfassungszeitraum für die meisten der im Freiland vorkommenden Arten liegt zwischen Mitte Juli und Ende August. Einige Arten, wie etwa Eichenschröcken und Dornschröcken, können auch bis in den November hinein nachgewiesen werden. Je früher im Jahr man herausgeht, desto größer ist der Anteil larvaler, d.h. noch nicht fertig entwickelter Tiere, die sich nur sehr schwer bestimmen lassen. Dornschröcken überwintern als Imago (erwachsenes Tier) und sollten im Herbst oder im zeitigen Frühjahr erfasst werden. Einige Arten, wie die Säbeldornschröcke (*Tetrix subulata*), siedeln häufig direkt im Spülsaum von Gewässern, die Gemeine Dornschröcke (*Tetrix undulata*) bevorzugt hingegen trockene Biotope.

Markante Arten, wie Strauschröcken, aufgescheuchte Sichelchröcken und Heupferde sind oft schon aus einiger Entfernung sicher ansprechbar, ohne dass man sie fangen muss. Für ruhig sitzende Tiere leistet ein Monokular für den Nahbereich oft gute Dienste. Falls erforderlich können einzelne Individuen gezielt mit einem kurzstielligen Insektenkäschel oder mit der Hand gefangen werden. Mit einer 10 bis 15-fach vergrößernden Lupe und einem Bestimmungsschlüssel lassen sich die meisten heimischen Arten im adulten Stadium lebend bis zur Art ansprechen. Dabei hält man

die Tiere am besten zwischen Daumen, Zeige- und Mittelfinger an beiden (!) Hinterbeinen oder an Kopf und Brust fest. Ausgewählte Bestimmungsliteratur und Tonträger mit Lautäußerungen werden in der Literaturliste aufgelistet.

In reinen Grünlandbiotopen reicht es oft, die Flächen an einem warmen Sommertag langsam zu durchstreifen und nach Gehör vorzugehen. Auffällige Arten, wie z.B. Männchen des Bunten Grashüpfers, kann man hierdurch schon recht genau quantitativ erfassen. Beim Durchstreifen der Fläche sollte man aber auch auf Dornschrecken achten. Wer genauere Angaben zur Bestandsgröße erzielen will, kann mit einem lang gestielten Käscher (Durchmesser 30 cm-50 cm) die Grünlandfläche abkäschern. Mit dieser Technik sind unter konstanten Arbeitsbedingungen auch systematische Untersuchungen zur Heuschreckendichte und Bestandsentwicklung möglich. Vor allem auf größeren vegetationsarmen Flächen wie Bahndämmen oder Sand- und Kiesgruben ist mit selteneren Habitatspezialisten wie Ödland- oder Sandschrecken zu rechnen. Diese lassen sich leicht aufscheuchen und an den bunten Hinterflügeln als solche erkennen. Sicherheitshalber sollte man die Tiere dennoch fangen und durchbestimmen.

Dichte Hochstaudenfluren werden meist nur von Langfühlerschreckenarten besiedelt, die sich am besten akustisch erfassen lassen. Sofern besonnte Gebüsche vorhanden sind, sollten zusätzlich Abendbegehungen mit Ultraschall-Detektor erfolgen. Die Gesänge der gebüschbewohnenden Arten Zart-, Sichel- und Sägeschrecken sind nämlich mit bloßem Ohr im Gelände so gut wie nicht zu hören.

Eichenschrecken sind im Freiland praktisch nur visuell nachweisbar. Sie leben in den Kronen von größeren Laubbäumen, insbesondere Eichen. Mit einem sogenannten Klopfschirm kann man jedoch versuchen, auf tieferen Ästen sitzende Tiere herunterzuklopfen. Die Klopfschirmmethode ist vor allem im Sommer (Juli) erfolgreich, wenn sich die Larven der Eichenschrecken noch häufig im Bereich der niedrigeren Äste grobborkiger Bäume aufhalten. Besonders bewährt hat sich die Methode, im Spätsommer und Herbst bei Nacht mit einer Taschenlampe die Stämme geeigneter Bäume abzuleuchten.

Ähnlich wie in der Ornithologie, empfiehlt es sich für die Bestimmung von Heuschrecken, nicht nur geeignete Literatur zu Rate zu ziehen, sondern auch akustische Medien, auf denen die Lautäußerungen wiedergegeben werden. Im ersten Teil der Literaturliste (Kap. 11) wird eine Auswahl von Bestimmungsbüchern, CDs und Fachliteratur zur Erfassungsmethodik zusammengestellt.

6. Mitarbeiter und Datenbasis

MANFRED HENF

Verzeichnis der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Folgende Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter haben sich am Projekt „Die Heuschrecken der Bergischen Großstädte Wuppertal, Remscheid und Solingen“ beteiligt:

Kernarbeitsgruppe

- Henf, Manfred (Mettmann)
- Ricono, Karin (Wuppertal)
- Sonnenburg, Frank (Langenberg)
- Stiller, Frank (Wuppertal)
- Weber, Guido (Bochum)

Sonstige Mitarbeiter

- Kayser, Antje (Beverungen)
- Liesendahl, Jörg (Wuppertal)
- Tara, Karin (Bochum)

Das Projekt „Die Heuschrecken der Bergischen Großstädte“ wurde in vielfacher Weise gefördert. Die Stadt Wuppertal unterstützte 1997 die Gründung einer Projektgruppe zur Heuschreckenkartierung im Bereich der Bergischen Großstädte und übernahm deren organisatorische Leitung. Diese Projektgruppe erstellte bereits im Jahr 2000 einen vorläufigen Verbreitungsatlas (HENF 2000). Auf der Grundlage des vorläufigen Verbreitungsatlasses wurde mit Hilfe der finanziellen Unterstützung durch die Städte Wuppertal, Remscheid und Solingen eine gezielte Nachkartierung beauftragt, durch die in den Jahren 2004 und 2005 viele Lücken in der Kenntnis um die Verbreitung der Heuschreckenarten im Untersuchungsraum geschlossen werden konnten. Als Abschluss der zehnjährigen Kartierungskampagne konnte nun die uns vorliegende Veröffentlichung einschließlich der Farbabbildungen und als Sonderdruck innerhalb der Schriftenreihe des naturwissenschaftlichen Vereins ermöglicht werden.

Für ihre Unterstützung gilt unser besonderer Dank folgenden Institutionen:

- Biologische Station Mittlere Wupper, Solingen
- BUND Kreisgruppe Wuppertal
- Faunistisch-Floristische Arbeitsgemeinschaft Rheinland - Niederberg e. V. (FAUFLO)
- Naturwissenschaftlicher Verein Wuppertal

- Stadt Remscheid, Untere Landschaftsbehörde (Frank Stiller)
- Stadt Solingen, Untere Landschaftsbehörde (Marita Klause)
- Stadt Wuppertal, Untere Landschaftsbehörde (Karin Ricono)

Für wertvolle Hinweise und ergänzende Fundmeldungen danken wir folgenden Personen:

- Alfermann, Dirk (Erkrath)
- Badtke, Ralf (Leichlingen)
- Kambergs, Pia (Düsseldorf)
- Kinkele, Jörg (Münster)
- Kirch, Rolf (Beverungen)
- Kordges, Thomas (Sprockhövel)
- Kronshage, Andreas (Paderborn)
- Krüger, Thomas (Düsseldorf)
- Martin, Christof (Kiel)
- Martin, Hans-Jürgen (Solingen)
- Schulze, Moritz (Wuppertal)
- Skiba, Reinald (Wuppertal)
- Pastors, Joachim (Wuppertal)
- Radtke, Armin (Wuppertal)
- Schmitz, Michael (Langenberg)
- Tetzlaff, Axel (Wuppertal)

Die Grafiken zur Morphologie der Heuschrecken im Kapitel 4 erstellte Gerd Richter, Düsseldorf nach einem Katalog von HORSTKOTTE (1994). Die Zeichnung auf dem Umschlag des Sonderdruckes fertigte André Przybylak, Solingen.

Datenbasis / Stand der Bearbeitung

Grundlage für die Erstellung von Rasterverbreitungskarten waren die von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zur Verfügung gestellten Daten. Die Mitarbeiter des AK Heuschrecken der Bergischen Großstädte haben viele hundert Stunden damit verbracht, die in diesem Buch zusammengefassten Informationen über die lokale Heuschreckenfauna zu ermitteln und aufzubereiten. Die wichtigste Grundlage dafür bildeten zunächst die im Gelände gewonnenen Erhebungsdaten. Hierzu fanden regelmäßig gemeinsame Kartierungsexkursionen in verschiedene Biotop Wuppertals, Remscheids und Solingens statt. Die Hauptarbeit leisteten jedoch die einzelnen Mitarbeiter auf eigenen Geländebegehungen in ihren Bearbeitungsgebieten.

Neben den Erkenntnissen, die durch Kartierungsaktivitäten der Arbeitskreismitglieder gewonnen wurden, nahmen Fundlisten und Projektberichte der Biologischen Station Mittlere Wupper einen wesentlichen Anteil an der auszuwertenden Datenmenge ein. Als weitere Informationsquellen wurden ökologische Gutachten, Diplomarbeiten und sonstige wissenschaftliche Fachliteratur sowie die Sammlung des Fuhlrott-Museums in Wuppertal ausgewertet. Sämtliche Ergebnisse wurden hierzu zunächst in spezielle Erfassungsbögen bzw. EDV-Tabellen und schließlich in eine Datenbank übertragen, welche die Grundlage für die im speziellen Teil dargestellten Verbreitungskarten darstellt.

Vor allem die Kartierungsergebnisse der Kartierungsjahre 1998/99 haben einen nicht unerheblichen Wissenszuwachs bezüglich der Kenntnis zur Verbreitung der Heuschrecken im Bereich der Bergischen Großstädte erbracht. Im Jahr 2001 stellten M. HENF und die BIOLOGISCHE STATION MITTLERE WUPPER nochmals eine große Datenmenge zur Verfügung, die zur weiteren Verdichtung der Kartierungsergebnisse beitrug. Große, bis dahin bestehende Lücken, konnten in den Jahren 2004 und 2005 aufgrund der finanziellen Unterstützung der Kartierungsarbeiten durch die Unteren Landschaftsbehörden Wuppertal, Remscheid und Solingen geschlossen werden.

Als Indikatorart für den Durchforschungsgrad unserer Landschaft eignet sich besonders der Gemeine Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*). Diese Heuschreckenart ist in unserer Region weit verbreitet. Sie besiedelt selbst Innenstadtbereiche, wenn diese einen annähernd naturnahen Charakter besitzen und nur extensiv gepflegt werden. Legt man zugrunde, dass im Untersuchungsraum ca. 200 Rasterfelder (1/16 Quadranten der TK 25) zu bearbeiten waren, konnten wir mit Abschluss der Feldarbeiten im Jahr 2006 folgenden Durchforschungsgrad erreichen:

Durch Fundnachweis abgedeckte Rasterfelder		Nachweise vor 1987	Nachweise zw. 1987 u. 96	Nachweise nach 1996
Jahr	Anzahl			
2000	106 (53,0 %)*	0 (0 %)	31 (15,5 %)	75 (37,5 %)
2001	128 (64,0 %)	0 (0 %)	22 (11,0 %)	106 (53,0 %)
2006	190 (95,0 %)	0 (0 %)	7 (3,5 %)	183 (91,5 %)

Tab. 1:

Entwicklung des Durchforschungsgrades am Beispiel der Rasterabdeckung des Gemeinen Grashüpfers (*Chorthippus parallelus*)

* Stand der Bearbeitung bei Vorlage des „Vorläufigen Verbreitungsatlas“, HENF (2000)

Die vorstehende Tabelle spiegelt nach Abschluss der Kartierungsarbeiten ein durchaus befriedigendes Ergebnis wieder. Mit ca. 95%iger Abdeckung können wir eine fast flächendeckende Bearbeitung zumindest für diese Art im Untersuchungsraum konstatieren. Für Arten, wie die Gemeine Eichenschrecke (*Meconema thalassinum*) oder die Gruppe der Dornschrecken (Tetrix), deren Nachweise spezielle Kartierungsmethoden erfordern, konnte leider keine flächendeckende Bearbeitung erreicht werden. Weiterhin ist zu bedenken, dass in einigen Rasterfeldern (fast) keine Heuschreckenlebensräume zu finden sind. Das trifft vor allem auf die Kernsiedlungsbereiche in Wuppertal-Elberfeld, Wuppertal-Barmen und die Solinger Innenstadt zu.

Der überwiegende Teil der im Rahmen des Projektes durch Auswertung oder Kartierung gesammelten Daten wurden in der Heuschrecken-Datenbank (ARTDATWL/Heuschrecken) zusammengefasst. Das Ziel letztendlich nur Funde in die Verbreitungskarten aufzunehmen, die in der Datenbank dokumentiert wurden, konnte nicht im vollen Umfang aufrecht erhalten werden, da doch eine erhebliche Anzahl von Funden, vor allem aus ausgewerteten Gutachten, lediglich als Punktrasterdaten vorlagen. Die Erfassung aller Daten in einer Datenbank wäre wünschenswert gewesen, um zukünftigen Heuschreckenkundlern die Möglichkeit zu geben, vergleichende oder populationsdynamische Untersuchungen vorzunehmen. Wünschenswert wären zukünftig Untersuchungen zu Veränderungen in der Artenvergesellschaftung für bestimmte Biotope, die auf unseren Erhebungen fußen.

Artenliste der Heuschrecken im Bergischen Städtedreieck

Saltatoria – Heuschrecken

Unterordnung Ensifera (Langfühlerschrecken)

Familie Tettigoniidae (Laubheuschrecken)

Unterfamilie Phaneropterinae (Sichelschrecken)

<i>Phaneroptera falcata</i> (PODA, 1761)	Gemeine Sichelschrecke
<i>Barbitistes serricauda</i> (FABRICIUS, 1798)	Laubholz-Säbelschrecke
<i>Leptophyes punctatissima</i> (BOSC, 1792)	Punktierete Zartschrecke

Unterfamilie Meconematinae (Eichenschrecken)

<i>Meconema thalassinum</i> (DEGEER, 1773)	Gemeine Eichenschrecke
<i>Meconema meridionale</i> A. COSTA, 1860	Südliche Eichenschrecke

Unterfamilie Conocephalinae (Schwertschrecken)

<i>Conocephalus dorsalis</i> (LATREILLE, 1804)	Kurzflügelige Schwertschrecke
<i>Conocephalus fuscus</i> (FABRICIUS, 1793)	Langflügelige Schwertschrecke

Unterfamilie Tettigoniinae (Singschrecken)

<i>Tettigonia viridissima</i> (LINNAEUS, 1758)	Grünes Heupferd
<i>Metrioptera roeselii</i> (HAGENBACH, 1822)	Roesels Beißschrecke
<i>Metrioptera brachyptera</i> (LINNAEUS, 1761)	Kurzflügelige Beißschrecke
<i>Pholidoptera griseoptera</i> (DEGEER, 1773)	Gewöhnliche Strauchschrecke

Familie Gryllidae (Echte Grillen)

Unterfamilie Gryllinae (Grillen)

<i>Acheta domesticus</i> (LINNAEUS, 1758)	Heimchen, Hausgrille
---	----------------------

Unterfamilie Nemobiinae

<i>Nemobius sylvestris</i> (BOSC, 1792)	Waldgrille
---	------------

Unterordnung Caelifera (Kurzfühlerschrecken)

Familie Tetrigidae (Dornschröcken)

<i>Tetrix subulata</i> (LINNAEUS, 1758)	Säbeldornschröcke
<i>Tetrix undulata</i> (SOWERBY, 1806)	Gemeine Dornschröcke
<i>Tetrix tenuicornis</i> (SAHLBERG, 1893)	Langfühler-Dornschröcke

Familie Acrididae (Feldheuschrecken)

Unterfamilie Oedipodinae (Ödlandschrecken)

<i>Stethophyma grossum</i> (LINNAEUS, 1758)	Sumpfschröcke
---	---------------

Unterfamilie Gomphocerinae (Grashüpfer)

<i>Chrysochraon dispar</i> (GERMAR, [1834])	Große Goldschröcke
<i>Omocestus viridulus</i> (LINNAEUS, 1758)	Bunter Grashüpfer
<i>Chorthippus biguttulus</i> (LINNAEUS, 1758)	Nachtigall-Grashüpfer
<i>Chorthippus brunneus</i> (THUNBERG, 1815)	Brauner Grashüpfer
<i>Chorthippus dorsatus</i> (ZETTERSTEDT, 1821)	Wiesengrashüpfer
<i>Chorthippus parallelus</i> (ZETTERSTEDT, 1821)	Gemeiner Grashüpfer
<i>Chorthippus montanus</i> (CHARPENTIER, 1825)	Sumpfgrashüpfer

Zweifelhafte oder unbeständige Arten (vgl. Beschreibung im Text)

Unterfamilie Tettigoniinae (Singschrecken)

Tettigonia cantans (FUESSLY, 1775)

Zwitscherschrecke,
Zwitscher-Heupferd

Familie Oecanthidae (Blütengrillen)

Oecanthus pellucens (SCOPLY, 1763)

Weinhähnchen, Blütengrille

Unterfamilie Gomphocerinae (Grashüpfer)

Stenobothrus lineatus (PANZER, [1796])

Heidegrashüpfer

Stenobothrus stigmaticus (RAMBUR, [1838])

Kleiner Heidegrashüpfer

Chorthippus vagans (EVERSMANN, 1848)

Steppengrashüpfer

Chorthippus mollis (CHARPENTIER, 1825)

Verkannter Grashüpfer

Chorthippus albomarginatus (DEGEER, 1773)

Weißrandiger Grashüpfer

Weitere Arten aus historischen Belegen (vgl. Beschreibung im Text)

Familie Gryllotalpidae (Maulwurfsgrillen)

Gryllotalpa gryllotalpa (LINNAEUS, 1758)

Maulwurfsgrille, Werre

Unterfamilie Oedipodinae (Ödlandschrecken)

Locusta migratoria (LINNAEUS, 1758)

Europäische Wanderheuschrecke

Sphingonotus caeruleans (LINNAEUS, 1767)

Blaufügelige Sandschrecke

Erläuterungen:

Nomenklatur und Systematik richten sich nach CORAY & LEHMANN (1998), welche auch z. B. von MAAS, DETZEL & STAUDT (2002) verwendet wird. Die Artnamen entsprechen den in der „Checkliste der Heuschrecken Nordrhein-Westfalens“ verwendeten Namen (Stand: 2003-10-10) (VOLPERS & ARBEITSKREIS HEUSCHRECKEN NRW). Die deutschen Namen der höheren Taxa folgen in der Regel KÖHLER (2001), der in der Nomenklatur allerdings in einigen Fällen abweicht. Die deutschen Artnamen wurden von BELLMANN (1993) und DETZEL (1998) übernommen.

Unterfamilien werden dort angegeben, wo innerhalb einer Familie mehrere Unterfamilien in Deutschland vertreten sind. Bei den wissenschaftlichen Artnamen stehen die Artautoren (Beschreiber) manchmal in Klammern dahinter und manchmal ohne Klammern. Dies hat seine Richtigkeit, denn die Namen werden nach den Nomenklaturregeln dann eingeklammert, wenn nachträgliche Umbenennungen der Namen stattgefunden haben.

Kartierungsdefizite

Trotz einer Abdeckung des Kartierungsraumes von ca. 95% muss weiterhin von Kartierungsdefiziten ausgegangen werden. Das trifft vor allem für Arten zu, die nur schwer (z. B. Laubholz-Säbelschrecke) oder mittels besonderer Methoden (z. B. Gemeine und Südliche Eichenschrecke) nachzuweisen waren. Dies war aufgrund des überwiegend ehrenamtlichen Ansatzes, bei der Zielsetzung einer flächendeckenden Kartierung, nicht anders zu erwarten und sollte ein Anreiz für zukünftige Heuschreckenkundler sein, unsere Arbeit fortzuschreiben.

Kartierungsdefizite bestehen aber nicht nur hinsichtlich der Abdeckung des Kartierungsraumes von bereits nachgewiesenen Arten, sondern auch bezüglich des Nachweises potenziell im Untersuchungsraum siedelnder Arten, die es ggf. noch zu entdecken gilt. Dass im Raum der Bergischen Großstädte immer noch „neue“ Arten zu finden sind, beweist der kürzlich erfolgte Nachweis der Südlichen Eichenschrecke (*Meconema meridionale*) im Wuppertaler Westen. Die nachfolgende Tabelle ermöglicht einen Überblick bezüglich der Heuschreckennachweise in den benachbarten Kreisen (Die Tabelle erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit). Die Tabelle kann auch als Suchliste genutzt werden!

ARTEN / KREIS, STADT	W	RS	SG	ME	EN	GM	GL*
Blaufügelige Ödlandschrecke	-	-	-	●	-	-	?
Blaufügelige Sandschrecke	-	-	-	●	-	-	?
Brauner Grashüpfer	●	●	●	●	●	●	●
Bunter Grashüpfer	●	●	●	●	●	●	●
Buntbüchiger Grashüpfer	-	-	-	●	-	-	?
Gefleckte Keulenschrecke	-	-	-	●	-	●	?
Gemeine Dornschrecke	●	●	●	●	●	●	●
Gemeine Eichenschrecke	●	●	●	●	●	●	●
Gemeiner Grashüpfer	●	●	●	●	●	●	●
Gemeine Sichelschrecke	●	●	●	●	●	●	●
Gewöhnliche Strauschschrecke	●	●	●	●	●	●	●
Große Goldschrecke	●	●	●	●	-	-	●
Grünes Heupferd	●	●	●	●	●	●	●
Heidegrashüpfer	-	-	-	●	-	-	?
Heimchen	●	●	●	●	●	●	?
Kurzflügelige Beißschrecke	●	-	●	●	-	●	●
Kurzflügelige Schwertschrecke	●	●	●	●	-	-	●
Langfühler-Dornschrecke	●	-	-	●	-	-	?
Langflügelige Schwertschrecke	●	●	●	●	●	-	●
Laubholz-Säbelschrecke	●	-	-	-	●	●	?
Nachtigall-Grashüpfer	●	●	●	●	●	●	●
Punktierte Zartschrecke	●	●	●	●	●	●	●
Roesels Beißschrecke	●	●	●	●	●	●	●
Säbeldornschrecke	●	●	●	●	●	-	●
Stepengrashüpfer	-	-	-	-	●	●	?
Südliche Eichenschrecke	●	-	-	●	-	-	?
Sumpfgrashüpfer	●	●	●	●	●	●	?
Sumpfschrecke	-	●	●	-	-	-	●
Verkamter Grashüpfer	-	-	-	●	-	-	?
Waldgrille	●	●	●	●	●	●	●
Weinhähnchen	-	-	-	●	-	-	?
Weißbrandiger Grashüpfer	-	-	-	●	-	-	?
Westliche Dornschrecke	-	-	-	●	-	-	?
Wiesengrashüpfer	●	-	●	●	-	-	?
Zweipunkt-Dornschrecke	-	-	-	?	●	-	?
Zwitscherschrecke	-	-	-	-	-	●	?

Tab. 2: Heuschrecken im Umfeld des Untersuchungsraumes

Legende zur Tabelle:

W = Stadt Wuppertal

RS = Stadt Remscheid

SG = Stadt Solingen

ME = Kreis Mettmann

EN = Ennepe-Ruhr-Kreis

GM = Oberbergischer Kreis

GL = Rheinisch-Bergischer Kreis

? = Nachweis fraglich,

* = Informationen zur Verbreitung lagen nicht vor, die Daten wurden aus den Karten des Landes Arbeitskreises (AK HEUSCHRECKEN NRW) zusammengestellt und durch untersuchungsraumnahe Funde ergänzt.

7. Verbreitungskarten und Artbeschreibungen

Allgemeine Vorbemerkung zum Verständnis der Verbreitungskarten

Verbreitungskarten: Die im vorliegenden Werk dargestellten Verbreitungskarten spiegeln die Ergebnisse einer zehnjährigen Kartierungskampagne wieder und geben einen Überblick über das Wissen und den aktuellen Stand der Verbreitung von Heuschrecken im Raum der Bergischen Großstädte. Das Rastermaß beträgt 1/16 Quadrant eines Messtischblattes/Topografische Karte 1 : 25 000 (MTB / TK 25). Ein MTB wird somit in 64 Rasterfelder aufgeteilt. Ein Nachweis wird durch einen Punkt im Rasterfeld angezeigt. Zusätzlich gibt die Form der Punktdarstellung (offener Kreis, halboffener Kreis und geschlossener Kreis) einen Hinweis auf den Kartierungszeitraum, in dem der Nachweis geführt wurde. Quantitative Informationen, z. B. Anzahl der vorgefundenen Populationen pro Rasterfeld, können nicht abgeleitet werden.

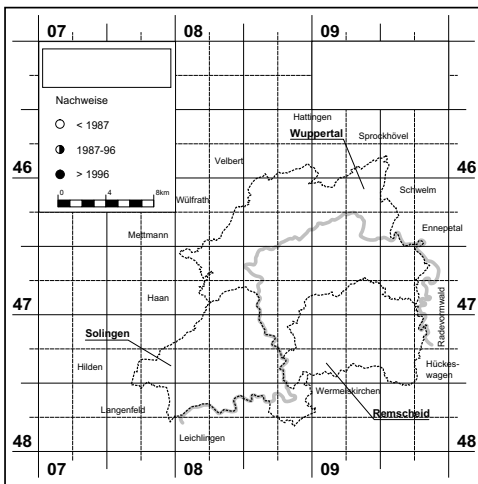


Abb: 16
Verbreitungskarte

In den Randbereichen des Untersuchungsraumes können auch größere, graue Punkte, die sich auf einen Nachweis auf der Basis eines 1/4-Quadranten der TK 25 beziehen, angegeben sein. Diese Angaben stammen aus der Übernahme von Daten aus der Arbeit PIEREN et al. (1997).

Die Nummer des einzelnen MTB ergibt sich aus der horizontalen und vertikalen Nummerierung des Kartenrandes (z. B. „47“ und „09“ = 4709 Wuppertal-Barmen).

Zur leichteren Orientierung ist das 1/16-Quadrantenraster mit den politischen Grenzen der Städte Wuppertal, Remscheid und Solingen sowie dem Lauf der Wupper hinterlegt.

Die in der rechten oberen Ecke der Karte als Schattenriss dargestellte Heuschrecke gibt einen Hinweis auf das Erscheinungsbild der jeweiligen Art. Die Darstellung entspricht in den Proportionen, jedoch nicht im Maßstab der realen Körpergröße (der betreffenden Art) und ist nicht zur Bestimmung der Arten im Gelände bestimmt.

Artbeschreibungen

In den Artbeschreibungen werden neben allgemein gültigen Angaben zur Gestalt, den Gesängen, den Habitatsprüchen, Nachweismethoden und Verwechslungsmöglichkeiten auch gebietsspezifische Informationen gegeben. Den Kern der Informationen bilden Angaben zur Verbreitung der Art im Untersuchungsraum, die zusätzlich durch die Abbildung einer Rasterverbreitungskarte visualisiert werden. Zusätzlich wird auf den Bearbeitungsstand eingegangen. Wichtig erschienen den Artbearbeitern Angaben zu Häufigkeit der Arten im Untersuchungsgebiet. Den Texten zur Gefährdung wurde eine Tabelle beigelegt, die auf der aktuellen „Roten Liste der Gefährdeten Heuschrecken (*Saltatoria*) in Nordrhein-Westfalen“ (VOLPERS et al. 1997) basiert und auch eine Einstufung in eine regionale Gefährdungskategorie vornimmt. Die Einstufungskategorien für die Häufigkeit im Untersuchungsgebiet wurden aus PIEREN et al. (1997) bzw. BRUCKHAUS & DETZEL (1997) übernommen und ergänzt.

Einstufungskategorien: sehr häufig
 häufig
 selten
 extrem selten

7.1 Gemeine Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*)

GUIDO WEBER

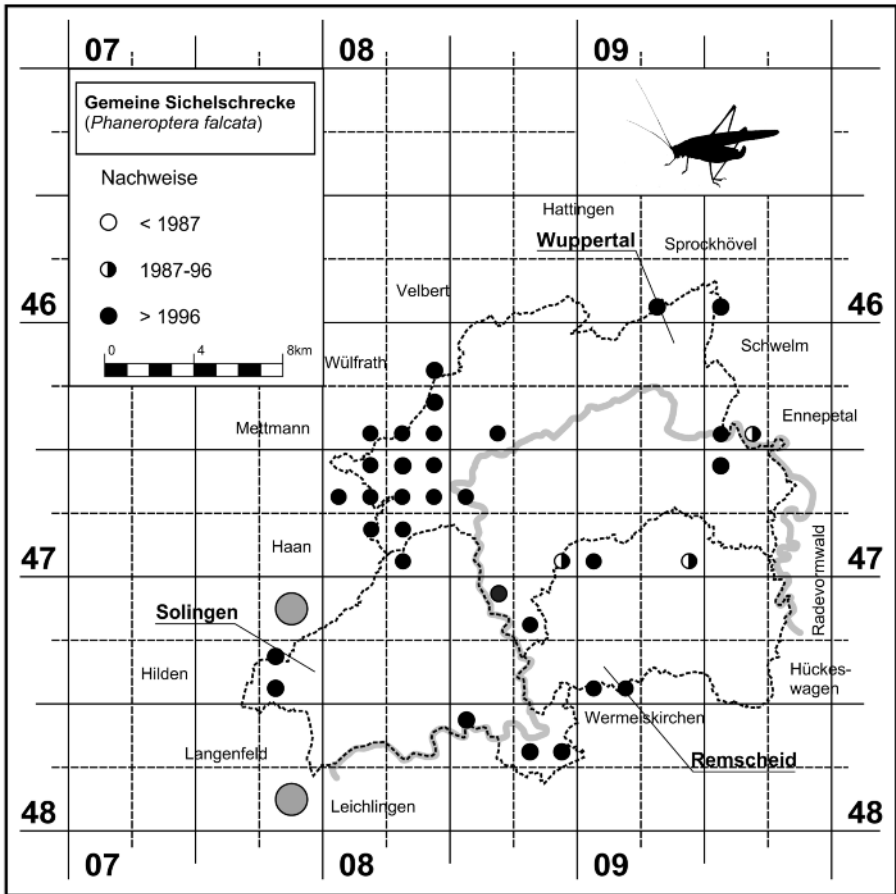


Abb. 17

Gestalt: Aufgrund der langen Flügel und der grasgrünen Farbe zunächst an ein Grünes Heupferd erinnernd. Die Tiere haben jedoch eine viel zierlichere Gestalt und die Körperlänge erreicht keine 20 mm. Bis zu den Flügelenden gemessen, erreichen beide Geschlechter eine Gesamtlänge von 30 mm. Der Name deutet auf den sichel-förmigen Legebohrer der Weibchen hin. Auffällig sind die bei näherer Betrachtung im oberen Teil rot gefärbten Facettenaugen. Die Hinterflügel sind bei ausgewachsenen Tieren im Gegensatz zu allen anderen heimischen Heuschrecken viel länger als die Vorderflügel.

Gesang: Menschen hören den Gesang nur auf sehr kurze Distanz (bis ca. 1,5 m). Er besteht aus Intervallen von kurzen, kratzenden „zk“-Lauten, die mehr oder weniger unregelmäßig aneinander gereiht werden. Die Art striduliert vor allem nach Beginn der Dämmerung oder bei schwüler Gewitterstimmung am späten Nachmittag. Mit einem Ultraschall-Detektor können die Rufe gut hörbar gemacht werden (bei 20-25 kHz und 0-35 kHz).

Habitatansprüche: Folgt man den Beschreibungen in der Literatur, ist die Sichelschrecke sehr wärmeliebend und eine Art der gebüschreichen Trockenrasen (BELLMANN 1985) oder trockenwarmen (Steppen-) Heidewiesen mit Gebüsch (HORSTKOTTE et al. 1994), Lebensräume, die wir in dieser Form im Bergischen Städtedreieck kaum finden. In allen Arbeiten wird jedoch auf die Ausbreitungstendenz der Art am nördlichen Arealrand hingewiesen. KORDGES (1997) weist bereits auf die Bevorzugung sekundärer Lebensräume wie Abgrabungsbereiche oder Bahnanlagen hin. Nach den Beobachtungen im hiesigen Raum scheinen zwei Faktoren besonders wichtig zu sein. Der Lebensraum muss besonders wärmebegünstigt und mit hohen krautigen Vertikalstrukturen ausgestattet sein. Die Feuchtigkeit des Lebensraumes und die Höhenstufung haben eine eher geringere Bedeutung. Im weiter südöstlich liegenden Kreis Siegen-Wittgenstein DÜSSEL-SIEBERT & FUHRMANN (1993) wurde die Art bereits in Höhen von über 500 m ü. NN und mehr (allerdings in Einzelexemplaren) gefunden.

Nachweismethoden/Verwechslung: Die Beobachtungen aus dem Bergischen Städtedreieck datieren aus August oder September. Da die Art fast nie in großen Dichten gefunden wird, werden Larvenstadien wohl meistens übersehen. Oft gelangen Funde zufällig im Rahmen von Heuschrecken- oder Reptilienuntersuchungen, d. h. ohne dass die Art speziell gesucht wurde. In Biotopen, wo die Art bekannt ist, sind Nachweise aber reproduzierbar, wenn man langsam die Hochstauden-Vegetation durchschreitet oder am Rande entlang läuft und dabei auf flüchtende Tiere achtet, die sich zumeist im oberen Teil der Stauden oder mehrere dm oberhalb des Bodens aufhalten. Bei der Suche mit dem Ultraschall-Detektor verfährt man ähnlich, wobei man die Tiere aber bis auf eine Entfernung von 25 m hören kann (oft jedoch durch andere Heuschreckenarten gestört). Da das Grüne Heupferd den meisten Naturinteressierten bekannt ist und die anderen grünen Laubheuschrecken wesentlich kleiner sind oder kürzere Flügel haben, ist kaum eine Verwechslung möglich.

Verbreitung im Untersuchungsraum/Bearbeitungsstand: Landesweit ist die Art von Süden entlang des Rheins, vor allem auf seiner Westseite bis etwa in Höhe des Ruhrgebietes bereits geschlossen verbreitet. Weiter nach Norden und Osten dünnt die Funddichte stark aus. Nach Westen bis in die Kreise Düren, Heinsberg und

Viersen und zum Rand der Eifel tritt sie häufiger, aber mit Lücken auf (AK HEUSCHRECKEN NRW in Vorb.). Der erste Nachweis für unseren Raum gelang LIESENDAHL (EMCH & BERGER 1994) auf dem ehemaligen Gelände des Rangierbahnhofs in Wuppertal-Vohwinkel. Hier wird die Art seitdem regelmäßig beobachtet. Auch in den Kalkabbauflächen nördlich davon (Dornap, Hahnenfurth) (KORDGES, 2001) wurde sie in fast allen Rasterflächen festgestellt. Diese Funde schließen hier an die Vorkommen auf Mettmanner und Wülfrather Gebiet an. Weitere Fundpunkte liegen am Nordostrand von Wuppertal (Rand der ehem. Ziegeleigrube Uhlenbruch, ÖKOPLAN 1998) und in den walddreichen Gebieten zwischen Wuppertal-Beyenburg und Marscheid, wo sie auf Trassen der durch den Wald führenden Hochspannungsleitungen gefunden wurde. Dort hat sie sich in den letzten Jahren aufgrund der durchgeführten Pflegemaßnahmen stark vermehren können (vgl. Kapitel 9) Im östlich benachbarten Schwelm (KRONSHAGE 1994) sind zwei Funde bekannt. Auf Remscheider Gebiet besiedelt die Art warme, sonnenexponierte Hanglagen mit Hochstaudenvegetation und Bahnanlagen in Remscheid-Lüttringhausen. Die Funde auf Solinger Stadtgebiet liegen ebenfalls auf sonnenexponierten Hängen in der Nähe der Wupper. Im Westen wurde die Art in der Ohligser Heide gefunden. Diese Vorkommen schließen an die Funde auf Mettmanner Kreisgebiet an.

Obwohl die Verbreitung der Gemeinen Sichelschrecke im Bergischen Städtedreieck sehr lückenhaft ist, muss mit ihrem Auftreten offenbar überall dort gerechnet werden, wo geeignete Habitatstrukturen in Verbindung mit wärmebegünstigter Lage vorhanden sind. Im Verbreitungsbild spiegelt sich die Ausbreitung von Westen nach Osten, bzw. von tieferen zu höheren Lagen wieder. Tendenziell sind die tieferen Lagen der größeren Fließgewässer Wupper und Morsbach als Ausbreitungskorridore anzusehen. Aufgrund der Habitatstrukturen übernehmen Eisenbahnlinien sowie Abbaugelände wichtige Vernetzungs- und Trittsteinfunktionen in unserem Raum. Davon abgesehen wurde die Art aber auch bereits in isolierten Einzellagen und in hoch gelegenen Flächen (um 300 m ü. NN: W.-Nächstebreck, Marscheider Wald, RS.-Lüttringhausen) gefunden.

Gefährdung und Schutz im Untersuchungsraum: Auch wenn die Art im Untersuchungsraum als selten eingestuft werden muss, kann sie derzeit wie auch in den anderen Gebietseinheiten nicht als gefährdete Art angesehen werden, weil sich die Art ausbreitet und neue Lebensräume erschließt. Der Sichelschrecke und anderen Arten mit vergleichbaren Ansprüchen gelingt dies in unserem bezüglich Wärme und Sonne benachteiligten Raum aber nur, wenn ein ausreichender Verbund wärmebegünstigter Biotope erhalten bleibt. Insbesondere bei Bauvorhaben sollte darauf geachtet werden, dass Randflächen wie z.B. neue sonnenexponierte Böschungen möglichst nicht mit Oberboden bedeckt und begrünt, sondern der Eigenentwicklung überlassen werden. Für wärmeliebende Arten können sie dann mehrere Jahre Lebensraum bieten.

NRW	Süderbergland	Niederrh. Bucht	W / SG / RS
nicht gefährdet	nicht gefährdet	nicht gefährdet	selten

Beobachtungstipps: Die größte Chance eine Sichelschrecke zu sehen hat, wer im Spätsommer in entsprechenden Biotopen (siehe Habitatansprüche) dicht an der hohen Krautvegetation entlang geht und dabei auf flüchtende Tiere achtet. Wer mit dem Ultraschall-Detektor arbeitet, sollte vorher die Laute der Punktierten Zartschrecke (*Leptophyes punctatissima*) gut kennen.

7.2 Laubholz-Säbelschrecke (*Barbitistes serricauda*)

Frank Sonnenburg

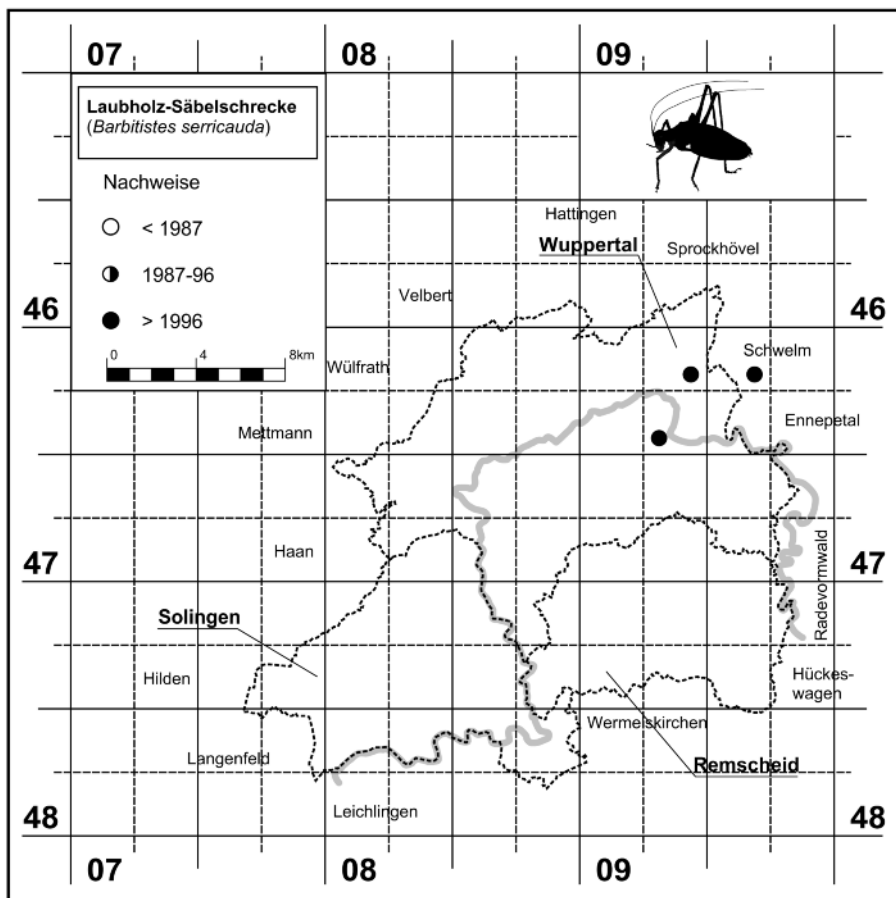


Abb. 18

Gestalt: Die Laubholz-Säbelschrecke ist mit einer Körperlänge von 15-20 mm größer als die mit ihr verwandte Sichelschrecke und Punktirte Zartschrecke. Wie bei den Zartschrecken bleiben bei dieser Art die Flügel auch im Imaginalstadium schuppenförmig verkürzt. Die Grundfärbung des Körpers ist gelbgrün mit dunkler Punktierung, die so stark sein kann, dass die dunkle Farbe überwiegt. Auch im Wuppertaler Umfeld wurde ein derartig dunkles Tier beobachtet. Beim Männchen sind Flügel, Cerci und meistens auch Beine rostbraun bis rötlich gefärbt. Das Weibchen der Säbelschrecke ist an ihrem abgerundeten, deutlich gesägten Legebohrer zu erkennen.

Gesang: Ähnlich wie die verwandte Zartschrecke ist diese Art mit bloßem Ohr kaum hörbar. Mit Hilfe eines leistungsstarken Ultraschall-Detektors sind Rufreihen zu vernehmen, die wie „tacktack-tacktacktack-tacktacktacktack-tacktack-tack“ klingen. Aufgrund des rhythmischen Charakters lassen sich diese Laute kaum mit denen anderer Arten oder mit etwaigen Störgeräuschen verwechseln. Zum Nachweis sollte das Gerät zwischen 25 und 30 kHz eingestellt sein.

Habitatansprüche: Die Laubholz-Säbelschrecke besiedelt lichte Wälder und Waldränder sowie Trockenhänge mit Wacholder oder anderen Sträuchern. Diesem halbnatürlichen Lebensraum ähneln Friedhofsanlagen mit Strauchkoniferen und Schnitthecken. Im Untersuchungsgebiet wurde die Heuschreckenart bislang ausschließlich auf Friedhöfen nachgewiesen.

Nachweismethoden / Verwechslung: Adulte Tiere sind im Untersuchungsraum von Mitte Juli bis Mitte August zu finden. Mit Hilfe eines Ultraschall-Detektors lässt sich in diesem Zeitraum bei milder Witterung die charakteristische Rufreihe gut wahrnehmen und sicher der Laubholz-Säbelschrecke zuordnen. Die Rufaktivität ist in den späten Nachmittagsstunden und nachts am größten. Mit etwas Glück kann man im späten Frühjahr in der bodennahen Vegetation Larven finden, die jedoch nur schwer bestimmbar sind.

Verbreitung im Untersuchungsraum / Bearbeitungsstand:

Die Laubholz-Säbelschrecke wird erst seit wenigen Jahren auch im nördlichen Bergischen Land gezielt gesucht. S. JORDAN u. S. RIEBOLDT (mdl. Mitt.) entdeckten im Sommer 2001 eine Population auf Schwelmer Stadtgebiet. Daraufhin wurden in den Jahren 2002 bis 2005 durch den Verfasser rund 40 Friedhöfe in Wuppertal und Solingen systematisch mit Ultraschall-Detektoren nach weiteren Vorkommen abgesucht. Dabei gelangen aber nur zwei Nachweise von jeweils wenigen Einzeltieren in Wuppertal-Langerfeld und -Unterbarmen.

Gefährdung und Schutz im Untersuchungsraum: Die Laubholz-Säbelschrecke ist in Nordrhein-Westfalen nur von wenigen Fundorten in Eifel, Süderbergland und Weserbergland bekannt (AK HEUSCHRECKEN NRW in Vorb.) und landesweit sowie im Süderbergland als gefährdet eingestuft. Im angrenzenden Kreis Mettmann sind keine Vorkommen der Art bekannt (PIEREN et al. 1997 u. mdl. Mitt.). Da die – zumeist nur einmalige – Kontrolle nahezu aller Friedhöfe Wuppertals und Solingens keine weiteren Funddaten erbrachte, wird davon ausgegangen, dass die Art in unserem Raum nur sehr selten vorkommt. Nachweise aus naturnahen Waldlebensräumen liegen nicht vor. Auch gibt es keine Hinweise darauf, dass sich *B. serricauda* von den Friedhöfen aus in die Umgebung ausgebreitet hätte. Dennoch ist die Art vermutlich noch nicht vollständig erfasst. Eine systematische Nachsuche im Remscheider Stadtgebiet steht noch aus. Zudem sollten in den kommenden Jahren auch Kleingartenanlagen und Baumschulen wegen ihrer strukturellen Ähnlichkeit mit Friedhöfen näher untersucht werden. Die Besiedlung isolierter Friedhöfe in Stadtlage erfolgt vermutlich durch Transport von Baumschulware.

Die Laubholz-Säbelschrecke ist in der Lage, intensiv gepflegte Friedhöfe zu besiedeln und wurde ausschließlich auf solchen nachgewiesen. Eine strukturelle Umgestaltung, insbesondere die Beseitigung von Strauchkoniferen und Schnitthecken, innerhalb dieser Anlagen ist in absehbarer Zeit nicht zu erwarten. Daher ergibt sich momentan für diese Art trotz ihrer Seltenheit weder die Notwendigkeit noch eine greifbare Möglichkeit effektiver Schutzmaßnahmen. Ein generelles Gefährdungspotenzial resultiert aus der isolierten Lage der Fundorte und dem offenbar sehr geringen Ausbreitungsvermögen dieser flügellosen Art.

NRW	Süderbergland	Niederrh. Bucht	W / SG / RS
gefährdet	gefährdet	nicht vorkommend	extrem selten

Beobachtungstipps: Mit dem Ultraschall-Detektor am späten Nachmittag an den beschriebenen potenziell geeigneten Orten auf die Suche gehen. Die Art ist hörbar, aber nur schwer zu sehen: Selbst wenn es gelingt, einen Strauch zu lokalisieren, aus dem eine stridulierende Laubholz-Säbelschrecke zu vernehmen ist, kann es Stunden dauern, bis man das Tier zu Gesicht bekommt.

7.3 Punktierte Zartschrecke (*Leptophyes punctatissima*)

MANFRED HENF

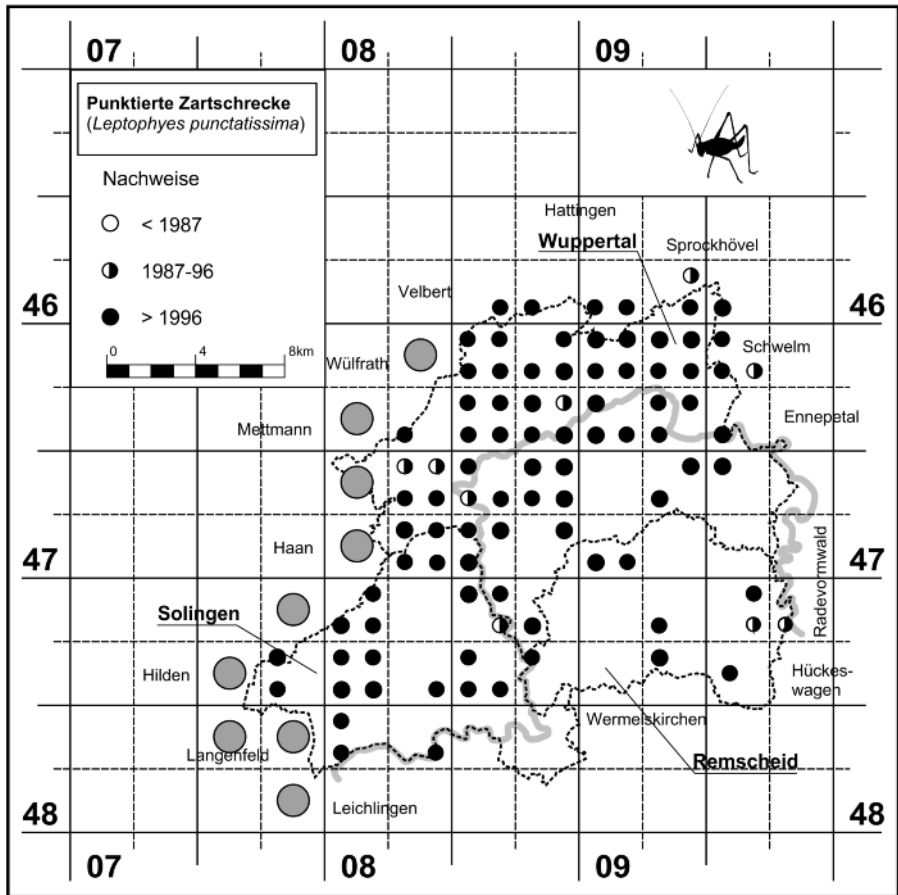


Abb. 19

Gestalt: Die Punktierte Zartschrecke gleicht hinsichtlich ihrer Morphologie der Laubholz-Säbelschrecke, bleibt aber mit max. 14 mm (Mn.) und 17 mm (Wb.) etwas kleiner als diese. Auf der gelbgrünlichen Grundfarbe befindet sich eine feine Punktierung aus dunkelroten, fast schwärzlichen Sprenkeln. Auf dem Hinterleib weist das Männchen oft in Form eines Streifens eine bräunliche Färbung auf. Die Flügel bleiben bei den Imagines, vor allem beim Weibchen, stark verkürzt aber frei sichtbar. Die Flügellänge erreicht beim Weibchen nicht ganz die Länge des Halsschildes. Beim Männchen sind sie jedoch etwas länger als der Halsschild.

Die Fühler der Punktierten Zartschrecke erreichen etwa die vierfache Körperlänge. Auffällig ist beim Weibchen die abgeflachte, deutlich nach oben gebogene, am Ende fein gezähnte Legeröhre, die mehr als die doppelte Länge des Halsschildes erreicht.

Gesang: Der vor allem in den Abend- und Nachtstunden vorgetragene Gesang ist kaum wahrzunehmen, kann aber mittels eines Ultraschall-Detektors (Bat-Detector) leicht, auch über mehrere Meter, hörbar gemacht werden. Die Laute, die in Form von Einzeltönen vorgetragen werden, erinnern an ein leises „sb“, im Ultraschallwandler als kurzes „tack“. Der Abstand der Einzellaute ist stark temperaturabhängig. In warmen Nächten sind die Laute im Sekundenrhythmus zu hören, in kalten Nächten kann der Abstand der Einzellaute auch 10 Sekunden betragen.

Habitatansprüche: Die Punktierte Zartschrecke ist eine typische Art der mit Hochstauden durchsetzten, wärmegetönten Gebüsche. Günstige Bedingungen findet sie in unserer Region vor allem in sonnenexponierten Brombeer- und Himbeerbeständen. Sie kann regelmäßig, wenn günstige Strukturen vorhanden sind, auch in Gärten und Parkanlagen vorgefunden werden. Zur Eiablage benötigen die Weibchen borkige Bäume. Hier kann man sie im September gelegentlich zusammen mit der Gemeinen Eichenschrecke bei der Eiablage beobachten.

Nachweismethoden/Verwechslung: Da die Punktierte Zartschrecke eine sehr versteckte Lebensweise führt, ist sie am einfachsten mittels eines Ultraschall-Detektors nachzuweisen (s. Gesang). Imagines sind im Untersuchungsraum, i. d. R. zwischen August und Oktober, am einfachsten an lauen Sommerabenden zu finden. Das unregelmäßige im Ultraschall-Detektor zu hörende „tack“... „tack“..... „tack“.. „tack“. „tack“ einer Population ist sehr charakteristisch. Kommt die Punktierte Zartschrecke in größerer Anzahl vor, können auffällige Fraßspuren an Blättern (Lochfraß) auf ihre Anwesenheit deuten.

Für noch unerfahrene Heuschreckenkundler besteht Verwechslungsgefahr mit der Gemeinen Eichenschrecke, der Laubholzsäbelschrecke sowie den Larven des Grünen Heupferdes. Ihr Gesang ähnelt dem der Gemeinen Sichelschrecke.

Verbreitung im Untersuchungsraum/Bearbeitungsstand: In Nordrhein-Westfalen ist die Punktierte Zartschrecke vor allem im Bereich der planaren Stufe entlang der Rheinschiene und in der Münsterländischen Bucht verbreitet (AK HEUSCHRECKEN NRW in Vorb.). Als wärmeliebende Art ist die Punktierte Zartschrecke im westlichen, flacheren Teil des Untersuchungsraumes deutlich häufiger nachgewiesen. Hier schließt sich ihr Verbreitungsgebiet an die Verbreitung im benachbarten Kreis Mettmann lückenlos an (HENF 1997a). Der AK HEUSCHRECKEN NRW (in Vorb.) weist darauf hin, dass die Art in höheren Lagen deutlich ausdünnert. Vergleicht man

die Verbreitungskarte (s. Abb. 19) mit den im Gebiet verlaufenden Höhenstufen (s. Abb. 3) so trifft diese Beobachtung auch für unseren Untersuchungsraum zu. Die Höhenlagen über 250 m ü. NN in Wuppertal-Süd und Remscheid sind, auch wenn dort geeignete Habitate existieren, kaum besiedelt.

Selbstkritisch soll allerdings angemerkt werden, dass ein flächendeckender Bearbeitungsstand im Verlauf der Kartierung nicht erreicht werden konnte. Der Bearbeitungsstand korreliert in etwa mit dem der Gemeinen Eichenschrecke (s. Kap. 7.4) im Verlauf von deren Kartierung die Punktierter Zartschrecke oft mit aufgenommen werden konnte.

Gefährdung und Schutz im Untersuchungsraum: Die Punktierter Zartschrecke ist in keinem Teil Nordrhein-Westfalens gefährdet. Dieser Status gilt derzeit auch für den Untersuchungsraum. Als „Kulturfolger“ ist sie in der Lage auch Biotope im intensiven menschlichen Einflussbereich wie Gärten und Parkanlagen zu besiedeln. Sie scheint auch von der Extensivierung der Grünflächenpflege zu profitieren. An „verwilderten“ Wegrändern mit Hochstaudenflur ist sie genauso zu finden wie in naturnahen Winkeln von Parkanlagen.

Der Gartenbesitzer kann zur Förderung der Punktierter Zartschrecke einiges tun. Mit der Anlage von möglichst naturnahen Hochstaudenfluren, auch unter Duldung von „Wildwuchs“, in einer besonnten Ecke des Gartens, kann er der Punktierter Zartschrecke die Besiedlung des menschlichen Siedlungsraums erleichtern. In der „freien Landschaft“ sollten Mahdmaßnahmen von Hochstaudenfluren an Wegrändern, vor allem im Übergangsbereich von Hochstaudenflur zu Gebüsch nicht flächendeckend vorgenommen werden. Ein Teil der höheren Vegetationssäume sollte immer erhalten bleiben.

NRW	Süderbergland	Niederrh. Bucht	W / SG / RS
nicht gefährdet	nicht gefährdet	nicht gefährdet	häufig

Beobachtungstipps: Punktierter Zartschrecken sind im Gelände nur schwer zu finden. Am einfachsten ist es „blind“ Hochstaudenfluren im Übergangsbereich zu Gebüsch mit einem Luftkäscher abzustreifen. Am erfolgreichsten ist jedoch die systematische, nächtliche Suche mit dem Ultraschallwandler. Brauchbare Geräte sind heute schon für einen Preis von unter € 50,- zu erhalten. Man sollte allerdings einige Male einen erfahrenen Heuschreckenkundler begleiten, um die Art sicher anzusprechen. Eine weitere Methode ist das nächtliche Ableuchten von grobborkigen Bäumen, evtl. in Verbindung mit der Suche nach Eichenschrecken (s. Kap. 7.4 u. 7.5). Nicht selten kann die Punktierter Zartschrecke als „Eindringling“ in beleuchteten Wohnungen gefunden werden.

7.4 Gemeine Eichenschrecke (*Meconema thalassinum*)

MANFRED HENF

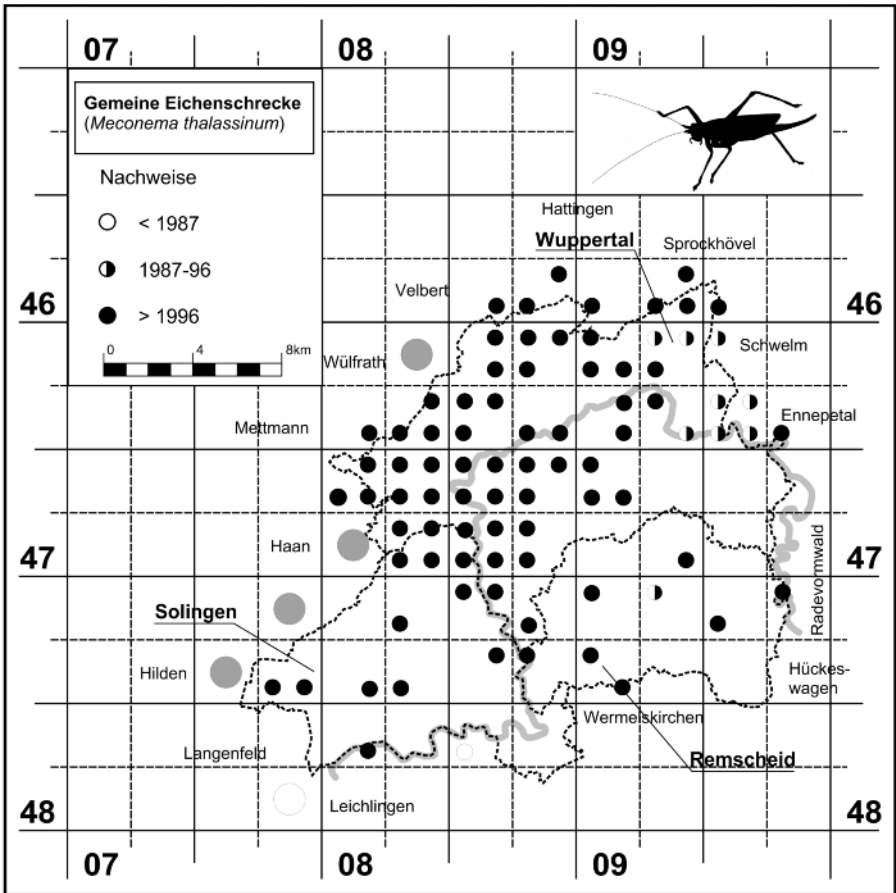


Abb. 20

Gestalt: Die zu den Langfühlerschrecken (s. Kap. 4 u. Abb. 10) zählende Gemeine Eichenschrecke weist eine blassgrüne Färbung auf. Die zarten, filigran wirkenden Tiere weisen am hinteren Halsschildrand einen braunen Fleck, der von einer gelben, zentralen Linie geteilt wird, auf. Männchen und Weibchen erreichen ohne Berücksichtigung des Legebohrers des Weibchens oder der Cerci der Männchen eine Länge von 12-15 mm. Die langen Fühler erreichen eine Länge von ca. 60 mm (Langfühlerschrecke!). Die gut entwickelten Flügel überragen das Abdomen nur wenig.

Gesang: Die Gemeine Eichenschrecke besitzt keine Stridulationsorgane. Die Lauterzeugung erfolgt durch „Beinchentrommeln“ auf den Blättern. Auf diese Weise wird ein schnurrender, etwa 1 m weit hörbarer Laut erzeugt. Die Trommelgeräusche können lt. BELLMANN (1993) mit einem „tr-tr-tr-trrr-trrr“ beschrieben werden. Da die Gemeine Eichenschrecke aber häufig im Bereich der Baumkronen lebt, ist sie nur im Ausnahmefall zu hören.

Habitatansprüche: Die Gemeine Eichenschrecke lebt meistens im Kronenbereich von (grobkorkigen) Bäumen. Häufig ist sie auf Eichen zu finden (Name!). Im Verlauf der Feldarbeiten in den Jahren 2004 und 2005 wurde bei den vom Verfasser geführten Nachweisen jeweils die Baumart notiert, an der i. d. R. eierlegende Weibchen nachgewiesen wurden. Hier überwogen mit Abstand Eichen. Weiterhin wurde aber auch die Borke von Birken, Edelkastanien, Eschen, Feldahorn, Fichten, Linden und Rosskastanien als Eiablagesubstrat genutzt. Die nachtaktiven Heuschrecken verstecken sich tagsüber auf der Blattunterseite und jagen nachts kleinere Insekten oder Raupen. Im Untersuchungsgebiet konnte die Gemeine Eichenschrecke im Siedlungsbereich (z. B. Alleebäume, Parkanlagen, Friedhöfe), an Waldrändern und im geschlossenen Baumbestand nachgewiesen werden.

Nachweismethoden/Verwechslung: Bis Mitte Juli können die Larven der Gemeinen Eichenschrecke durch das Abklopfen von (Eichen-)Ästen unter Nutzung eines Klopfschirmes nachgewiesen werden (s. Kap. 5). Im Untersuchungsgebiet ist die Imaginalentwicklung der Gemeinen Eichenschrecke etwa ab Mitte Juli abgeschlossen. Ab September, bis zu den ersten Nachtfrösten, ist die günstigste Zeit für den Nachweis von Eichenschrecken, da die Weibchen in milden, feuchten Nächten ihre Eier in die Borke von Bäumen ablegen (vgl. Abb. 45). Häufig reagieren Gemeine Eichenschrecken auf Lichtreize und dringen bei geöffnetem Fenster in Wohnungen ein. Gelegentlich sind verendete Exemplare an oder in beleuchteten Schaukästen zu finden.

Die Gemeine Eichenschrecke kann insbesondere im Larvalstadium mit der Südlichen Eichenschrecke verwechselt werden, da die südliche Eichenschrecke nur verkümmerte Flügel ausbildet. Eine sichere Bestimmungsmethode ist der Vergleich der Cerci der Männchen oder der Vergleich der Subgenitalplatten der Weibchen (s. Kap. 4).

Verbreitung im Untersuchungsraum/Bearbeitungsstand: Systematische Untersuchungen zur Verbreitung wurden von den Verfassern im Rahmen der Kartierung nur im zentralen, westlichen Teil des Untersuchungsraumes und in Teilen von Solingen durchgeführt. Im zentralen, westlichen Teilbereich konnte die Gemeine Eichenschrecke in allen geeigneten Biotopen mit altem, grobkorkigem Baumbestand nachgewiesen werden. Im Raum Solingen war sie laut F. Sonnenburg (mdl.)

stellenweise nicht nachzuweisen. Ausgehend von der Verbreitungskarte könnte der Betrachter zum Schluss gelangen, dass die Gemeine Eichenschrecke im südlichen (Solingen) und östlichen (Remscheid) Teiluntersuchungsraum weitgehend fehlt, oder weniger flächendeckend verbreitet ist. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die Gemeine Eichenschrecke in allen Teilen des Untersuchungsraumes, selbst in Höhen von 300 m ü. NN und in den völlig anthropogen überformten Innenstadtbereichen siedelt, wenn geeignete Bäume zur Verfügung stehen. In der Innenstadt von Wuppertal war sie regelmäßig z. B. an Alleebäumen, in Parkanlagen und auf Friedhöfen zu finden. Eine besondere Präferenz hinsichtlich wärmegetönter Biotope kann aus den Kartierungsergebnissen nicht abgeleitet werden. Selbst am höchsten Punkt des Regierungsbezirks Düsseldorf in Remscheid-Hohenhagen konnte die Gemeine Eichenschrecke in einer Höhe von ca. 370 m ü. NN vom Verfasser nachgewiesen werden. In der Verbreitungskarte der Gemeinen Eichenschrecke für die landesweite Erfassung der Heuschrecken in NRW (AK HEUSCHRECKEN NRW in Vorb.) werden zwar einige Höhenfunde der Art angegeben, große Bereiche des Süderberglands bleiben jedoch nachweisfrei. Dies ist vermutlich auf den weitgehenden Verzicht der Kartierer auf den Einsatz geeigneter Kartierungsmethoden (Nachtkartierungen) zurückzuführen (vgl. Kap. 5 Methoden). Ausschlaggebend für die Verbreitung der Gemeinen Eichenschrecke im Untersuchungsraum ist offensichtlich das Vorhandensein geeigneter Eiablagesubstrate und nicht das regionale Kleinklima.

Gefährdung und Schutz im Untersuchungsraum: Außerhalb der Stadtbiope ist die Gemeine Eichenschrecke derzeit nicht gefährdet. Im innerstädtischen Bereich sollte die Beseitigung von alten Bäumen in Parkanlagen, Alleebäumen und älteren Gehölzgruppen vermieden werden.

NRW	Süderbergland	Niederrh. Bucht	W / SG / RS
nicht gefährdet	nicht gefährdet	nicht gefährdet	häufig

Beobachtungstipps: Die Weibchen der Gemeinen Eichenschrecke lassen sich am leichtesten in feuchten Septemberrächten mittels einer Taschenlampe an der Rinde grobborkiger Bäume beobachten. Um den Monatswechsel Juni/Juli kann man Larven der gemeinen Eichenschrecke unter Zuhilfenahme eines hellen Regenschirms oder eines speziellen Klopfschirms als Auffangbehälter mit einem Stock aus dem tief hängenden Laubwerk von Bäumen, vorzugsweise Eichen, klopfen. Später sitzen die Imagines eher in den Baumkronen. Da die Gemeinen Eichenschrecken auf Licht reagieren, dringen Sie ab Ende Juli / Anfang August häufig in Wohnungen ein. Ein lohnendes Ziel zur Suche nach Eichenschrecken sind beleuchtete Hauseingänge und Schaukästen aller Art.

7.5 Südliche Eichenschrecke (*Meconema meridionale*)

MANFRED HENF

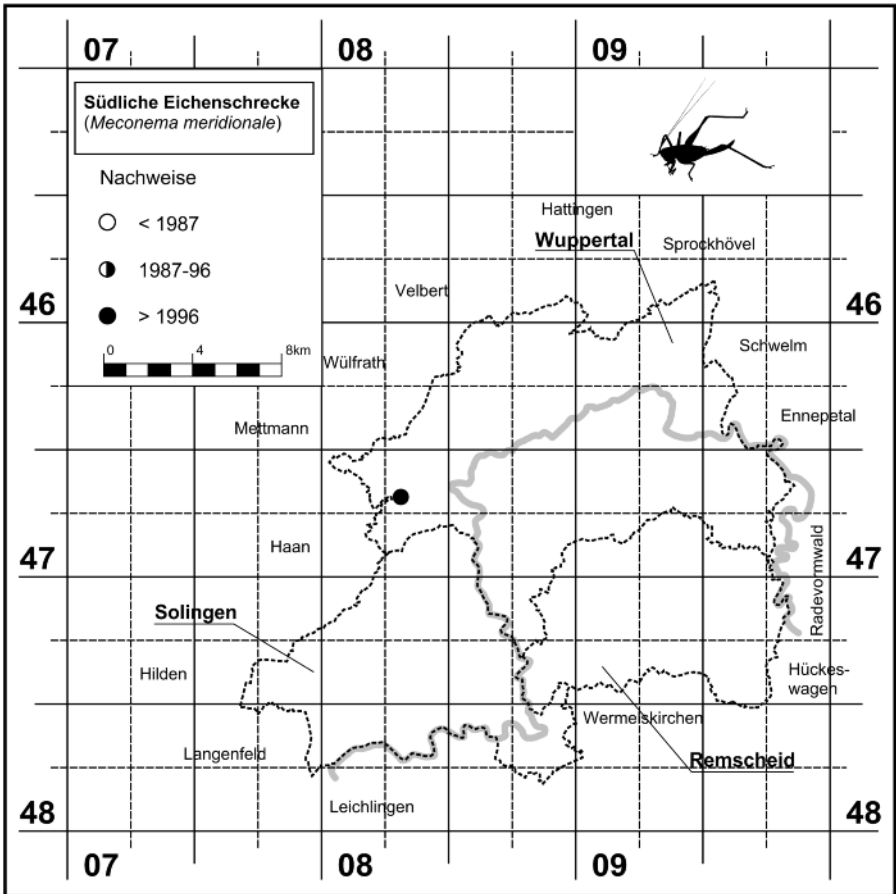


Abb. 21

Gestalt: Die Larven der Südlichen Eichenschrecke sehen ihrer Schwesternart, der Gemeinen Eichenschrecke bezüglich der Färbung und Körperform zum Verwechseln ähnlich (s. Kap. 7.4). Als grundlegendes Unterscheidungsmerkmal dient die Ausbildung der Flügel der Imagines. Bei der Südlichen Eichenschrecke sind diese bis auf blättchenförmige Stummel zurückgebildet. Weitere gute Unterscheidungsmerkmale sind die längeren Cerci der Männchen, die anders geformten Subgenitalplatten und die Länge des Legebohrers der Weibchen (s. HORSTKOTTE et al. 1994).

Gesang: Auch die Südliche Eichenschrecke besitzt keine Stridulationsorgane. Die Lauterzeugung erfolgt wie bei der Gemeinen Eichenschrecke durch „Beinchen-trommeln“ auf den Blättern. Auf diese Weise werden, anders als bei ihrer Schwesternart, nur Einzel- oder Doppeltöne erzeugt. Ein Schnurren wie bei der Gemeinen Eichenschrecke ist nicht zu vernehmen.

Habitatansprüche: Als vermutlich aus Südeuropa zugewanderte Art ist die Südliche Eichenschrecke an wärmegetönte Habitate gebunden. Hier lebt sie meistens im Kronenbereich von (grobkorkigen) Bäumen, die, wie BAIERL & BAIERL (1997a) beschreiben, häufig von Gebüschern umgeben sind. Die ersten Anfang der 1990er Jahre in NRW getätigten Funde stammen aus den Innenstadtbereichen von Ratingen und Köln (BAIERL & BAIERL 1997a). Danach konzentrieren sich die Funde auf die Rheinschiene. Es ist zu vermuten, dass die wärmeliebende Art im Untersuchungsraum nur die wärmebegünstigsten Lagen besiedelt. Im Rahmen der systematischen Untersuchungen des Verfassers zur Verbreitung der Gemeinen Eichenschrecke (s. Kap. 7.4) im westlichen Teiluntersuchungsraum konnten keine weiteren Exemplare der Art nachgewiesen werden. Die nachtaktiven Heuschrecken verstecken sich tagsüber auf der Blattunterseite und jagen nachts kleinere Insekten oder Raupen.

Nachweismethoden/Verwechslung: Um Verwechslungen der Südlichen Eichenschrecke mit der Gemeinen Eichenschrecke zu vermeiden, sollten Eichenschreckenkartierungen möglichst in der Reifezeit der Heuschreckenarten, die in unserer Region etwa zwischen Mitte Juli bis Ende November liegt, durchgeführt werden. Beim Fund kurzflügeliger Eichenschrecken vor Mitte August sollte regelmäßig auf die Form der Cerci, Subgenitalplatten und des Legebohrers geachtet werden. Die zum Nachweis der Art geeigneten Methoden werden ausführlich im Kap. 7.4 (Gemeine Eichenschrecke) beschrieben. Die gleichzeitige Erfassung von Eichenschrecken, der Punktierten Zartschrecke und des Grünen Heupferds (nachtaktive Arten) ist anzuregen.

Verbreitung im Untersuchungsraum/Bearbeitungsstand: Die landesweite Verbreitung der Art in Nordrhein-Westfalen beschränkt sich nach derzeitiger Erkenntnis auf die Rheinschiene (AK HEUSCHRECKEN NRW in Vorb.), etwa zwischen Bonn und Oberhausen. Der einzige Nachweis der Art im Untersuchungsraum konnte vom Verfasser im Jahr 2004 im Bereich eines südexponierten, wärmegetönten Waldrandes im Osterholz (Wuppertal-Vohwinkel) erbracht werden. Gleichzeitig waren über einen langen Zeitraum regelmäßig Individuen der Art im Bereich der beleuchteten Haustüre des Verfassers im nahegelegenen Mettmann zu finden. D. ALFERMANN (mdl.) berichtete mehrfach parallel über Funde der Südlichen Eichenschrecke in seinem Wohnumfeld (Erkrath-Hochdahl/Kreis Mettmann).

Der Fundort der Südlichen Eichenschrecke im Osterholz gehört nach Kenntnis des Verfassers zu den östlichsten, ist allerdings wegen seiner Höhe (ca. 200 m) von besonderem Interesse. Auf Grund eines Einzelfundes kann die regionale Verbreitung nicht diskutiert werden. Da keine flächendeckende, systematische Kartierung von Eichenschrecken im Untersuchungsraum erfolgte (s. Kap. 7.4), bleibt es abzuwarten, ob zukünftig an anderen Stellen des Untersuchungsraums Südliche Eichenschrecken nachgewiesen werden können. Insgesamt ist der Nachweis der Südlichen Eichenschrecke ein weiteres Indiz für eine kontinuierliche Erwärmung des Klimas in unserer Region.

Gefährdung und Schutz im Untersuchungsraum: Über die Gefährdung der Südlichen Eichenschrecke im Untersuchungsraum können keine Angaben gemacht werden, da lediglich ein Einzelfund vorliegt.

NRW	Süderbergland	Niederrh. Bucht	W / SG / RS
nicht gefährdet	nicht vorkommend*	nicht gefährdet	extrem selten

*die Art galt bis zu den Nachweisen in Wuppertal und Mettmann (ab 2004) als „im Süderbergland nicht vorkommend“.

Beobachtungstipps: Siehe Gemeine Eichenschrecke.

7.6 Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*)

FRANK SONNENBURG

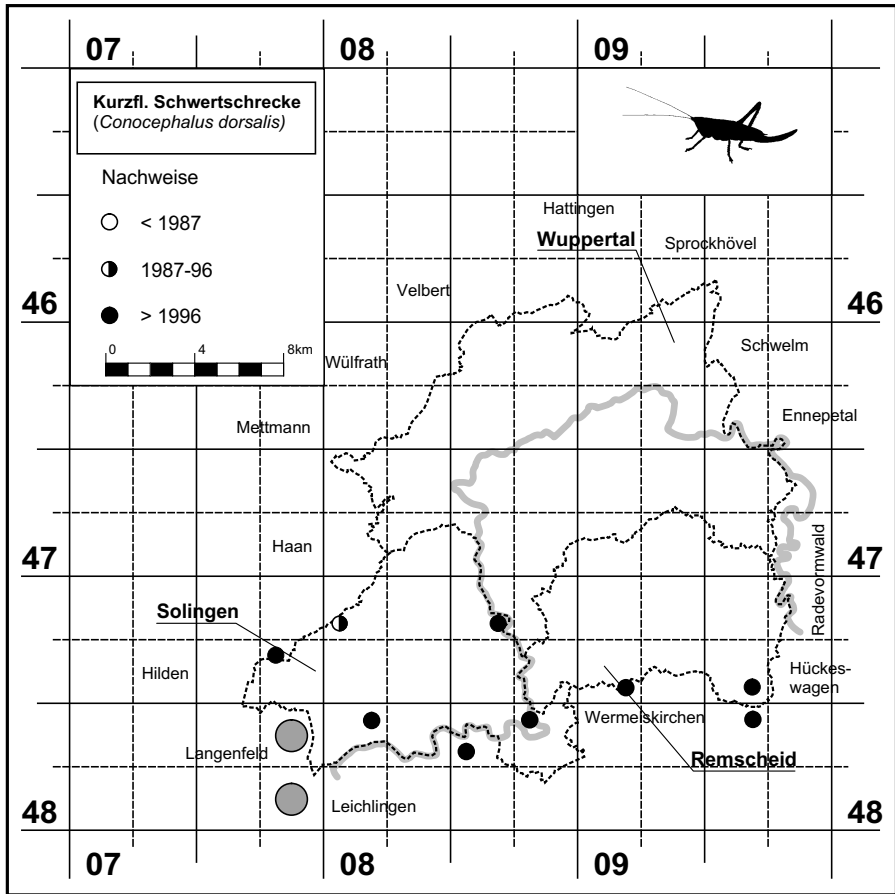


Abb. 22

Gestalt: Die Kurzflügelige Schwertschrecke ist überwiegend hellgrün gefärbt und ihrer langflügeligen Schwesternart sehr ähnlich. Ihre Flügel sind jedoch stark verkürzt und erreichen nicht annähernd das Hinterleibende. Zudem weist das Weibchen von *C. dorsalis* eine kürzere, stärker gebogene Legeröhre auf. Die Körperlänge beträgt beim Weibchen 12-17 mm, beim Männchen 12-15 mm.

Gesang: Der leise, ohne Ultraschall-Detektor nur wenige Meter weit hörbare Gesang besteht aus einem lang andauernden Sirren, das in Tonhöhe und Tempo ständig wechselt und mit einem „rrrrr-ttttt-rrrrr-ttttt...“ umschrieben werden kann.

Habitatansprüche: Diese Heuschreckenart ist eng an Feuchtgrünland gebunden, wo sie sich zumeist in Binsen- oder Seggenbeständen aufhält. In der Ohligser Heide wurde sie in einer Pfeifengraswiese beobachtet. Im Gegensatz zur Langflügeligen Schwertschrecke ist sie sehr empfindlich gegenüber Entwässerung ihrer Lebensräume.

Nachweismethoden/Verwechslung: Adulte Tiere können in unserem Raum Mitte Juli bis in den Oktober hinein angetroffen werden. Durchstreift man im August bei sonnigem Wetter Binsen- und Seggenbestände, fallen aufspringende Schwertschrecken schnell ins Auge. Größere Habitate können abgekäschart und ihr Heuschreckenbestand anschließend Tier für Tier analysiert werden. Durch diese Methode lassen sich zugleich der Larvenanteil und das Mengenverhältnis der beiden Schwertschreckenarten bestimmen. Verwechslungsgefahr besteht am ehesten mit letztgenannter Art. Die beiden Schwertschreckenarten lassen sich aber auch gut am Gesang unterscheiden. Hierbei empfiehlt es sich, einen Ultraschall-Detektor zur Hilfe zu nehmen.

Verbreitung im Untersuchungsraum/Bearbeitungsstand: Die Kurzflügelige Schwertschrecke ist im nordwestdeutschen Tiefland verbreitet (AK HEUSCHRECKEN NRW in Vorb.). Auch aus dem Raum Düsseldorf und dem angrenzenden Kreis Mettmann, insbesondere im Bereich der Nieder- und Mittelterrassen des Rheins sind relativ viele Fundpunkte bekannt (KRAUSE 1997b). Hierzu zählen die Vorkommen aus der Ohligser Heide in Solingen. Aus dem Tal der Wupper im Süden und Osten Solingens sind in den letzten Jahren vier Nachweise bekannt geworden. Vermutlich ist die Art aus der Rheinniederung entlang der Wupper ins Wupperngtal hinein eingewandert. Der weiteste bekannt gewordene Vorstoß liegt in der Kohlfurther Aue. Weitere aktuelle Nachweise stammen aus dem mittleren Ittertal an der Stadtgrenze Solingen-Haan. Bemerkenswert sind zwei Vorkommen in den Höhenlagen Remscheids, wo die Art in rund 300 m Höhe bei Bornbach und im Dörpetal gefunden wurde. Da in Höhenlagen oft nicht mit Kurzflügeligen Schwertschrecken gerechnet wird, sind in diesen Bereichen Nachweislücken denkbar.

Gefährdung und Schutz im Untersuchungsraum: Die Rote Liste stuft *C. dorsalis* landesweit und für die beiden hier betrachteten Großlandschaften als ungefährdet ein. Sie wird jedoch auf der Vorwarnliste aufgeführt. Da das Süderbergland nur in den Randbereichen vom nordrhein-westfälischen Verbreitungsgebiet tangiert wird (AK HEUSCHRECKEN NRW in Vorb.), erscheint für diesen Naturraum eine Neueinstufung in die Rubrik R („durch extreme Seltenheit gefährdet“) angemessen. Im Untersuchungsraum ist die Art extrem selten und aktuell nur aus dem Südosten Remscheids, den Solinger Naturschutzgebieten Bielsteiner Kotten und Ohligser Heide sowie der Wuppertaler Kohlfurth bekannt.

NRW	Süderbergland	Niederrh. Bucht	W / SG / RS
Vorwarnliste	Vorwarnliste	Vorwarnliste	extrem selten

Beobachtungstipps: Die meisten der bekannten Vorkommen liegen in nicht zugänglichen Teilen von Schutzgebieten. Es empfiehlt sich jedoch grundsätzlich, besonnte Binsen- und Seggenbestände nach weiteren Vorkommen dieser Art abzusuchen.

7.7 Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus fuscus*)

GUIDO WEBER

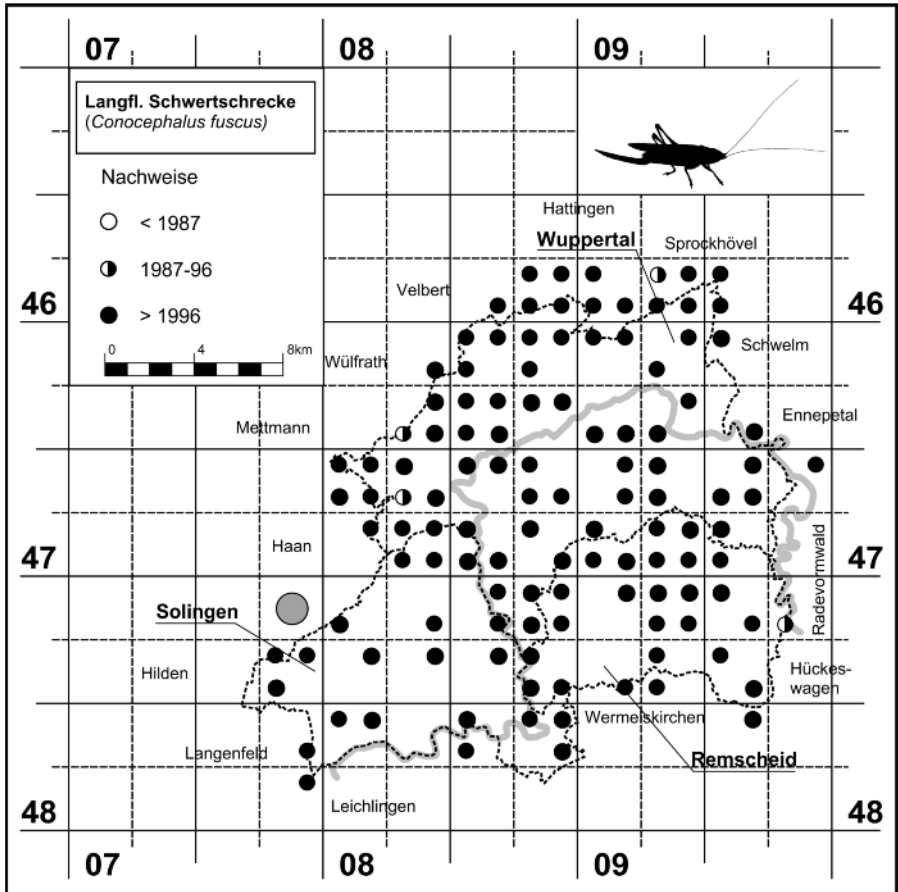


Abb. 23

Gestalt: Die Langflügelige Schwertschrecke ist überwiegend hellgrün gefärbt und ihrer kurzflügeligen Schwesternart *C. dorsalis* sehr ähnlich. Im Gegensatz zu dieser überragen ihre Flügel jedoch das Hinterleibsende deutlich. Das Weibchen von *C. fuscus* hat eine gerade Legeröhre mit nur einem kleinen winkligen Knick am Ansatz zum Abdomen. Die Körperlänge beträgt etwa 12-17 mm.

Gesang: Der Gesang ist sehr leise und nur wenige Meter weit hörbar. Er setzt sich aus langen, gleichmäßigen Lautketten zusammen und lässt sich mit „zilizlizli...“ umschreiben, das man flüsternd oder mit stimmlosen „i“ ausspricht. Da er sehr hochfrequent ist, gelingt es nur jungen oder geübten, mit gutem Hörvermögen ausgestatteten Menschen, sie zu hören. Die anderen müssen sich mit einem Ultraschall-Detektor behelfen, der die Töne deutlich hörbar macht.

Habitatansprüche: Die bei BELLMANN (1993) beschriebenen Lebensräume (Sumpfwiesen, Schilfbestände, Gewässerufer, gelegentlich ruderal beeinflusste Lebensräume) sind für die im Untersuchungsraum beobachteten Tiere nur sehr eingeschränkt übertragbar. Dies wird schon von KRAUSE (1997a) für den Kreis Mettmann und die Stadt Düsseldorf festgestellt. Im Bereich des Bergischen Städtedreiecks kommt sie gerade in ruderal beeinflussten Lebensräumen besonders regelmäßig und häufig vor. Auf Flächen dieser Art wurde sie hier auch zuerst festgestellt, z.B. auf aufgeschütteten Flächen mit Reitgrasbeständen (*Calamagrostis epigejos*). Diese Lebensräume gehören im Untersuchungsraum aufgrund des Klimas eher zum trockenen Spektrum der Lebensräume. In den letzten Jahren wurde *C. fuscus* zu einer weit verbreiteten und häufigen Art im Bergischen Städtedreieck (vgl. Verbreitung). Sie kann fast in jedem Saum und in jeder brach liegenden Freifläche mit höherwüchsiger vertikal strukturierter (Gras-) Vegetation und ausreichender Sonnenexposition gefunden werden.

Nachweismethoden/Verwechslung: Adulte Langflügelige Schwertschrecken können in unserem Raum Mitte Juli bis Mitte Oktober angetroffen werden. Die Art lässt sich sowohl durch Sichtbeobachtungen flüchtender Tiere in geeigneten Vegetationsbeständen (siehe Habitatansprüche) als auch durch akustische Nachweise (am Besten unter Einsatz eines Ultraschall-Detektors) feststellen. Da insbesondere bei Sichtbeobachtungen in Feuchtbiotopen eine Verwechslungsgefahr mit der Schwesternart *C. dorsalis* besteht, sollten die Nachweise durch Käscherfang überprüft werden. Tiere der Gattung *Conocephalus* können aufgrund der charakteristischen Färbung auch als Larve (leuchtend grün mit schwarzbraunem Dorsalstreifen, vgl. Abb. 50) erkannt werden, die Unterscheidung der Schwesternarten ist dann jedoch schwerer als bei ausgewachsenen Tieren.

Verbreitung im Untersuchungsraum/Bearbeitungsstand: Die Art ist in Nordrhein-Westfalen in Ausbreitung begriffen, wobei die Grenzen ständig aktualisiert werden müssen. Zurzeit gibt es ein geschlossenes Verbreitungsgebiet in der Kölner Bucht, im Norden erreicht es das südliche Niederrheinische Tiefland und das Ruhrgebiet bis zur Lippe. Einzelne Nachweise liegen bereits verstreut in der Eifel und bis weit in die westfälische Bucht hinein. Die Ausbreitungswelle ist über das Bergische Städtedreieck in den letzten zehn bis fünfzehn Jahren hinweg gegangen. Im benachbarten Kreis Mettmann wies TARA (1987) die Art bereits 1987 in mehreren Exemplaren im Further Moor nach. Während TARA (1993, 1994) die Art bei der Untersuchung in zehn Wuppertaler Stadtbiotopen noch nicht feststellen konnte, im gleichen Zeitraum aber bereits in der Kohlfurth (TARA mdl.) beobachtete, ist sie heute in vielen der damals untersuchten Stadtbiotope zu finden. Die Ostgrenzen der Städte Remscheid und Wuppertal sind heute bereits überschritten. Die ersten Funde aus Solingen stammen aus den Jahren 1997 (GFN 1997) und 1998 (BIOLOGISCHE STATION MITTLERE WUPPER 1998). KRONSHAGE (1994) konnte die Art ebenfalls bereits 1992 auf Schwelmer Stadtgebiet an der Grenze zu Wuppertal feststellen. Diese Daten deuten auf einen Beginn der Besiedlung des Bergischen Landes Ende der achtziger, Anfang der neunziger Jahre hin. Auch die von KRAUSE (1997a) gemachten Angaben zur Höhenverbreitung (200 m - Höhenlinie) wurde kurze Zeit später ungültig. Im Bergischen Städtedreieck sind heute Funde bis in die maximalen Höhenlagen (> 300 m) bekannt. Mittlerweile kann von einer fast geschlossenen Verbreitung im Bergischen Städtedreieck gesprochen werden. Auch Stadtbiotope werden regelmäßig besiedelt, darunter auch die wärmsten und trockensten Flächen wie z. B. der ehemalige Rangierbahnhof in Wuppertal-Vohwinkel. Nur sehr isolierte Bereiche der Innenstädte oder der geschlossenen Waldflächen scheinen noch unbesiedelt.

Gefährdung und Schutz im Untersuchungsraum: Sowohl im Untersuchungsraum als auch in Nordrhein-Westfalen (AK HEUSCHRECKEN NRW in Vorb.) ist die Art nicht gefährdet und wird auch in der gültigen Roten Liste von Nordrhein-Westfalen nicht mehr als gefährdete Art geführt. In der Fassung von 1986 war sie noch in der Kategorie 2 (stark gefährdet) verzeichnet. Dies hat sich aufgrund der oben beschriebenen Ausbreitungsgeschichte geändert. Schutzmaßnahmen sind derzeit schwer formulierbar und offenbar nicht notwendig. Sollte in den kommenden Jahren eine Periode mit ungünstigem Witterungsverlauf für Heuschrecken auftreten, wären Änderungen im Verbreitungsbild dieser Art interessant.

NRW	Süderbergland	Niederrh. Bucht	W / SG / RS
nicht gefährdet	nicht gefährdet	nicht gefährdet	häufig

Beobachtungstipps: Die Langflügelige Schwertschrecke ist wie oben beschrieben auf vielen Flächen der Stadtgebiete anzutreffen. Zum Kennenlernen der Art sollte man eine größere Brachfläche oder breite, nicht gemähte Säume aufsuchen, die etwas abseits des Alltagslärms liegen, um überhaupt die Chance zu haben, den leisen Gesang zu hören. Sieht man die Art bevor man sie hört oder hat man sie mit einem Ultraschall-Detektor ausgemacht, kann man beim Beobachten eines stridulierenden Tieres sein eigenes Gehör testen und trainieren. Entdeckt die Heuschrecke den Beobachter, begibt sie sich blitzschnell auf die dem Betrachter abgewandte Seite des Pflanzenstängels.

7.8 Grünes Heupferd (*Tettigonia viridissima*)

MANFRED HENF

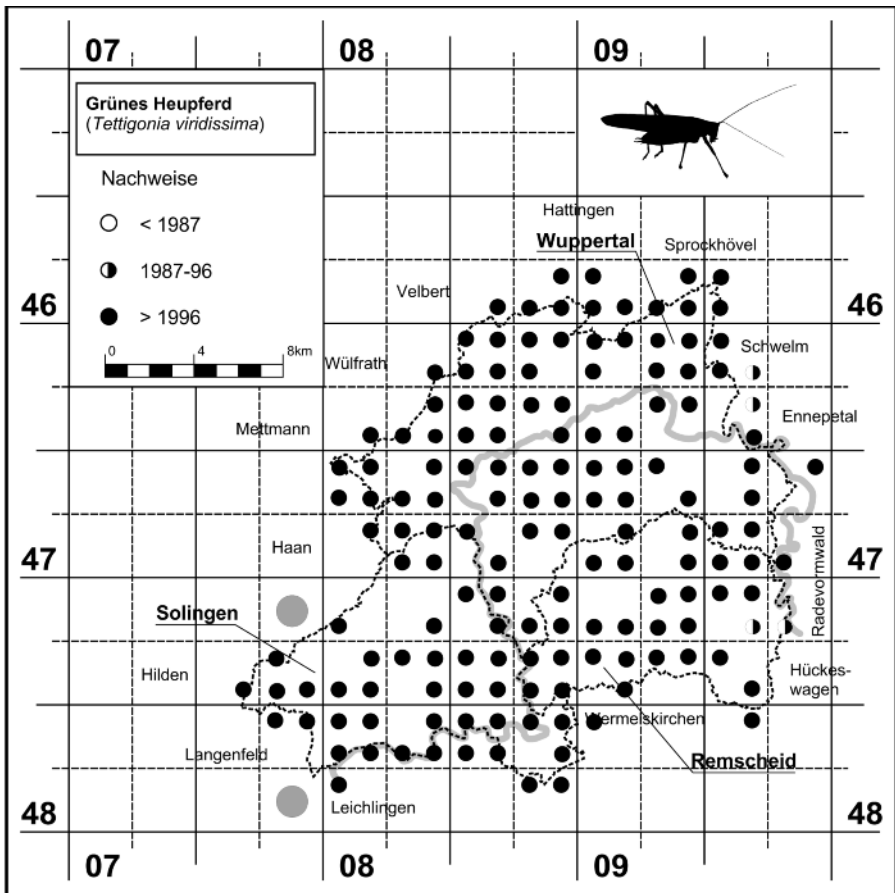


Abb. 24

Gestalt: Das Grüne Heupferd weist eine Länge von 28-36 mm beim Männchen und 32-42 mm beim Weibchen auf. Die Farbe des Grünen Heupferds ist meistens ein sattes Grün, im Ausnahmefall treten aber auch strohgelbe Individuen auf. Auf dem Rücken sind meistens mehr oder weniger ausgedehnte braune Bereiche vorhanden. Es ist auf Grund seiner Größe eine der auffälligsten und eindruckvollsten heimischen Heuschreckenarten. Diese voll flugfähige Art besitzt im Gegensatz zur Zwitscherschrecke (s. Kap. 7.25) sehr lange Flügel, die beim Weibchen bis über die Spitze der Legeröhre hinaus reichen.

Gesang: Der Gesang des Grünen Heupferds ist auch über weite Entfernungen, gelegentlich über 50 m, bei fehlendem Hintergrundgeräusch bis 100 m, gut wahrzunehmen. An Straßenrändern ist die Art bei heruntergelassener Scheibe auch vom fahrenden Auto aus zu hören. Grüne Heupferde fangen bei günstigem Wetter i. d. R. ab dem frühen Nachmittag an zu zirpen. Der Gesang kann bis nach Mitternacht anhalten. Die Art des Gesanges ist stark abhängig von der vorherrschenden Temperatur. Bei niedrigen Temperaturen zerfallen die Strophen in einzelne Reihen von „zit.....zit.....zit“ -Lauten, bei höheren Temperaturen fließen die Laute zu einem „zit.zit.zit.zit.zit“ zusammen. Zwischen den einzelnen Strophenreihen können längere Pausen liegen. Die Männchen einer Population verteilen sich meistens über eine größere Fläche des besiedelten Biotops. Der Gesang des Grünen Heupferds dient auch zur Abgrenzung von Revieren.

Habitatansprüche: Das Grüne Heupferd ist eine sehr anpassungsfähige Art, es kann eine Vielzahl von Biotopen besiedeln. Häufig ist es in Hochstaudenfluren zu finden, dabei werden besonders gerne Disteln als Singwarten genutzt. Bei der Wahl ihrer Singwarten ist es offensichtlich nicht von Bedeutung, ob das Habitat am Straßenrand oder direkt am Eisenbahndamm liegt. Selbst Grünstreifen zwischen den Fahrbahnen von Autobahnen werden besiedelt. Weitere Siedlungsflächen bilden mit höherer Vegetation ausgestattete Bach- und Grabenränder, Brachen und altes gebüschreiches Gartenland. Selbst in den Wipfeln hoher Bäume und in Getreidebeständen ist das Grüne Heupferd gelegentlich anzutreffen.

Nachweismethoden/Verwechslung: Grüne Heupferde sind am einfachsten auf Grund ihrer unverwechselbaren, lauten Gesänge akustisch nachzuweisen. Es ist aber auf Grund ihrer Färbung schwierig Tiere in der Vegetation zu entdecken. Bei allzu großer Annäherung stellen die Grünen Heupferde ihren Gesang ein. Meistens findet man das Grüne Heupferd eher zufällig beim Durchstreifen von Hochstaudenfluren, wenn die Tiere weghüpfen oder sich durch Auffliegen in Sicherheit bringen wollen. Verwechslungen mit anderen Arten sind vor allem im Larvenstadium möglich, wenn die Flügel noch nicht voll entwickelt sind. Ältere Larven des Grünen Heupferds können von Laien mit der Zwitscherschrecke (s. Kap. 7.25) verwechselt werden.

Verbreitung im Untersuchungsraum / Bearbeitungsstand: Das Grüne Heupferd ist in Nordrhein-Westfalen weit verbreitet (AK HEUSCHRECKEN NRW in Vorb.). Nach TARA (1994) war das Grüne Heupferd in der ersten Hälfte der 1990er Jahre in Wuppertal deutlich seltener und hatte einen Verbreitungsschwerpunkt entlang der Eisenbahntrassen. Heute ist das Grüne Heupferd auch im Untersuchungsraum fast überall anzutreffen. Neben den völlig überbauten Stadtzentren, wie in Wuppertal-Barmen, fehlt es vor allem in den Hochlagen des Untersuchungsgebietes an einigen Stellen. So ist die Leitungstrasse des Energieversorgers RWE im Marscheider Wald nicht besiedelt. Ähnliches berichtet F. Stiller, Wuppertal (mdl.) für den Raum der Beyenburger Talsperre und einige hoch gelegene Bereiche der Stadt Remscheid. Offensichtlich dünne die Populationen des Grünen Heupferds nach Osten auf Grund der klimatischen Gegebenheiten etwas aus. Vielleicht ist das stellenweise Fehlen des Grünen Heupferds ein Indiz für die noch nicht abgeschlossene Ausbreitung der Art nach der langsamen klimatischen Erwärmung des Untersuchungsraumes (s. oben). Trotz seiner guten Kartierbarkeit bestehen noch einige Nachweislücken in den Außenbereichen der Städte, die bei entsprechender Initiative mit Sicherheit geschlossen werden könnten.

Gefährdung und Schutz im Untersuchungsraum: In der Roten Liste der gefährdeten Heuschrecken NRW wird das Grüne Heupferd für alle Naturräume Nordrhein-Westfalens als ungefährdet eingestuft (VOLPERS et al. 1999). Für den Untersuchungsraum trifft dasselbe zu. Zum Schutz der Lebensräume des Grünen Heupferds sollten, wo immer möglich, Hochstaudenfluren im Übergangsbereich zu Gebüsch erhalten werden. Gelegentlich steht der Erhalt von Habitaten des Grünen Heupferds im Widerspruch zu Pflegemaßnahmen zu Gunsten anderer Artengruppen, wie den Reptilien. Bei bestehenden Konflikten muss ggf. abgewogen werden, zu wessen Gunsten eine Pflege stattfinden kann.

NRW	Süderbergland	Niederrh. Bucht	W / SG / RS
nicht gefährdet	nicht gefährdet	nicht gefährdet	häufig

Beobachtungstipps: Das Grüne Heupferd kann etwa ab Juli anhand des markanten lauten Gesangs leicht nachgewiesen werden. Die genaue Lokalisierung singender Männchen ist schwierig. Sucht man das Grüne Heupferd, um es aus der Nähe zu betrachten, durchstreift man Flächen, auf denen Grüne Heupferde festgestellt wurden, und achtet auf flüchtende Tiere. Vorsicht beim Ergreifen! Heupferde haben starke Beißwerkzeuge (*Mandibel*) und können sich schon einmal zu einem blutigen Biss veranlassen.

7.9 Roesels Beißschrecke (*Metriopectera roeselii*)

GUIDO WEBER

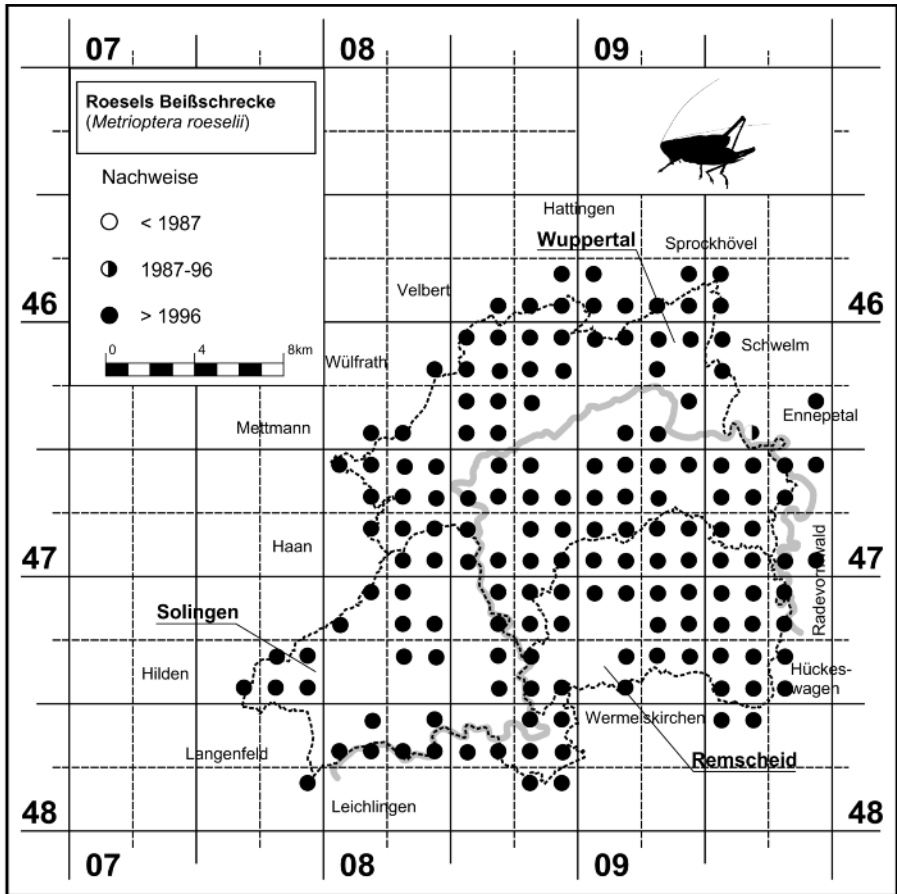


Abb. 25

Gestalt: Roesels Beißschrecke variiert in der Färbung sehr stark. Es gibt gelbgrüne, dunkelgrüne und unterschiedlich braun gefärbte Tiere. Allen Tieren gemeinsam ist ein charakteristisches, gegenüber der übrigen Färbung abgesetztes, helles U-förmiges Band am Rand der Halsschildseiten. Sie sind zwischen 14 und 18 mm groß und haben Flügel, die halb so lang wie der Körper sind. Männchen und Weibchen gleichen sich bis auf die Legeröhre. In manchen Jahren beobachtet man auch vermehrt langflügelige Exemplare.

Gesang: Der Gesang ist ein etwa 10 m weit hörbares gleichförmiges „Sirren“, das überwiegend am Tage bei Sonnenschein zu hören ist. Es wird in langen Phasen aus langgrasigen Wiesen oder Säumen vorgetragen und nur kurzfristig unterbrochen, bei Störung jedoch abrupt beendet. Meist werden mit dem Gesang unterschiedliche technische Geräusche assoziiert. Den Autor erinnert es an die Geräusche, die Hochspannungsleitungen manchmal verursachen. Viele ältere Menschen können die Art nicht mehr oder nur aus nächster Nähe hören.

Habitatansprüche: Roesels Beißschrecke ist in allen Arten von Wiesen und Grasbeständen zu finden, solange Bereiche vorhanden sind, die spät oder selten gemäht werden und damit deutlich vertikal strukturiert sind. Auch langgrasige Teile von Brachflächen werden besiedelt. Nach BELLMANN (1995) eine der häufigsten Laubheuschrecken: „Auf feuchtem wie trockenem Grasland fehlt sie fast nirgendwo zwischen den Alpen und Schleswig-Holstein. Sie kommt auch auf gedüngten Wiesen vor.“ Dass diese Aussage für unseren Untersuchungsraum Ende der achtziger, Anfang der neunziger Jahre nicht zutrifft, wird im Kapitel „Verbreitung“ erläutert.

Nachweismethoden/Verwechslung: Adulte Roesels Beißschrecken können in unserem Raum Mitte Juli bis Mitte Oktober angetroffen werden. In den Monaten September und Oktober sind bei ungünstigem Witterungsverlauf auch an schönen Tagen viel weniger Tiere zu hören als im Hochsommer. Der akustische Nachweis durch einfaches Hören gelingt in der Regel schneller als eine Sichtbeobachtung oder Käschernfang. Nur bei kühlerer Wetterlage, oder wenn z.B. der Gesang von dem Großen Heupferd übertönt wird, kann es sein, dass flüchtende Tiere schneller entdeckt werden. Das Abstreifen geeigneter Vegetationsstrukturen mit dem Käschern bringt ebenfalls Erfolg. Mit Einsatz eines Ultraschall-Detektors lassen sich rufende Tiere auch in größerer Entfernung feststellen. Der Gesang lässt sich von anderen Arten relativ gut abgrenzen. Das Grüne Heupferd (*Tettigonia viridissima*) hat einen härteren Ruf, der aus Doppeltönen zusammengesetzt und wesentlich lauter ist.

Die Zwitscherschrecke (*Tettigonia cantans*) liegt in der Art des Gesangs zwischen den beiden Arten, wurde im Wuppertaler Stadtgebiet aber nur in Einzelexemplaren beobachtet. Verwechslungen mit anderen Arten lassen sich bei genauerer Betrachtung der Tiere ausschließen. Die Gewöhnliche Strauschschrecke (*Pholidoptera griseoptera*) und die Kurzflügelige Beißschrecke (*Metrioptera brachyptera*) haben zwar eine ähnliche Gestalt. Ihnen fehlt aber die oben beschriebene charakteristische U-Zeichnung auf den Halsschildseiten.

Verbreitung im Untersuchungsraum/Bearbeitungsstand: *Metrioptera roeselii* ist in Nordrhein-Westfalen weit verbreitet. Die Nachweise dünnen aber in den nördlichsten Landesteilen stark aus, auch im linksrheinischen Teil der Kölner Bucht treten noch Verbreitungslücken auf. Das Süderbergland ist vor allem in seinem westlichen und südlichen Teil (bis in hohe Lagen) flächendeckend mit Fundpunkten belegt. Für den Raum des Bergischen Städtedreiecks liegt eine relativ flächendeckende Verbreitung vor. Lücken gibt es in den Kernzonen der Städte, in geschlossenen Waldgebieten (Burgholz) und verteilt über das Solinger Stadtgebiet. Hier könnten bei gezielter Nachsuche sicher noch Lücken geschlossen werden. Im Prinzip trifft die oben zitierte Beschreibung der Habitatansprüche von BELLMANN (1995) auch auf den hiesigen Untersuchungsraum zu. Dabei kommt die Art über extensiv genutztes Grünland und Brachflächen auch in sehr städtisch geprägten Bereichen vor. Bemerkenswert ist aber die Tatsache, dass von dieser Art kaum ältere Nachweise vorliegen. TARA (1993, 1994) konnte die Art bei der Untersuchung in zehn Wuppertaler Stadtbiotopen noch nicht feststellen. In weiteren, nicht veröffentlichten Untersuchungen, die im Bereich der Städte Wuppertal Angaben zu Heuschrecken machen, fehlt die Art bis etwa zur Jahrtausendwende (SCHALL 1984, 1986, AFN 1986, EHRLINGER et al. 1986, 1988, GESELLSCHAFT FÜR ÖKOLOGISCHE PLANUNG 1988, STILLER 1993, ÖKOPLAN 1993, 1998, EMCH & BERGER 1994, PLANUNGSGRUPPE RECKLINGHAUSEN 1999, FROELICH & SPORBECK 2001).

Der erste gemeldete Fund von Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeselii*) aus dem Osten des Wuppertaler Stadtgebiets stammt aus dem Jahr 1996 (HENF 1997d). PASTORS (1998), der die zwischen Solingen und Wuppertal gelegene Knechtweide in der Kohlfuhrth über Jahrzehnte beobachtet, vermerkt für *M. roeselii* ausdrücklich den Erstnachweis im Jahre 1998. Ab diesem Zeitpunkt taucht die Art dann mit Angabe z. T. größerer Abundanzen in verschiedenen Gutachten auf (BIOLOGISCHE STATION MITTLERE WUPPER 1998, FROELICH & SPORBECK 2000, COLDIPOLONIA 2001).

Heute liegen Funddaten auch für die meisten Gebiete vor, in denen die Art früher fehlte. Die Beobachtungen passen zur Verbreitungskarte für den benachbarten Kreis Mettmann (PIEREN 1997b), denn am Ostrand fehlen Angaben zu *M. roeselii* weitgehend, während sie am Rhein und an der Stadtgrenze zu Düsseldorf relativ stet nachgewiesen wurde. TARA (1987) konnte damals auch in den Naturschutzgebieten des Kreises Mettmann keine *M. roeselii* finden. KRONSHAGE (1994) konnte die Art bereits 1992 auf Schwelmer Stadtgebiet an der Grenze zu Wuppertal feststellen, stuft sie aber mit 6 Fundpunkten als spärlich vorkommend ein. Sowohl im Kreis Mettmann als auch in Schwelm ist *M. roeselii* heute wesentlich häufiger anzutreffen (HENF, KRONSHAGE mdl.).

In den Kalkabgrabungsgebieten in Wuppertal-Dornap und den zugehörigen Rekultivierungsflächen ist sie aber nach wie vor selten (KORDGES mdl.). Die Frage, ob die Art im Bereich der Bergischen Städte wirklich nicht oder nur gelegentlich vorkam, kann aufgrund der spärlichen Datenlage nicht beantwortet werden. Das häufige Auftreten und die nahezu flächendeckende Verbreitung erfolgten jedoch erst in jüngerer Zeit.

Gefährdung und Schutz im Untersuchungsraum: Sowohl im Untersuchungsraum als auch in Nordrhein-Westfalen (AK HEUSCHRECKEN NRW in Vorb.) ist die Art nicht gefährdet und wird auch in der gültigen Roten Liste von Nordrhein-Westfalen nicht mehr als gefährdete Art geführt. Schutzmaßnahmen sind derzeit schwer formulierbar und offenbar nicht notwendig, da das Vorkommen der Art in unserem Raum u. a. auch von großklimatischen Bedingungen abhängt. In Jahren mit ungünstigem Witterungsverlauf für Heuschrecken, sollten Änderungen im Verbreitungsbild dieser Art beobachtet werden.

NRW	Süderbergland	Niederrh. Bucht	W / SG / RS
nicht gefährdet	nicht gefährdet	nicht gefährdet	häufig

Beobachtungstipps: Roesels Beißschrecke ist eine der häufigsten Arten im Untersuchungsraum. Bei einem Spaziergang an einem sonnigwarmen Tag kann man sie von Juli bis September in vielen Säumen mit hoch gewachsenen Gräsern singen hören und beobachten.

7.10 Kurzflügelige Beißschrecke (*Metrioptera brachyptera*)

MANFRED HENF

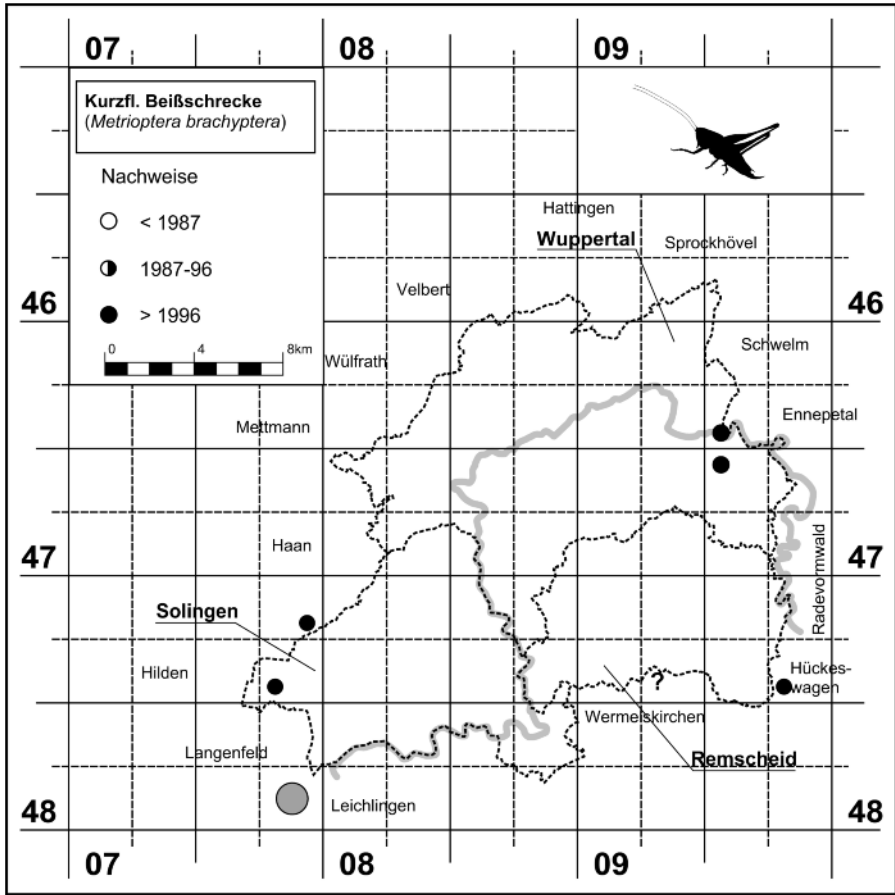


Abb. 26

Gestalt: Die Kurzflügelige Beißschrecke ähnelt sehr ihrer Schwesternart Roesels Beißschrecke. Die Grundfärbung der Flanken ist im allgemeinen dunkelbraun, fast schwärzlich. Die Kopfoberseite, die Oberseite des Halsschildes und Teile der Flügel sind grün (bei Roesels Beißschrecke immer braun). Die Außenseiten der Hinterchen weisen außen einen schwarzen Streifen auf. Ein weiteres markantes Merkmal ist das nur an der Hinterseite dünn, hell gezeichnete Halsschild. Mit einer Länge von 12-18 mm entspricht diese Art auch in der Größe etwa Roesels Beißschrecke. Die Flügel sind verkürzt und nur etwas länger als der Ansatz der Sprungbeine. Sehr selten treten langflügelige Exemplare auf.

Gesang: Um die Kurzflügelige Beißschrecke zu hören, ist eine Verstärkung durch einen Ultraschall-Detektor sinnvoll. Singende Tiere können ohne technische Hilfsmittel nur über eine Entfernung von wenigen Metern gehört werden. Der Gesang besteht aus kurzen „zrit-Lauten“, die je nach Temperatur in kürzeren oder längeren Abständen, in langen monotonen Strophen vorgetragen werden. Die meisten älteren Menschen können die Art ohne Hilfsmittel nicht hören.

Habitatansprüche: Die Kurzflügelige Beißschrecke besiedelt sowohl feuchte als auch trockene Biotope. Oft ist sie in Pfeifengrasbeständen (*Molinia caerulea*) zu finden. Die Art gilt als charakteristisch für Randbereiche von Mooren und Heideflächen, in denen auch feuchtere Bereiche vorhanden sind. Ein limitierender Faktor für das Vorkommen der Kurzflügeligen Beißschrecke ist offensichtlich das Mikroklima, das ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Luftfeuchtigkeit und Wärme bieten muss.

Nachweismethoden/Verwechslung: Flüchtende Larven wie auch Imagines (ab Mitte Juli) der Kurzflügeligen Beißschrecke findet man beim Durchstreifen geeigneter Biotope. Anders als Roesels Beißschrecke, die sich bei Annäherung oft in die Vegetation fallen lässt, flüchtet die Kurzflügelige Beißschrecke meistens von Halm zu Halm. Der Fang gelingt oft mittels eines Luftkäschers, mit dem die langgrasige Vegetation „abgestreift“ wird. Singende Tiere können, da ihr Zirpen nur schwach und über kurze Entfernung wahrzunehmen ist, am einfachsten mit einem Ultraschall-Detektor nachgewiesen werden (s. Gesang).

Eine Verwechslung ist allenfalls mit der Gewöhnlichen Strauchschrecke und Roesels Beißschrecke möglich. Die beiden Arten haben zwar eine ähnliche Körperform, unterscheiden sich aber aufgrund der Färbung. Bei der Gewöhnlichen Strauchschrecke und Roesels Beißschrecke fehlt jeweils die grüne Zeichnung auf dem Rücken.

Verbreitung im Untersuchungsraum/Bearbeitungsstand: Die Kurzflügelige Beißschrecke ist eine der seltensten Arten des Untersuchungsraumes. In Nordrhein-Westfalen weist sie eine disjunkte (verstreute) Verbreitung auf. Lediglich im Weserbergland und in der Eifel bildet Sie „geschlossenerere“ Bestände. Im westlich zum Untersuchungsraum liegenden Kreis Mettmann wiesen PIEREN et al. (1997) nur einen seinerzeit aktuellen Fundpunkt für die Hildener Heide aus. Dieser Fund beruht auf der Kartierung von TARA (1987). Trotz mehrfacher Nachsuche konnten von verschiedenen Kartierern bis zum Jahr 2005 dort keine Kurzflügeligen Beißschrecken nachgewiesen werden. Erst im Sommer 2006 konnte die Art vom Verfasser nach fast 20 Jahren im Rahmen einer Reptilienkartierung im NSG Spörklenbruch (Hildener Heide) bestätigt werden. Die weiteren erst vor wenigen Jahren getätigten Funde der Kurzflügeligen Beißschrecke liegen in der Ohligser Heide, in räumlicher Nähe zum

Fundort in der Hildener Heide, im Marscheider Wald und an der östlichen Stadtgrenze von Remscheid (s. jeweils die Verbreitungskarte).

Die Siedlungsflächen in der Hildener und Ohligser Heide sind als Randbereiche von reliktiert erhaltenen, ehemals ausgedehnten Feuchtheiden zu charakterisieren. Die Lebensräume im Marscheider Wald (s. Kap. 3) liegen unter einer Stromleitungs-trasse und besitzen stellenweise den Charakter einer Hochheide. Die Vegetation der Habitate von *Metrioptera brachyptera* im Marscheider Wald werden durch Besenheide (*Calluna vulgaris*), Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) geprägt. Über den Fundort am Ostrand von Remscheid ist nichts Näheres bekannt.

Obwohl die beiden „Fundzentren“ (oberflächlich betrachtet) im Westen und im Osten des Untersuchungsgebietes einen sehr unterschiedlichen Charakter besitzen, haben sie doch hinsichtlich von Mikroklima und Struktur viele Gemeinsamkeiten. So herrscht ein feuchtes Mikroklima. Im Marscheider Wald wird dieses durch hohe durchschnittliche Niederschläge garantiert, in der Ohligser Heide handelt es sich um einen grundwassernahen Lebensraum. Aufgrund der Armut an beschattenden Gehölzen ist in beiden Habitaten an sonnigen Tagen eine schnelle Erwärmung der Biotope gewährleistet und die flächig vorkommenden, langgrasigen Strukturen kommen den Habitatansprüchen der Kurzflügeligen Beißschrecke sehr entgegen.

Gefährdung und Schutz im Untersuchungsraum: Durch die kontinuierliche Pflege der Siedlungsflächen besteht derzeit keine Gefährdung für die Kurzflügelige Beißschrecke in ihren Lebensräumen. Im Marscheider Wald profitiert die Art durch das Projekt „Schlingnatterschutz in Leitungstrassen“ (RICONO et al. 2006). Im Naturschutzgebiet Ohligser Heide wird der Lebensraum der Kurzflügeligen Beißschrecke im Rahmen des großflächigen Biotopmanagements gepflegt.

NRW	Süderbergland	Niederrh. Bucht	W / SG / RS
gefährdet	stark gefährdet	vom Aussterben bedroht	extrem selten

Beobachtungstipps: Vor allem Pfeifengrasbestände an Rändern von Mooren und in Heidebiotopen geben Hinweise auf ein Vorkommen der Kurzflügeligen Beißschrecke. Neben der visuellen Suche verspricht die akustische Suche Erfolg, wenn sie durch einen Ultraschall-Detektor unterstützt wird. Die Beobachtung der Kurzflügeligen Beißschrecke im Untersuchungsraum wird auf Grund ihrer Seltenheit wohl nur in geführten Exkursionen möglich sein.

7.11 Gewöhnliche Strauchschrecke (*Pholidoptera griseoaptera*)

GUIDO WEBER

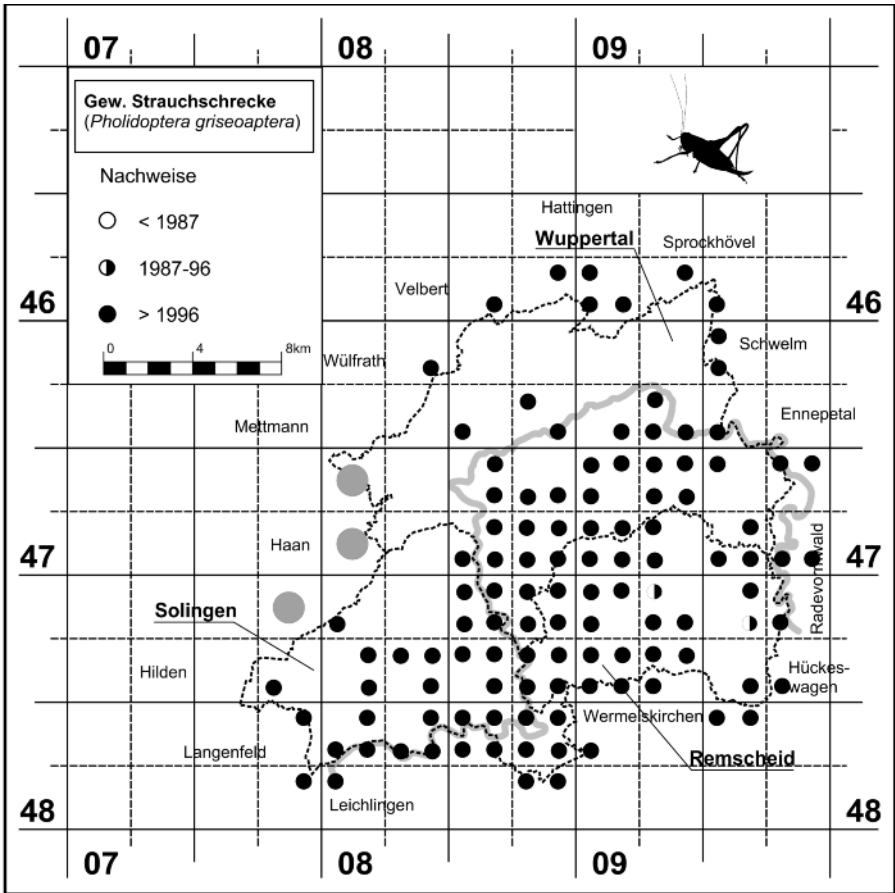


Abb. 27

Gestalt: Männchen und Weibchen der Gewöhnlichen Strauchschrecke haben eine dunkle, graubraune bis rotbraune Grundfärbung und einen sehr kräftig wirkenden Körper. Auffällig ist die gelbgrüne Bauchseite der Tiere. Die Körperlänge beträgt 13-18 mm, beim Weibchen 15-18 mm. Das Weibchen hat eine 10 mm lange, sensen-förmige Legeröhre. Die Flügel der weiblichen Tiere sind bis auf kurze, nur bei naher Betrachtung sichtbare Stummel reduziert. Bei den männlichen Tieren bedecken die Flügel nur das vordere Drittel des Hinterleibs.

Gesang: Der Gesang lässt sich als scharfes „srit“ umschreiben, welches bis 10 m weit hörbar ist und bei niedrigeren Temperaturen zu einer dreiteiligen Lautfolge gedehnt („zizizi“) wird. Bei Störungen durch andere Männchen wird der Laut in schneller Folge einige Male wiederholt. Am Nachmittag, in der Dämmerung und temperaturabhängig auch in der Nacht sind die Tiere besonders stridulierfreudig. Die Strauchschrecke ist die Art, die am Jahresende, selbst noch nach ersten Nachtfrösten, am längsten ihren Gesang ertönen lässt.

Habitatansprüche: Hochwüchsige, staudenreiche Grünlandhabitate eher feuchter Standorte im Umfeld bewaldeter Täler sind die bevorzugten Lebensräume. Daneben werden Waldlichtungen und Saumbiotope aller Art in der Übergangszone von höherwüchsigen Stauden zu Gebüsch (z.B. Brombeere) besiedelt.

Nachweismethoden/Verwechslung: Rufen hört man die ersten Tiere ab Mitte Juli, die letzten Tiere verschwinden abhängig vom Witterungsverlauf erst mit den ersten starken Frösten am Jahresende. Die Gewöhnliche Strauchschrecke lässt sich am besten akustisch nachweisen, denn der Gesang ist nach kurzer Übung unverwechselbar. In einigen Bachtälern braucht man die Wege nicht zu verlassen, um die Art sicher festzustellen. In den Morgenstunden oder bei kühlerer Witterung sind die Tiere weniger gesangsfreudig. Dann empfiehlt es sich, Säume abzulaufen oder Hochstaudenfluren zu durchschreiten. Da sich die Tiere gerne mit etwas Abstand zur Bodenoberfläche auf den Blättern der Hochstauden aufhalten, reagieren sie bei Annäherung mit Flucht durch kurze Sprünge oder Fallenlassen in tiefere Krautschichten. Aufgrund ihrer Größe bemerkt man sie dabei recht schnell.

Verbreitung im Untersuchungsraum/Bearbeitungsstand: Die Gewöhnliche Strauchschrecke kann als Charakterart unserer bewaldeten Mittelgebirgstäler bezeichnet werden. Hier kommt sie in den Tälern, in denen die Nutzung der Talwiesen meistens aufgegeben wurde, überall vor. Deutliche Lücken in der Verbreitung hat die Art in städtisch geprägten Flächen sowie in überwiegend landwirtschaftlich geprägten Bereichen, in denen Waldflächen nur kleinflächig und inselhaft vorkommen. Auch die Stadtteile mit Massenkalkvorkommen im Westen Wuppertals sind fast fundfrei. Sind geeignete Habitate aber gut vernetzt, können die Vorkommen auch weit in die Stadtbereiche hinein reichen. Isolierte Stadtbiotope werden dagegen kaum besiedelt. So stellte TARA (1993, 1994) die Art bei der Untersuchung in zehn Wuppertaler Stadtbiotopen nur in einem Gebiet am Stadtrand fest, in einem weiteren kam sie benachbart vor. Die Strauchschrecke wurde bei stichprobenhaften Begehungen auch aktuell in diesen Flächen nicht beobachtet. Dies entspricht auch den Ergebnissen anderer Untersuchungen, in denen ein Vordringen in den bebauten Bereich nur vereinzelt festgestellt werden konnte (HEB 2001).

Im Wuppertaler Stadtgebiet steht die nahezu geschlossene Verbreitung der Art südlich der dicht bebauten Stadtzone einer nahezu besiedlungsfreien Zone nördlich des Stadtgebietes bis zur nördlichen Stadtgrenze gegenüber, die nicht auf Nachweislücken zurückzuführen ist. Kleinflächig wären geeignete Habitate durchaus reichlich vorhanden, da das Stadtgebiet gut durchgrünt ist und hochstaudenreiche Bachtäler vorhanden sind.

Eine schlüssige Begründung für diese Verbreitungslücken fehlt noch. Im Gegensatz zu den Flächen im Süden der Stadt ist der Waldanteil in diesem Teil der Stadt aber deutlich geringer und war in Zeiten mit Brennholzmangel (z.B. Nachkriegszeiten) frei von Altholzbeständen. Entlang der Wupper konnte die Art bis nach Sonnborn hinein beobachtet werden und lebt in einem kleineren Vorposten nördlich Sonnborn in der Lüntenbeck.

Im Norden des Stadtgebietes sind die relativ offenen Bachtäler (Steinberger Bachtal, Brucher Bachtal, Düsseltal) offenbar (bisher?) nicht besiedelt. An der nördlichen Stadtgrenze ist die Art dann wieder im walddreichen Deilbachtal zu finden, dringt in die südlichen Nebentäler auf Wuppertaler Stadtgebiet aber nicht vor. Im Osten des Wuppertaler Stadtgebiets ist die Art in geringer Individuendichte entlang des Meinebachs bis zum Uhlenbruch südlich des Autobahnkreuzes Wuppertal-Nord zu finden und schließt hier an Vorkommen in den walddreicheren Flächen auf Schwelmer Stadtgebiet an. Die Vorkommen nördlich der Wupper scheinen also von dichter Habitatvernetzung und höherem Waldanteil abzuhängen. Die Hochflächen des Stadtgebietes von Remscheid sind ebenfalls lückig besetzt.

Gefährdung und Schutz im Untersuchungsraum: Sowohl im Untersuchungsraum als auch in Nordrhein-Westfalen (AK HEUSCHRECKEN NRW in Vorb.) ist die Art häufig und nicht gefährdet. Als Bewohnerin hochwüchsiger, nicht regelmäßig gemähter Offenbiotope profitiert sie vom Brachfallen von Feuchtgrünland. Ob sich eine zunehmende Bewaldung der ehemals offeneren Talbereiche nachteilig auswirken kann, ist derzeit nicht abzuschätzen.

Da die Art auch linienförmige Saumbiotop besiedelt, ist derzeit davon auszugehen, dass sie auch in Zukunft bei uns häufig anzutreffen ist. Interessant wäre die Beobachtung und Dokumentation von Ausbreitungstendenzen in Teilräumen, in denen sie heute nicht vorkommt oder selten ist, z.B. in den nördlich der Wupper gelegenen Stadtgebieten von Solingen und Wuppertal sowie in isolierten Stadtbiotopen.

NRW	Süderbergland	Niederrh. Bucht	W / SG / RS
nicht gefährdet	nicht gefährdet	nicht gefährdet	häufig

Beobachtungstipps: Wer der Strauschrecke begegnen möchte, kann den Käschel zu Hause lassen. Ein Spaziergang entlang den bewaldeten Abschnitten der Wupper oder in einem naturnahen Bachtal wie dem Gelpe- oder Morsbachtal am späten Nachmittag von August bis Oktober macht eine zumindest akustische Beobachtung sehr wahrscheinlich. Wer die Tiere auch sehen möchte, sollte sich vorsichtig und mit etwas Geduld den rufenden Tieren nähern, denn bei Störung verstecken sie sich schnell und verstummen eine Weile. Oft hat man auch das Glück, die Tiere beim Sonnenbad zu beobachten. Sie suchen dazu in der Vegetation eine sonnenbeschienene Stelle auf, neigen ihren Körper zur Seite und winkeln das Sprungbein nach unten ab, damit ein großer Teil der Körperseite beschienen wird.

7.12 Heimchen (*Acheta domestica*)

GUIDO WEBER

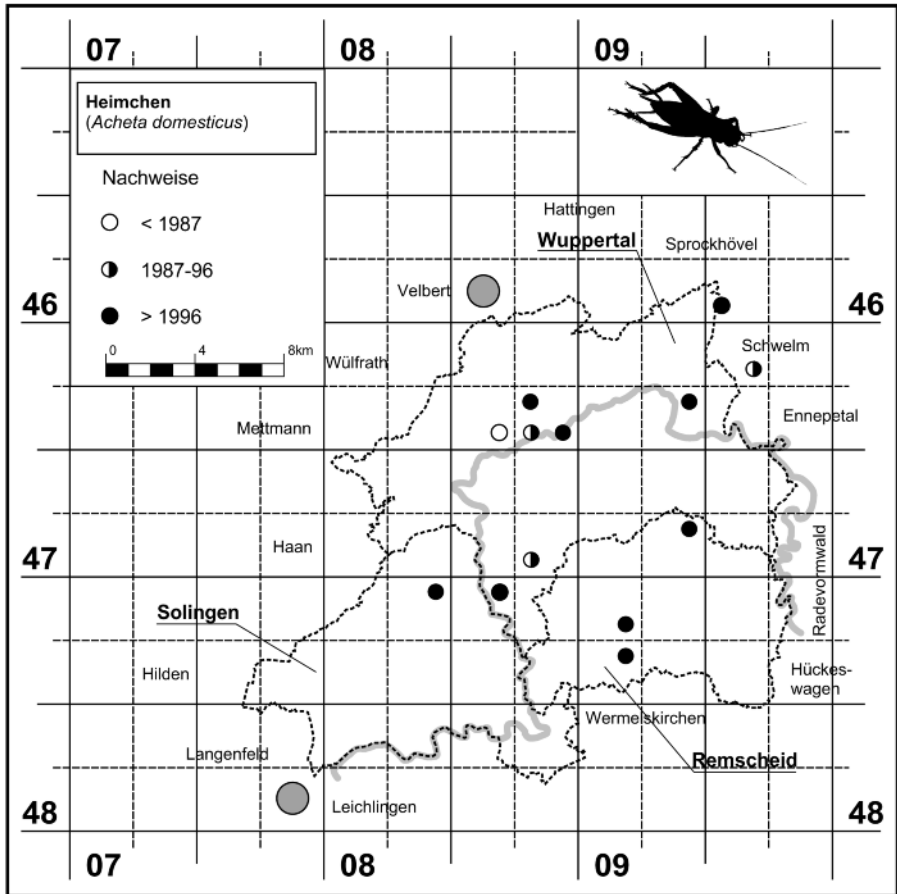


Abb. 28

Gestalt: Heimchen werden bis zu 20 mm groß, haben eine typische Grillengestalt und gut entwickelte Flügel. Die Hinterflügel sind in Ruhehaltung zusammengerollt und ragen weit über das Hinterleibsende hinaus. Weibchen sind an der gerade gestreckten Legeröhre zu erkennen. Die Grundfärbung ist strohgelb bis gelbbraun. Dunkle Zeichnungselemente sind an Halsschild und Kopf ausgebildet.

Gesang: Der Gesang ist ein melodisches Trillern aus unregelmäßig aufeinander folgenden Rufen, das dem der Feldgrille ähnelt. Bei intensivem Gesang werden pro Sekunde 2 bis 3 Rufe erzeugt. Die größte Rufaktivität ist abends oder in der Nacht zu hören.

Habitatansprüche: Bei uns können Heimchen nur in der Nähe des Menschen existieren, weil sie außerhalb von warmen Orten den Winter nicht überleben. Die ursprünglich vermutlich mediterrane, heute kosmopolitische Art sucht Verstecke in und an Gebäuden auf. Versteckplätze und Nahrungsquellen müssen eng benachbart sein. Selbst in den Kernzonen der Innenstädte können sie sich in Bereichen von Markt-/Lagerplätzen, gastronomischen Betrieben oder Nahrungsmittelläden ansiedeln, werden dann aber intensiv bekämpft. Als Allesfresser können sie sich von Abfällen ernähren. Im Freien sind auch oft Müllplätze und Deponien besiedelt. Da offene Müllplätze aber nicht mehr betrieben werden, sind diese Lebensräume weitgehend ausgefallen.

Nachweismethoden/Verwechslung: Heimchen können das ganze Jahr über auftreten, fallen aber vermehrt an warmen Sommerabenden auf, wenn die Gesangsaktivität am höchsten ist. Der Gesang des Heimchens ist in unserem Raum ein eindeutiges Erkennungsmerkmal. Da Feldgrillen bei uns nicht vorkommen, und weil die Arten völlig verschiedene Lebensräume haben, ist eine Verwechslung ausgeschlossen. Heimchen werden in den meisten Fällen zufällig entdeckt. Eine gezielte Suche nach dieser Art wurde im Bereich der Städte Remscheid, Solingen und Wuppertal nicht durchgeführt.

Verbreitung im Untersuchungsraum/Bearbeitungsstand: In Nordrhein-Westfalen (AK HEUSCHRECKEN NRW in Vorb.), im Gebiet des Kreises Mettmann und der Stadt Düsseldorf (KORDGES 1997c) und im Raum Schwelm (KRONSHAGE 1994) ist das Heimchen überall punktuell verbreitet. Das gleiche Bild zeigt sich im Raum des Bergischen Städtedreiecks. Den Lebensbedingungen entsprechend, liegen die meisten Fundpunkte in den Siedlungsbereichen, z. T. in den Innenstädten. Da es sich um Zufallsbeobachtungen handelt, sind hier wesentlich mehr Vorkommen zu erwarten als in der Verbreitungskarte abgebildet. In der Halle eines Industriebetriebes in Remscheid wurden rufende Heimchen zu dutzenden zusammengeballt entlang der Heizungsrohre sitzend beobachtet (M. SCHULZE mdl.). Ein Altfund stammt von der ehemaligen Deponie Eskesberg in Wuppertal (eigene Beobachtungen), wo die Tiere jahrelang auf der Hausmülldeponie lebten. Auch nach der Bedeckung mit Schutt und Bodenmaterialien lebte die Art in vielen Exemplaren an den heißen Ausgasungsstellen der Deponie und fand durch die dort herrschenden erhöhten Temperaturen bis zum Beginn der Entgasungsmaßnahmen auch im Winter ideale Bedingungen vor. Am Nordostrand des Wuppertaler Stadtgebietes wurde die Art aus mit organischen Abfällen gefüllten Containern rufend vernommen, die am Rande eines Entsorgungsbetriebes abgestellt waren (ÖKOPLAN 1998).

Gefährdung und Schutz im Untersuchungsraum: Heimchen genießen keinen Schutz. Sie sind im Gegenteil die einzigen Heuschrecken bei uns, die dem Menschen lästig sind und von ihm bekämpft werden. Bisher gelingt es der Art jedoch auch bei uns trotz besserer Hygiene und dichter schließenden Fenstern und Türen immer wieder eine Nische zum Überleben zu finden.

NRW	Süderbergland	Niederrh. Bucht	W / SG / RS
nicht gefährdet	nicht gefährdet	nicht gefährdet	selten

Beobachtungstipps: Heimchen zu Gesicht zu bekommen ist nicht leicht, ihr melodisches Trillern zu hören dagegen einfach. Wer an warmen Abenden in der Stadt bummelt oder ein Restaurant besucht, sollte die Ohren offen halten.

7.13 Waldgrille (*Nemobius sylvestris*)

GUIDO WEBER

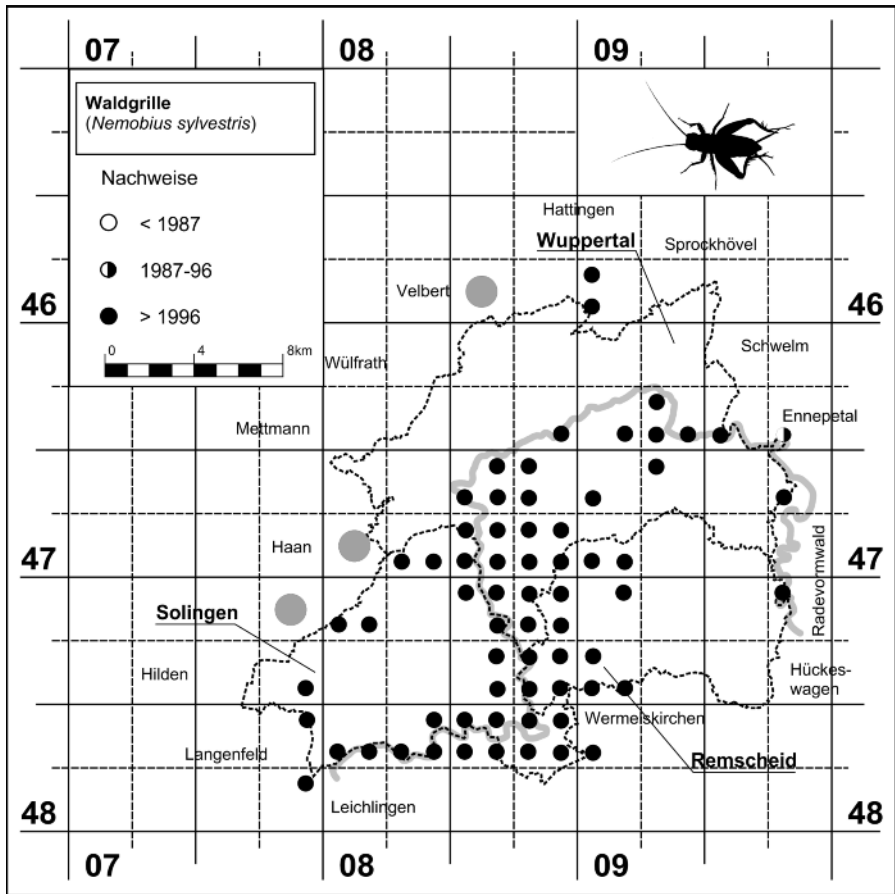


Abb. 29

Gestalt: Die Waldgrille ist mit etwa 10 mm Körperlänge deutlich kleiner als die im Bergischen Land nicht vorkommende Feldgrille. Die dunkelbraune Grundfärbung ist durch Linien- und Fleckmuster, am Halsschild auch flächig aufgehellt. Die Vorderflügel der bodenbewohnenden Heuschrecke sind stark verkürzt und haben beim Weibchen die Länge des Halsschildes, bei den Männchen knapp die doppelte Länge. Durch die im Verhältnis zum Körper kräftigen Sprungbeine hat die Waldgrille im Vergleich zu den anderen Grillen ein gutes Sprungvermögen.

Gesang: Der Gesang ist leise, aber wohlklingend und gut hörbar. Minutenlang werden einzelne unterschiedliche lange „rürr“-Laute aneinandergereiht. Da sie meist aus einem Versteck ertönen, ist es insbesondere für den Anfänger schwer, die Tierchen zu lokalisieren oder festzustellen, ob die Töne aus nächster Nähe oder größerer Entfernung erklingen. In der Regel hört man sie aber nur wenige Meter weit. Rufen viele Tiere, ist es selbst dem Fachmann kaum möglich, ihre Anzahl zu festzustellen.

Habitatansprüche: Die Waldgrille ist eine Art der sonnigen Waldränder und Lichtungen. Sie hält sich gern in Falllaub auf, aber auch an weniger bedeckten Stellen, wenn ein lückiger Bewuchs aus Pflanzen wie zum Beispiel Heidekraut (*Calluna vulgaris*) oder Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*) oder ein Lückensystem in steinigem Waldboden ausreichend Deckung vor Feinden bieten.

Nachweismethoden/Verwechslung: Erste Tiere hört man ab Juni rufen, im Oktober oder mit den ersten stärkeren Nachtfrosten verstummen sie. Neben Eiern überwintern auch Larven. Die Waldgrille lässt sich am besten akustisch nachweisen, denn der Gesang ist ebenso wie die Tiere selbst unverwechselbar. Eine Verwechslung mit anderen Grillen scheidet bei uns aufgrund der Verbreitung und der Habitatansprüche weitgehend aus. Da die Art vor allem die Waldränder besiedelt, ist sie an warmen, windarmen Sommertagen recht schnell und oft schon vom Waldweg aus festzustellen. Untersucht man geeignete Habitate, indem man sie langsam abschreitet, beobachtet man auch häufig zahlreiche Larven, die noch nicht singen, aber durch ihre Sprünge bei der Flucht im Laub rascheln. Oft sind es viel mehr Tiere, als man aufgrund des Gesangs der adulten Tiere vermutet.

Verbreitung im Untersuchungsraum/Bearbeitungsstand: In Nordrhein-Westfalen ist die Art nicht flächig verbreitet. Vom Siebengebirge ausgehend ist der rechtsrheinische Bereich einschließlich des Rands des Bergischen Landes von der Waldgrille flächig besiedelt, im Norden auch der niederbergische Teil bis einschließlich des Ruhrtales. Östlich von Remscheid und Wuppertal hören die Fundpunkte jedoch abrupt auf, im Sauerland wurde die Art kaum nachgewiesen. Nur im Kreis Siegen-Wittgenstein kommt die Art wieder vor. Die Vorkommen im Bergischen Städtedreieck liegen an der östlichen Verbreitungsgrenze der Art in NRW. Im Bergischen Städtedreieck fällt eine Häufung der Fundpunkte im Bereich der Waldgebiete entlang des Wupperlaufes und der anschließenden großen Waldflächen im westlichen Teil von Wuppertal und Remscheid auf. Nahezu fundfrei sind das nördlich der Wupper liegende Stadtgebiet, die Bereiche dichter städtischer Bebauung und die Flächen im Südosten von Wuppertal und Remscheid. Im nördlichen Teil des Solinger Stadtgebietes wurden einzelne Vorkommen festgestellt. Auch im westlich anschließenden Kreisgebiet von Mettmann (KORDGES 1997b) ist die Verbreitung lückig (flächige Vorkommen nur im Niederbergischen Teil) und auf

dem Stadtgebiet von Schwelm (KRONSHAGE 1994) sind nur drei Fundpunkte in unmittelbarer Nähe der Wupper bekannt. Unmittelbar an der nördlichen Grenze der Stadt Wuppertal kann die Waldgrille im Sprockhöveler/Hattinger Teil des Deilbachtals wieder gefunden werden. Ein Einzeltier wurde auch an der Wollbruchmühle auf Wuppertaler Gebiet gehört. Diese Flächen im Deilbachtal sind südwestexponiert im Gegensatz zum Wuppertaler Teil des Deilbachtals, der, wie auch viele der bewaldeten Flächen anderer Bachtäler im Wuppertaler Norden (Wollbruchsbach, Steinberger Bach, Heidacker Bach), überwiegend nach Norden und Nordwesten ausgerichtet ist.

Die Waldgrille besiedelt vor allem die Ränder von Laub- und Laubmischwäldern, insbesondere Waldstandorte mit flachgründigen, mageren Bodenverhältnissen. Dabei kann es sich um lichte Laubwälder auf armen Böden handeln, die in früherer Zeit meistens als Niederwald genutzt wurden und einen hohen Eichen- und Birkenanteil aufweisen, oder um Hochwälder (z.B. Hainsimsen-Buchenwald) mit offenem Rand, an dem sich nur eine spärliche Kraut- oder Gebüschvegetation ausgebildet hat. Günstig wirken sich auch Bodenrisse entlang der Forstwege aus, an denen das lückige Material der verwitternden Schiefergesteine aufgeschlossen wurde. Die Habitate müssen zudem in wärmebegünstigter Exposition liegen. Geschlossene Waldmäntel, nährstoffreiche feuchte Krautsäume, Ränder dichter Nadelwälder und Buchenhochwälder mit sehr strukturarmen Randsituationen ohne jeglichen Unterwuchs und ohne Bodenaufschlüsse sind nicht besiedelt. Waldgrillen besiedeln auch Bahnanlagen und dringen in Solingen entlang des Bahndammes des 'Müngsteners' bis fast in die Innenstadt vor. Auch am Bahndamm zwischen Ohligs und Leichlingen siedeln Waldgrillen. Oberhalb von Solingen-Burg wurde die Art in trockenen Magerwiesenböschungen eines Rückhaltebeckens in Waldrandnähe (ca. 10 m) ohne Kronenbedachung in großer Zahl beobachtet. Vom Charakter her wäre die Böschung eher ein typischer Feldgrillenlebensraum, diese Grillenart kommt im Bergischen Städtedreieck jedoch nicht vor. Die Vorkommen können manchmal auch inselartig liegen und nur aus wenigen Tieren bestehen. So gibt es auf der Kaiser-Wilhelm-Höhe in Wuppertal (Heckinghausen) eine Restpopulation, die aufgrund des dichteren Waldbewuchses nur noch schlechte Lebensbedingungen hat. Dieser Bereich war ehemals wesentlich offener. Existieren noch ausreichend offene Flächen wie zum Beispiel am Rande des Kothener Buschs in Wuppertal-Barmen südlich der Hinsbergstraße, können individuenstarke Teilpopulationen über Jahre in einem Bereich beobachtet werden. Innerhalb der großflächigen Waldgebiete gibt es sicherlich noch unentdeckte Vorkommen, die im Verbreitungsbild noch Lücken schließen könnten. In höheren Lagen des Untersuchungsgebietes ist die Art selten. Der höchstgelegene Fundpunkt im Untersuchungsgebiet liegt an der Kaiser-Wilhelm-Höhe bei ca. 280 m ü. NN.

Gefährdung und Schutz im Untersuchungsraum: Die Waldgrille ist zwar in Nordrhein-Westfalen (AK HEUSCHRECKEN NRW in Vorb.) und im Bereich des Bergischen Städtedreiecks nicht selten. Als Bewohnerin der lichten Wälder und Waldränder konnte diese Art sicherlich von historischen Nutzungsformen wie der Niederwaldwirtschaft profitieren. Da diese im Untersuchungsgebiet nicht mehr praktiziert wird und aus Naturschutzgründen auf die Ausbildung geschlossener Waldmäntel geachtet wird, gehen der Waldgrille viele potenzielle Standorte verloren. Da sie nicht fliegen kann, ist außerdem nur von einem geringen Wiederbesiedlungspotenzial isolierter Flächen auszugehen. Geeignete Standorte in isolierten Stadtbiotopen ohne Funde bekräftigen diese Vermutung. Insbesondere in wärmebegünstigter Lage mit oben beschriebenen Habitatstrukturen sollte daher bei der forstlichen Pflege auf eine Vernetzung von offenen Waldrandbereichen geachtet werden. Dies kommt auch anderen Tiergruppen wie z. B. den Wildbienen oder Reptilien zugute.

NRW	Süderbergland	Niederrh. Bucht	W / SG / RS
nicht gefährdet	nicht gefährdet	nicht gefährdet	häufig

Beobachtungstipps: Waldgrillen sind Tiere des Waldrandes. Da mehrere Bedingungen im Lebensraum erfüllt sein müssen, sollte man sich die Ansprüche der Art (s. o.) vorher genau anschauen. Wenn man diese Standortverhältnisse dann auf einem Spaziergang in den Waldgebieten zwischen den Bergischen Großstädten, z. B. entlang der Wupper oder im Einzugsgebiet des Morsbachs sucht, dann dürfte es nicht schwer sein, Waldgrillen zu finden. Durch ihr leises Trillern wird man auf sie aufmerksam. Da die Waldgrillen auch in kleinen Populationen mehrere Jahre überdauern, kann es sein, dass noch viele Vorkommen unentdeckt sind. Zumal die Art manchmal Stellen besiedelt, die der Heuschreckenkundler kaum wegen anderer Arten aufsucht. Insbesondere Funde in größerer Höhenlage sind noch von Interesse.

7.14 Säbeldornschröcke (*Tetrix subulata*)

FRANK SONNENBURG

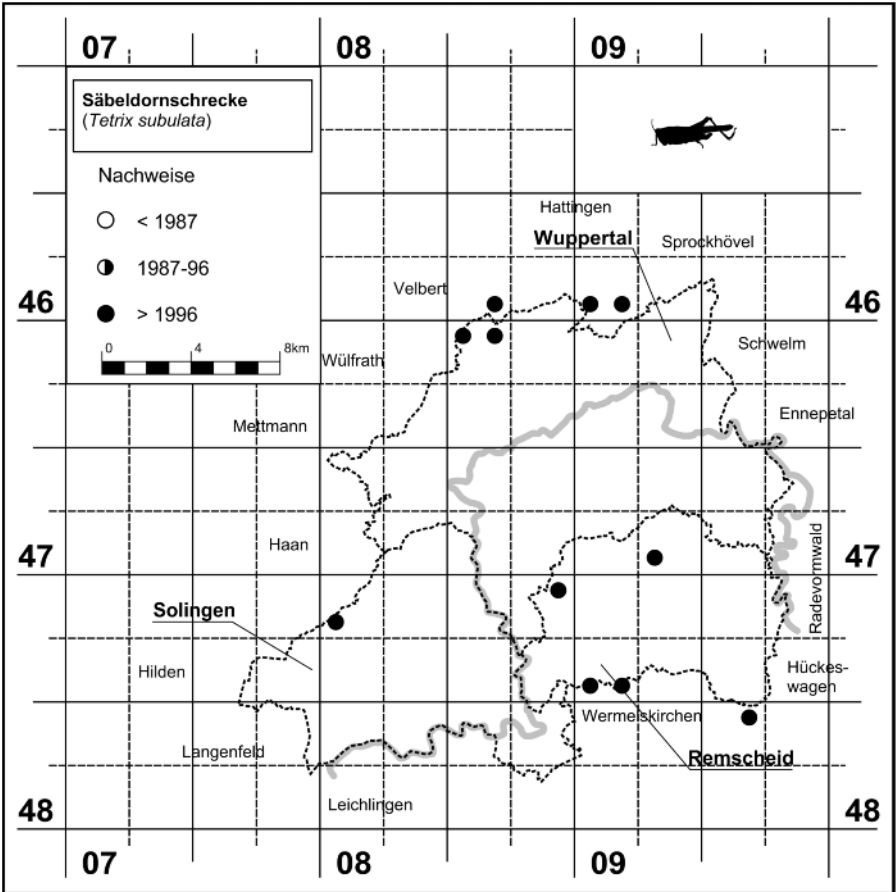


Abb. 30

Gestalt: Charakteristisches Merkmal der Dornschröcken ist ein Halsschildfortsatz, welcher sich dornartig über das Abdomen erstreckt. Bei der Säbeldornschröcke ist dieser Dorn fast geradlinig und überragt im Normalfall deutlich den Hinterleib. Die Tiere können einfarbig braun bis schwarz sein oder variable Muster aus verschiedenen Brauntönen und hellen Flecken aufweisen. Die Körperlänge beträgt 11-14 mm. Gelegentlich treten kurzdornige und somit entsprechend kleinere Individuen auf.

Gesang: Die Dornschrecken besitzen keine Stridulationsorgane und erzeugen keine für die Erfassung oder Bestimmung relevanten Laute.

Habitatansprüche: Die Säbeldornschrecke ist eine Charakterart vegetationsfreier Gewässerufer und schlammiger Stellen in Talauen. In feuchten Wiesen und Weiden findet man sie am ehesten an vegetationsarmen Plätzen, wie beispielsweise Wagenspuren.

Nachweismethoden/Verwechslung: Die Säbeldornschrecke ist in der Lage, als adultes Tier zu überwintern und kann dabei an sonnigen Tagen oft schon Ende Februar gefunden werden. Die meisten Beobachtungen erfolgen im April bis Juni. Jedoch ist die Art auch im Spätsommer und Herbst und somit zur ‚normalen‘ Heuschreckensaison zu finden. Säbeldornschrecken lassen sich gezielt erfassen, indem man schlammige Gewässerufer und vegetationsfreie Stellen in nicht zu trockenen Grünlandbiotopen absucht. Zudem gelangen regelmäßig Nachweise durch ‚blindes‘ Abkäschern von Talwiesen (s. Kap. 5).

Verwechslungsgefahr besteht insbesondere mit der Westlichen Dornschrecke, der zweiten langdornigen Tetricx-Art unserer Heimat. Diese ist jedoch für die Bergischen Großstädte noch nicht nachgewiesen. Erschwerend kommt jedoch hinzu, dass auch bei adulten Tieren bisweilen kurzdornige Formen der Säbeldornschecke sowie langdornige Formen der Gemeinen Dornschrecke auftreten. In solchen Fällen muss auf gute Bestimmungsliteratur zurückgegriffen werden. Die Larven sind nur schwer von anderen Dornschreckenarten zu unterscheiden.

Verbreitung im Untersuchungsraum/Bearbeitungsstand: Aktuelle Nachweise liegen aus der Itter-Aue in Solingen-Ohligs, aus dem Morsbach-/Leyerbachtal, dem Eschbachtal und von drei Fundorten am Nordrand Wuppertals entlang der Stadtgrenze zu Neviges, Langenberg und Hattingen vor. Aus den unmittelbar angrenzenden Bereichen des Kreises Mettmann sind keine Nachweise bekannt (KRAUSE 1997c). Mit Ausnahme der Fundorte im Eschbachtal konnten an den meisten Stellen nur jeweils ein bis sechs Individuen beobachtet werden. Aufgrund ihrer unauffälligen Lebensweise dürfte die Säbeldornschrecke im Untersuchungsgebiet noch unterkartiert sein.

Die Art ist schwerpunktmäßig im Tiefland verbreitet. Die in unserem Untersuchungsgebiet erzielten Nachweise gehören zu den weitesten Vorstößen ins nordrhein-westfälische Hügelland (AK HEUSCHRECKEN NRW in Vorb.). Das Tal der Wupper zwischen Solingen und Leichlingen weist potenziell geeignet erscheinende Habitate auf und käme als Einwanderungskorridor von der Rheinaue ins Bergische Land in Frage. Dort konnten jedoch trotz mehrfacher intensiver Suche keine Nachweise erzielt werden.

Gefährdung und Schutz im Untersuchungsraum: Die Tieflandart ist für das kollin geprägte Untersuchungsgebiet arealbedingt als selten einzustufen. Die meisten bekannten Fundorte weisen offenbar nur geringe Individuendichten auf und sind untereinander sowie gegenüber den Vorkommen aus den Ruhr- und Rheinterrassen räumlich stark isoliert. So existieren beispielsweise in den Talachsen von Leyerbach-/Morsbach und Itter heute nur noch inselartig geeignet erscheinende Offenbiotope mit vegetationsfreien Kleinhabitaten. Neben dem Flächenschwund durch Baumaßnahmen führt insbesondere die Nutzungsaufgabe von Grünlandflächen in Talauen zu Habitatverlusten. Hieraus resultiert ein hohes Aussterberisiko im Bereich der Bergischen Großstädte.

NRW	Süderbergland	Niederrh. Bucht	W / SG / RS
Vorwarnliste	durch extreme Seltenheit gefährdet	gefährdet	selten

Beobachtungstipps: Wenn man vegetationsfreie Stellen wie etwa Treckerspuren in Talwiesen gezielt aufsucht und sich vorsichtig nähert, kann man die Dornschröcken beim Sonnenbaden oder vielleicht sogar bei der Balz beobachten. Oft sind solche Inseln weniger als ein Quadratmeter groß. Sind die Tiere erst einmal hochgeschreckt, verstecken sie sich in der dichten Vegetation des Umfeldes.

7.15 Gemeine Dornschröcke (*Tetrix undulata*)

GUIDO WEBER

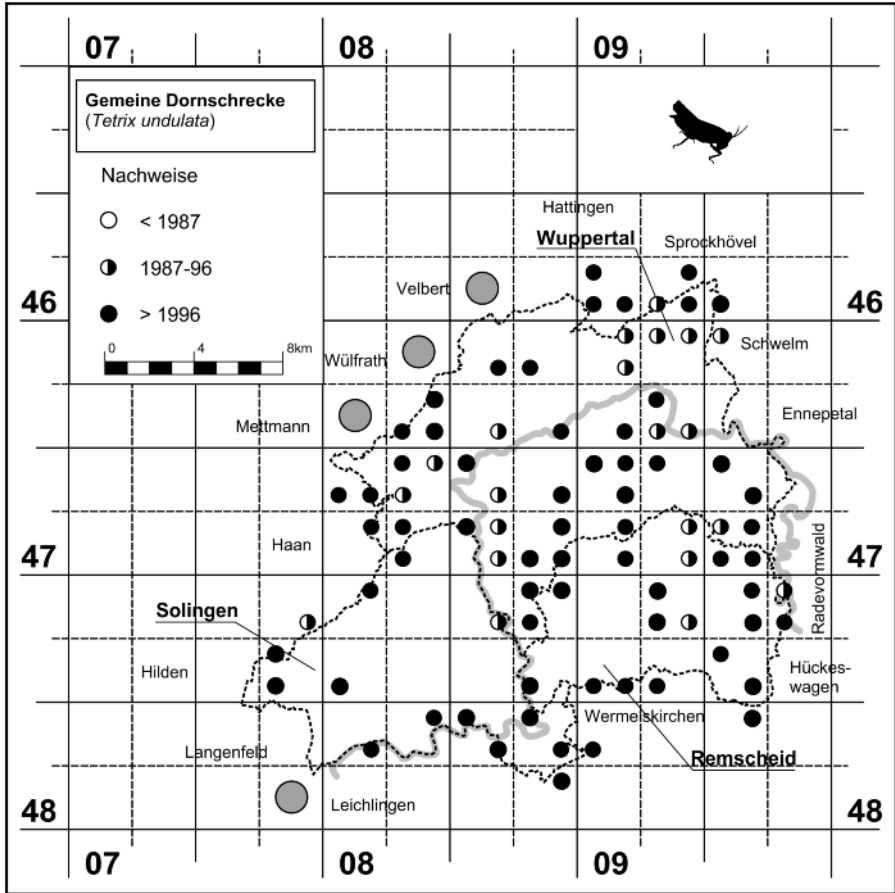


Abb. 31

Gestalt: Mit bis zu 8 mm (Männchen) bzw. 10 mm (Weibchen) ist die Gemeine Dornschröcke so klein, dass man sie bei der ersten Begegnung für eine hüpfende Zikade halten könnte. Durch die kompakte Körperform und den zum Hinterleib verlängerten Halsschild (daher der Name Dornschröcke) wirken sie wie gepanzert. Der Halsschildfortsatz reicht bei dieser Art knapp über den Hinterleib hinaus. Die Vorderflügel sind zu kleinen Schuppen reduziert, die Hinterflügel etwa doppelt so lang wie die Vorderflügel. Die Färbung passt sich dem jeweiligen Untergrund an, so dass sie gut getarnt ist. Jedes Tier hat daher ein eigenes Farbmuster. Es überwiegen graubraune „Erdfarben“ mit dunkler Marmorierung. Die Verwechslungsgefahr mit

anderen Dornschröcken ist groß, die Bestimmung muss in der Regel mit Binokular und Schieblehre durchgeführt werden.

Gesang: Hörorgane und Organe der Lauterzeugung fehlen den Dornschröcken.

Habitatansprüche: Die Gemeine Dornschröcke kommt in vielen Lebensräumen vor: auf Waldlichtungen, Kahlschlägen, an Wegrändern und auf Wiesen, aber auch in Abgrabungsflächen, Bahnanlagen und auf Brachflächen mit aufgeschütteten Böden ist sie zu finden.

Nachweismethoden/Verwechslung: Adulte Tiere können während der gesamten Vegetationsperiode angetroffen werden, da die Tiere abweichend von anderen Heuschrecken als Larve oder Imago überwintern. Dornschröcken findet man nur durch gezielte Nachsuche. Da sie auf Flächen mit schütterem Bewuchs leichter zu entdecken ist und die Art sich vorzugsweise hier aufzuhalten scheint, werden vor allem solche Bereiche langsam schreitend abgesucht, wobei auf springende Tiere geachtet wird. Ein Fang ohne Käschel ist kaum möglich. In krautigen Beständen mit höherem Bewuchs und auf Wiesen kann die Art meist nur mit dem Streifkäscher gefunden werden. Die Gefahr einer Verwechslung mit anderen Tetrix-Arten oder deren Larvenstadien ist groß. Für die Bestimmung muss in der Regel eine Auswahl von Tieren mitgenommen und unter dem Binokular bestimmt werden.

Verbreitung im Untersuchungsraum/Bearbeitungsstand: In Nordrhein-Westfalen ist die Gemeine Dornschröcke in allen Landesteilen weit verbreitet. Große Lücken fallen nur in einigen Tieflandbereichen (z.B. westliche Kölner Bucht) auf. Die überall vorhandenen kleinen Lücken sind vermutlich auf Nachweisdefizite zurückzuführen. Ähnliches gilt auch für den Raum der Bergischen Großstädte, denn hier kommt sie in jeder Höhenlage, in allen Teilen des Untersuchungsraums und bis in die städtisch geprägten Siedlungsflächen vor. Eine gezielte Suche in einem nicht besetzten Raster führt in der Regel zum Erfolg und wurde nur wegen des erheblichen Aufwands nicht flächig durchgeführt. TARA (1993, 1994) konnte die Art auch in typischen Wuppertaler Stadtbiotopen nachweisen. Die Art tritt manchmal in isolierten Arealen auf. Vermutlich zeugt dies nicht von einer guten Mobilität, sondern von der Überlebensfähigkeit der Populationen auf relativ kleinen Flächen. In geschlossenen Waldgebieten wurde die Art an Wegrändern, Lichtungen und Kahlschlagflächen gefunden. Auch die Untersuchungen angrenzender Gebiete (KRONSHAGE 1994, BAIERL, E. & B. 1997c) zeigen ein ähnliches Verbreitungsmuster.

Gefährdung und Schutz im Untersuchungsraum: Eine Gefährdung lässt sich aus den Ergebnissen im Untersuchungsraum wie in Nordrhein-Westfalen (AK HEUSCHRECKEN NRW in Vorb.) nicht ableiten. Spezielle Schutzmaßnahmen scheinen daher nicht erforderlich.

NRW	Süderbergland	Niederrh. Bucht	W / SG / RS
nicht gefährdet	nicht gefährdet	nicht gefährdet	häufig

Beobachtungstipps: Dornschröcken kann man erfahrungsgemäß am besten im Mai/Juni oder im Spätsommer an warmen Tagen beobachten. Stellen mit offenem Boden oder lückigem Bewuchs, auch Feuerstellen eignen sich besonders gut. Bei langsamer Bewegung und genauer Betrachtung der Randflächen kahler Bodenstellen fallen die schnell weghüpfenden Tiere auf, die zur näheren Bestimmung gefangen werden müssen.

7.16 Langfühlerdornschröcke (*Tetrix tenuicornis*)

GUIDO WEBER

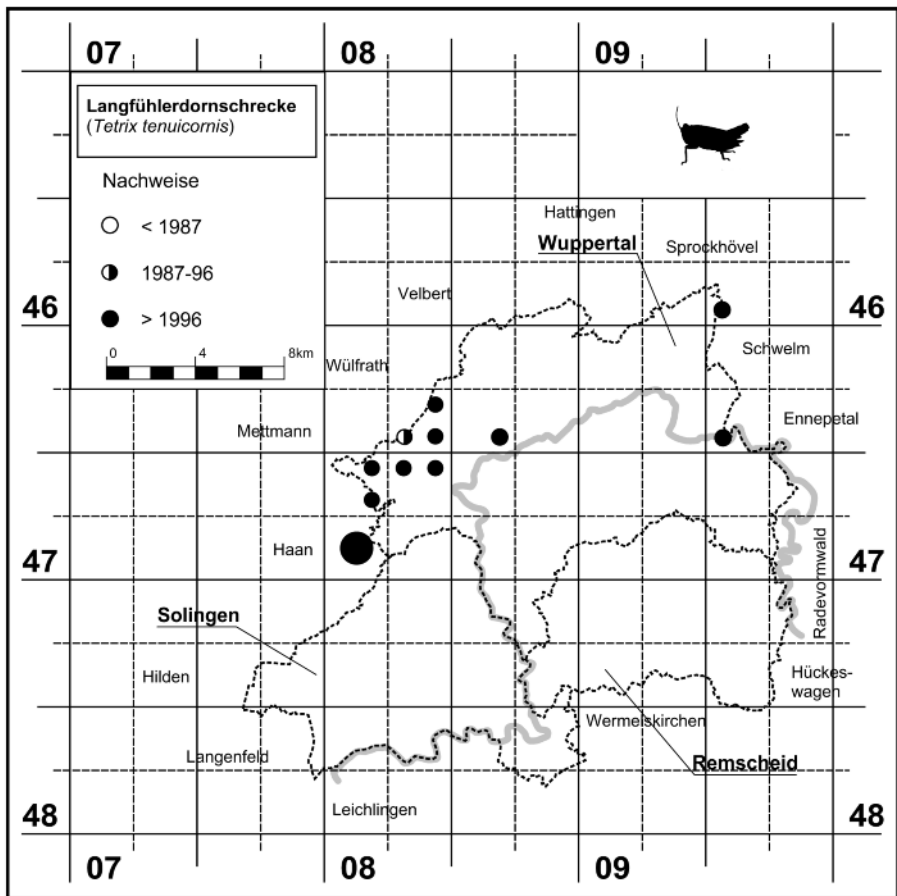


Abb. 32

Gestalt: Die Langfühler-Dornschrecke gleicht in Gestalt und Größe der Gemeinen Dornschrecke (*Tetrix undulata*). Die mittleren Glieder der Fühler sind aber mindestens viermal so lang wie breit (bei den anderen Arten kürzer). Die Hinterflügel erreichen fast die hintere Spitze des *Pronotums* (Halsschild, bei Dornschrecken verlängert).

Gesang: Hörorgane und Organe der Lauterzeugung fehlen den Dornschrecken.

Habitatansprüche: Halbtrockenrasen, Magerwiesen, rohe Bodenstellen in Abgrabungsgebieten und vergleichbare trockene Orte werden von der Langfühler-Dornschrecke besiedelt. Auffällig häufig werden kalkhaltige Böden bevorzugt.

Nachweismethoden/Verwechslung: Die meisten Fundmeldungen aus NRW stammen aus den Monaten Mai und Juni. Für die Langfühler-Dornschrecke gelten auch die Ausführungen zur Gemeinen Dornschrecke. Da beide Arten gemeinsam vorkommen können, und weil es Ausnahmen von der Regel „Kalk im Boden“ gibt, darf man sich nicht verleiten lassen, gefundene Tiere ohne genaue Betrachtung einer der Arten zuzuordnen. Da die Art wie die Gemeine Dornschrecke als Imago oder Larve überwintert, können jederzeit Langfühler-Dornschrecken gefunden werden.

Verbreitung im Untersuchungsraum/Bearbeitungsstand: Langfühler-Dornschrecken haben in Nordrhein-Westfalen drei Verbreitungsschwerpunkte: Der Übergangsbereich vom Sauerland zum Weserbergland (Brilon, Kreisgebiete von Paderborn und Höxter), die Eifel im Kreis Euskirchen und ein bandförmiges Besiedlungsgebiet, das vom Köln-Bonner Raum bis zum Niederbergischen Land reicht. Hierin liegen auch die Funde im Bereich der Stadt Wuppertal. Die Städte Solingen und Remscheid bleiben bisher fundfrei. Im Wuppertaler Stadtgebiet konzentrieren sich die Funde auf den Westen im Bereich der Massenkalkvorkommen. Hier ist sie insbesondere in den Abgrabungsgebieten und deren Umfeld verbreitet. Da die eigentlichen Abbauflächen für die Öffentlichkeit gesperrt sind, stammen viele Funde von zugänglichen Nebenflächen oder Wegrändern im Gebiet. Die Besiedlungsdichte ist unklar, meistens wurden nur wenige oder Einzeltiere gefunden. Den Erstnachweis erbrachte TARA (1994) im Gebiet Eskesberg, wo die Art bis zur Sanierung der ehemaligen Deponie (vgl. Kap. 9) vorkam. Ein Neunachweis für die betreffende Fläche steht noch aus, ist aber mittelfristig zu erwarten. Im benachbarten Kreisgebiet von Mettmann schließen sich weitere Funde (HENF 1997c) an. Einzelfunde der Art liegen im nordöstlichen Teil des Stadtgebietes im Bereich einer ehemaligen Ziegeleigrube und im Wuppertaler Osten auf der Stromleitungstrasse im Marscheider Wald. KRONSHAGE (1994) meldet für Schwelm keinen Fund. Das tatsächliche Verbreitungsbild dürfte sich von den abgebildeten Daten nicht wesentlich unterscheiden. Nachsuchen im Grenzgebiet von Wuppertal/Schwelm (hier steht teil-

weise auch Kalkstein an) erbrachten bisher keine neuen Funde. Dennoch scheinen Einzelfunde auch dort möglich, wo die Art zunächst nicht erwartet wird.

Gefährdung und Schutz im Untersuchungsraum: In der Roten Liste von Nordrhein-Westfalen (LÖBF 1999) wird die Langfühler-Dornschröcke als gefährdet eingestuft. Da die Art im Bereich des Bergischen Städtedreiecks nur auf Wuppertaler Gebiet vorkommt und sich hier auf einen relativ kleinen Teil der Stadt konzentriert, sollten Schutzmaßnahmen durchgeführt werden. Wichtig ist der Erhalt von Rohbodenflächen und frühen Sukzessionsstadien im Bereich des Massenkalkzuges, was bei Maßnahmen in Kalkabbaugebieten berücksichtigt werden muss. Die Gestaltung auf der ehemaligen Deponie Eskesberg nach Abschluss der Sanierungsarbeiten ist hierfür beispielhaft. In einem begleitenden Monitoring werden die Rückbesiedlungsprozesse von Tier- und Pflanzenarten wissenschaftlich untersucht. Die Ergebnisse liefern wichtige Erkenntnisse für zukünftige stadtplanerische Entscheidungen.

NRW	Süderbergland	Niederrh. Bucht	W / SG / RS
gefährdet	gefährdet	gefährdet	selten

Beobachtungstipps: Siehe Gemeine Dornschröcke. Die größte Chance für die Begegnung mit einer Langfühler-Dornschröcke besteht im Umfeld der Kalkabbaugebiete im Westen Wuppertals.

7.17 Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*)

FRANK STILLER, GUIDO WEBER

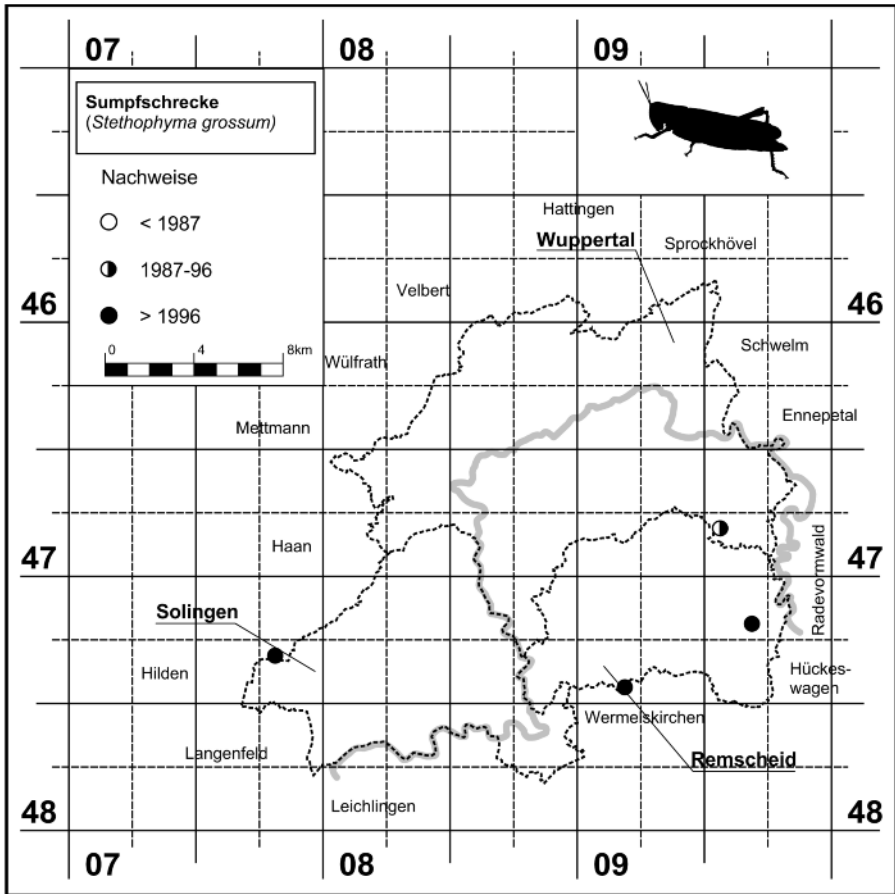


Abb. 33

Gestalt: Mit einer sehr variablen Körperlänge von 12-25 mm beim Männchen und 26-39 mm beim Weibchen ist die Sumpfschrecke die größte unter den im Bergischen Städtedreieck vorkommenden Kurzfühlerschrecken. Der Halsschild hat fast gerade Seitenkiele. Charakteristisch ist ein kleiner kegelförmiger Höcker auf der Bauchseite zwischen den Vorderbeinen. Die Art hat zudem charakteristische Farbmerkmale. Die eigentlich relativ schlicht olivgrün bis bräunlich gefärbten Tiere weisen hellgelbe Längsstreifen am Unterrand der Flügel sowie zumeist leuchtend rot gefärbte Unterseiten der Hinterschenkel auf. Die gelben Hinterschienen sind schwarz bedornt, so dass die Tiere insgesamt farbenfroh wirken.

Gesang: Sumpfschrecken stridulieren nicht wie gewöhnliche Feldheuschrecken. Sie geben knipsende Laute von sich, indem sie die Schiene ihrer Hinterbeine ruckartig nach hinten schnipsen und dabei kurz über die Flügel streichen. Diese als normaler Gesang, von beiden Geschlechtern aber auch als Abwehrlaute bei Störungen eingesetzten Geräusche sind beim Männchen für den Menschen aus bis zu 10 m Entfernung wahrnehmbar.

Habitatansprüche: Sumpfschrecken sind eng an feuchte bis nasse Wiesen und Weiden gebunden. Auch am Rand von Mooren kommt sie vor. Einerseits ist die Nutzung der Lebensräume durch den Menschen für den Fortbestand unbedingt erforderlich, andererseits verschwindet die Art bei zu intensiver Nutzung oder zu strikter Trennung der Gewässer vom genutzten Grünland. Aus diesem Grund sind Sumpfschrecken wie viele andere Tier- und Pflanzenarten des extensiv genutzten Grünlands sehr selten geworden.

Nachweismethoden/Verwechslung: Adulte Tiere können von Juli bis in den Oktober hinein angetroffen werden. Durchstreift man feuchtes bis nasses, extensiv genutztes Grünland, kann man die Tiere aufscheuchen. Sie fallen durch ihre Größe schnell auf. Auch durch den als „Schienenschleuderzick“ bezeichneten Laut macht die Art auf sich aufmerksam.

Verbreitung im Untersuchungsraum/Bearbeitungsstand: In Nordrhein-Westfalen ist die Verbreitung der Art sehr lückenhaft. Obwohl sie in fast allen Teilen des Landes einzelne Fundpunkte aufweist, sind zusammenhängende Vorkommen nur noch von wenigen Gebieten der westfälischen Bucht und des westfälischen Tieflands bekannt (AK HEUSCHRECKEN NRW in Vorb.). Im Untersuchungsgebiet kann die Sumpfschrecke aktuell nur noch im Bereich des Remscheider Ostens, am Südrand von Remscheid (aktueller Einzelfund 2006) und in der Ohligser Heide nachgewiesen werden. Im Naturschutzgebiet Ohligser Heide lebt sie in einer fast reinen Pfeifengraswiese. Dieses Habitat unterscheidet sich von denen in Remscheid, wo die Art in offenen Wiesenbachtälern vorkommt, die ebenfalls als Naturschutzgebiete gesichert sind. Die beiden Täler im Osten Remscheids sind durch einen Höhenrücken voneinander getrennt, die Entfernung beträgt etwa 500 bis 1000 m. Die gute Flugfähigkeit in Verbindung mit Verdriftung durch Starkwind könnte in Ausnahmejahren offenbar einen Austausch zwischen den Teilpopulationen ermöglichen. Die größte Population lebt in einer von Jungrindern über Jahrhunderte breitgetretenen Aue eines rund 150 m langen Wiesensiepens. Sie ist seit mindestens zehn Jahren in einer Populationsstärke von hundert Tieren nachgewiesen. Das Siepentälchen wurde aufgrund des Sumpfschrecken-Nachweises bereits 1996 als Naturschutzgebiet ausgewiesen und wird heute mit Vertragsnaturschutz-Mitteln gepflegt. Die Feuchtweidenvegetation wird extensiv beweidet, ist vom Siepen durchsickert und liegt sonnenexponiert. Es herrschen Optimalbedingungen für die Eiablage und die Larvalentwicklung der

Sumpfschrecke vor. Durch die Beweidung mit Jungrindern ist die Grünland-Vegetation ca. 30 bis 40 cm hoch, es dringt genügend Besonnung bis zum feuchten Bodensubstrat, kleinere Störstellen durch Weidetritt wirken positiv. Durch den Viehtritt wurde der ursprünglich schmale, feuchte Uferstreifen des Siepens (kleiner Bachlauf) regelrecht in die Breite getreten, d.h. es ist ein ca. 5 m breiter, nasser und vom Bachwasser durchsickerter Nassweide-Streifen beidseitig des Siepens entstanden. Ein Brachfallen, Auszäunen oder auch Mähen des Streifens würde sich negativ auf die Sumpfschrecken auswirken. Die extensive Beweidung ist daher dauerhaft aufrecht zu erhalten. Ein weiteres Sumpfschrecken-Vorkommen im oberen Teil des Marscheider Bachtals an der Grenze von Remscheid zu Wuppertal ist leider erloschen. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass es noch weitere, bisher unentdeckte Vorkommen der Sumpfschrecke gibt. Aus unmittelbar angrenzenden Gebieten benachbarter Kreise des Bergischen Städtedreiecks (Eschbachtal, auf Wermelskirchener Stadtgebiet) gibt es eine aktuelle Fundmeldung (M. SCHULZE u. TH. KRÜGER mdl., September 2006).

Zwei kleinere Populationen mit je rund zehn Tieren haben ihren Standort in bachbegleitenden Feuchtgrünlandflächen eines rund zwei km langen benachbarten Tals. Eine Fläche ist staunass und wird als zweischürige Mähwiese genutzt. Eine zweite, sicker-nasse Fläche wird extensiv als Rinderweide im Rahmen des Vertragsnaturschutzes gepflegt. Nach Rückbau einer größeren Teichanlage mit erheblicher Barrierewirkung und Wiederaufnahme der Mahd einer brachliegenden Feuchtwiese besteht die große Chance, die beiden ca. 800 m voneinander entfernten Teilpopulationen zu verbinden. Die Umsetzung dieser Entwicklungsmaßnahme ist in Kooperation zwischen Wupperverband, Höherer und Unterer Landschaftsbehörde entstanden.

Gefährdung und Schutz im Untersuchungsraum: Die Sumpfschrecke ist landesweit stark gefährdet. Die Rote Liste stuft die Art für die beiden hier betrachteten Großlandschaften als vom Aussterben bedroht ein. Im Untersuchungsraum ist die Art extrem selten und aktuell nur noch von wenigen Flächen bekannt. Ein langfristiges Vorkommen der Sumpfschrecke hängt im Bereich des Bergischen Städtedreiecks unmittelbar von der extensiven Bewirtschaftung der Grünlandflächen ab.

NRW	Süderbergland	Niederrh. Bucht	W / SG / RS
stark gefährdet	vom Aussterben bedroht	vom Aussterben bedroht	extrem selten

Beobachtungstipps: Es wird leider kaum möglich sein, Sumpfschrecken bei einem Spaziergang zu beobachten, da die bekannten Vorkommen in geschützten, unzugänglichen Flächen liegen. Wer jedoch feuchte bis nasse Wiesen in sonniger Lage aus anderen Gründen betreten muss, sollte unbedingt auf große Feldheuschrecken achten. Neben unentdeckten Vorkommen sind auch Neubesiedlungen durch die flugfähigen Tiere nicht auszuschließen.

7.18 Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*)

FRANK SONNENBURG

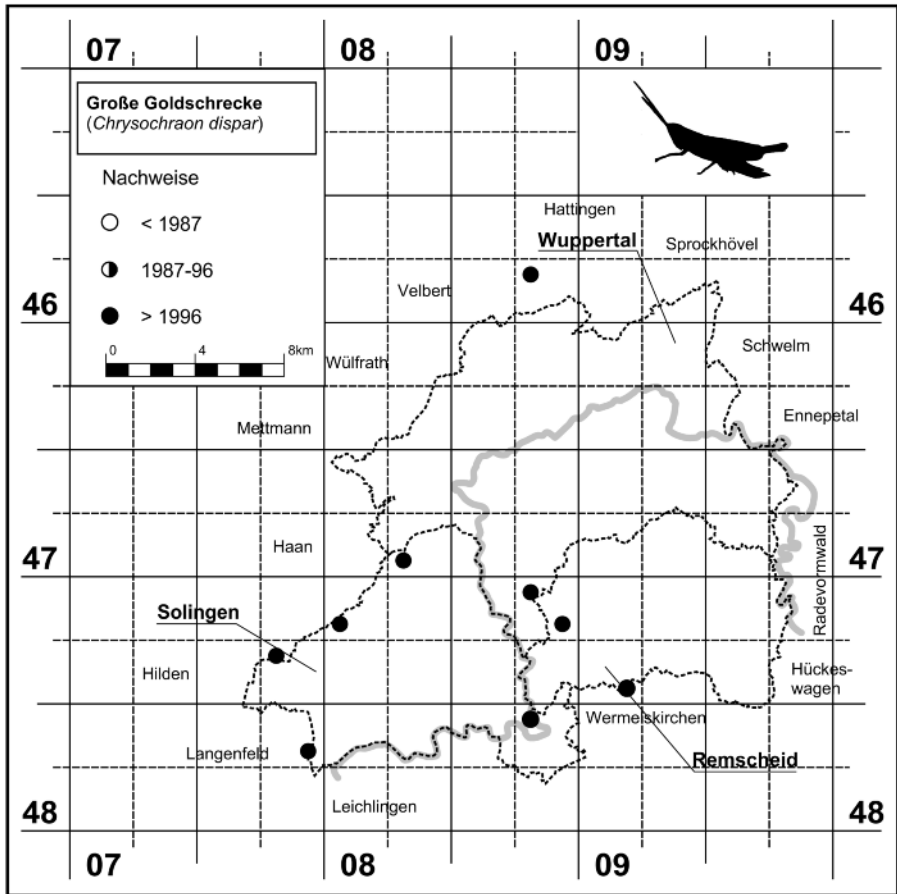


Abb. 34

Gestalt: Männchen und Weibchen der Großen Goldschrecke sind verschieden gefärbt und unterschiedlich groß. So weisen die Männchen abgesehen von den schwarz abgesetzten Hinterknien kaum dunkle Zeichnungselemente in der metallisch grünen Grundfärbung auf. Während die Vorderflügel fast die Hinterleibspitze erreichen, sind die Hinterflügel in der Regel bis auf kurze Stummel reduziert. Die Körperlänge beträgt 16-19 mm. Die weiblichen Tiere sind mit 22-30 mm wesentlich größer und von kontrastarmer hellbrauner Färbung. Charakteristisch sind darüber hinaus bei den Weibchen die leicht rötlich gefärbten Unterseiten der Hinterschenkel und -schienen sowie die stark verkürzten Vorderflügel.

Gesang: Der Gesang lässt sich als ein rasselndes, ca. eine Sekunde dauerndes „sse-sse-sse-sse-sse-sse“ umschreiben. Die Verse werden im Abstand von fünf bis zehn Sekunden wiederholt.

Habitatansprüche: Die Große Goldschrecke besiedelt eher hochwüchsige, staudenreiche Offenhabitats wie etwa Brachflächen und Grabenränder auf frischen bis feuchten Standorten. In der Ohligser Heide wurde sie in einer Pfeifengraswiese gefunden. Im Gegensatz zu allen anderen heimischen Feldheuschrecken legen die Weibchen der Goldschrecke ihre Eier nicht ins Erdreich oder an die Basis von Grasbüscheln etc. sondern in Bruchstellen abgestorbener Stauden und in Totholz ab. Aus diesem Grunde sind sie auf ungemähte Bereiche mit Staudenvegetation angewiesen.

Nachweismethoden/Verwechslung: Voll entwickelte Tiere sind oft schon Mitte Juni, im Herbst bis Ende September/Anfang Oktober zu beobachten. Die Große Goldschrecke lässt sich gut akustisch nachweisen. Beim Durchstreifen von Brachflächen fallen insbesondere aufgeschreckte weibliche Tiere ins Auge. Die Männchen können bei flüchtiger Betrachtung mit dem Gemeinen Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) oder dem Sumpfgrashüpfer (*Ch. montanus*) verwechselt werden, sind jedoch meistens etwas größer als diese.

Verbreitung im Untersuchungsraum/Bearbeitungsstand: Der Erstfund dieser Art im Untersuchungsraum gelang R. KIRCH im August 1999. Er fand rund zehn adulte Tiere auf einer Waldwiese in Solingen-Burg. Diese völlig isolierte Kleinpopulation gilt jedoch seit 2004 wieder als erloschen. Im Jahr 2001 wurde dann ein Einzelfund aus dem Remscheider Eschbachtal gemeldet, der anschließend jedoch ebenfalls nicht mehr bestätigt werden konnte. Erst im Sommer 2005 gab es wieder Nachweise im Untersuchungsraum. Dabei wurde *Chr. dispar* an jeweils zwei Stellen im Ittertal (SG) und Morsbachtal (W, RS) sowie in der Ohligser Heide und im Eschbachtal gefunden. Ein weiteres aktuelles Vorkommen ist aus dem Raum Neviges, unmittelbar nördlich der Wuppertaler Stadtgrenze, bekannt geworden.

Der Fundort bei Burg lag rund 20 Kilometer vom damals nächstgelegenen bekannten Vorkommen in der Düsseldorfer Rheinaue (PIEREN 1997c) entfernt. Untypisch war zudem die Lage auf einer isolierten, von Adlerfarnbeständen geprägten Hangwiese im Wupperengtal. Ein Vordringen der Art in den kollinen Bereich Nordrhein-Westfalens war bis dahin nur aus der Eifel bekannt (AK HEUSCHRECKEN NRW in Vorb.). Die Besiedlung der höher gelegenen Fundorte im Untersuchungsgebiet geht vermutlich auf Einflüge zurück: Bei der Großen Goldschrecke treten bisweilen makroptere (langflügelige), gut flugfähige Tiere auf, die neue Populationen in zuvor unbesiedelten Regionen gründen können (vgl. z.B. HORCHKIRCH 1997). So wurden beispielsweise auf einer Wiese im Eschbachtal südlich Remscheid im Sommer 2006

bei mehrfachen Begehungen ausschließlich makroptere Individuen beobachtet. Am Caspersbroich nördlich Solingen-Ohligs konnte ebenfalls ein langflügeliges Tier gefunden werden. Leider liegen aus dem übrigen Untersuchungsgebiet keine Informationen über die Flügelausprägung der nachgewiesenen Goldschrecken vor.

Gefährdung und Schutz im Untersuchungsraum: Die Große Goldschrecke ist in Nordrhein-Westfalen nur inselartig verbreitet (AK HEUSCHRECKEN NRW in Vorb.) und landesweit sowie in der Niederrheinischen Bucht als „gefährdet“ eingestuft. Im Süderbergland kommt sie natürlicherweise nur selten und in den Randlagen vor (Rote-Liste-Status „durch extreme Seltenheit gefährdet“). Der zur Zeit zu beobachtende Vorstoß in diesen Naturraum ist als Teil natürlicher Populationsdynamik anzusehen, dessen Erfolg erst nach längeren Beobachtungszeiträumen beurteilt werden kann. An geeigneten Habitaten mangelt es im Untersuchungsraum nicht: Als Bewohnerin hochwüchsiger, nicht regelmäßig gemähter Offenbiotope profitiert sie von dem verbreiteten Brachfallen von Feuchtgrünland. Momentan ist sie jedoch noch immer als selten einzustufen.

NRW	Süderbergland	Niederrh. Bucht	W / SG / RS
gefährdet	durch extreme Seltenheit gefährdet	gefährdet	selten

Beobachtungstipps: Die zur Zeit bekannten Fundorte liegen mit Ausnahme einer Brachfläche im oberen Ittertal in nicht öffentlich zugänglichen Bereichen. In geeigneten Lebensräumen, vornehmlich Brachen, sollte jedoch grundsätzlich auf Goldschrecken geachtet werden. Bei dieser Art ist es zudem interessant, Ausschau nach langflügeligen Exemplaren zu halten. Um mit der Art vertraut zu werden, lohnt sich ein Ausflug in die Wahner Heide, wo die Große Goldschrecke an den Wegrändern nicht selten ist.

7.19 Bunter Grashüpfer (*Omocestus viridulus*)

MANFRED HENF

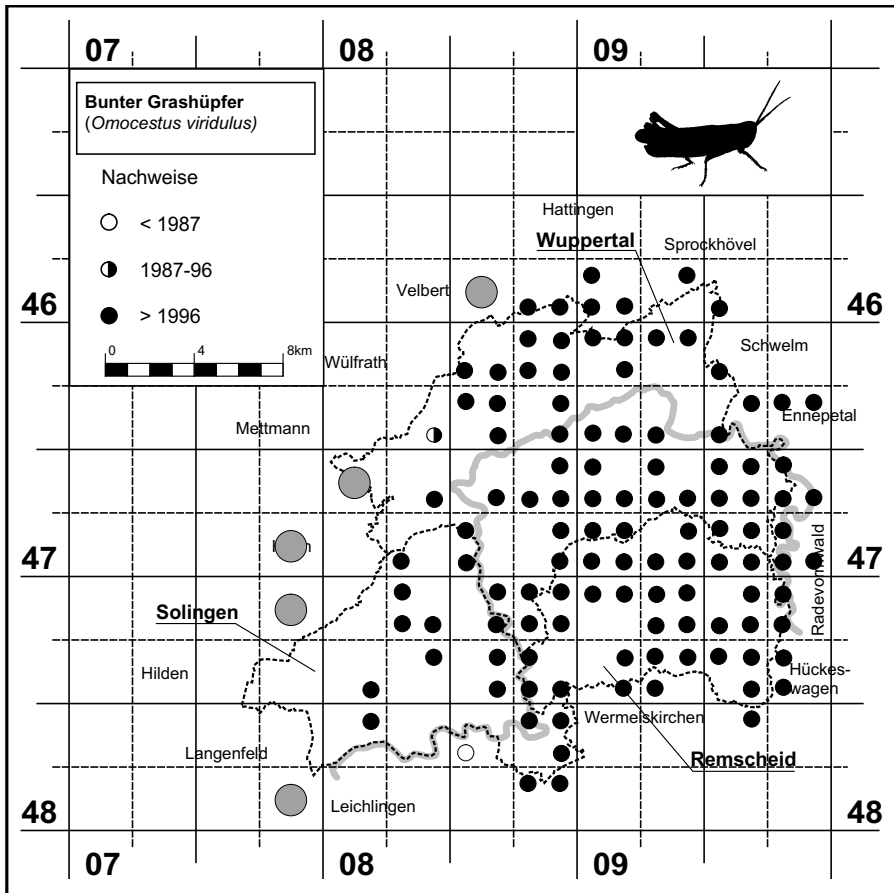


Abb. 35

Gestalt: Männchen und Weibchen weisen wie bei allen Feldheuschrecken eine unterschiedliche Größe auf. Männchen erreichen max. 17 mm, Weibchen können etwa höchstens 24 mm lang werden. Der Bunte Grashüpfer kann sehr unterschiedlich gefärbt sein. Es können grüne, braune, gelbe, oft aber auch sehr bunt gescheckte Tiere (Name) beobachtet werden. Häufig ist die Art auf dem Rücken grün. Die Flügel sind bei der Imago voll ausgebildet. Die Seitenkiele des Halsschilds sind wie beim Nachtigall-Grashüpfer winkelig geknickt. Der Abstand der Knickstelle ist

jedoch zum Vorderrand des Halsschildes nur halb so groß wie zum Hinterrand. Die Abdomenspitze weist nie eine rote Färbung auf. Die Gattung *Omocestus* grenzt sich zur Gattung *Chorthippus* durch das Fehlen des Praecostalfeldes ab. Den Unterschied zur Gattung *Stenobothrus* macht die fehlende Erweiterung des Medialfeldes aus (vgl. Darstellung des Körperbaus in Kap. 4).

Gesang: Der Bunte Grashüpfer ist leicht an seinem Gesang zu erkennen. Die etwa 20 Sekunden dauernden Strophen aus einer schnellen Folge von tik.tik.tik.tik.tik-Lauten erinnern an das Ticken einer kleinen Uhr dem ein kaum wahrnehmbares Schwirren hinterlegt ist. In den Niederlanden trägt *Omocestus viridulus* daher den volkstümlichen Namen „Wekkertje“ (Kleiner Wecker). Adulti dieser Art sind bei günstigem Wetterverlauf schon im Frühsommer (Mitte Juni) zu finden. Je nach Naturraum, Höhenlage und saisonalem Wetterverlauf kann man auch noch im September mit der Art rechnen.

Habitatansprüche: Offensichtlich toleriert der Bunte Grashüpfer auch Biotope mit hohen durchschnittlichen Niederschlägen. *Omocestus viridulus* ist ein typischer Bewohner von kühlen, meist feuchten „Bergwiesen“. Er ist in entsprechenden Biotopen oft die dominierende Heuschreckenart. Xerotherme Biotope meidet er meistens. Im Marscheider Wald (s. Kap. 9), einem eher trockenwarmen Lebensraum, ist er nur zu finden, wenn geschlossene Vegetationsbestände (z. B. Grasfluren) vorhanden sind. Sein Vorkommen in diesem, für ihn eher untypischen Bereich, ist vermutlich auf die hohen durchschnittlichen Niederschläge und die damit zusammenhängende hohe Luftfeuchtigkeit zurückzuführen (vgl. Kap. 7.10). Typische Siedlungsflächen sind im Untersuchungsraum eher die Grünlandflächen im östlichen Teiluntersuchungsraum bis in die Höhenlagen um 300 m im Raum Remscheid.

Nachweismethoden/Verwechslung: Voll entwickelte Tiere lassen sich zwischen Mitte Juni und September finden. Der Nachweis ist günstigstenfalls durch das Verhören seines markanten Gesanges durchführbar. Bei Sichtbeobachtung fallen die Tiere auf Grund ihrer oberseits meist grünen Färbung bei dunklen Deckflügel-Vorderseiten (vgl. Kap. 4) auf. Um den Bunten Grashüpfer genauer zu betrachten, kann man ihn mit der Hand oder mit dem Käscher fangen. Zu verwechseln ist die Art aufgrund der relativ parallelen Seitenkiele auf dem Halsschild allenfalls mit dem ebenfalls voll beflügelten Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*), der jedoch ein deutlich vergrößertes Praecostalfeld (prägnant für *Chorthippus*) und meist ein rotes Abdomen besitzt.

Verbreitung im Untersuchungsraum/Bearbeitungsstand: Der Bunte Grashüpfer ist in Nordrhein-Westfalen, vor allem im Bereich der höheren Lagen flächig verbreitet. Er fehlt jedoch in weiten Bereichen des „niederschlagsarmen“ Rheintales.

HENF (1997b) gibt die Verbreitung des Bunten Grashüpfers vor allem am Ostrand des benachbarten Kreises Mettmann an. Die Stadt Düsseldorf ist weitgehend unbesiedelt. In unserem östlich an den Kreis Mettmann angrenzenden Untersuchungsraum dünnt die Art nach Westen stark aus, ist aber im niederschlagsreichen Osten (s. Abb. 6) flächig verbreitet. Aus den Untersuchungsergebnissen kann vorsichtig interpretiert abgeleitet werden, dass *Omocestus viridulus* eine gewisse Affinität zu niederschlagsreichen Biotopen besitzt. Die niedriger gelegenen, niederschlagsärmeren, westlichen Teilbereiche des Untersuchungsraumes sind deutlich weniger besiedelt als die hoch gelegenen, niederschlagsreichen Lagen im östlichen Teil des Untersuchungsraumes (vgl. ergänzend Karte zum Niederschlag und Höhen 3, 6, 7).

Gefährdung und Schutz im Untersuchungsraum: Im Untersuchungsraum ist der Bunte Grashüpfer noch weit verbreitet. Er bevorzugt aber in erster Linie feuchtes, möglichst extensiv bewirtschaftetes, teils brachgefallenes Grünland. Wird die Nutzung des Grünlandes völlig aufgegeben und kommt es zur Verbuschung oder zum flächigen Ausbreiten von Adlerfarnfluren, kann die Art lokal aussterben. Gleiches gilt für eine „Überweidung“, z. B. bei einem zu hohen Besatz mit Pferden, der oft einhergeht mit einer starken Überweidung und durch Tritt zerstörte Vegetation. Günstigstenfalls ist die Beweidung der Siedlungsflächen durch eine angemessene Anzahl von Rindern anzustreben. Ersatzweise kann einschürig gemäht werden, wobei im Wechsel immer kleine ungemähte Bereiche erhalten bleiben sollten, von denen aus *Omocestus viridulus* die Möglichkeit hat sich wieder auszubreiten.

NRW	Süderbergland	Niederrh. Bucht	W / SG / RS
nicht gefährdet	nicht gefährdet	nicht gefährdet	häufig

Beobachtungstipps: Nachdem singende Tiere ausgemacht wurden, lohnt es sich dem Bunten Grashüpfer beim Stridulieren zuzuschauen. Günstige Lebensräume des Bunten Grashüpfers findet man vor allem auf „ruppigen“ Wiesen und Weiden in Remscheid und im Osten Wuppertals. Oft setzt sich das Männchen schräg vor das Weibchen und beginnt mit den Hinterschenkeln an den Deckflügeln zu reiben. Das „tik.tik.tik.tik.tik“ ertönt.

7.20 Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*)

GUIDO WEBER

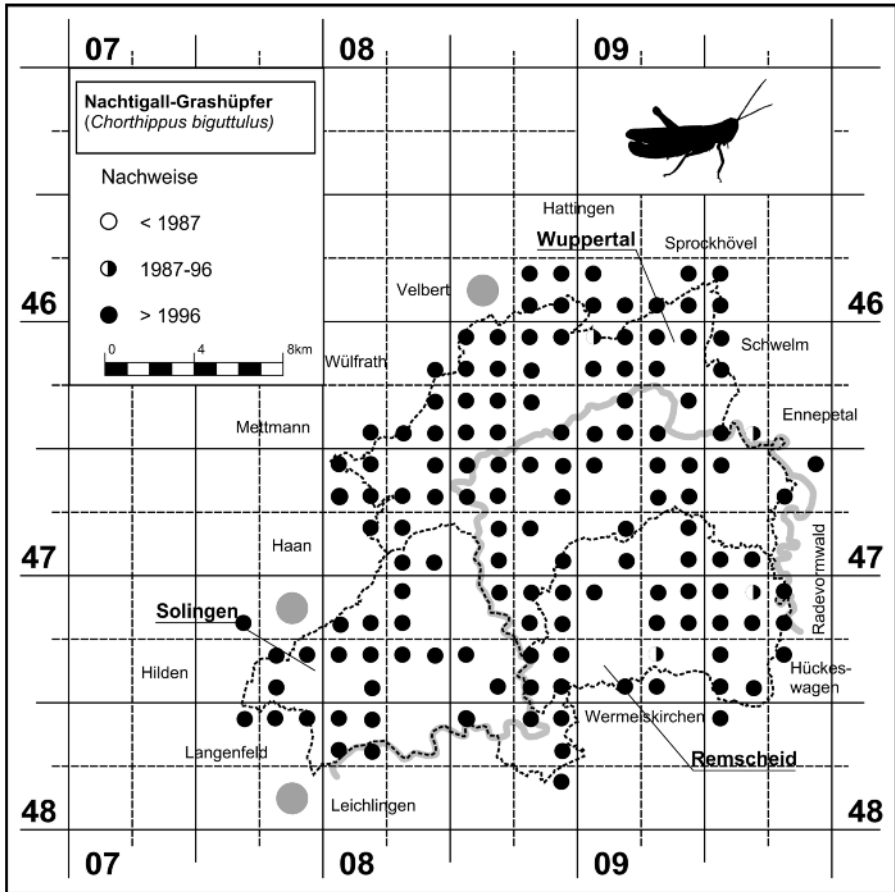


Abb. 36

Gestalt: Vom Braunen Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*) unterscheidet sich der Nachtigall-Grashüpfer vor allem durch die Form und Größe der Flügel. Das so genannte Costalfeld der Vorderflügel (das ist die erste Reihe größerer Zellen am Vorder- bzw. Unterrand) ist vor allem beim Männchen verbreitert, so dass der Flügel im Verhältnis zu seiner Länge breiter und am Vorderrand leicht S-förmig gebogen ist. Ein weiteres Bestimmungsmerkmal ist das Verhältnis Flügellänge zu Flügelbreite. Beim Nachtigall-Grashüpfer beträgt es 4 (Männchen) bzw. 5 (Weibchen), beim Braunen Grashüpfer 4,8 bzw. 6. Die Körperlänge ist geringer als bei

Braunen Grashüpfern und beträgt beim Männchen 13-15 mm bzw. 17-22 mm. Die Farbe ist variabel und kein sicheres Merkmal. Die Halsschild-Seitenkiele sind ebenfalls winklig geknickt.

Gesang: Der Gesang ist das beste Erkennungsmerkmal für die Art. Er besteht aus einem oft wiederholten Vers, der zunächst leise beginnt und immer lauter wird, bis er nach 2 bis 3 Sek. abrupt endet. BELLMANN (1995) beschreibt ihn lautmalerisch mit „tttttrrrr“.

Habitatansprüche: Der Nachtigall-Grashüpfer kommt in ähnlichen, trockenen Lebensräumen vor wie der Braune Grashüpfer. Oft sind beide Arten vergesellschaftet. Trockene Wiesen, Säume an Feldern und Wegrändern, Böschungen, aufgelassene Bahnanlagen, Ruderalflächen oder Abgrabungsbereiche gehören zu den Lebensräumen. Während der Braune Grashüpfer aber mehr die vegetationslosen Randstrukturen bevorzugt, geht der Nachtigall-Grashüpfer auch in die flächigen Grasbestände hinein, wo er in trockenen Wiesenbiotopen die dominante Heuschreckenart sein kann. Im Bergischen Städtedreieck ist dies aber nur in besonders wärmebegünstigten Lagen der Fall.

Nachweismethoden/Verwechslung: Adulte Tiere können in unserem Raum von Anfang Juli bis Ende Oktober gefunden werden. Der Gesang eignet sich besonders gut zur Unterscheidung von anderen Arten, sodass Tiere sicher zugeordnet werden können. Weibchen und nicht singende Männchen müssen näher untersucht werden. (siehe Gestalt). Neben den beim Braunen Grashüpfer beschriebenen potenziellen Fundorten sind auch sonnenexponierte Wiesen, grasbewachsene Böschungen und vergleichbare Biotope gut geeignete Lebensräume.

Verbreitung im Untersuchungsraum/Bearbeitungsstand: In Nordrhein-Westfalen (VOLPERS et al. 1999) ist der Nachtigall-Grashüpfer mit dem Gemeinen Grashüpfer die häufigste Feldheuschrecke und besiedelt eine Vielzahl von trockenen bis feuchten Wiesenbiotopen. Im Gebiet des Kreises Mettmann und der Stadt Düsseldorf (BRAUN 1997a) ist er die häufigste Heuschreckenart. Diese Aussagen lassen sich auf die Verhältnisse im Bergischen Städtedreieck nicht übertragen. Hier ist der Gemeine Grashüpfer deutlich häufiger. Es gibt offenbar ein klimatisch bedingtes Gefälle der Häufigkeit, das sich in unserem Raum sowohl räumlich (Abnahme von West nach Ost) als auch zeitlich (Zunahme seit Ende der 1980er Jahre) offenbart. Im Raum Schwelm (KRONSHAGE 1994) steht der Nachtigall-Grashüpfer erst an Rang 6 der Häufigkeit. Hierbei sind allerdings Überlagerungseffekte zu beachten, weil die Untersuchungen nicht zeitgleich durchgeführt wurden! Für das zeitliche Gefälle sprechen die Vergleiche mit den Untersuchungen von TARA (1993, 1994) sowie eigene Beobachtungen. TARA (1993, 1994) stellte die Art nur in drei der zehn

untersuchten Wuppertaler Stadtbiopte fest. Die Art wurde mit Ausnahme am Eskesberg als selten eingestuft und war deutlich seltener als der Braune Grashüpfer. Selbst am Eskesberg gab es Jahre ohne Fundnachweis. TARA (1994) bezeichnet den Nachtigall-Grashüpfer zusammen mit dem Grünen Heupferd (*Tettigonia viridissima*) als im Wuppertaler Raum besonders wärmeliebende Arten mit einer Häufung der Funde entlang von Bahnlinien. Tatsächlich trat die Art in diesem Zeitraum in Wiesenbiotopen kaum auf (eigene Beobachtungen), sondern vorwiegend in Lebensräumen mit offenen Bodenstellen (Brachflächen, wenig bewachsene Böschungen, Bahnlinien). Interessant ist in diesem Zusammenhang die gleiche Beobachtung aus dem Kreis Siegen-Wittgenstein von FASEL, zit. n. DÜSSEL-SIEBERT & FUHRMANN (1993): „...war die Art Anfang bis Mitte der achtziger Jahre im Kreisgebiet weitaus seltener und bewohnte nur klimatisch begünstigte Biotope mit einer lückigen Vegetationsdecke...“ Zum Zeitpunkt der Publikation war sie bereits flächendeckend im Kreisgebiet verbreitet. Im Bergischen Städtedreieck sind Brauner Grashüpfer und Nachtigall-Grashüpfer (mit kleinräumigen Abundanzunterschieden) in etwa gleich häufig.

Gefährdung und Schutz im Untersuchungsraum: Die Art ist heute in allen betrachteten Teilräumen häufig und nicht gefährdet. In Perioden mit mehreren Jahren ungünstiger Witterung würde sich die Art vermutlich wieder in besonders wärmebegünstigte Lebensräume zurückziehen. Ein Biotopverbund solcher Flächen ist daher für diese Art im Untersuchungsraum von großer Bedeutung.

NRW	Süderbergland	Niederrh. Bucht	W / SG / RS
nicht gefährdet	nicht gefährdet	nicht gefährdet	häufig

Beobachtungstipps: Siehe Brauner Grashüpfer.

7.21 Brauner Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*)

GUIDO WEBER

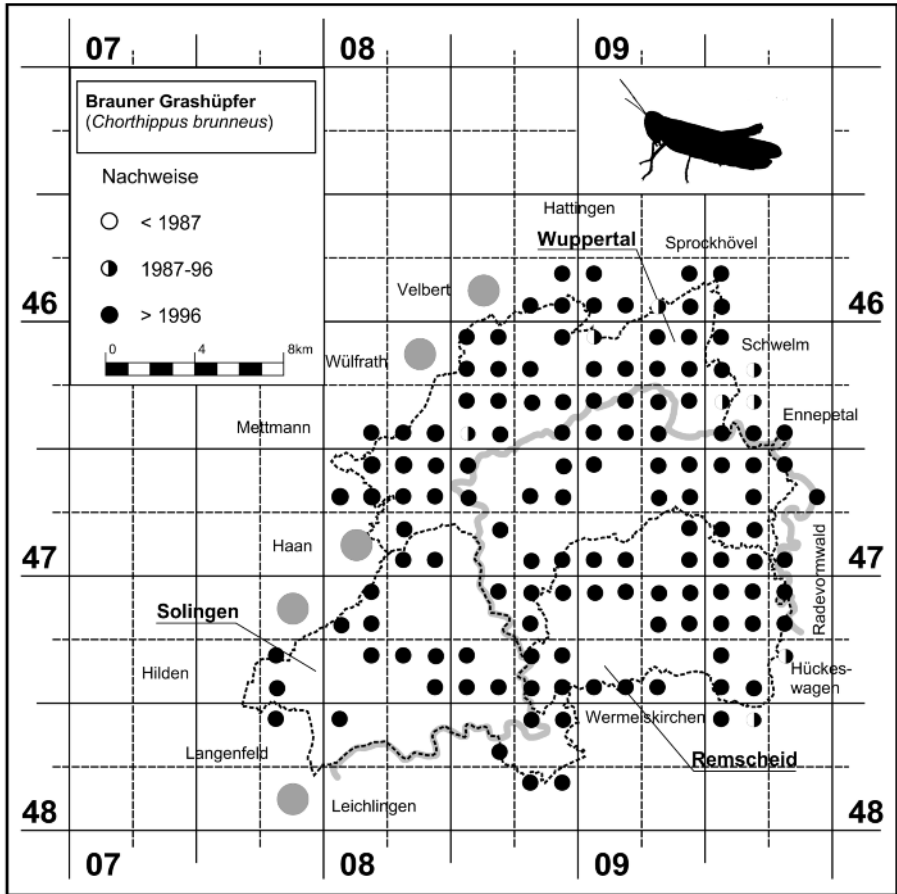


Abb. 37

Gestalt: Die Farbe allein reicht nicht zur Erkennung des Braunen Grashüpfers, da viele Arten braun gefärbt sein können und weil er dem nah verwandten Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*) sehr ähnlich sieht. Nur durch den Gesang sind diese beiden Arten sofort zu unterscheiden. Die Körperlänge beträgt beim Männchen 14-18 mm und beim Weibchen bis 25 mm. Die Flügel sind gut ausgebildet und überragen das auf der Oberseite meist rötlich gefärbte Abdomen deutlich. Die Halsschild-Seitenkiele sind winklig zueinander geknickt. Zur Unterscheidung vom Nachtigall-Grashüpfer siehe die dortige Beschreibung.

Gesang: Der Gesang besteht aus einzelnen kurzen Lauten, die man mit „psrr“ umschreiben kann. Sie werden monoton, mit unregelmäßigen Abständen wiederholt. Treffen sich zwei konkurrierende Männchen, so ertönt ein regelmäßiger Wechselgesang zwischen den beiden Tieren, bei dem die Laute des einen immer genau in die Pause des anderen fallen.

Habitatansprüche: Der braune Grashüpfer liebt trockene Lebensräume. Dies können sehr trockene Säume an Wiesen, Feldern und Wegrändern sein oder typische anthropogene Strukturen, die in Stadtgebieten häufig sind: Abgrabungsbereiche, Ruderalflächen mit angeschüttetem Boden, trockene, gehölzarme Böschungen aller Art oder aufgelassene Bahnanlagen. Selbst in geschlossenen Waldflächen besiedelt die Art Ränder der Forstwege oder Holzeinschlagsflächen, deren Boden noch nicht völlig zugewachsen ist. In eigentlich zu hochwüchsigen Wiesen siedeln sie manchmal auf winzigen, wenige qm großen vegetationsarmen Stellen.

Nachweismethoden/Verwechslung: Ausgewachsene Tiere können in unserem Raum von Anfang Juli bis Ende Oktober gefunden werden. Der Gesang ist gut von dem anderer Arten zu unterscheiden, sodass die Art sicher zugeordnet werden kann. Der ähnlich rufende Weißrandige Grashüpfer (*Chortippus albomarginatus*) lebt in ganz anderen Lebensräumen und wurde im Bergischen Städtedreieck nicht nachgewiesen. Sehr häufig kommt der Braune Grashüpfer zusammen mit dem Nachtigall-Grashüpfer vor. Bei alleiniger Sichtbeobachtung ist daher Käschterfang erforderlich, denn die Unterscheidungsmerkmale sollten aus nächster Nähe bzw. mit einer Lupe betrachtet werden. Für die Suche der Art sind am besten sonnenexponierte Flächen mit spärlich bewachsenen Bodenstellen geeignet, die sich schnell aufheizen können. Dies können auch sehr schmale oder kleinflächige Bereiche sein. Die flüchtenden Tiere schließen an ihre Sprünge oft einen kurzen Flug an, der sie mehrere Meter weit fort trägt.

Verbreitung im Untersuchungsraum/Bearbeitungsstand: Braune Grashüpfer sind in allen Teilen der drei Bergischen Großstädte zu finden. Die Art gehört hier zu den häufigsten. Oft findet man sie jedoch nur in geringerer Zahl. Viele Lücken im Verbreitungsbild sind sicherlich noch auf Nachweisdefizite zurückzuführen. Da die Art gut fliegen kann, werden als Lebensräume neu geeignete Flächen schnell besiedelt. Sie ist eine typische Pionierart und war zum Beispiel im Juli 2006 die erste, die auf den Rekultivierungsflächen der ehemaligen Deponie Eskesberg (vgl. Kapitel 9) nach Abschluss der Arbeiten (im Herbst 2005) auftrat. Im geschlossenen Wald taucht der Braune Grashüpfer auf Schlagflächen oder nach Wegebaumaßnahmen auf, in Stadtgebieten auf aufgelassenen Baustellen. Er vermag so auch Habitate zu besiedeln, die nur kurzfristig geeignet sind und von anderen Arten in dieser Zeit erst gar nicht erreicht werden. Hinzu kommt, dass die Art auch kleinste Randstrukturen nutzt, z. B. einen kurzen Abschnitt einer exponierten Wegeböschung an einem

ansonsten schattigen Waldweg. TARA (1993, 1994) stellte die Art in der Hälfte der untersuchten Wuppertaler Stadtbioptope fest. In einigen der übrigen Flächen wurde sie in den letzten Jahren zusätzlich festgestellt (Hardt, Kothener Bach, Jung-Stilling-Weg).

Gefährdung und Schutz im Untersuchungsraum: Die Art wird im Raum Schwelm (KRONSHAGE. 1994) als „sehr häufig“, im Gebiet des Kreises Mettmann und der Stadt Düsseldorf (BAIERL & BAIERL 1997d) als „häufig“ sowie in Nordrhein-Westfalen (VOLPERS et al. 1999) als „fast überall verbreitet“ eingestuft. Im Untersuchungsraum ist sie ebenfalls häufig. Besondere Schutzmaßnahmen sind nicht erforderlich, da für den Braunen Grashüpfer geeignete Lebensräume immer wieder neu entstehen und schnell besiedelt werden.

NRW	Süderbergland	Niederrh. Bucht	W / SG / RS
nicht gefährdet	nicht gefährdet	nicht gefährdet	häufig

Beobachtungstipps: Im gesamten Bergischen Städtedreieck kann man in den oben genannten Lebensräumen nach der Art Ausschau halten. Den charakteristischen Gesang wird sich auch der Anfänger oder naturinteressierte Laie in kurzer Zeit einprägen.

7.22 Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*)

MANFRED HENF

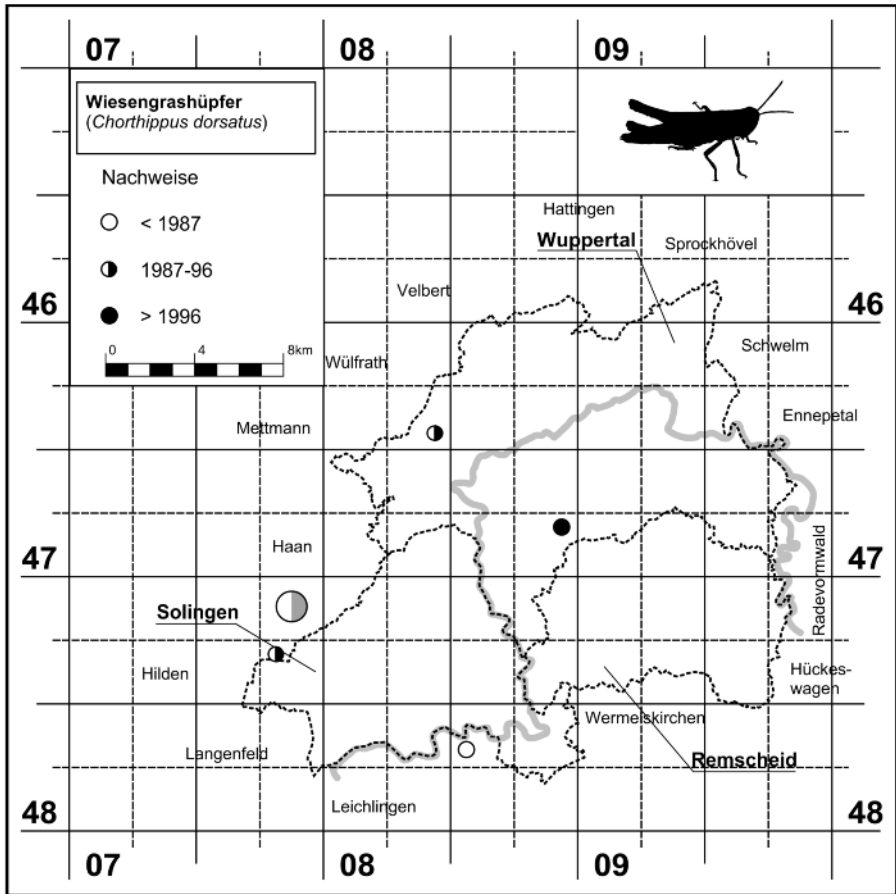


Abb. 38

Gestalt: Der Wiesengrashüpfer zählt mit dem Gemeinen Grasshüpfer und dem Sumpfgrashüpfer zu der Gruppe der Feldgrashüpfer mit leicht gebogenen Kielen auf dem Halsschild. Bei *Chorthippus dorsatus* laufen die Halsschildseitenkiele im vorderen Drittel fast parallel, in den hinteren zwei Dritteln sichtbar auseinander. Im Gegensatz zum Gemeinen und dem Sumpfgrashüpfer ist der Wiesengrashüpfer vollbeflügelt. Männchen erreichen eine Körperlänge von max. 18 mm, Weibchen von 25 mm. Wie bei allen Feldheuschrecken gibt es hinsichtlich der Körpergröße erhebliche geschlechtsspezifische Unterschiede. Die Färbung des Wiesengrashüpfers ist

sehr variabel. Es kommen viele Schattierungen zwischen oliv-grün über gras-grün und gelblichen Farbtönen bis hin zu braunen Tieren vor. Oft ist der Rücken grün und die Abdomenspitze der Männchen rot gefärbt. Die Brust ist auffällig behaart.

Gesang: Der kurze Gesang besteht aus zwei ineinandergelassenen Strophen, die etwa mit „drdrdrdrdrdr-sssss“ beschrieben werden können. Die Wiederholung der Strophen erfolgt in unregelmäßiger Reihenfolge. Imagines können je nach Wetterverlauf von Juli bis September gehört werden.

Habitatansprüche: Der Wiesengrashüpfer ist eher eine Art der Niederungen. Aus dem Bergland liegen keine aktuellen Hinweise vor (AK HEUSCHRECKEN NRW in Vorb.). Er lebt vorwiegend auf mäßig feuchten Wiesen oft in Moorrandlagen. Aber auch trockenere Flächen werden gelegentlich besiedelt. Der einzig sichere Nachweis im Untersuchungsraum lag auf einer eher trockenen, als Pferdekoppel genutzten Wiese oberhalb des Gelpetals.

Nachweismethoden/Verwechslung: Voll entwickelte Tiere lassen sich zwischen Mitte Juli und September finden. Wie bei vielen Feldgrashüpfern ist der Nachweis durch das Verhören seines Gesanges möglich. Der Fang gelingt meistens leicht mit dem Käscher. Bei genauerer Betrachtung sollte man zunächst auf die voll ausgebildeten Hinterflügel schauen. Wenn diese vorhanden sind, ist eine Verwechslung mit dem Gemeinen Grashüpfer und dem Sumpfgrashüpfer kaum möglich (jedoch gibt es vom Gemeinen Grashüpfer von Zeit zu Zeit auch voll beflügelte Individuen). Ein weiteres günstiges Unterscheidungsmerkmal sind die Knie der Sprungbeine. Diese sind beim Wiesengrashüpfer nie dunkel (schwarz) gefärbt. Vom Weißrandigen Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*) unterscheidet sich die Art durch die im hinteren Teil divergierenden Kiele auf dem Halsschild. Diese verlaufen beim Weißrandigen Grashüpfer fast parallel.

Verbreitung im Untersuchungsraum/Bearbeitungsstand: Im westlich angrenzenden Kreis Mettmann und der Stadt Düsseldorf beschreiben BAIERL & BAIERL (1997e) nur zwei Vorkommen des Wiesengrashüpfers. Das eine Vorkommen liegt auf einer Wiese am Rhein in Düsseldorf-Kaiserswerth, das andere auf einer Wiese im NSG Further Moor.

Ältere Hinweise auf die Verbreitung des Wiesengrashüpfers für den Untersuchungsraum sind der Arbeit von AFN (1986) zu entnehmen. Im Vorfeld der Erarbeitung eines Biotop-Pflegeplans für das NSG Bielsteiner Kotten konnte die Art „an zwei Stellen in mehreren Exemplaren“ nachgewiesen werden. Aktuell konnte vom Verfasser im Untersuchungsraum in der gesamten Kartierungskampagne nur ein Vorkommen am Gelpetal (HENF 2000b) nachgewiesen werden, das in den folgenden Jahren nicht mehr bestätigt werden konnte.

Gefährdung und Schutz im Untersuchungsraum: Durch den Nachweis einer einzelnen Population, die zudem in den letzten Jahren nicht mehr bestätigt werden konnte, erübrigen sich Hinweise zur Gefährdung und Schutz im Untersuchungsraum.

NRW	Süderbergland	Niederrh. Bucht	W / SG / RS
nicht gefährdet	nicht gefährdet	nicht gefährdet	extrem selten

Beobachtungstipps: Es ist nicht auszuschließen, dass der Wiesengrashüpfer in den nächsten Jahren wieder im Untersuchungsraum nachzuweisen ist. Eine gezielte Suche ist wohl nur schwer möglich. Es sollte insbesondere auf die markanten Gesänge des Wiesengrashüpfers geachtet werden. Um Verwechslungen zu vermeiden, ist auf die Ausschlusskriterien (s. Nachweismethoden/Verwechslung) zu achten.

7.23 Gemeiner Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*)

GUIDO WEBER

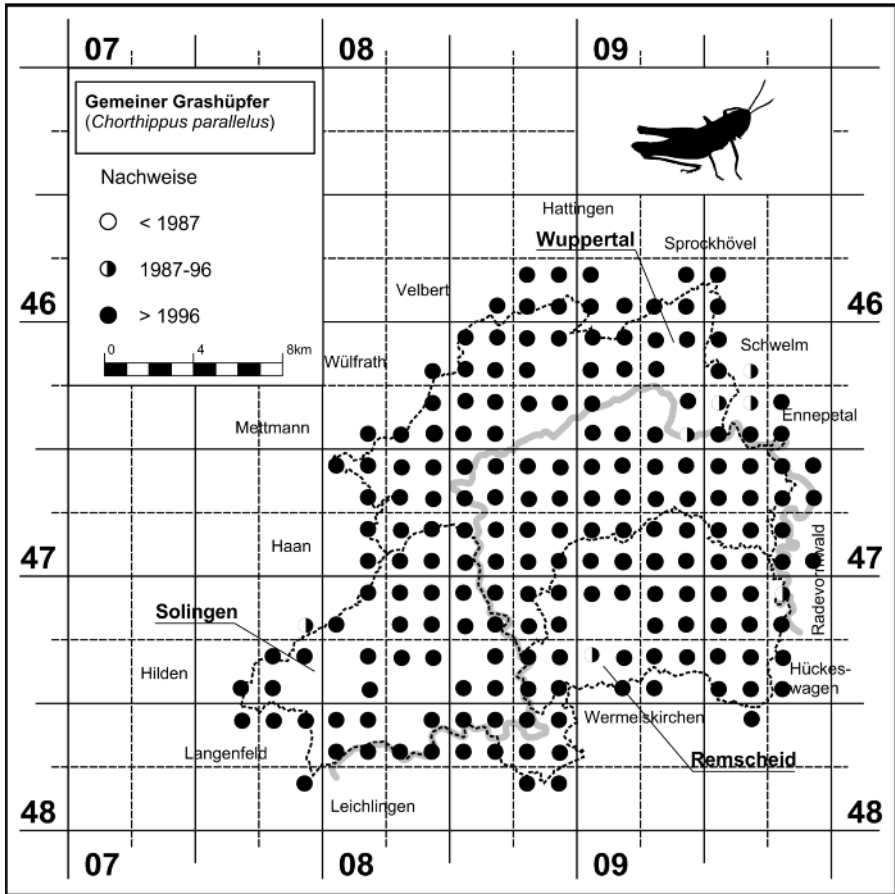


Abb. 39

Gestalt: Die Geschlechter sind beim Gemeinen Grashüpfer unterschiedlich groß. Die Körperlänge beträgt beim Männchen 13-16 mm und beim Weibchen 17-23 mm. Die Flügel sind reduziert. Beim Männchen erreichen die längeren Vorderflügel nicht ganz die Hinterleibspitze, beim Weibchen kaum die Mitte des Hinterleibs. Typischerweise sind die Tiere grün gefärbt, aber es kommen auch gelbe, braune, mitunter sogar rötlich-violette und andere Farbvarianten vor. Erkennungsmerkmal ist die Ausbildung der Kiele an den seitlichen Oberkanten des Halsschildes. Sie laufen im vorderen Teil weitgehend parallel, nach hinten divergieren sie etwas.

Diese Merkmalskombination haben bei uns sonst nur die ähnlichen, aber sehr seltenen Arten Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) und Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*), die sich aber vom Gemeinen Grashüpfer durch Unterschiede in der Flügellänge unterscheiden (siehe Beschreibung dort).

Gesang: Der Gesang besteht aus schnell aneinander gereihten, kratzigen Tönen. Die Verse, die man mit „sräsräsräsrä“ umschreiben kann, dauern etwas mehr als eine Sekunde. Bei kühlerem Wetter sind die Töne etwas gedehnt. Der Gesang des Gemeinen Grashüpfers ist ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal zu ähnlich aussehenden Arten.

Habitatansprüche: Gemeine Grashüpfer besiedeln Grünland und wiesenähnliche Biotope aller Art. In besonders intensiv genutzten Bereichen (z.B. gedüngte Wiesen) ist die Art manchmal die einzige Feldheuschrecke. Gemieden werden sehr trockene oder sehr nasse Biotope sowie geschlossene Waldflächen und Zierrasen.

Nachweismethoden/Verwechslung: Geschlechtsreife Tiere können in unserem Raum von Mitte Juni bis Ende Oktober gefunden werden. Für den Nachweis eignen sich genaues Hinhören, Sichtbeobachtungen und Käscherfang gleichermaßen. Auf die Verwechslungsgefahr mit Sumpfgrashüpfer und Wiesengrashüpfer wurde bereits hingewiesen. Insbesondere in feuchten Wiesen, wo die Arten zusammen vorkommen könnten, sollte man genauer hinschauen oder -hören. Auch die (bei uns seltene) Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*) könnte hier leben. Ihr Gesang klingt für den Laien dem des Gemeinen Grashüpfers ähnlich, die Tiere sind aber durch Gestalt und Farbe schnell zu identifizieren. Für weitere Unterscheidungsmerkmale wird auf die Beschreibungen der anderen Arten verwiesen.

Verbreitung im Untersuchungsraum/Bearbeitungsstand: Als häufigste Art im Bergischen Städtedreieck wurde der Gemeine Grashüpfer in fast allen Teilen der Stadtgebiete gefunden. Nur in den Kernbereichen der Städte fällt es schwer, noch geeignete Lebensräume vorzufinden. Die Art kommt zwar auch in Stadtbiotopen regelmäßig vor, in manchen Parkanlagen werden die Wiesenflächen allerdings zu häufig gemäht. TARA (1993, 1994) konnte die Art in acht von zehn Wuppertaler Stadtbiotopen nachweisen, auf der Hardt kam sie in einer benachbarten Wiesenfläche vor. In Nordrhein-Westfalen gehört die Art zu den häufigsten Heuschrecken (AK HEUSCHRECKEN NRW in Vorb.). Auch im Raum Schwelm ist der Gemeine Grashüpfer die häufigste (KRONSHAGE 1994) und im Gebiet des Kreises Mettmann und der Stadt Düsseldorf (BRAUN 1997b) eine sehr häufige Art. Die Verbreitungskarten dieser Art kann man gut zur Überprüfung des Bearbeitungsstandes des Untersuchungsraums nutzen.

Gefährdung und Schutz im Untersuchungsraum: Sowohl im Untersuchungsraum als auch in Nordrhein-Westfalen (AK HEUSCHRECKEN NRW in Vorb.) ist der Gemeine Grashüpfer die häufigste Art. In städtischen Grünflächen sollten immer Wiesenflächen verbleiben, die nur einmal im Jahr oder alle zwei Jahre möglichst spät im Jahr gemäht werden.

NRW	Süderbergland	Niederrh. Bucht	W / SG / RS
nicht gefährdet	nicht gefährdet	nicht gefährdet	sehr häufig

Beobachtungstipps: Sicherlich hat jeder Naturinteressierte schon einmal den Gemeinen Grashüpfer gesehen und gehört, vielleicht aber ohne die Art zu kennen. Er kann im Bergischen Städtedreieck auf jeder Wiese, die nicht mehr als zweimal im Jahr gemäht wird, und auf Weiden angetroffen werden. Manchmal erreicht er so große Zahlen, dass bei jedem Schritt durch seinen Lebensraum gleich mehrere Tiere fortspringen. Wer einen großen Garten hat und in der Nachbarschaft von Wiesen wohnt, kann der Art zusätzlichen Lebensraum bieten, indem ein Wiesenteil nur einmal im Herbst gemäht wird. Auf kurzen Rasenflächen hat er keine Chance, sich vor Fressfeinden zu verstecken.

7.24 Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*)

FRANK SONNENBURG

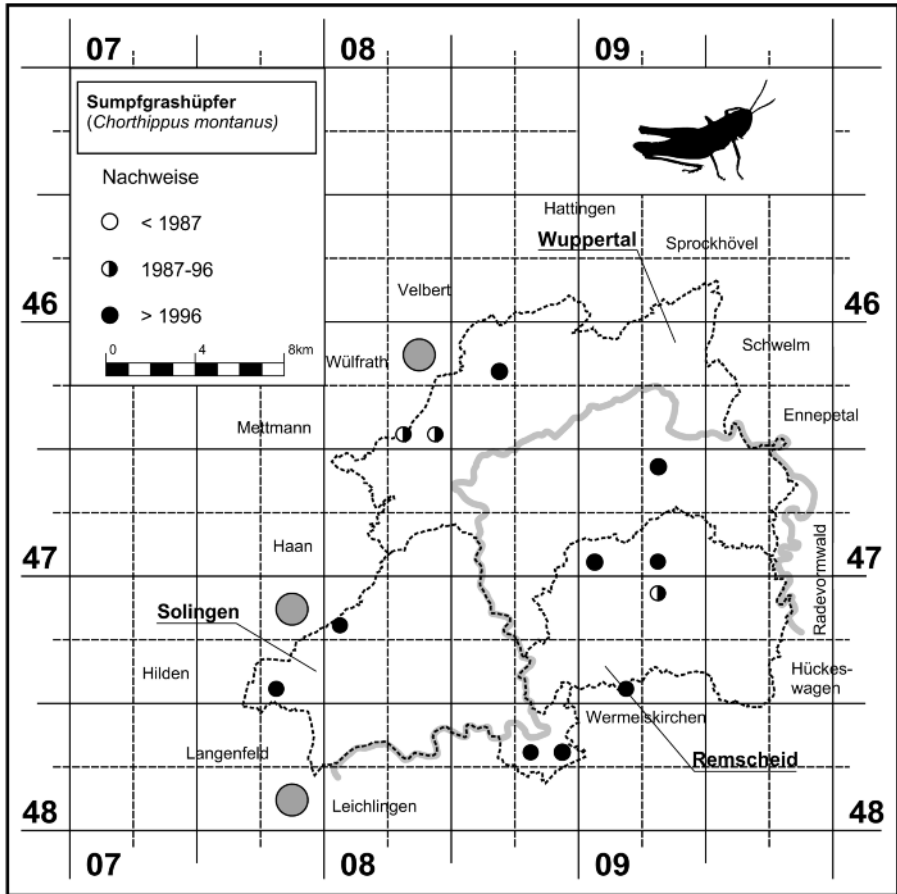


Abb. 40

Gestalt: Der Sumpfgrashüpfer ist optisch nur schwer vom Gemeinen Grashüpfer (*Ch. parallelus*) zu unterscheiden. Beide besitzen im Normalfall eine grünliche Grundfärbung mit schwarzen Zeichnungselementen an den Kopf-, Bein- und Hinterleibsseiten. Die Halsschildseitenränder sind nur schwach gewinkelt. Wenn man ein männliches Tier gefangen hat und gegen das Licht hält, erkennt man, dass die Hinterflügel etwa zwei Drittel der Länge des Vorderflügels erreichen und somit wesentlich länger sind als bei der Schwesternart. Von dieser sind die Weibchen des Sumpfgrashüpfers an den zwar gleichermaßen verkürzten, jedoch breiter abgerundeten

Flügeln sowie den längeren Legeröhrenklappen zu unterscheiden. Die Körperlänge beträgt bei erwachsenen Männchen 13-16 mm, bei den Weibchen 17-22 mm.

Gesang: Der Gesang klingt wie ein verlangsamt vorgetragenes Stridulieren des Gemeinen Grashüpfers. Die einzelnen „schr-r-schr-r-schr-r...“-Verse dauern dabei etwa 2 bis 3 Sekunden.

Habitatansprüche: Der typische Lebensraum dieser Art sind feuchte, nicht zu hochwüchsige Wiesen und Weiden. Die Mehrzahl der Fundorte im Untersuchungsgebiet entsprechen diesem Habitattyp. In der Ohligser Heide besiedelt die Art eine feuchte, nicht bewirtschaftete Pfeifengraswiese. In Wuppertal-Ronsdorf wurde ein Vorkommen auf einer feuchten Industriebrache festgestellt.

Nachweismethoden/Verwechslung: Voll entwickelte Sumpfgrashüpfer sind im Juli bis September zu finden. Die Tiere lassen sich gut akustisch erfassen. Dabei besteht Verwechslungsgefahr mit dem Gemeinen Grashüpfer, dessen Gesang vor allem bei kühler Witterung dem des Sumpfgrashüpfers ähnelt. Im Zweifelsfalle sollten einzelne Tiere gefangen und nach morphologischen Merkmalen untersucht werden. Vor allem bei geringen Individuendichten und hohen Anteilen anderer Arten empfiehlt sich das flächenhafte Abkäschern von Feuchtwiesen.

Nicht selten kommt es zu Namensverwechslungen mit der Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*), die ebenfalls im Feuchtgrünland zu Hause ist, sich jedoch in Gestalt und Gesang deutlich vom Sumpfgrashüpfer unterscheidet.

Verbreitung im Untersuchungsraum/Bearbeitungsstand: Landesweit betrachtet ist *Ch. montanus* schwerpunktmäßig in der planaren Zone verbreitet. Nur im Sauer- und Siegerland dringt er bis in Höhenstufen über 300 m NN vor (AK HEUSCHRECKEN NRW in Vorb.).

Die Nachweise des Sumpfgrashüpfers im Untersuchungsgebiet verteilen sich relativ gleichmäßig über alle drei untersuchten Stadtgebiete. Dabei werden sowohl die im Tiefland (Niederrheinische Bucht) gelegene Ohligser Heide als auch die zum Süderbergland gehörenden, sehr niederschlagsreichen höheren Lagen des Untersuchungsgebietes besiedelt. Der Erfassungsgrad ist im Untersuchungsgebiet als recht hoch anzusehen, da die wenigen potenziell geeignet erscheinenden Feuchtbiotope im bergischen Städtedreieck größtenteils bereits untersucht wurden.

Gefährdung und Schutz im Untersuchungsraum: In Nordrhein-Westfalen und im Süderbergland ist der Sumpfgrashüpfer als ‚stark gefährdet‘ eingestuft. In der Niederrheinischen Bucht, der das Vorkommen in der Ohligser Heide zuzurechnen ist, gilt er als ‚vom Aussterben bedroht‘. Während die Art im Schwelmer Raum nicht

nachgewiesen werden konnte (KRONSHAGE 1997), sind aus dem niederbergischen Teil des Kreises Mettmann relativ viele, zum Teil kopfstärke Populationen bekannt (PIEREN 1997 f).

Vermutlich waren noch vor wenigen Jahrzehnten auch im Bereich der Bergischen Großstädte die meisten größeren Bachtäler vom Sumpfrashüpfer besiedelt, da feuchte Grünlandflächen in ausreichender Menge und guter Vernetzung vorhanden waren. Infolge von Entwässerungen und Nutzungsintensivierung oder aber Nutzungsaufgabe dieser Flächen sind heute nur noch wenige und kleinflächige potenziell besiedelbare Biotope erhalten geblieben. Durch Aufforstungen und Baumaßnahmen sind diese zudem stark räumlich voneinander isoliert.

Heute zählt der Sumpfrashüpfer zu den am stärksten gefährdeten Heuschreckenarten im Untersuchungsgebiet. Von den zwölf bekannt gewordenen Fundorten konnten nur noch zwei (Ittertal und Ohligser Heide) in den letzten beiden Untersuchungsjahren 2004 und 2005 bestätigt werden. Im Ittertal wurden auf Solinger Seite seit Jahren maximal ein bis zwei Tiere gefunden. Erst kürzlich wurde ein weiteres aktuelles Vorkommen im Eschbachtal unweit der Stadtgrenze zu Remscheid entdeckt. Die noch im Jahr 2001 vorhandenen kleinen Reliktpopulationen im Sengbachtal (Solingen), Leyerbach- und Morsbachtal (Remscheid) sind während des Untersuchungszeitraumes für diese Arbeit infolge von Nutzungsaufgabe erloschen. Bereits zum Zeitpunkt der Entdeckung dieser Vorkommen, konzentrierten sich die beobachteten Tiere auf winzige, zum Teil weniger als 10 qm große Vegetationsinseln, die noch nicht von hochwüchsigen Brachezeigern überwachsen waren. Seit 2003 werden die Flächen im Leyer- und Morsbachtal wieder extensiv mit Schafen beweidet. Ein weiteres, im Jahr 2001 entdecktes Vorkommen auf einer Industriebrache in Ronsdorf ist zwischenzeitlich der Bebauung zum Opfer gefallen.

Voraussetzung für die Erhaltung dieser Art und weiterer gefährdeter Feuchtgrünlandbewohner sind ein strenger Schutz und eine kontinuierliche extensive Bewirtschaftung bzw. Biotoppflege der verbliebenen Biotope.

NRW	Süderbergland	Niederrh. Bucht	W / SG / RS
stark gefährdet	stark gefährdet	vom Aussterben bedroht	extrem selten

Beobachtungstipps: Die wenigen noch bekannten Vorkommen befinden sich auf nicht öffentlich zugänglichen Flächen. Generell sollte aber auch in den übrigen Teilen des Bergischen Städtedreiecks an geeigneten Standorten weiterhin nach Sumpfrashüpfern Ausschau gehalten werden.

7.25 Unbeständige, unbelegte und zweifelhafte Arten

FRANK SONNENBURG

Zwitscherschrecke *Tettigonia cantans* (FUESLY, 1775)

Die Zwitscherschrecke wurde von zwei Standorten im Wuppertaler Norden gemeldet: In einer Brache am Hatzfelder Wasserturm und in einem Feuchtgrünland am Eckbusch (Katernberg) wurde jeweils als Einzeltier im Spätsommer gehört. Leider gelang kein Sichtnachweis der Art. Mehrfache Nachbegehungen am Fundort Katernberg verliefen ohne erneuten Nachweis.

Weinhähnchen *Oecanthus pellucens* (SCOPOLI, 1763)

Im August 2002 wurde in einem Hinterhof in Wuppertal Unterbarmen für wenige Tage nachts ein stridulierendes Weinhähnchen festgestellt (A. TETZLAFF, mdl. u. briefl. Mitt.). Offenbar handelte es sich um ein verschlepptes Tier.

Das sehr wärmeliebende Weinhähnchen hat sich in den 1990er Jahren aus den Weinbaugebieten des Mittelrheins entlang des Stroms bis zum Niederrhein ausgebreitet (AK HEUSCHRECKEN NRW in Vorb.). Auch entlang des Düsseldorfer Rheinufer hat sich die Art an mehreren Stellen etabliert (PIEREN 1997). Hier befinden sich die räumlich nächstgelegenen Vorkommen zu unserem Untersuchungsgebiet.

Maulwurfsgrille *Gryllotalpa gryllotalpa* (LINNAEUS, 1758)

Im Fuhlrott-Museum (Wuppertal) befinden sich zwei undatierte Belege der Maulwurfsgrille mit der Fundortangabe ‚Heide bei Ohligs‘. Ein Präparat trägt das Namens-Etikett ‚Imig‘, das andere Tier ist ohne Angabe des Sammlers. Ein weiteres Tier, gesammelt von P. Eigen und ebenfalls ohne Datumsangabe, trägt die Ortsbezeichnung „gefunden bei Hilden“, zusätzlich jedoch die (Orts-?) Angabe Kahl – Main.

Julius Imig, bis 1956 Leiter des Heimatmuseums Wülfrath, baute in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts eine bedeutende Käfer- und Wanzensammlung auf, wobei er im engen Austausch mit dem Käferkundler Peter Eigen stand. Die Sammlung Eigen/Imig blieb teilweise nur unzureichend etikettiert. Bei den von Imig gesammelten Tieren fehlt offenbar sehr häufig die Angabe des Sammelzeitpunktes (vgl. HOFFMANN 1981, KÖHLER 1993). Von beiden Sammlern befinden sich auch einzelne Heuschrecken im Fuhlrott-Museum.

Die von Imig bzw. Eigen im Raum Ohligs bzw. Hilden gesammelten Belege der Maulwurfsgrille dürften mehr als 50 bis 80 Jahre alt sein. Ein weiteres Sammlungsstück aus dem Fuhlrott-Museum trägt die Fundortangabe „Hildener Heide“ und das Datum 1978. Der Sammler bleibt unerwähnt. Die genannten Museumstiere belegen, dass diese in Nordrhein-Westfalen sehr seltene Art bis in die jüngere Vergangenheit auch im Bereich der Bergischen Heideterrassen vorkam. Bislang waren aus der gesamten niederrheinischen Region keine Nachweise bekannt

(vgl. AK HEUSCHRECKEN NRW in Vorb.). Die Angabe zur Hildener Heide ist zudem als Ergänzung zur Heuschreckenfauna des Kreises Mettmann (PIEREN et al. 1997) anzusehen, in der die Maulwurfsgrielle noch nicht erwähnt wird.

***Europäische Wanderheuschrecke* *Locusta migratoria* (LINNAEUS, 1758)**

Ein im Fuhlrott-Museum aufbewahrter Beleg der Europäischen Wanderheuschrecke trägt das Etikett „Solingen 1906“. Der Sammler ist nicht bekannt. Abgesehen von sehr seltenen Masseneinflügen war die Art bis um die Wende des 19./20. Jahrhunderts vermutlich an zahlreichen Stellen Deutschlands in stark wechselnder Häufigkeit bodenständig. Auch die sandigen, feuchten Bereiche der Bergischen Heideterrassen, welche sich infolge hohen Beweidungsdrucks durch Wanderschäfererei als offene, karge Heidelandschaft darstellten, kamen als potenzielles Reproduktionshabitat dieser Art in Frage. Vor diesem Hintergrund stammt das Sammlungstier mit hoher Wahrscheinlichkeit aus ehemals autochthonen Populationen. Erwähnenswert ist, dass unter den wenigen Nachweisen, die seit dem Beginn des 20. Jahrhunderts aus dem Gebiet der heutigen Bundesrepublik Deutschland bekannt sind, das Jahr 1906 auch für einen weiteren Fund in Norddeutschland (Bremen) genannt wird (DETZEL 1998).

***Blaüflügelige Sandschrecke* *Sphingonotus caeruleus* (LINNAEUS, 1767)**

Von dieser Art sind in Nordrhein-Westfalen wenige historische Angaben bekannt, die vor allem aus dem Münsterland stammen. In den letzten Jahren treten gehäuft Nachweise aus dem Kölner Raum und dem Ruhrgebiet auf, wo eine auffällige Arealerweiterung zu erkennen ist (AK HEUSCHRECKEN NRW in Vorb.). Vorkommen aus dem Bergischen Städtedreieck und seiner Umgebung waren bislang nicht bekannt, jedoch zählt die Blaüflügelige Sandschrecke zu den Arten, deren Einwanderung in den nächsten Jahren erwartet wird. In der Sammlung des Fuhlrott-Museums befindet sich ein undatiertes Präparat dieser Art mit der Ortsbezeichnung Hildener Heide. Höchstwahrscheinlich ist dieser Beleg schon mehrere Jahrzehnte alt, da seit 1993, dem Beginn der neuerlichen Arealerweiterung, unseres Wissens keine Tiere in die Sammlung aufgenommen wurden. Der Hinweis verdient trotz seiner unvollständigen Etikettierung wegen der unmittelbaren räumlichen Nähe der Hildener Heide zum Solinger Stadtgebiet an dieser Stelle Erwähnung und ist zudem als Ergänzung zur Heuschreckenfauna des Kreises Mettmann (PIEREN et al. 1997) zu betrachten.

***Steppengrashüpfer* *Chorthippus vagans* (EVERSMANN, 1848)**

In einem Gutachten werden für das Jahr 1986 zwei Nachweise des Steppengrashüpfers für ein NSG bei Solingen-Balkhausen angegeben. Wiederholtes Nachsuchen durch die Biologische Station Mittlere Wupper in den Jahren 1998 bis 2005 verlief stets erfolglos. Da kein Belegtier bzw. -foto vorliegt, bleibt der Nachweis ungesichert. Einer der beiden angegebenen Fundpunkte, eine vegetationsarme, südexponierte felsige Lichtung am Nordrand des NSG entspricht den Habitatansprüchen

der wärmeliebenden Art. Ein kürzlich erzielter Nachweis im Ruhrtal bei Hattingen bestätigt, dass der Steppengrashüpfer auch in räumlich sehr stark isolierten Relikthabitaten im nördlichen Bergischen Land erwartet werden kann. Möglicherweise war die Art in historischer Zeit – die Landschaft des nördlichen Bergischen Landes war bis vor rund 150 Jahren eher von Heidekuppen als von Wäldern geprägt – auch in unserem Raum weiter verbreitet. Heute befinden sich die nächsten bekannten aktuellen Vorkommen der landesweit sehr seltenen Art im nördlichen Sauerland, im südlichen Bergischen Land und bei Köln (AK HEUSCHRECKEN NRW in Vorb.).

Heidegrashüpfer *Stenobothrus lineatus* (PANZER, [1796])

Kleiner Heidegrashüpfer *Stenobothrus stigmaticus* (RAMBUR, [1838])

Verkannter Grashüpfer *Chorthippus mollis* (CHARPENTIER, 1825)

Die Fundhinweise zu diesen drei genannten Arten gehen auf Angaben in unveröffentlichten Gutachten in Zusammenhang mit Eingriffsplanungen zurück. Mangels sicherer Belege werden sie vom Arbeitskreis Heuschrecken RS-SG-W vorerst nicht als Bestandteil der Heuschreckenfauna der Bergischen Großstädte aufgenommen. Da diese Funddaten bereits Eingang in die NRW-weiten Verbreitungskarten gefunden haben, werden sie nachfolgend kurz erläutert und diskutiert.

Im Oktober 1996 wurden im oberen Marscheider Bachtal durch ein Gutachterbüro im Auftrag der Stadt Remscheid Freilanduntersuchungen für die Erstellung des „Pflege- und Nutzungskonzept für das geplante NSG Oberlauf Marscheider Bachtal“ durchgeführt. Im Ergebnisbericht wird der Nachweis eines einzelnen weiblichen Tieres des **Heidegrashüpfers** angegeben. Der Fundort, eine südwestexponierte, ca. 1 m hohe, besonnte, ungemähte Böschung eines Feldweges zu einer Viehweide hin, wurde Ende der 1990er Jahre im Rahmen einer Exkursion des AK Heuschrecken RS-SG-W erneut aufgesucht. Die Art konnte trotz optimaler Witterungsbedingungen nicht nachgewiesen werden. Vor dem Hintergrund, dass im Umkreis des gesamten Untersuchungsgebietes keine Nachweise dieser Art bekannt geworden sind, wird die Angabe aus dem Marscheider Bachtal als vermutliche Fehlbestimmung aufgefasst. Dennoch ist zu vermuten, dass auch der Heidegrashüpfer in historischer Zeit in unserer Region zusagende Biotope (vegetationsarme, magere Böschungen) in ausreichender Menge vorfand und vielleicht ähnlich wie der Steppengrashüpfer noch heute einzelne Reliktpopulationen im Nordwesten des Süderberglandes besitzt.

Ein weiteres Gutachten aus den 1990er Jahren führt ein Vorkommen des **Kleinen Heidegrashüpfers** auf einer Magerwiese bei Flügel nordwestlich Remscheid-Lüttringhausen auf. Diese Angabe konnte aufgrund eines hinterlegten Belegtieres als Gemeiner Grashüpfer revidiert werden. Auch bei Nachkontrollen durch die Biologische Station Mittlere Wupper konnten auf der betreffenden Fläche keine bemerkenswerten Heuschreckenarten festgestellt werden.

Ebenfalls den Norden Remscheids betrifft der Hinweis auf ein Vorkommen des *Verkannten Grashüpfers* aus einem weiteren Planungsgutachten. Auch diese, in den Sandgebieten des Tieflandes verbreitete Art konnte bisher weder im Umfeld des angegebenen Fundortes noch in anderen Teilen des Untersuchungsgebietes sicher belegt werden.

Weißbrandiger Grashüpfer *Chorthippus albomarginatus* (DEGEER, 1773)

Der Weißbrandige Grashüpfer wird in der Artenliste eines Gutachtens aus dem Jahr 1986 für das Waldgebiet Götsche im Westen Solingens aufgeführt. Wiederholte Nachkontrollen seit 1998 konnten die Aktualität des Vorkommens nicht bestätigen. Im angrenzenden Kreis Mettmann sind wenige Fundorte jeweils kleiner Populationen bekannt.

7.26 Bewertung der nachgewiesenen Heuschreckenfauna

MANFRED HENF, FRANK SONNENBURG, GUIDO WEBER

Für die regelmäßig im Untersuchungsraum nachzuweisenden Arten werden in der folgenden Tabelle die Gefährdungseinstufungen zusammenfassend dargestellt. Aus der regionalisierten Roten Liste (VOLPERS et al. 1999) wurden nur die Gefährungsstadien für die Naturräume dargestellt, an denen der Untersuchungsraum Anteil hat. Die Häufigkeit der nachgewiesenen Arten im Untersuchungsraum wird kommentiert. Zum besseren Auffinden der Arten in der Tabelle durch Leser, die sich nicht eingehender mit der Systematik der Heuschrecken beschäftigt haben, wurde eine alphabetische Sortierung (Deutsche Namen) gewählt.

Das Bergische Städtedreieck zählt im Hinblick auf seine Heuschreckenfauna sicherlich nicht zu den Bereichen Nordrhein-Westfalens, in denen ein besonders großer Artenreichtum zu erwarten ist. Abgesehen von der relativ geringen Flächenausdehnung bieten bereits die naturräumlichen Gegebenheiten (geringer Anteil an der planaren Stufe, klimatisch benachteiligte Lage, keine trockenen Sandbiotopie, keine Kalkmagerrasen etc.) eher ungünstige Voraussetzungen für einen hohen Artenreichtum. Hinzu kommt der hohe Zersiedlungsgrad der Landschaft (vgl. Kap. 3). Vor diesem Hintergrund kann die im Laufe des Untersuchungszeitraums ermittelte Anzahl von 24 aktuell nachgewiesenen Arten als überraschend hoch angesehen werden. Sie entspricht fast genau der Hälfte des rezenten Spektrums der im Freiland lebenden Arten Nordrhein-Westfalens (AK HEUSCHRECKEN NRW in Vorb.).

Sieben der in unserem Raum nachgewiesenen Heuschreckenarten sind landesweit als „stark gefährdet“ oder „gefährdet“ eingestuft, zwei weitere stehen auf der Vorwarnliste, das heißt sie sind aufgrund allgemein rückläufiger Bestandstrends Kandidaten für die nächste Auflage der Roten Liste (Tab. 3).

Rote Liste NRW					Region
Artnamen	NRW 1986	NRW 1997	Niederrhe. Bucht II	Süder bergland VI	W/RS/SG
Brauner Grashüpfer <i>Chorthippus brunneus</i>	*	*	*	*	häufig
Bunter Grashüpfer <i>Omocestus viridulus</i>	*	*	v	*	häufig
Gemeine Dornschröcke <i>Tetrix undulata</i>	*	*	*	*	häufig
Gemeine Eichenschröcke <i>Meconema thalassinum</i>	*	*	*	*	häufig
Gemeiner Grashüpfer <i>Chorthippus parallelus</i>	*	*	*	*	sehr häufig ¹
Gemeine Sichelschröcke <i>Phaneroptera falcata</i>	2	*	*	*	selten
Gewöhnliche Strauchschröcke <i>Pholidoptera griseoaptera</i>	*	*	*	*	häufig ²
Große Goldschröcke <i>Chrysochraon dispar</i>	2	3	3	R	selten
Grünes Heupferd <i>Tettigonia viridissima</i>	*	*	*	*	häufig ²
Heimchen <i>Acheta domesticus</i>	-	*	*	*	selten
Kurzflügelige Beißschröcke <i>Metrioptera brachyptera</i>	3	3	1	2	ext. selten
Kurzflügelige Schwertschröcke <i>Conocephalus dorsalis</i>	2	v	v	v	ext. selten
Langfühler Dornschröcke <i>Tetrix tenuicornis</i>	3	3	3	3	selten ³
Langflügelige Schwertschröcke <i>Conocephalus fuscus</i>	2	*	*	*	häufig
Laubholz-Säbelschröcke <i>Barbitistes serricauda</i>	1	3	-	3	ext. selten ³
Nachtigall-Grashüpfer <i>Chorthippus biguttulus</i>	*	*	*	*	häufig
Punktierte Zartschröcke <i>Leptophyes punctatissima</i>	*	*	*	*	häufig ²
Roesels Beißschröcke <i>Metrioptera roeselii</i>	*	*	*	*	häufig
Säbeldornschröcke <i>Tetrix subulata</i>	3	v	3	R	selten
Südliche Eichenschröcke <i>Meconema meridionale</i>	-	*	*	-	ext. selten ^{3,4}
Sumpfgrashüpfer <i>Chorthippus montanus</i>	3	2	1	2	ext. selten
Sumpfschröcke <i>Stethophyma grossum</i>	2	2	1	1	ext. selten
Waldgrille <i>Nemobius sylvestris</i>	*	*	*	*	häufig ²
Wiesengrashüpfer <i>Chorthippus dorsatus</i>	3	2	2	2	ext. selten

Tab. 3:
Gefährdung der nachgewiesenen Heuschreckenarten im Untersuchungsraum
Rote Liste: VOLPERS et al. (1997)

Legende zu Tabelle 3

Rote Liste NRW

- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- R aus biogeographischen Gründen selten
- v zurückgehend (Vorwarnliste)
- * derzeit nicht gefährdet
- im Naturraum nicht nachgewiesen

Region

- ¹häufigste Art im Untersuchungsraum
- ²häufig mit Verbreitungslücken
- ³selten, nur in Wuppertal nachgewiesen
- ⁴aus biogeographischen Gründen selten

Bezogen auf das gesamte Bundesland sind insbesondere das Vorkommen der stark gefährdeten Arten Sumpfgrashüpfer, Sumpfschrecke und Wiesengrashüpfer, aber auch die Nachweise der Laubholz-Säbelschrecke erwähnenswert. Die Nachweise dieser Arten sind – naturräumlich betrachtet – auch im Hinblick auf die Rote Liste für das Süderbergland als besonders wertvoll anzusehen (siehe Tabelle 3). Für diese Großlandschaft ist zudem der Nachweis der Südlichen Eichenschrecke von Bedeutung, die in der Roten Liste für das Süderbergland bisher als "nicht vorkommend" aufgeführt wurde. Interessant sind auch die in unserem Untersuchungsgebiet zu beobachtenden Vorstöße einiger ansonsten vor allem im Tiefland verbreiteter Arten in das kollin geprägte Süderbergland. Dies betrifft die Große Goldschrecke, die Kurzflügelige Schwertschrecke und die Säbeldornschrecke. Für die Heuschreckenkunde ist daher neben dem Artenspektrum vor allem die Grenzsituation interessant. Hier zeigt sich auch bei ansonsten weit verbreiteten Arten, wo und welche Minimalansprüche für ein Vorkommen der jeweiligen Art erfüllt werden.

Die Ohligser Heide sticht nicht nur aufgrund ihrer hohen Artenzahl, sondern auch im Hinblick auf das Vorkommen regional gefährdeter Heuschreckenarten hervor. In der Niederrheinischen Bucht gelegen, weist sie mit Kurzflügeliger Beißschrecke, Sumpfgrashüpfer und Sumpfschrecke gleich drei Arten auf, die in der betreffenden Großlandschaft als "vom Aussterben bedroht" eingestuft sind. Auch die Auswertung der Insektensammlung im Fuhlrott-Museum führte zu Erkenntnissen, die nicht nur lokal, sondern auch landesweit von Interesse sind. Dies betrifft ältere Belege der Maulwurfsgrille, der Blauflügeligen Sandschrecke und der Wanderheuschrecke (vgl. Kap. 7.25).

Die positiven Ergebnisse der Bestandsaufnahme werden dadurch relativiert, dass viele der anspruchsvolleren Arten nur wenige, zumeist stark isolierte Populationen im Gebiet besitzen und auf die kontinuierliche Fortführung von Biotoppflegemaßnahmen bzw. extensiver Landnutzungsformen angewiesen sind. Als besonders dramatisch muss die Situation für den Sumpfgrashüpfer und den Wiesengrashüpfer angesehen werden. Hingegen zeigen die ebenfalls seltenen Arten Kurzflügelige

Beißschrecke, Große Goldschrecke und Sumpfschrecke erfreulicherweise positive Bestandsentwicklungen und zum Teil sogar räumliche Ausbreitungstendenzen im Untersuchungsgebiet.

Im Ballungsraum Rhein-Ruhr wird seit einigen Jahren eine auffällige Arealerweiterung der Blauflügeligen Sandschrecke und der Blauflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda caeruleascens*) beobachtet (AK HEUSCHRECKEN NRW in Vorb.). Hier sei die Prognose erlaubt, dass wenigstens eine dieser Arten vermutlich in absehbarer Zeit auch das Heuschreckenartenspektrum der Bergischen Großstädte bereichern wird.

8. Heuschrecken charakterisieren Lebensräume

MANFRED HENF, GUIDO WEBER

Die Heuschreckengemeinschaft eines Gebietes lässt Rückschlüsse auf den Charakter des Lebensraumes zu, da die Arten an bestimmte Strukturen und abiotische Gegebenheiten ihrer Lebensräume gebunden sind. Neben horizontaler und vertikaler Vegetationsstruktur sind die Feuchtigkeit und die Temperaturverhältnisse am Standort wichtige Besiedlungsfaktoren. Doch es ist nicht immer möglich, enge Beziehungen zwischen dem Vorkommen einer Art und der Ausprägung eines bestimmten Faktors nachzuweisen, so dass von Heuschrecken als Indikator im ursprünglichen Sinn (enge Korrelation zwischen nachweisbarer Ursache und messbarer Reaktion) nicht gesprochen werden sollte. Erst das Zusammenwirken vieler Faktoren bestimmt das Vorkommen der Heuschreckenarten. KLEINERT (1991) schlägt deshalb vor, Heuschrecken als Biodeskriptoren und nicht als Indikatororganismen zu bezeichnen. Der Begriff Bioindikator wird im heutigen Sprachgebrauch allerdings weiterhin in weiter gefasstem Sinne benutzt.

Unabhängig von der Begrifflichkeit ist der Wert der Heuschrecken zur Charakterisierung von Landschaftsausschnitten unbestritten und wird in der Landschaftsplanung vielfach genutzt. Vor allem das Vorkommen der weniger häufigen Arten weist darauf hin, dass in einem Lebensraum besondere Lebensbedingungen herrschen. Die Heuschrecken sind in diesem Falle oft nur Stellvertreter für die hier zu findende Lebensgemeinschaft, die diese Lebensbedingungen benötigt. In Grünlandbiotopen oder an Sonderstandorten mit Rohböden ergänzen sie andere Tiergruppen, die oft zur Bewertung von Flächen herangezogen werden. So kommen sie im Gegensatz zu den Tagfaltern auch in blütenarmen Flächen vor und haben ihr Aktivitätsmaximum im Spätsommer, wenn viele der interessanten Tagfalterarten ihre Flugzeit schon beendet haben.

Generell sind Biotopkomplexe im Bereich des Bergischen Städtedreiecks aus faunistischer Sicht dann wertvoll, wenn mehr als acht Arten gleichzeitig vorkommen, denn dann werden viele unterschiedliche Ansprüche der Arten an ihre Teillebensräume erfüllt. Zumeist sind es kleinklimatisch begünstigte Standorte. In bewaldeten kühlen Bachtälern oder Hochwaldflächen, die für das Bergische Land typisch sind, ist die Heuschreckenfauna dagegen meistens ausgesprochen artenarm. Es können auch Flächen einen hohen Wert haben, wenn nicht die Artenvielfalt, sondern die besonderen Ansprüche der vorkommenden Arten eine Rolle spielen. In Gebieten, in denen mehrere wärmeliebende Arten gleichzeitig vorkommen, sind z. B. auch Vorkommen von Reptilien zu erwarten. Kommen Heuschrecken vor, die in feuchten und nassen Lebensräumen leben, ist dies meistens ein Hinweis auf langjährig nur extensiv genutzte, aber weitgehend offene und gut vernetzte Grünlandstandorte. Arten, die spezielle Anforderungen an ihren Lebensraum stellen und nicht flächig im Untersuchungsraum vorzufinden sind, bezeichnen wir hier einmal als „Indikatoren“ für „seltene Lebensräume“. Ihnen sollte im Rahmen flächenbezogener Planungen besondere Aufmerksamkeit zuteil werden. Arten mit solchen Indikatoreigenschaften werden im Folgenden beschrieben.

Bei der Kurzflügeligen Beißschrecke (*Metrioptera brachyptera*) konnten wir im Untersuchungsraum eine Bindung an Heidebiotope und heideähnliche Strukturen, wie sie nur noch in der Ohligser Heide und im Marscheider Wald zu finden sind, feststellen. Die Gemeine Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*) besiedelt wärmege-tönte Offenlandbiotope mit reicher Krautschicht, wie sie an Bahndämmen, in Abgrabungen und Heidebiotopen vorzufinden sind. Eine Fundpunkthäufung der Art ist in den Abgrabungsgebieten im Westen Wuppertals festzustellen. Die flächigen Kalkabgrabungen im Raum Wuppertal-Dornap und Wuppertal- Hahnenfurth bieten der Art aufgrund der abbaubedingten hohen Dynamik mit längeren Sukzessionsphasen auf den Flächen immer wieder günstige Siedlungsbedingungen. Sonnige Waldrandlagen, gelegentlich auch eine durch den Wald führende Eisenbahn- oder Stromleitungstrasse werden von der Waldgrille (*Nemobius sylvestris*) besiedelt. Fehlt jedoch ein zugängliches Lückensystem (Streuschicht, Schutt, Bahnschotter) oder handelt es sich um Ränder von Monokulturen aus Nadelgehölzen, fehlt die Art meistens. Sie zeigt uns alte Waldstandorte mit lichten Teillebensräumen an. In der Zeit der früher im Bergischen Land verbreiteten Form der Niederwaldnutzung hatte sie vermutlich bessere Lebensbedingungen. Sind den Waldrändern Hochstaudenfluren oder Brombeerhecken vorgelagert, ist die Gewöhnliche Strauchschrecke (*Pholidoptera griseoptera*) zu finden. Beide vorgenannte Arten besiedeln im Untersuchungsgebiet den selben Raum (vgl. Tab. 4), sind jedoch kleinflächig meistens voneinander getrennt.

Die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) besiedelt in unserer Region nur sehr feuchte, extensiv beweidete Grünlandflächen. Auf den im Untersuchungsraum

liegenden Teilsiedlungsflächen der Sumpfschrecke ist der zentrale Siedlungsbereich durch Viehtritt gekennzeichnet. Dornschröcken leben auf Flächen mit Rohbodenanteil. Die Langfühler-Dornschröcke (*Tetrix tenuicornis*) zeigt im Untersuchungsraum neben wenigen Einzelfunden eine Fundpunkthäufung im Kalkabgrabungsgebiet im Westen der Stadt Wuppertal. Durch das Anschneiden des Bodens entstehen hier ständig neue Rohböden, die von der Langfühler-Dornschröcke besiedelt werden können. Die meisten bekannten Fundpunkte liegen auf basenhaltigem (Kalk) Untergrund. Im Umkehrschluss ist es aber auch möglich von Biotopstrukturen auf potenziell im Gebiet siedelnde Heuschreckenarten zu schließen. So lohnt es sich immer auf Flächen mit Heidecharakter nach der Kurzflügeligen Beißschrecke oder der Gemeinen Sichelshrecke zu suchen oder an Wald-rändern nach der Waldgrille oder der Gewöhnlichen Strauchshrecke zu verhören. In nachfolgender Tabelle sind als Übersicht für die meisten der gefundenen Arten die jeweils wichtigsten Lebensraumtypen (Hauptvorkommen) im Bergischen Städtedreieck nach Lebensräumen sortiert angegeben.

Art	Lebensraum
Gemeiner Grashüpfer	Gründland
Bunter Grashüpfer	Gründland
Sumpfgashüpfer	feuchtes extensiv genutztes Gründland
Sumpfschrecke	feuchtes extensiv genutztes Gründland wärmebegünstigt
Große Göttschrecke	feuchtes extensiv genutztes Gründland wärmebegünstigt
Kurzflügelige Schwertschrecke	Feuchtböden mit Hochstauden wärmebegünstigt
Sichelshrecke	Feuchtböden Gewässerränder mit offenen Böden
Gemeine Dornschröcke	frische bis trockene Böden mit offenen Böden
Langfühler-Dornschröcke	frische bis trockene Böden mit offenen Böden in Kalkbeten
Nachtigall-Grashüpfer	trockene Böden mit offenen Böden, wärmebegünstigtes Gründland
Brauner Grashüpfer	trocken-warme Böden mit offenen Böden
Gemeine Sichelshrecke	wärmebegünstigtes Bruchland mit Hochstauden
Langflügelige Schwertschrecke	angrasige Süme und Bruchflächen
Resel Beißschrecke	angrasige Süme und Bruchflächen
Grünes Heupferd	gehäusreiche Bruchflächen
Kurzflügelige Beißschrecke	nährstoffärmere Sandrte mit heideähnlichem Bewuchs
Gewöhnliche Strauchshrecke	feuchte bis trockene Hochstauden in größeren Waldbeten und an Wald-rändern
Waldgrille	gut strukturierte Wald-ränder wärmebegünstigt
Gemeine Eichen-schrecke	Gehäusen allgemein in Gärten
Punktierte Zartschrecke	anthropogene Lebensräume (Gärten und warme Gehäuser)
Laudenshrecke	anthropogene Lebensräume (bisher nur Friedhöfe)
Heimchen	anthropogene Lebensräume (Siedlungen, Müll)

Tab. 4: Hauptvorkommen der Heuschrecken im Bergischen Städtedreieck

9. Ausgewählte Heuschreckenbiotope im Bergischen Städtedreieck

MANFRED HENE, FRANK SONNENBURG, FRANK STILLER, GUIDO WEBER

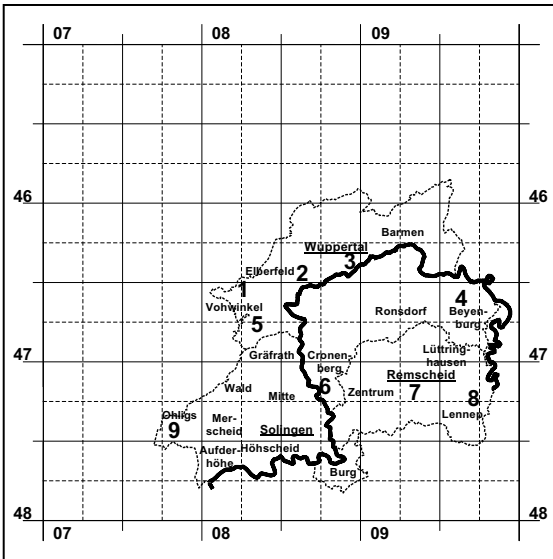


Abb. 41:

- 1 Kalksteinbrüche im Westen Wuppertals
- 2 Naturschutzgebiet Ehemaliger Steinbruch und Deponie Eskesberg
- 3 Zentrale Parkanlage Hardt
- 4 Leitungstrasse im Marscheider Wald
- 5 Ehemaliger Rangierbahnhof Vohwinkel
- 6 Knechtweide Kohlfurth
- 7 Naturschutzgebiet Schneppendahler Siepen
- 8 Naturschutzgebiet Steinbruchgelände Hohenhagen (chem. Ziegelei Schäfer)
- 9 Ohligser Heide

Kalksteinbrüche im Westen Wuppertals

Im Westen Wuppertals und über die Stadtgrenze hinaus gibt es ein großes Gebiet, das durch den Abbau von Kalkstein überformt ist. Der Kalk wird in tiefen Steinbrüchen gebrochen, der Abraum zu großen Tafelbergen aufgeschichtet. Nicht mehr genutzte Bereiche werden rekultiviert oder im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen für neue Eingriffe einer gelenkten Sukzession überlassen. Solange der Abbau betrieben wird, ist ein vielfältiges Mosaik verschiedenster Entwicklungsstadien, von Rohböden und nackten Felswänden bis zu aufgeforsteten Vorwald-

bereichen vorhanden. Insbesondere für wärmeliebende Tier- und Pflanzenarten, aber auch für Besiedler früher Sukzessionsstadien sind die Kalkabbauflächen ein sehr bedeutender Lebensraum und Ausgangspunkt von Besiedlungsprozessen durch diese Arten in höher und weiter östlich gelegene Gebiete.

Das rund zwölf Arten umfassende Artenspektrum dieser Flächen weicht vom durchschnittlichen Spektrum des Bergischen Städtedreiecks ab. Auffällig ist die hohe Stetigkeit der Gemeinen Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*) und der Langfühler-Dornschröcke (*Tetrix tenuicornis*), die in den übrigen Stadtgebieten seltener sind. Wesentlich seltener als in den übrigen Gebieten wurden Bunter Grashüpfer (*Omocestus viridulus*) und die Gewöhnliche Strauchschröcke (*Pholidoptera griseoaptera*) festgestellt. Roesels Beißschröcke (*Metrioptera roeselii*), die auf der Verbreitungskarte in diesem Raum eine fast geschlossene Verbreitung aufweist, ist nach KORDGES (mdl.) in den eigentlichen Abgrabungs- und Aufschüttungsflächen ebenfalls nur sehr selten anzutreffen.

Naturschutzgebiet Ehemaliger Steinbruch und Deponie Eskesberg

Am Eskesberg wurde bereits 1850 Kalkstein in größerer Menge abgebaut, denn ungefähr zu dieser Zeit wurde der heute als Denkmal geschützte Kalk-Trichterofen errichtet (REISING 1989). Nachdem der Kalkabbau 1956 eingestellt wurde, diente der Steinbruch als Hausmüll-Deponie, wurde anschließend mit Bodenaushub abgedeckt und blieb seit Anfang der 1970er Jahre als Brachfläche der Eigenentwicklung überlassen. Die Heuschreckenfauna wurde in den Jahren 1989 bis 1993 von TARA (1994) untersucht. Im damaligen Untersuchungszeitraum wurden acht Heuschreckenarten festgestellt, darunter als Besonderheit die gefährdete Langfühler-Dornschröcke. Der Eskesberg gehörte damit zu den artenreichen Stadtbiotopen im Wuppertaler Raum. Vergleichbare Ergebnisse lieferten auch die Untersuchungen weiterer Tiergruppen. Wegen des hohen Wertes wurde das Gelände im Jahre 2001 unter Naturschutz gestellt. Ein Schutzzweck ist unter anderen „die Bewahrung spezieller, wärmebegünstigter Sonderstandorte als Lebensraum für Insekten, vor allem für Großschmetterlinge und Heuschrecken“.

Aufgrund potenzieller Gefahren durch die Inhalte der ehemaligen Deponie für die Umwelt, musste das Gelände jedoch saniert werden. Der vorhandene Bewuchs wurde vollständig entfernt und die Oberfläche durch eine Folie und eine zusätzliche mineralische Abdichtung vollständig versiegelt. Vor der Sanierung wurde eine erneute Bestandsaufnahme einiger Organismengruppen durchgeführt (COLDIPCOLONIA 2001). Hierbei wurde die Neubesiedlung der Fläche durch die Langflügelige Schwertschröcke (*Conocephalus fuscus*), Gemeine Sichelschröcke und Roesels Beißschröcke festgestellt, so dass damit elf Heuschreckenarten im Gebiet bekannt waren.

Nach Abschluss der Sanierungsarbeiten im Jahre 2005 wurde die Oberfläche

mosaikartig mit kalksteinhaltigen Rohböden und Schottern verschiedener Korngrößen bedeckt, um Standortbedingungen für eine erneute Sukzession zu schaffen, wie sie vergleichbar in den Kalkabbaugebieten herrschen. Auf eine intensive Bepflanzung wurde verzichtet. In einigen Bereichen erfolgten lediglich der Auftrag aus Heudrusch, der von der Fläche vor den Sanierungsarbeiten gewonnen wurde, sowie eine Roggensaat zur Sicherung steiler Böschungen. Die Entwicklung wird in den Folgejahren im Rahmen eines Biomonitorings begleitend untersucht. Im ersten Untersuchungsjahr (2006) konnten die drei häufigen Grashüpfer-Arten sowie die Langflügelige Schwertschrecke und Roesels Beißschrecke bereits wieder von angrenzenden Flächen einwandern. Die anderen Arten wurden auf der Sanierungsfläche noch nicht wieder festgestellt.

Zentrale Parkanlage Hardt

Die Hardtanlage ist eine zentrale Parkanlage in Wuppertal zwischen den Stadtteilen Elberfeld und Barmen. Der Komplex wird aus zur Wupper abfallenden Hangwäldern sowie ausgedehnten Rasen- und Ziergehölzflächen gebildet. Randlich liegen Kleingartenanlagen und der Botanische Garten. Diese Grünflächen zeichnen sich durch eine intensive Nutzung und einen hohen Grad der Pflege aus. Das Gebiet ist zudem sehr isoliert gelegen, weil es von dichter städtischer Bebauung und Verkehrswegen umgeben ist. Es wird hier vorgestellt, weil es trotz seiner Größe denkbar schlechte Voraussetzungen als Heuschreckenlebensraum bietet. TARA (1993) konnte lediglich die Gemeine Eichenschrecke (*Meconema thalassinum*) und die Punktierete Zartschrecke (*Leptophyes punctatissima*) feststellen. Auf einer nicht als Parkwiese gepflegten Fläche im zentralen Teil der Hardt (abseits der Parkanlagen) kam noch der Gemeine Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) vor, der in der eigentlichen Parkanlage nicht festzustellen war. Erst im Rahmen der Kartierungen der letzten Jahre konnten im Botanischen Garten in einem Pflanzbeet mit Steinplatten der Braune Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*) und Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*) in wenigen Exemplaren beobachtet werden. Aus stadttökologischer Sicht wäre es interessant festzustellen, ob weitere Arten die Hardt besiedeln und wie dauerhaft solche Besiedlungsprozesse sind.

Leitungstrasse im Marscheider Wald

Leitungstrassen im Wald können günstige Heuschreckenlebensräume darstellen. Im Untersuchungsraum liegt im Osten der Stadt Wuppertal der Marscheider Wald, der von einer 220 kV Freileitung durchschnitten wird. Um Spannungsüberschläge zu vermeiden, muss zur Sicherheit die Gehölzvegetation unter den Leiterseilen niedrig gehalten werden. Diese Maßnahmen führten dazu, dass sich über die Jahrzehnte unter der Leitungstrasse ein Mosaik aus niedrig und höher wüchsiger Vegetation entwickeln konnte. Durch den Nachweis der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) in den 1970er Jahren kam es 1995 zur Gründung der „Projektgruppe Schlingnatter-

schutz in Leitungstrassen“, die fortan die Entwicklung von Pflegemaßnahmen und deren Durchführung unter der Leitungstrasse koordinierte. Im Vordergrund stand nicht die Pflege und Entwicklung der Heuschreckenlebensräume, sondern die nachhaltige Förderung der Schlingnatter-Population (s. HENF 1997d). Von diesen Maßnahmen haben neben den Reptilien auch die Heuschrecken profitiert.

Zu Beginn des Projektes siedelten hier neben vielen häufigen Arten auf kleinen Teilbereichen, die durch Heidekraut-, Pfeifengras- und Landreitgrasbestände charakterisiert wurden, wenige Kurzflügelige Beißschrecken (*Metrioptera brachyptera*). Auf einer Schlagflur wurde 1996 ein erstes Exemplar der Gemeinen Sichel-schrecke nachgewiesen. Auf Grund der in den letzten zehn Jahren durchgeführten Pflegemaßnahmen hat sich die Leitungstrasse auch aus der Sicht des Heuschrecken-schutzes erheblich verbessert. Heute wird die Leitungstrasse großflächiger durch niedrige Besenheidebestände geprägt, die ideale Lebensräume für Kurzflügelige Beißschrecken darstellen (vgl. Abb. 66). Eingestreut finden sich Bulte des Pfeifengrasses (*Molinia caerulea*) und, aus der Sicht des Reptilienschutzes nicht immer positiv bewertet, flächige Bestände des Landreitgrasses (*Calamagrostis epigejos*), in denen ebenfalls die Kurzflügelige Beißschrecke siedelt. In der kleinflächig, mosaik-artig gegliederten Fläche leben heute dreizehn Heuschreckenarten in z. T. hohen Abundanzen. Damit gehört die Leitungstrasse im Marscheider Wald zu den indivi-duen- und artenreichsten Heuschreckenlebensräumen des Untersuchungsraums.

Ehemaliger Rangierbahnhof Vohwinkel

Gleisanlagen können durch ihre Bauweise vor allem von Heuschreckenarten besiedelt werden, die an xerotherme Biotope gebunden sind. Der Bahnschotter hat gute Drainageeigenschaften und verhindert oft über Jahrzehnte das „Festsetzen“ von Vegetation. Im Wuppertaler Westen, im Übergangsbereich zum Kreis Mettmann, wurde bis weit nach dem 2. Weltkrieg durch die Deutsche Bundesbahn eine Rangiergleisanlage betrieben, die nach ihrer Aufgabe in den 1970er Jahren weitge-hend der Eigenentwicklung überlassen blieb. Lediglich die Randbereiche zur noch in Betrieb befindlichen Eisenbahntrasse Düsseldorf-Hagen, wurden in einem Streifen von ca. 10 m Breite Jahr für Jahr gemäht. Im Rahmen einer Umwelt-verträglichkeitsstudie (EMCH u. BERGER 1994) wurden auf der Fläche die damals noch sehr seltenen Arten Gemeine Sichel-schrecke und Langflügelige Schwert-schrecke festgestellt.

In der 2. Hälfte der 1990er Jahre wurden die Gleise der Rangiergleisanlage entfernt. Dies führte zu einer streifenhaften Entfernung der Gehölzvegetation und zu Bildung von kilometerlangen Saumbiotopen, zwischen denen breite Streifen Rohboden (Bahnschotter) lagen. Inzwischen etablierte sich auf der Fläche die größte Nieder-bergische Population der Zauneidechse (*Lacerta agilis*), die hier mit mehreren

Hundert Tieren siedelte. Durch das Angebot unterschiedlichster Strukturen, vom Rohboden bis zu höheren Gehölzen, boten sich vielerlei Nischen für Heuschreckenarten mit unterschiedlichsten Habitatansprüchen.

Nach der Planierung der Fläche im Vorfeld der geplanten Bebauung, die mit einer fast vollständigen Beseitigung der Vegetation einherging, erholte sich die Heuschreckenfauna im Gebiet schnell. Auf der nun von Hochstaudenfluren geprägten Fläche konnten im Verlauf einer einzigen Kartierungsexkursion im September 2004 (eigene Beobachtung HENF) neun Heuschreckenarten nachgewiesen werden. Insgesamt ist mit dem Vorkommen von mehr als zehn Arten auszugehen. Ein großer Teil der Fläche soll zukünftig nicht mit Gewerbe bebaut werden, sondern dem Artenschutz dienen. Zum Erhalt der Zauneidechse, einer streng geschützten Tierart, wird hier ein Schutzgebiet ausgewiesen und ein Pflegekonzept erarbeitet. Diese Maßnahmen kommen nicht nur der Zauneidechse, sondern auch vielen anderen Wärme liebenden Tierarten wie den Heuschrecken zugute.

Knechtweide Kohlfurth

Bei der Knechtweide handelt es sich um eine Restaue der Wupper zwischen den Städten Solingen und Wuppertal. Da die Wupper dort, wo die Städte Remscheid, Solingen und Wuppertal aneinander stoßen, ein steil eingeschnittenes Engtal durchfließt, weist der Fluss keine oder nur sehr schmale ebene Auenflächen auf. Die Knechtweide liegt in einem etwas breiteren Auenabschnitt, der allerdings durch Straßenbau, eine Kläranlage und Anschüttungen überformt wurde. Nördlich und südlich schließen sich längere bewaldete Abschnitte des Engtals an. Die Knechtweide besteht aus Anschüttungsflächen und einem zentralen eingekesselten Bereich auf ursprünglichem Auenniveau, der vom Wupperverband und ehrenamtlichen Naturschützern als Lebensraum für seltene Tiere und Pflanzen extensiv gepflegt wird. Angrenzend befinden sich die Wupper und Waldflächen sowie ausge dehnte, durch Straßenbau entstandene Böschungen mit Sukzessionsflächen. Die Vielfalt entsteht durch die direkte Nachbarschaft der wupperbegleitenden Feuchtbiopte und trockenwarmen Bereiche in windgeschützter Tallage.

Die Knechtweide liegt unweit des tiefsten Punktes von Wuppertal und ist ein Trittsteinbiotop par excellence und eine der Eintrittspforten für Tierarten bei Wiederbesiedlungsprozessen in den Wuppertaler Raum hinein. Mehrere Heuschreckenarten (Langflügelige und Kurzflügelige Schwertschrecke – *Conocephalus fuscus*, *C. dorsalis*, Roesels Beißschrecke – *Metrioptera roeselii*) wurden hier zuerst für den Wuppertaler Raum beobachtet. Insgesamt konnten bisher in dem relativ kleinen Gebiet dreizehn Heuschreckenarten festgestellt werden.

Naturschutzgebiet Schneppendahler Siepen

Am Beispiel der Feucht- und Magerweiden des Schneppendahler Siepens wird deutlich, wie wichtig die kontinuierliche, naturnahe Pflege von Extensivgrünland ist. Der siepennahe Bereich wird traditionell mit Jungrindern in geringer Beweidungsdichte genutzt. Die Jungrinder haben über Jahrzehnte die Aue „breitgetreten“, so ist ein größerer sickernasser Bereich als Lebensraum der Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) entstanden. Als Begleitarten kommen Roesels Beißschrecke und die Langflügelige Schwertschrecke vor. Die Sumpfschrecke ist auf die Fortführung der extensiven und mit Naturschutzmitteln geförderten Jungrinderbeweidung zwingend angewiesen.

Das nur 6 ha große Tal des Schneppendahler Siepens ist zudem ein gutes Beispiel für die in Remscheid typische Verzahnung von Feucht- und Magergrünland. Die sonnenexponierten Magerweiden beiderseits des Tals beherbergen den Nachtigall-Grashüpfer, den Gemeinen Grashüpfer, den Bunten Grashüpfer, Roesels Beißschrecke und die Gemeine Dornschrecke (*Tetrix undulata*).

Naturschutzgebiet Steinbruchgelände Hohenhagen (ehem. Ziegelei Schäfer)

Das nördliche Gelände der ehemaligen Ziegelei Schäfer ist heute Teil des Naturschutzgebiets Steinbruchgelände Hohenhagen. Mehrere Ziegeleien haben das Bergische Städtedreieck über viele Jahrzehnte geprägt und waren Lebensraum für viele spezialisierte Tier- und Pflanzenarten. Die Ziegelei Schäfer wurde als letzte Ziegelei des Städtedreiecks Anfang der 1990er Jahre geschlossen. Das Gebiet ist von hohen Tonschiefer-Steinbruchkanten, weitläufigen verbuschten Vorwaldflächen, temporären Stillgewässern und zentralgelegenen Rohbodenstandorten auf Felsuntergrund geprägt. Die sonnenexponierten, teilweise vegetationsfreien Flächen bieten vielen Heuschreckenarten Lebensraum. Es handelt sich um ein artenreiches, innenstadtnahes Biotop. So wurden folgende neun Arten nachgewiesen (BIOLOGISCHE STATION MITTLERE WUPPER 2005, unveröffentlicht): Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*, häufig), Brauner Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*, einzeln), Gemeiner Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*, häufig), Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus discolor*, zerstreut), Punktierte Zartschrecke (*Leptophyes punctatissima*, zerstreut), Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeselii*, häufig), Bunter Grashüpfer (*Omocestus viridulus*, einzeln), Gewöhnliche Strauschschrecke (*Pholidoptera griseoaptera*, einzeln) und Großes Heupferd (*Tettigonia viridissima*, einzeln).

Zielsetzung für die kommenden Jahre ist es, die aufkommende Verbuschung punktuell zurückzudrängen, so dass ein vielfältiges Biotopmosaik aus offenen und halb-offenen Flächen erhalten wird.

Ohligser Heide

Die Ohligser Heide im Westen Solingens zählt zu den bedeutendsten Naturschutzgebieten des Untersuchungsraumes. Bereits seit vielen Jahren als Naturschutzgebiet ausgewiesen, steht sie seit 1998 als Flora-Fauna-Habitat-Gebiet auch unter dem besonderen Schutz der Europäischen Union. Aufgrund ihrer naturräumlichen Lage auf den sandig-kiesigen Rheinterrassen hat sie einen gänzlich anderen Charakter als die übrigen beschriebenen Heuschreckenbiotope, die im kollinen Bereich der drei Städte liegen. Besonders wertvoll für Heuschrecken sind die im Schutzgebiet vorhandenen Feuchtheiderelikte und Pfeifengraswiesen.

Eine erste, sicherlich unvollständige Heuschreckenliste enthält das Gutachten von SCHALL (1986), in dem jedoch nur vier Arten aufgeführt werden, darunter als Besonderheiten der Sumpfgrashüpfer und die Kurzflügelige Beißschrecke. In den Jahren 1998 und 1999 wurde die Heuschreckenfauna des Gebietes durch die BIOLOGISCHE STATION MITTLERE WUPPER (1999) systematisch untersucht. Dabei wurden 13 Arten nachgewiesen. In den Folgejahren erweiterte sich das Spektrum der nachgewiesenen Arten mit Sumpfschrecke und Großer Goldschrecke um zwei weitere Kostbarkeiten. Die Ohligser Heide dürfte somit der artenreichste Heuschreckenlebensraum der Bergischen Großstädte sein.

Aufgrund des großen Engagements der Naturschutzverbände und der Stadt Solingen als Eigentümer und Untere Landschaftsbehörde sind seit den Untersuchungen von SCHALL umfangreiche Maßnahmen zur Wiederherstellung des ursprünglichen, weitläufigen Heidecharakters durchgeführt worden. Seit 2002 werden die Offenbiotope der Ohligser Heide und der im Nachbarkreis Mettmann liegenden Hildener Heide sowie des Further Moores in Langenfeld in Kooperation zwischen den Biologischen Stationen Mittlere Wupper und Urdenbacher Kämpfe mit großem Erfolg durch eine Moorschnuckenherde gepflegt (BIOLOGISCHE STATION MITTLERE WUPPER 2004).

In der Hildener Heide im Kreis Mettmann kommen mit dem Buntbäuchigen Grashüpfer (*Omocestus rufipes*) und der Gefleckten Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*) zwei weitere Raritäten vor, die typisch für Trockenheidebiotope sind (PIEREN 1997d, SCHÜTZ 1997). Es besteht die Hoffnung, dass diese Arten, vielleicht auf den Spuren der Wanderschafferde, auch den Weg in die Ohligser Heide finden.

10. Pflege und Schutz von Heuschreckenbiotopen

FRANK STILLER

Zwischen 1920 und 1970 hat sich die Biotopstruktur der bergischen Landschaft langsamer als heute verändert. Auswertungen der Luftbilder der Jahre 1928, 1956 und 1973 belegen dies beispielsweise für den Bereich der Stadt Remscheid. Offene Wiesentäler, lichte Wälder, traditionell bewirtschaftetes Bauernland prägten den Außenbereich. Die Siedlungsfläche ist nur mäßig gewachsen. Halbschräg-Luftbilder aus diesem Zeitraum (STADTARCHIV REMSCHEID) zeigen eine vielfältige Kulturlandschaft. Hervorzuheben ist die flächendeckende kleinteilige Landnutzung, der Reichtum von Saumstrukturen an Wegen und Nutzungsgrenzen sowie die Vielzahl trockenwarmer Sonderstandorte (vor allem Waldweiden, Heiderelikte, Rohbodenstandorte, Ziegelei- und Steinbruchgelände). Diese Form der Landschaftsnutzung schuf ein vielfältiges Biotopspektrum für Heuschrecken.

Seit Anfang der 1970er Jahre sind starkes Siedlungswachstum, Straßenbau sowie die Aufgabe traditioneller Landbewirtschaftung wesentliche Faktoren für den nun schneller werdenden Landschaftswandel im Bergischen Städtedreieck. Zersiedlung, Nutzungsintensivierung, Verbrachung und Verlust, insbesondere von Offenlandbiotopen, haben dazu geführt, dass heute viele Heuschreckenarten kaum noch geeignete Lebensräume vorfinden und in ihrem Bestand bedroht sind. Für mehrere Arten ist es erforderlich, Naturschutzmaßnahmen zu ergreifen.

Als administrative Maßnahme wurden aus Gründen der Umweltvorsorge seit Mitte der 1970er Jahre verstärkt Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen. Hinzukommt seit wenigen Jahren - durch forcierte Landschaftsplanung – ein Netz von Naturschutzgebieten. So ist beispielsweise in Remscheid fast jedes Wiesental als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Gleiches gilt für die nicht beeinträchtigten Wiesentäler im Wuppertaler Stadtgebiet. In Remscheid sind rund 10 % der Stadtfläche rein formell gut vor negativen Veränderungen geschützt. Schutzausweisungen sind jedoch nur ein Teilaspekt zur Sicherung von Heuschreckenvorkommen. Zum dauerhaften Erhalt der Populationen sind aktive Schutz-, Pflege- und Optimierungsmaßnahmen erforderlich.

Im Bergischen Städtedreieck ist insbesondere die extensive Bewirtschaftung der Wiesentäler und ihrer Hänge erforderlich mit Vorrang in Naturschutzgebieten. Ziel ist es, im Umfeld der Talräume ein Netz aus Feucht- und Magergrünland-Flächen zu erhalten bzw. wiederherzustellen. Ergänzt wird dieser Verbund mit einem Netz trockenwarmer Säume in den intensiver genutzten offenen Agrarräumen sowie an Waldrändern. Auf artenarmen Adlerfarnbrachen (u.a. unter Hochspannungsleitungstrassen) können eingestreute, punktuelle Rohbodenstandorte geschaffen werden.

Für brach liegende Wiesentäler ist Mahd oder extensive Beweidung anzustreben. Insbesondere Schafhaltung ist als Pflegemaßnahme anzustreben. Eine an den kleinteiligen Raum angepasste Nutzung erhält das Biotopmosaik und schafft Verbundstrukturen für eine heuschreckenfreundliche Landschaft.

Heuschreckenfreundliche Landschaften sind vielfältig, dadurch Heimat für viele Tier- und Pflanzenarten und tragen mit dazu bei, dass das Bergische Städtedreieck nicht nur als Wirtschaftsraum, sondern auch als Lebensraum für die hier wohnenden und Erholung suchenden Menschen attraktiv bleibt.

Nachfolgend werden Maßnahmen des Heuschreckenschutzes am Bereich der Stadt Remscheid geschildert. Mit Ausnahme einiger innerstädtischer Heuschrecken-Biotope sind in Remscheid 95 % des Außenbereichs geschützt. 50 % der Stadtfläche sind als Landschaftsschutzgebiet, rund 10 % als Naturschutzgebiet in den drei Remscheider Landschaftsplänen ausgewiesen. Zwei Naturschutzgebiete wurden u.a. wegen des Nachweises gefährdeter Heuschrecken (Sumpfschrecke) ausgewiesen. Durch Aufgabe intensiver Landwirtschaft entstanden zwischenzeitlich auf Einzelflächen extensiv bzw. naturnah genutzte Grünlandflächen. Da jedoch der Trend zu totaler Nutzungsaufgabe anhält, insbesondere von Steilhängen, schwierig zu bewirtschaftenden kleinen Flächen und nassen Standorten, entstehen großflächig immer mehr verfilzte Grünlandbrachen bzw. Bereiche mit aufkommender Sukzession, die als Heuschreckenbiotope nicht mehr geeignet sind. Beispielsweise sind die stark gefährdeten Arten Sumpfschrecke und Sumpfgrashüpfer auf extensiv genutzte Feuchtwiesen angewiesen. Fallen diese Wiesen länger brach, gehen die Heuschreckenpopulationen stark zurück oder verschwinden.

Aufgrund der besonderen Verantwortung für den Erhalt bedrohter Heuschreckenarten hat die Untere Landschaftsbehörde Remscheid seit dem Jahr 2003 gezielt in Kooperation mit Landnutzern und Grundstückseigentümern eine Pflegeoffensive gestartet, vor allem für das stark betroffene Umfeld des Morsbachtals und seiner engen Seitentäler. Mittlerweile werden u. a. rund 10 Hektar Mager- und Feuchgrünland in Naturschutzgebieten durch extensive Schafbeweidung gepflegt. Beispielsweise konnte das Fürberger Bachtal erstmals seit mehreren Jahrzehnten wieder gepflegt werden, viele „aufgegebene“ Flächen werden reaktiviert. Im Rahmen des Vertragsnaturschutzes, mit Fördergeldern und mit zweckgebundenen Ersatzgeldern werden die wichtigsten Offenland-Biotopkomplexe aufgewertet. Ziel des „Remscheider Aktionsprogramms Naturschutz“ (RAN) ist es, die Artenvielfalt in den Kernbereichen des Naturschutzes zu erhalten und zu optimieren.

Die BIOLOGISCHE STATION MITTLERE WUPPER führt daher seit 2001 begleitende Untersuchungen in Biotopkomplexen durch (u.a. trockenwarme Standorte, Offenland). Fast alle Standorte mit Hinweisen auf bemerkenswerte

Heuschreckenfunde werden sporadisch bzw. regelmäßig gepflegt. Zusätzlich finden gezielt biotopverbessernde Maßnahmen statt. Auf südexponierten Starkstromtrassen finden seit 2004 Biotopfleßmaßnahmen statt. Durch Umwandlung monotoner Adlerfarn-„Wüsten“ in artenreiche Offenlandflächen sollen neue Heuschrecken-Lebensräume entstehen. Im Wuppertaler Raum finden in Bachauen und auf der Leitungstrasse im Marscheider Wald vergleichbare Pflegemaßnahmen statt, in einigen Sekundärlebensräumen sind spezielle Maßnahmen vorgesehen (vgl. Kapitel „Ausgewählte Heuschreckenbiotope im Bergischen Städtedreieck“).

Oft führt bereits die engagierte und behutsame Ansprache interessierter Landbesitzer zum Erfolg. Hobbytierhalter, die extensiv Schafe oder Pferde halten, können Aufgaben der klassischen Landwirtschaft übernehmen und damit aktiv in der Biotoppflege mitwirken. So werden neue Möglichkeiten des Schutzes und der Pflege von artenreichen Grün- und Offenlandstandorten eröffnet. Biotoppflege braucht Engagement und Fingerspitzengefühl! Wichtig bei der Pflege von Heuschreckenbiotopen ist auch das richtige Mähwerkzeug, aber wer verfügt heute noch über einen insektenschonenden Mähbalken am Schlepper? Oft muss improvisiert werden (Schlegelmahd und im Gegenzug Schonung von ca. 30 % der Vegetation einer Fläche). Bei seltenen Arten kommen grundsätzlich nur Mähbalken, Sense und Extensivbeweidung in Frage. Die Untere Landschaftsbehörde Remscheid ist optimistisch, in den kommenden Jahren den positiven Entwicklungstrend bezüglich der Pflege von Heuschreckenbiotopen fortzusetzen.

Neben dem grundsätzlichen Anliegen artenreiche Heuschreckenlebensräume zu erhalten, haben die drei Städte des bergischen Städtedreiecks für mehrere Heuschreckenarten eine besondere Verantwortung. Im Untersuchungsgebiet kommen einige lokal seltene Arten sowie Arten an den Grenzen ihrer Verbreitung vor. Diese Arten sind z. T. auf regelmäßige Naturschutzmaßnahmen angewiesen. Die Stadt Remscheid hat als Beispiel eine besondere Verantwortung für den Erhalt der Sumpfschrecke (*S. grossum*) in einigen Feuchtwiesen-Bachtälern. Es handelt sich um einige der letzten Vorkommen im Süderbergland. Die extensive Viehbeweidung der Nasswiesen muss aufrechterhalten werden und die Lebensräume der dortigen Sumpfschrecken-Populationen müssen besser vernetzt werden.

Die Kurzflügelige Beißschrecke (*Metrioptera brachyptera*) ist lokal selten, die wenigen Populationen im Untersuchungsgebiet bedürfen der Betreuung. So ist insbesondere das Beißschrecken-Vorkommen im Marscheider Wald (Stadt Wuppertal) auf die regelmäßige Pflege und Entbuschung der dortigen sonnenexponierten Magergrünlandflächen angewiesen. Die Pflege der Flächen erfolgt im Zusammenhang mit Maßnahmen zum Schutz der Schlingnatter.

Als Charakterart weitgehend intakter Feuchgrünlandflächen benötigt der

Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) in allen drei Städten die Aufmerksamkeit des Naturschutzes. Die wenigen Populationen sind von dauerhafter extensiver Grünlandnutzung abhängig. Schon die Verwendung rotierender Mähgeräte kann die Population schädigen, ebenfalls negativ wirkt sich das Brachfallen des Grünlands aus.

Auch relativ häufige Arten wie die Waldgrille (*Nemobius sylvestris*) können Gegenstand von gezielten Naturschutzmaßnahmen sein. So stößt die Waldgrille beispielsweise im Südosten Remscheids (Fundort: südexponierter Waldrand mit Heiderelikt an der Wuppertalsperre) an die Grenzen ihres Verbreitungsgebiets nach Osten hin. Die Art ist bisher im weiteren Bereich der naturräumlichen Einheit „Lenneper Hochflächen“ trotz intensiver Nachsuche (STILLER, eigene Erhebungen) nicht nachgewiesen worden. Zum Erhalt der Waldgrille wird die Untere Landschaftsbehörde Remscheid das dortige Heiderelikt regelmäßig entbuschen, um die Lebensraumbedingungen für die Waldgrille zu verbessern. Von der Pflegemaßnahme profitieren u.a. weitere Heuschreckenarten sowie ein Heidebestand mit eingestreuten Zwergginster-Vorkommen.

11. Glossar der verwendeten Fachausdrücke

abiotisch	unbelebt; abiotische Faktoren sind insbesondere die physikalischen (Temperatur, Wind etc.) und chemischen Umweltbedingungen
Biodeskriptor	beschreibende Art (vgl. → Bioindikator)
Bioindikator	Zeigerart, Indikatorart. Tier- oder Pflanzenart, deren Vorkommen oder Fehlen in einem Lebensraum bestimmte Faktorenverhältnisse anzeigt (z.B. Feuchtigkeit, Stickstoffgehalt, Licht, Wärme...).
Biotop	Lebensraum einer Lebensgemeinschaft bestimmter Mindestgröße und gegenüber seiner Umgebung abgrenzbarer Beschaffenheit (vgl. → Habitat)
disjunkt	das Verbreitungsareal einer Art ist in zwei oder mehr Teilareale aufgetrennt
Dorsalstreifen	Rückenstreifen
Entomologe	Insektenkundler
Faunistik	befasst sich mit den in einem bestimmten Gebiet lebenden Tierarten
Gattung	systematische Kategorie oberhalb der Art, wird vom ersten Wort des wissenschaftlichen Artnamen angegeben → Taxonomie
Habitat	Lebensraum einer einzelnen Art
Imago, pl. Imagines	Vollinsekt, Vollkerf, letztes Entwicklungsstadium eines Insektes; bei Heuschrecken meist an der vollständigen Entwicklung der Flügel zu erkennen
Indikatorart	→ Bioindikator
Kartieren	systematische Suche, z. B. nach Tieren und Pflanzen, i.d.R. mit kartografischer Erfassung bzw. Ergebnisdarstellung
Messtischblatt	Topografische Karte im Maßstab von 1 : 25.000, Abkürzung: MTB oder TK 25
Morphologie	Gestalt einer Art
MTB	→ Messtischblatt
Nomenklatur	in der Biologie Gesamtheit der wissenschaftlichen oder deutschen Namen für Arten, Gattungen oder sonstige → Taxa
ökologische Nische	Stellung od. Funktion einer Art im Ökosystem; mehr oder weniger enger Bereich von Umweltbedingungen unter dessen Einfluss eine Art lebt bzw. unter Konkurrenzbedingungen leben kann
Quadranten	quadratisches Viertel einer Topografischen Karte, hier eines → MTB ; ein Quadrant lässt sich weiter unterteilen in Viertel- oder Sechzehntelquadranten etc. Letztere entsprechen je 1/64 eines MTB
Rasterverbreitungskarten	Übersicht der Verbreitung einzelner Arten im Raum. Der Fundort der Art wird nicht exakt angegeben, sondern dem entsprechenden Rasterfeld zugeordnet. Generalisierende Darstellungsform

stridulieren	lauterzeugen von Tieren mit Hilfe von Stridulationsorganen. Hierbei streift z. B. eine kammartig gezähnte Leise über einen Resonanzkörper. Bei Feldheuschrecken streift die Hinterschieneninnenseite über den Deckflügel.
Taxon, pl. Taxa	systematische Kategorie wie bspw. Ordnung, Familie, Gattung, Art, Unterart
Taxonomie	Einordnung von Organismen in ein hierarchisches System unterschiedlicher → Taxa
TK 25	→ Messtischblatt
Ultraschall-Detektor	Ultraschallwandler, Gerät zur Hörbarmachung von sehr hohen Tönen (Ultraschall), in der Faunistik zumeist für die Hörbarmachung von Fledertieren eingesetzt (Bat-Detector, Fledermaus-Detektor)
zoologische Feldforschung	Untersuchungen an Tieren in der freien Landschaft

Anschriften der Verfasser:

Manfred Henf, Talstraße 85b, 40822 Mettmann
 m.henf@freenet.de

Guido Weber, Soldnerstraße 22, 44801 Bochum
 guido.weber@weluga.de

Frank Sonnenburg, Biologische Station Mittlere Wupper,
 Vogelsang 2, 42653 Solingen
 info@bsmw.de

Karin Ricono, Obergrünwalder Straße 13, 42103 Wuppertal
 karin.ricono@stadt.wuppertal.de

Frank Stiller, Spieckerlinde 3, 42399 Wuppertal
 stiller@str.de

Bildnachweis:

Biologische Station Mittlere Wupper:	Abbildung	67
Karl Bude:	Abbildung	45, 49, 50, 58, 60, 61
Manfred Henf:	Abbildung	44, 57, 66
Holger Meinig:	Abbildung	48
Frank Sonnenburg:	Abbildung	43
A. Steiner:	Abbildung	51
Frank Stiller:	Abbildung	68
Guido Weber:	Abbildung	42, 46, 47, 52, 53, 54, 55, 56, 59, 62, 63, 64, 65

12. Literatur und Medien

Literatur und Tonträger zur Bestimmung und Erfassungsmethodik

(AK HEUSCHRECKEN NRW (ohne Datum): wichtiger Link zur Erfassung und Verbreitung der Heuschrecken in NRW unter:

http://www.uni-muenster.de/Landschaftsoekologie/ag_bioz/heus_nrw/.

BELLMANN, H. (2006): Der Kosmos Heuschreckenführer. – Franck-Kosmos-Verl., Stuttgart.

BELLMANN, H. (2004): Heuschrecken. Die Stimmen von 61 heimischen Arten. Audio-CD. – AMPLE Edition Musikverlag, Germering.

BRUCKHAUS, A. & P. DETZEL (1997): Erfassung und Bewertung von Heuschrecken- Populationen. Ein Beitrag zur Objektivierung der Roten Listen. – Naturschutz und Landschaftsplanung **29**: 138-145, Stuttgart.

HORSTKOTTE, J., CH. LORENZ & A. WENDLER (1999): Heuschrecken. Bestimmung, Verbreitung, Lebensräume und Gefährdung aller in Deutschland vorkommenden Arten. 13. Aufl. – Bestimmungsschlüssel des DJN, Selbstverlag Hamburg.

INGRISCH, S. (1977): Beitrag zur Kenntnis der Larvenstadien mitteleuropäischer Laubheuschrecken (Orthoptera: Tettigoniidae). – Zeitschrift für angewandte Zoologie **64**: 459-501, Berlin.

Allgemeine Literatur und ausgewertete Unterlagen:

AFN (ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR FREILANDÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZPLANUNG) (1986): Biotoppflegeplan für das Naturschutzgebiet Bielsteiner Kotten in Solingen. – Gutachten i. A. der Stadt Solingen, unveröff.

AK HEUSCHRECKEN NRW (in Vorb.): Die Heuschrecken Nordrhein-Westfalens. Verbreitungskarten hierzu unter:

http://www.uni-muenster.de/Landschaftsoekologie/ag_bioz/heus_nrw/.

BAIERL, E. & B. BAIERL (1997a): Südliche Eichenschrecke – *Meconema meridionale*. – In: PIEREN, H., M. HENF, T. KRAUSE & E. BAIERL: Die Heuschrecken im Kreis Mettmann und in der Stadt Düsseldorf. – Schriftenreihe der Biologischen Station Urdenbacher Kämpe e.V. **2**: 42-44, Monheim am Rhein.

BAIERL, E. & B. BAIERL (1997b): Gewöhnliche Strauchschrecke – *Pholidoptera griseoaptera*. – In: PIEREN, H., M. HENF, T. KRAUSE & E. BAIERL: Die Heuschrecken im Kreis Mettmann und in der Stadt Düsseldorf. – Schriftenreihe der Biologischen Station Urdenbacher Kämpe e.V. **2**: 60-62, Monheim am Rhein.

BAIERL, E. & B. BAIERL (1997c): Gemeine Dornschröcke – *Tetrix undulata*. – In: PIEREN, H., M. HENF, T. KRAUSE & E. BAIERL: Die Heuschrecken im Kreis Mettmann und in der Stadt Düsseldorf. – Schriftenreihe der Biologischen Station Urdenbacher Kämpe e.V. **2**: 81-82, Monheim am Rhein.

BAIERL, E. & B. BAIERL (1997d): Brauner Grashüpfer – *Chorthippus brunneus*. – In: PIEREN, H., M. HENF, T. KRAUSE & E. BAIERL: Die Heuschrecken im Kreis Mettmann und in der Stadt Düsseldorf. – Schriftenreihe der Biologischen Station Urdenbacher Kämpe e.V. **2**: 108-110, Monheim am Rhein.

BAIERL, E. & B. BAIERL (1997e): Wiesengrashüpfer – *Chorthippus dorsatus*. In: PIEREN, H., M. HENF, T. KRAUSE & E. BAIERL: Die Heuschrecken im Kreis Mettmann und in der Stadt Düsseldorf. – Schriftenreihe der Biologischen Station Urdenbacher Kämpe e.V. **2**: 111-113, Monheim am Rhein.

BELLMANN, H. (1995): Heuschrecken beobachten – bestimmen. – 3. Aufl., Naturbuch Verlag, 349 S., Augsburg.

- BIOLOGISCHE STATION MITTLERE WUPPER (1998-2005): Jahresberichte, Solingen.
- BIOLOGISCHE STATION MITTLERE WUPPER (1999): NSG Ohligser Heide. Fortschreibung der Pflege- und Entwicklungsplanung, unveröff.
- BIOLOGISCHE STATION MITTLERE WUPPER (2001): Naturräumlicher Statusbericht Tal- und Hangbereiche der Wupper zwischen Müngsten und Burg. Entwurf i. A. der Stadt Solingen, unveröff.
- BRAUN, T. (1997a): Nachtigall-Grashüpfer – *Chorthippus bigutulus*. – In: PIEREN, H., M. HENF, T. KRAUSE & E. BAIERL: Die Heuschrecken im Kreis Mettmann und in der Stadt Düsseldorf. – Schriftenreihe der Biologischen Station Urdenbacher Kämpfe e.V. 2: 105-107, Monheim am Rhein.
- BRAUN, T. (1997b): Gemeiner Grashüpfer – *Chorthippus parallelus*. – In: PIEREN, H., M. HENF, T. KRAUSE & E. BAIERL: Die Heuschrecken im Kreis Mettmann und in der Stadt Düsseldorf. – Schriftenreihe der Biologischen Station Urdenbacher Kämpfe e.V. 2: 60-62, Monheim am Rhein.
- COLDIPOLONIA, FRANZEN & FRANZEN (2001): Differenzierte Biotoptypenkartierung im Bereich der Deponie Eskesberg (Wuppertal). – Studie i. A. der Stadt Wuppertal, unveröff.
- CORAY, A. & A.W. LEHMANN (1998): Taxonomie der Heuschrecken Deutschlands (Orthoptera): Formale Aspekte der wissenschaftlichen Namen. – Articulata, Beiheft 7: 63–152, Erlangen.
- DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. – Eugen Ulmer, 580 S., Stuttgart.
- DEUTSCHER WETTERDIENST (1989): Klima-Atlas Nordrhein-Westfalen. – Hrsg.: Ministerium für Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf.
- DÜSSEL-SIEBERT, H. & M. FUHRMANN (1993): Heuschrecken und Grillen. – Beiträge zur Tier- und Pflanzenwelt des Kreises Siegen-Wittgenstein 1, Erndtebrück.
- EHLINGER, M., B. GHARADJEDAGHI, C. MARTIN & P. SCHÜTZ (1986a): Naturschutzgebiet Ober der Lehmkuhle – Biotopmanagementplan. – Gutachten der Arbeitsgemeinschaft f. Freilandökologie und Naturschutzplanung i. A. der Stadt Solingen, unveröff.
- EHLINGER, M., B. GHARADJEDAGHI, C. MARTIN & P. SCHÜTZ (1986b): Landschaftsschutzgebiet „Götsche“ – Biotopmanagementplan. – Gutachten der Arbeitsgemeinschaft f. Freilandökologie und Naturschutzplanung i. A. der Stadt Solingen, unveröff.
- EHLINGER, M., B. GHARADJEDAGHI, C. MARTIN & P. SCHÜTZ (1986c): Landschaftsschutzgebiet Steinbachtal – Biotopmanagementplan. – Gutachten der Arbeitsgemeinschaft f. Freilandökologie und Naturschutzplanung i. A. der Stadt Solingen, unveröff.
- EHLINGER, M., B. GHARADJEDAGHI, C. MARTIN & P. SCHÜTZ (1988): Gutachten über die Schutzwürdigkeit des Gebietes „Mittleres Ittertal“ – eine Biotoptypenkartierung – Gutachten der Arbeitsgemeinschaft f. Freilandökologie und Naturschutzplanung i. A. der Stadt Solingen, unveröff.
- EMCH & BERGER (1994): Umweltverträglichkeitsstudie zum geplanten Frachtzentrum Wuppertal-Vohwinkel. – Fachgutachten i. A. der Deutschen Bahn AG, unveröff.
- FINKELDEY, H.-W. (1954): Die Pflanzengesellschaften und Böden der Wälder im Bereich der Wupper und einiger Nachbargebiete. – Dissertation Universität Köln.
- FROELICH UND SPORBECK (2000): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum B-Plan Nr. 1030 Am Cleefkothen/Carl-Schurz-Str. – Fachgutachten i. A. der Stadt Wuppertal, unveröff.
- FROELICH UND SPORBECK (2001): Landschaftspflegerische Beurteilung einer Radwegeplanung auf der Bahntrasse in Wuppertal-Nächstebreck. – Fachgutachten i. A. der Stadt Wuppertal, unveröff.

- GESELLSCHAFT FÜR ÖKOLOGISCHE PLANUNG (1988a): Biotoppflegeplan für das Gebiet Amphibienlaichgebiet Caspersbroich. – Gutachten i. A. der Stadt Solingen, unveröff.
- GESELLSCHAFT FÜR ÖKOLOGISCHE PLANUNG (1988b): Biotoppflegeplan für das Gebiet Oberes Nacker Bachtal – Ehemalige Klärteiche – incl. Erweiterung und Tongrube. – Gutachten i. A. der Stadt Solingen, unveröff.
- GFN (GESELLSCHAFT FÜR FREILANDÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZPLANUNG GMBH) (1997): Naturdenkmal „Engelsberger Hof“ – Ökologische Bestandsaufnahme und Pflegekonzept. – Gutachten i. A. der Stadt Solingen, unveröff.
- GFN (GESELLSCHAFT FÜR FREILANDÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZPLANUNG GMBH) (1998): Biologische Grundlagenerhebung im Unteren Ittertal und Baverter Bachtal. Gutachten der i. A. der Stadt Solingen, unveröff.
- HENF, M. (1997a): Punktierte Zartschrecke – *Leptophyes punctatissima*. – In: PIEREN, H., M. HENF, T. KRAUSE & E. BAIERL: Die Heuschrecken im Kreis Mettmann und in der Stadt Düsseldorf. – Schriftenreihe der Biologischen Station Urdenbacher Kämpe e.V. 2: 32-34, Monheim am Rhein.
- HENF, M. (1997b): Bunter Grashüpfer – *Omocestus viridulus*. – In: PIEREN, H., M. HENF, T. KRAUSE & E. BAIERL: Die Heuschrecken im Kreis Mettmann und in der Stadt Düsseldorf. – Schriftenreihe der Biologischen Station Urdenbacher Kämpe e.V. 2: 93-95, Monheim am Rhein.
- HENF, M. (1997c): Langfühler-Dornschröcke – *Tetrix tenuicornis*. – In: PIEREN, H., M. HENF, T. KRAUSE & E. BAIERL: Die Heuschrecken im Kreis Mettmann und in der Stadt Düsseldorf. – Schriftenreihe der Biologischen Station Urdenbacher Kämpe e.V. 2: 83-85, Monheim am Rhein.
- HENF, M. (1997d): Projekt Schlingnatterschutz in Leitungstrassen – Faunistisches Gutachten mit Hinweisen zum Biotopmanagement von Reptilien-Biotopen in Leitungstrassen. – Teilgutachten i. A. der RWE Energie Aktiengesellschaft, Essen u. VEW Energie Aktiengesellschaft, Dortmund, unveröff.
- HENF, M. (2000a): Die Heuschrecken der Bergischen Großstädte Wuppertal, Remscheid und Solingen. Vorläufiger Verbreitungsatlas, 43 S.
- HENF, M. (2000b): Heuschreckenkartierung im Gelpetal, Stadt Wuppertal – Abschlußbericht. Faunistische Kartierung auf 10 Probeflächen i. A. des Büros Stefan Jacob, Schwelm für die Tiergruppe Saltatoria, unveröff.
- HEB, C. H. (2001): Habitatwahl und Artenzusammensetzung von Arthropodenpopulationen im urbanen Bereich am Beispiel des Rhein-Main-Ballungsraumes unter besonderer Berücksichtigung der Saltatoria. - Dissertation zur Erlangung des Grades „Doktor der Naturwissenschaften“ am Fachbereich Biologie der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz, 171 S. u. Anhang.
- HOCHKIRCH, A. (1997): Neue Nachweise von *Chrysochraon dispar* (GERMAR, 1831) in Nordwestdeutschland – Ausbreitung oder Erfassungslücken?. – *Articulata* 12(2): 221-230, Erlangen.
- HOFFMANN, H. J. (1981): Die Wanzen (*Heteroptera*) der Sammlung Eigen /Imig des Fuhlrott-Museums in Wuppertal. – Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal 34: 117:121, Wuppertal.
- HORSTKOTTE, J., C. LORENZ, A. WENDLER (1994): Heuschrecken. – Bestimmungsschlüssel des Deutschen Jungendbundes für Naturbeobachtung (DJN), 12. Aufl., Hamburg.
- KLEINERT, J. (1991): Heuschrecken als Bioindikatoren? – *Articulata* 6 (2), S. 149-153, Erlangen.
- KNÜBEL, H. (1987): Das Klima von Wuppertal und Umgebung. In: STIEGLITZ, W.: Flora von Wuppertal. – Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal, Beiheft 1: 19-21, Wuppertal.

- KNÜBEL, H. (1979): Die erdgeschichtliche Entwicklung der Wuppertaler Landschaft. – In: KOLBE, W. (Hrsg.): Wuppertal – Natur und Landschaft. Hammer-Verlag Wuppertal: S. 14-22.
- KÖHLER, F. (1993): Bisher unbekannte Belege seltener Käferarten aus der Rheinland-Sammlung des Fuhrrott-Museums (Ins. Col.). Teil I: Carabidae bis Pselaphidae. – Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal **46**: 133-147, Wuppertal.
- KÖHLER, G. (2001): Fauna der Heuschrecken (*Ensifera et Caelifera*) des Freistaates Thüringen. – Naturschutzreport **17**: 1-378, Jena.
- KORDGES, T. (1997a): Gemeine Sichelschrecke – *Phaneroptera falcata*. – In: PIEREN, H., M. HENF, T. KRAUSE & E. BAIERL: Die Heuschrecken im Kreis Mettmann und in der Stadt Düsseldorf. – Schriftenreihe der Biologischen Station Urdenbacher Kämpe e.V. **2**: 35-38, Monheim am Rhein.
- KORDGES, T. (1997b): Waldgrille – *Nemobius sylvestris*. – In: PIEREN, H., M. HENF, T. KRAUSE & E. BAIERL: Die Heuschrecken im Kreis Mettmann und in der Stadt Düsseldorf. – Schriftenreihe der Biologischen Station Urdenbacher Kämpe e.V. **2**: 67-70, Monheim am Rhein.
- KORDGES, T. (1997c): Heimchen – *Acheta domestica*. – In: PIEREN, H., M. HENF, T. KRAUSE & E. BAIERL: Die Heuschrecken im Kreis Mettmann und in der Stadt Düsseldorf. – Schriftenreihe der Biologischen Station Urdenbacher Kämpe e.V. **2**: 64-66, Monheim am Rhein.
- KORDGES, T. (2001): Kalksteinbrüche in Wuppertal-Dornap: Eingriffsflächen mit Refugialfunktionen für gefährdete Tier- und Pflanzenarten. – Umweltschutz in Wuppertal, Berichte zum Biotop und Artenschutz, Heft 1, S. 33-52
- KRAUSE, T. (1997a): Langflügelige Schwertschrecke – *Conocephalus fuscus*. – In: PIEREN, H., M. HENF, T. KRAUSE & E. BAIERL: Die Heuschrecken im Kreis Mettmann und in der Stadt Düsseldorf. – Schriftenreihe der Biologischen Station Urdenbacher Kämpe e.V. **2**: 45-47, Monheim am Rhein.
- KRAUSE, T. (1997b): Kurzflügelige Schwertschrecke – *Conocephalus dorsalis*. – In: PIEREN, H., M. HENF, T. KRAUSE & E. BAIERL: Die Heuschrecken im Kreis Mettmann und in der Stadt Düsseldorf. – Schriftenreihe der Biologischen Station Urdenbacher Kämpe e.V. **2**: 48-50, Monheim am Rhein.
- KRAUSE, T. (1997c): Säbeldornschrecke – *Tetrix subulata*. – In: PIEREN, H., M. HENF, T. KRAUSE & E. BAIERL: Die Heuschrecken im Kreis Mettmann und in der Stadt Düsseldorf. – Schriftenreihe der Biologischen Station Urdenbacher Kämpe e.V. **2**: 78-80, Monheim am Rhein.
- KRONSHAGE, A. (1994): Bestanderfassung ausgewählter Tiergruppen und ihre Biotopnutzung im Raum Schwelm. – Bibliothek Natur & Wissenschaft **2**: 181 S.; Verlag Natur & Wissenschaft, Solingen.
- KRONSHAGE, A. (1997): Heuschrecken und ihre Lebensräume im Raum Schwelm (Südwestfälisches Bergland). – In: MATTES, H. (Hrsg.): Ökologische Untersuchungen zur Heuschreckenfauna in Brandenburg und Westfalen. Arbeiten aus dem Institut für Landschaftsökologie der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster **2**: 83-95.
- LÖBF NRW (LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGISCHE BODENORDNUNG UND FORSTEN/LANDSAMT FÜR AGRARORDNUNG NRW) (Hrsg.) (1999): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassung. – LÖBF-Schriftenreihe **17**, 644 S., Recklinghausen.
- MAAS, S., P. DETZEL & A. STAUDT (2001): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands. Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. – Bonn-Bad Godesberg, 402 S.
- ÖKOPLAN (1993): Faunistisch-floristische Untersuchungen im Bereich des Gruiten-Dornaper-Massenkalkzuges. – Teilgutachten als Beitrag zur UVS zum Wasserrechtlichen Verfahren der Grube Hahnenfurth der RWK AG, Dornap i. A. der Rheinisch Westfälischen Kalkwerke AG, Wuppertal-Dornap, unveröff.

- ÖKOPLAN (1998): Ökologischer Fachbeitrag Kämperbusch - Wuppertal-Nächstebreck. – Fachgutachten i. A. der Stadt Wuppertal, unveröff.
- PPAFFEN, K., A. SCHÜTTLER & H. MÜLLER-MINY (1963): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 108/109 Düsseldorf - Erkelenz. Geographische Landesaufnahme 1:200.000. Naturräumliche Gliederung Deutschlands. 55 S.; Bonn-Bad Godesberg.
- PASTORS, J. (1998): Entwicklung und Pflege des Biotopkomplexes Knechtweide – Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen. – Projektbeschreibung im Rahmen eines ABM-Projektes bei der GESA, Wuppertal, unveröff.
- PIEREN, H. (1997a): Weinhähnchen – *Oecanthus pellucens*. – In: PIEREN, H., M. HENF, T. KRAUSE & E. BAIERL: Die Heuschrecken im Kreis Mettmann und in der Stadt Düsseldorf. – Schriftenreihe der Biologischen Station Urdenbacher Kämpe e.V. 2: 71-73, Monheim am Rhein.
- PIEREN, H. (1997b): Roesels Beißschrecke – *Metrioptera roeselii*. – In: PIEREN, H., M. HENF, T. KRAUSE & E. BAIERL: Die Heuschrecken im Kreis Mettmann und in der Stadt Düsseldorf. – Schriftenreihe der Biologischen Station Urdenbacher Kämpe e.V. 2: 81-82, Monheim am Rhein.
- PIEREN, H. (1997c): Große Goldschrecke – *Chrysochraon dispar*. – In: PIEREN, H., M. HENF, T. KRAUSE & E. BAIERL: Die Heuschrecken im Kreis Mettmann und in der Stadt Düsseldorf. – Schriftenreihe der Biologischen Station Urdenbacher Kämpe e.V. 2: 87-89, Monheim am Rhein.
- PIEREN, H. (1997d): Buntbäuchiger Grashüpfer – *Omocestus rufipes*. – In: PIEREN, H., M. HENF, T. KRAUSE & E. BAIERL: Die Heuschrecken im Kreis Mettmann und in der Stadt Düsseldorf. – Schriftenreihe der Biologischen Station Urdenbacher Kämpe e.V. 2: 90-92, Monheim am Rhein.
- PIEREN, H. (1997e): Weißbrandiger Grashüpfer – *Chorthippus albomarginatus*. – In: PIEREN, H., M. HENF, T. KRAUSE & E. BAIERL: Die Heuschrecken im Kreis Mettmann und in der Stadt Düsseldorf. – Schriftenreihe der Biologischen Station Urdenbacher Kämpe e.V. 2: 102-104, Monheim am Rhein.
- PIEREN, H. (1997f): Sumpfgrashüpfer – *Chorthippus montanus*. – In: PIEREN, H., M. HENF, T. KRAUSE & E. BAIERL: Die Heuschrecken im Kreis Mettmann und in der Stadt Düsseldorf. – Schriftenreihe der Biologischen Station Urdenbacher Kämpe e.V. 2: 114-116, Monheim am Rhein.
- PIEREN, H., M. HENF, T. KRAUSE & E. BAIERL (1997): Die Heuschrecken im Kreis Mettmann und in der Stadt Düsseldorf. – Schriftenreihe der Biologischen Station Urdenbacher Kämpe e.V. 2, Monheim am Rhein.
- PLANUNGSGRUPPE RECKLINGHAUSEN (1999): Umweltverträglichkeitsstudie zum Bebauungsplan 689 Radenberg, 2. Änderung. – Fachgutachten i. A. der C+W Bauträgersgesellschaft mbH, Wülfrath, unveröff.
- REISING, P. (1989): Der Kalkofen am Eskesberg – Blütezeit, Verfall und Restaurierung eines Industriedenkmals. – Beton-Verlag, Düsseldorf.
- RICHTER, D. (1977): Ruhrgebiet und Bergisches Land zwischen Ruhr und Wupper. – Sammlung geologischer Führer 55. 2. Aufl. – Gebr. Bornträger, 186 S.; Berlin, Stuttgart.
- RICONO, K., M. HENF, A. GEIGER, R. MÖNIG, C. JAEHLING & J. KLEPPE (2006): 10 Jahre Schutzprogramm für die Schlingnatter in Wuppertal. – LÖBF-Mitteilungen, H. 2, 17-23, Recklinghausen.
- SCHALL, O. (1984): NSG Ohligser Heide, Binsenteich. Ökologische Bewertung und Schutzmaßnahmen. – Gutachten i.A. der Stadt Solingen, unveröff.
- SCHALL, O. (1986): NSG Ohligser Heide. Biotopmanagement auf ökologischer Grundlage i. A. der Stadt Solingen/LÖLF NRW, 154 S. und Karten, unveröff.

- SCHRAPS, W. G. (1981): Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:50.000, Blatt L 4708 Wuppertal, Krefeld.
- SCHÜTZ, P. (1997): Gefleckte Keulenschrecke – *Myrmeleotettix maculatus* – In: PIEREN, H., M. HENF, T. KRAUSE & E. BAIERL: Die Heuschrecken im Kreis Mettmann und in der Stadt Düsseldorf. – Schriftenreihe der Biologischen Station Urdenbacher Kämpe e.V. 2: 99-101, Monheim am Rhein.
- SPELSBERG, G. (2000): Der Wald in Nordrhein-Westfalen in Maß und Zahlen. – LÖBF-Jahresbericht 1999: 36-42, Recklinghausen.
- STADT WUPPERTAL (Hrsg. 2005): Nachhaltigkeitsbericht 2004, 133 S.
- STILLER, F. (1993): Umweltverträglichkeitsstudie mit faunistisch-ökologischem Fachbeitrag zur geplanten Siedlungserweiterung Wuppertal-Hohenhagen. – Diplomarbeit im Lehrgebiet Tierökologie am Fachbereich Landespflege der Universität-GHS Paderborn, Abt. Höxter.
- SUNDERMANN, H. (1979): Die Vegetation des Stadtgebietes. – In: KOLBE, W. (Hrsg.): Wuppertal – Natur und Landschaft. Hammer-Verlag Wuppertal: 54-59.
- TARA, K. (1987): Untersuchung zur Heuschreckenfauna von Naturschutzgebieten im Kreis Mettmann. – Gutachten i. A. der Unteren Landschaftsbehörde des Kreises Mettmann, 42 S., unveröff.
- TARA, K. (1992): Konzert am Wegesrand. – In: KOLBE, W. (Hrsg., 1992): Wuppertaler Naturführer, Born-Verlag, Wuppertal.
- TARA, K. (1993): Heuschrecken. – In: STADT WUPPERTAL GARTEN- UND FORSTAMT, (Hrsg., 1993): Faunistische und vegetationskundliche Langzeit-Untersuchungen in ausgewählten Biotopen im Stadtgebiet Wuppertal.
- TARA, K. (1994): Die Heuschreckenfauna des Eskesberges.-Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal 47: 126-129; Wuppertal.
- VOLPERS, M. & ARBEITSKREIS HEUSCHRECKEN NORDRHEIN-WESTFALEN (Stand: 2003-10-10): Checkliste der Heuschrecken NRWs. – online-Fassung unter: http://www.uni-muenster.de/Landschaftsoekologie/ag_bioz/heus_nrw/.
- VOLPERS, M. & ARBEITSKREIS HEUSCHRECKEN NORDRHEIN-WESTFALEN (1999): Rote Liste der gefährdeten Heuschrecken (Saltatoria) in Nordrhein-Westfalen mit kommentierter Faunenliste, 3. Fassung 1997 – In: LÖBF/LAfAO NRW (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassg. – LÖBF-Schr.R. 17: 523-540, Recklinghausen.
- WEITZEL, M. (1986): Zur Verbreitung der Kurzfühlerschrecken (Insecta, Caelifera) in Hunsrück, Saargau, Eifel, Westerwald und Bergischem Land. – Dendrocopos 13: 88-103, Trier.



Abb. 42: Gemeine Sichelschrecke



Abb. 43: Laubholz-Säbelschrecke



Abb. 44: Südliche Eichenschrecke



Abb. 45: Gemeine Eichenschrecke



Abb. 46: Punktierte Zartschrecke



Abb. 47: Langflügelige-Schwertschrecke



Abb. 48: Kurzflügelige-Schwertschrecke



Abb. 49: Grünes Heupferd



Abb. 50: Larve der Langflügeligen Schwertschrecke



Abb. 51: Gemeine Dornschröcke



Abb. 52: Punktierte Zartschrecke



Abb. 53: Säbeldornschröcke im Wasser



Abb. 54: Roesels Beißschrecke, singendes Männchen



Abb. 55: Gewöhnliche Strauchschrecke



Abb. 56: Roesels Beißschrecke



Abb. 57: Kurzflügelige Beißschrecke



Abb. 58: Große Goldschrecke



Abb. 59: Sumpfschrecke



Abb. 60: Bunter Grashüpfer



Abb. 61: Brauner Grashüpfer



Abb. 62: Nachtigall-Grashüpfer



Abb. 63: Wiesengrashüpfer



Abb. 64: Gemeiner Grashüpfer



Abb. 65: Naturschutzgebiet Eskesberg im Folgejahr der Deponiesanierung



Abb. 66: Leitungstrasse Marscheider Wald



Abb. 67: Naturschutzgebiet Ohligser Heide



Abb. 68: Naturschutzgebiet Schneppendahler Siepen

Kurzfassung/Abstract

Kurzfassung

Die Heuschreckenfauna der drei Großstädte Wuppertal, Remscheid und Solingen (Bergisches Land, Nordrhein-Westfalen) wird vorgestellt. In Rasterkarten ist die Verbreitung von 24 vorkommenden Arten dargestellt. Weitere 10 Arten werden im Text genannt, deren Vorkommen als unbeständig, zweifelhaft oder nur historisch eingestuft wird. Im Begleittext werden die Vorkommen interpretiert und mit der Verbreitung in angrenzenden Gebieten verglichen. Beschreibungen zum Charakter des Untersuchungsraums, zur Biologie, Erfassungsmethodik und Beobachtungstipps für jede vorkommende Art ergänzen den Bericht.

Abstract

The distribution of orthopteroid insects in the area of the three large cities Wuppertal, Remscheid and Solingen (Bergisches Land, Northrhine-Westphalia) is presented in grid maps, showing the distribution of 24 occurring species. Other 10 species, whose occurrence is classified as inconsistent, doubtfully or only historically, are described. The distribution patterns are discussed by comparing to adjacent areas. The study is completed by descriptions of the investigation area, the biology, sampling methodology and tips for observation of each occurring species.

Impressum:

Herausgeber:
Stadt Wuppertal
Ressort Umweltschutz
Johannes-Rau-Platz 1
42275 Wuppertal

November 2006

Karin Ricono
karin.ricono@stadt.wuppertal.de

Reproduktionsnachweise der Frühen Heidelibelle *Sympetrum fonscolombii* (SELYS) aus Abgrabungsflächen des Niederbergischen Landes, Nordrhein-Westfalen (Anisoptera: Libellulidae)

THOMAS KORDGES

Kurzfassung

Aus den Abgrabungsflächen der Kalkindustrie im Raum Wuppertal/Mettmann (Niederbergisches Land, NRW) liegen seit 1999 zahlreiche Reproduktionsnachweise der Frühen Heidelibelle vor, die eine kontinuierliche Präsenz der thermophilen Art im Untersuchungsraum belegen. Die Daten werden im Zusammenhang mit dem im Frühsommer 1996 beobachteten Einflug der Art nach Mitteleuropa und aktuellen Bestandsveränderungen in NRW diskutiert. Regional scheint die Art bereits im Begriff zu sein, sich erfolgreich – ob dauerhaft? – zu etablieren und ihren Status vom seltenen Vermehrungsgast in den einer „neuen“ heimischen Art umzuwandeln. Die Konsequenzen für die landesweite Rote Liste werden diskutiert. Weitere Angaben betreffen die Reproduktionsgewässer und die komplexe Phänologie der bivoltinen Art.

Abstract

Breeding records of *Sympetrum fonscolombii* (SELYS) from quarry areas of the Niederbergisches Land, Northrhine-Westphalia (Anisoptera: Libellulidae)

Between 1999 and 2005 several breeding records of *Sympetrum fonscolombii* (SELYS) originating from quarry areas of the Niederbergisches Land (Northrhine-Westphalia) confirm the continuous presence of this thermophilous species, which are discussed in context with the invasion of the species in Central Europe in 1996. In Northrhine-Westphalia species status actually seems to be changing from a rare guest to – at least regional – a native species with according consequences concerning its conservation status. Furthermore data are discussed concerning the breeding habitats and the complex phenology of the bivoltine species.

Einleitung

Die Frühe Heidelibelle *Sympetrum fonscolombii* (SELYS) ist als hochmobile Langstreckenwanderin bekannt, die in Nordrhein-Westfalen nur sporadisch auftritt und bisher als seltener Vermehrungsgast galt (vgl. z.B. GRIES & OONK 1975, KIKILLUS & WEITZEL 1981, SCHMIDT & WOIKE 1985).

Das Hauptverbreitungsgebiet der thermophilen Art umfasst weite Gebiete Afrikas, Südwest- und Zentralasiens sowie den mediterranen Raum, aus dem immer wieder invasionsartige Vorstöße bis nach Mitteleuropa gemeldet werden. Der größte bisher bekannte Einflug nach Mitteleuropa fand 1996 statt, als einzelne Gruppen der dispersionsstarken Art bis an die Ostsee und an die Südküste Großbritanniens vordrangen. Auch aus Nordrhein-Westfalen wurden damals zahlreiche

Beobachtungen gemeldet, die auf eine Fröhsommer- und eine Herbstgeneration schließen ließen (LEMPERT 1997).

Im Gegensatz zu einigen anderen spektakulären Vermehrungsgästen, die sich in Nordrhein-Westfalen trotz vereinzelter Reproduktionsnachweise bisher aber nicht erfolgreich etablieren konnten, nimmt die Zahl der landesweiten Fundmeldungen von *Sympetrum fonscolombii* seit Mitte der 90er Jahre deutlich zu und hat sich zwischenzeitlich auf einem bemerkenswerten Niveau stabilisiert (AK LIBELLEN NW, KORDGES in VORBER.). Während diese Entwicklung ursprünglich noch auf wiederholte, klimatisch begünstigte Einflüge aus Südeuropa zurückgeführt wurde, belegt der nachfolgende Beitrag, dass die Frühe Heidelibelle in NRW zumindest regional bereits über mehrere Jahre vor Ort präsent ist und hier regelmäßig und erfolgreich reproduziert hat.

Untersuchungsraum und -material

Der Untersuchungsraum liegt auf dem Gebiet der Stadt Wuppertal und des angrenzenden Kreises Mettmann (Städte Wülfrath, Velbert und Haan), und umfasst hier weite Teile zweier großräumiger Abgrabungskomplexe der Firma Rheinkalk GmbH, Wülfrath, für die der Verfasser im Rahmen verschiedener Genehmigungsverfahren seit Jahren gutachterlich tätig ist (vgl. KORDGES 2001). Naturräumlich ist das Gebiet dem Niederbergischen Land im Norden des Bergischen Landes zuzuordnen.

Im Rahmen von Kompensationsverpflichtungen wurden auf den für die Öffentlichkeit nicht zugänglichen Betriebsflächen der Rheinkalk GmbH in Wuppertal-Dornap zahlreiche (zumeist Klein-) Gewässerneuanlagen errichtet, deren Größe zwischen 10 und über 10.000m² differiert und die teilweise Gegenstand eines faunistisch-floristischen Monitorings sind (W1-W10, Tab. 1 und 3).

Ergänzend konnten ab der Saison 2001 auch einige Wülfrather und Velberter Gewässer stichprobenhaft mit untersucht werden. Die Gewässerstandorte weisen Höhenlagen zwischen 100 und 230 m NN auf.

Nr.	MTB	Standort
W 1	4708 / 1/4	Halde Hahnenfurth, Tümpel am Hochstand ¹
W 2	4708 / 1/4	Grube Hanielsfeld, Ersatzgewässer 1 ¹
W 3	4708 / 1/4	Grube Hanielsfeld, Tümpel ¹
W 4	4708 / 1/4	Halde Voßbeck, Tümpel ¹
W 5	4708 / 1/4	Halde Hahnenfurth, Tümpel Schmalefeld ¹
W 6	4708 / 1/4	Halde Hahnenfurth, Tümpel Plateau a ¹
W 7	4708 / 1/4	Halde Hahnenfurth, Tümpel Plateau b ¹
W 8	4708 / 1/4	Halde Hahnenfurth, Radsputümpel ¹
W 9	4708 / 1/4	Grube Voßbeck, Klärteich ¹
W 10	4708 / 1/4	Grube Hanielsfeld, Ersatzgewässer 2 ¹
H 1	4708 / 3/1	Grube 7, Haan-Gruiten ²
V 1	4608 / 3/4	Eignerbachklärteich, Weiher ost ³
Wü 1	4608 / 3/4	Eignerbachklärteich, Weiher nord ³
Wü 2	4608 / 3/4	Eignerbachklärteich, Tümpel süd ³
Wü 3	4708 / 1/2	Steinbruch Bochumer Bruch ⁴
Wü 4	4708 / 1/1	Steinbruch Dachskuhle ³

Tab. 1: Gewässerstandorte mit Nachweisen der Frühen Heidelibelle
 Eigentumsverhältnisse: ¹Werk Dornap, Rheinkalk GmbH; ²Stadt Haan; ³Werk Flandersbach, Rheinkalk GmbH; ⁴DAV.

Ergebnisse

Nr.	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05
W 1	-	-	R?	-	-	-	-	-	-	-
W 2			neu	R(!)	R(!)	R(!)	>5Ex	-	-	-
W 3			neu	R	-	R?	-	-	verlandet	
W 4			neu	-	R	R	2Ex	-	-	-
W 5				neu	-	-	R(!)	-	verlandet	
W 6		neu	-	-	-	R?	R	-	R	-
W 7						neu	1Ex	-	R?	-
W 8		neu	-	-	-	-	-	L(!)	-	-
W 9	-	-	-	-	-	-	>3Ex	-	Gew.verlust	
W 10								neu	R?	-
H 1		neu	-	-	-	neu	-	R?	-	-
V 1	10Ex	keine Kontrolle				-	2Ex	>3Ex	4Ex	-
Wü 1	Fundort?	keine Kontrolle				-	>3Ex	>5Ex	-	3Ex
Wü 2		keine Kontrolle				1Ex	-	-	-	-
Wü 3	keine Kontrolle				?	>5Ex	k.K.	k.K.	k.K.	
Wü 4	keine Kontrolle				R(!)	R(!)	R	R?	2Ex	
n	1	0	1	2	2	6	10	5	5	2
R/R?	0	0	1	2	2	5	3	3	4	0

Tab. 2: Nachweise der Frühen Heidelibelle zwischen 1996 und 2005

Legende:

neu = Gewässerneuanlage; k.K. = keine Kontrolle; - = kein Nachweis; Ex = Imagines; L = Larvenfunde; (!) = zahlreiche Nachweise; R = Reproduktionsnachweis; R? = Reproduktionsverdacht

1996 – 1999

Die ersten Nachweise aus dem Untersuchungsraum datieren aus dem Einflugsjahr 1996, als W. LAPPAN (mündl. Mitt., vgl. auch LEMPERT 1997) am 28.07. ca. 10 adulte Ex. der Frühen Heidelibelle am Eignerbachklärteich in Wülfrath entdeckte (Anm.: Eine genaue Zuordnung zu einem der 3 in Tab. 1 aufgeführten Gewässer ist heute nicht mehr möglich).

Die nächsten Beobachtungen stammen von zwei frisch geschlüpften Einzeltieren, die der Verfasser am 29.06.1998 (W1) sowie am 28.07.1999 (W2) jeweils in Wuppertal-Dornap registrierte. Der erste sichere Reproduktionsnachweis gelang dann schließlich am 24.09.1999, als an dem letztgenannten Gewässer (W2, Ersatzgewässer Hanielsfeld) sowie einem benachbarten Gewässerstandort (W3) weit über 50 z.T. noch nicht voll flugfähige Tiere entdeckt wurden.

Nachfolgende Kontrollgänge belegten an den beiden Gewässern anhaltende

Schlupfaktivitäten weiterer Tiere (wiederholt >10 immature Exemplare pro Begehung), die trotz erster Nachtfröste bis zum 18.10. an dem Ersatzgewässer angetroffen wurden. Der letzte Nachweis im Jahr 1999 datiert vom 02.11. und stammte von einem Tier, das bei sehr kühler Witterung unmittelbar nach dem Schlupfvorgang verstarb.

2000 – 2002

In den Folgejahren nahm die Anzahl der Gewässer sowohl mit entsprechenden Art- als auch Reproduktionsnachweisen in Dornap deutlich zu. Ursächlich für die zunehmende Besiedelung dürfte der wiederholte sehr gute Reproduktionserfolg an dem Ersatzgewässer Hanielsfeld (W2) gewesen sein, das als „Spenderpopulation“ für die Besiedelung umliegender Gewässer fungierte. So lagen im Zeitraum 2002 bis 2003 von 8 Gewässern Imaginalnachweise vor und für mindestens sechs der Gewässer existierten mindestens einmal Reproduktionsnachweise, -verdacht bzw. Larvalfunde (vgl. Tab.1).

Parallel zu den Dornaper Standorten gelangen weitere Artnachweise nun auch an 5 Wülfrather Gewässern, von denen eines (Wü4, Steinbruch Dachskuhle) ebenfalls wiederholt sehr gute Reproduktionserfolge aufwies.

2003 – 2005

Infolge der 2003 bereits im Frühjahr ungewöhnlich warmen und im Sommer dann heißen Witterung trockneten die meisten der in den Vorjahren als Reproduktionsgewässer bekannten Kleingewässer in Dornap frühzeitig aus, so dass die Frühsommergeneration hier komplett ausfiel. Auch im Spätsommer gelangen keine Artnachweise, weshalb der Raum Dornap erstmalig seit mehreren Jahren fundfrei blieb.

Aktuelle Beobachtungen blieben 2003 auf die Grube 7 (H1; frisch geschlüpftes Ex. Reproduktionsverdacht?) sowie auf drei Wülfrather Gewässer beschränkt, darunter erneut das Gewässer in der Dachskuhle mit Reproduktionsnachweisen.

Nachdem die Frühe Heidelibelle in Dornap im Vorjahr komplett ausgefallen war, überraschte der erneute Nachweis in 2004 an drei Gewässern, darunter eine „frische“ Gewässerneuanlage. Die Beobachtungen lassen offen, ob die Art doch unerkannt vor Ort überlebt hat oder ob die Tiere aus einem erneuten Einflug aus dem Umfeld des Steinbruchgeländes stammen. An allen drei Standorten bestand zumindest Reproduktionsverdacht.

2005 beschränkten sich Nachweise der Art nur noch auf zwei Gewässer in Wülfrath; erstmalig seit 1998 bestand an keinem der untersuchten Gewässer ein

begründeter Reproduktionsverdacht, so dass vorläufig offen bleibt, ob die Art auch 2006 weiterhin im Untersuchungsraum präsent sein wird.

Nachtrag: Am 15.06.2006 wurden an W6 (Plateaugewässer Halde Hahnenfurth) erneut einzelne frisch geschlüpfte *S. fonscolombii* registriert!

Besiedlungsverlauf

Die Beobachtungen aus dem Jahr 1999 stellen den ersten Reproduktionsnachweis im Bergischen Land und gesamten Süderbergland dar (vgl. SCHLÜPMANN & GRÜNE 2000, AK LIBELLEN NRW 2000), wo die thermophile Art in der aktuellen Roten Liste für die Großlandschaft VI bisher überhaupt nicht geführt wird (SCHMIDT & WOIKE 1999). Auch in der Libellenfauna des Kreises Mettmann (KRECHEL & SCHOLZ-LAMBOTTE 1997) bleibt die Art noch unerwähnt, da die Daten aus dem invasionsartigen Einflug des Jahres 1996 hier offensichtlich keine Berücksichtigung mehr fanden.

Während das erstmalige Auftreten der Frühen Heidelibelle 1996 am Eignerbachklärteich (Wü1-2/V1) zweifelsfrei dem damaligen Einflug aus südlichen Regionen zuzuordnen ist, bleibt die Herkunft der später beobachteten Tiere offen. So kann nicht sicher ausgeschlossen werden, dass diese aus erneuten Einflügen nach NRW stammen, wie dies z.B. HUNGER & SCHIEL (1999) vom Oberrhein berichtet haben.

Vieles spricht allerdings dafür, dass die ab 1998 auftretenden Tiere zumindest teilweise ihre Herkunft den 1996 eingeflogenen Tieren bzw. deren Nachfahren verdanken. So ist – mit Ausnahme des Jahres 1997 – für den Zeitraum 1996 bis 2005 eine kontinuierliche räumlich-zeitliche Präsenz der Frühen Heidelibelle im Untersuchungsraum belegt, die übrigens gut mit ähnlichen Beobachtungen aus dem benachbarten Raum Düsseldorf/Ratingen korrespondiert (E. BAIERL mündl. Mitt.). Ob die Besiedlung des Dornaper Raumes bereits 1996 mit dem Einflug nach Mitteleuropa erfolgte oder sekundär in den Folgejahren bleibt offen. Eine Schlüsselfunktion kommt bei derartigen Ausbreitungsprozessen jenen Gewässern zu, die während der Ausbreitungswelle erfolgreich besiedelt werden und hier individuenstarke bodenständige „Gründerpopulationen“ aufbauen können. Von diesen ausgehend erfolgte 1998 dann offensichtlich eine Besiedlung des erst im Herbst fertiggestellten Ersatzgewässers Hanielsfeld (W2), aus der das am 28.07.99 geschlüpfte Tier stammte. (Anm.: Theoretisch könnte das Tier auch aus einer Eiablage im Mai 99 stammen, da *S. fonscolombii* unter optimalen Bedingungen nur sehr kurze Larvalzeiten benötigt (vgl. z.B. STERNBERG et al. 2000); bedingt durch die saisonale Witterung wird dieses Szenario aber eher ausgeschlossen).

S. fonscolombii gilt als typischer Pionierbesiedler neu entstandener, thermisch

begünstigter Flachgewässer, sodass das seit dem Herbst 1998 teilgeflutete Ersatzgewässer den Habitatpräferenzen der Art in hohem Maße entgegenkam. Begünstigt wurde die Etablierung eines vitalen Bestandes durch einen warmen Sommer 99, dem ein ungewöhnlich milder Herbst folgte und den erfolgreichen Schlupf einer individuenreichen Herbstgeneration ermöglichte. Auch im deutlich kühleren Folgejahr gelangten an dem Gewässer zwei Generationen zum Schlupf, wengleich die Individuenzahlen spürbar rückläufig waren und sich die Beobachtungen geschlüpfter Tiere Mitte Oktober verloren.

Status

An den Reproduktionsgewässern wurde ein auffallender Kontrast zwischen der Anzahl schlüpfender Tiere und der Beobachtung ausgefärbter Imagines registriert. Über 90% der Beobachtungen stammt von immaturen, oft frisch geschlüpften Tieren. Nur ausnahmsweise wurden teilweise ausgefärbte Weibchen sowie Männchen mit beginnender Rotfärbung beobachtet. Voll ausgefärbte Männchen oder Paarungsräder wurden weder im Früh- noch im Spätsommer registriert. Vielmehr ist davon auszugehen, dass die meisten Tiere bereits kurz nach dem vollständigen Aushärten der Flügel vom Reproduktionsgewässer abwandern (vgl. LEMPERT 1997, HUNGER & SCHIEL 1999, STERNBERG et al. 2000). Vermutlich resultiert dieses Verhalten aus der hochmobilen, vagabundierenden Lebensweise, die eine Anpassung an die instabilen Larvalhabitate in den südlich gelegenen Hauptarealen sind.

Quantitative Bestandsschätzungen werden durch dieses Verhalten erschwert, da u.U. nur die Tiere am Gewässer registrierbar sind, die jeweils in den letzten Tagen geschlüpft sind. Vor diesem Hintergrund sind die weit über 50 am 24.09.99 am Ersatzgewässer Hanielsfeld (W2) beobachteten Tiere lediglich ein gesichertes Tagesmaximum, das, anhaltende Schlupfaktivitäten in den nachfolgenden Tagen vorausgesetzt, auf eine Gesamtemergenz von zumindest deutlich > 100, vermutlich sogar mehreren hundert Tieren schließen lässt.

Eine Einschätzung des lokalen Artstatus wird zusätzlich dadurch erschwert, dass mehrjährige Reproduktionsnachweise der hochmobilen Art vom gleichen Gewässer eher die Ausnahmen sind (vgl. STERNBERG et al. 2000) und die Bestände über die Jahre hinweg – wie für klassische Pionierarten und R-Strategen zu erwarten ist – starken Schwankungen ausgesetzt sind.

So belegt die Tabelle 2, dass *S. fonscolombii* zwischen 1998 und 2005 an 16 verschiedenen Gewässerstandorten registriert wurde, von denen 11 Standorte nachweislich bzw. vermutlich auch als Reproduktionsgewässer genutzt wurden. Während ein Gewässer vier und ein zweites drei Jahre in Folge genutzt wurden,

liegen für drei Gewässer je 2x und 5 Gewässer je 1x Reproduktionsnachweis (inkl. Reproduktionsverdacht, Larvenfunde) vor.

Die Anzahl der Gewässer mit Artnachweisen schwankte in den Jahren 1998 bis 2005 zwischen 1 (1998) und 11 (2002), mit Reproduktionsnachweis/verdacht zwischen 0 (2005) und 5 (2001). Zusammenfassend belegen die Beobachtungen eine über die Jahre stark schwankende Bestandssituation, gleichzeitig aber auch eine kontinuierliche Präsenz der Art im Untersuchungsraum, die in ähnlicher Form auch für andere Verbreitungsschwerpunkte der Art in NRW gelten dürfte (KORDGES in Vorber.).

Phänologie

Die Frühe Heidelibelle ist in Mitteleuropa eine bivoltine Art, deren Flugzeit eine typische zweigipfelige Verteilung aufweist. Die Flugzeit der Fröhsommer-Generation beginnt in NRW bereits Mitte Mai, die der Spätsommer-Generation reicht bis in die erste November-Dekade. Von allen hier vorkommenden *Sympetrum*-Arten besitzt *S. fonscolombii* (vgl. den deutschen Namen!) damit gleichermaßen die früheste und längste Flugzeit, weshalb insbesondere jahreszeitlich sehr frühe oder späte Beobachtungen von Heidelibellen immer ein Hinweis auf die Art sein können.

Im Untersuchungsgebiet fallen die ersten Beobachtungen frisch geschlüpfter Tiere der Fröhsommer-Generation hingegen erst in den Zeitraum zwischen Mitte und Ende Juni (z.B. 14.06.02, 19.06.00, 29.06. 98, 29.06.01, 29.06.04), während die Imagines der Fröhsommer-Generation im Juli ihr Aktivitätsmaximum erreichen. Verglichen mit den landesweiten Daten scheint hier eine phänologische Verschiebung um fast vier Wochen vorzuliegen, die mit der – für *S. fonscolombii* – ungewöhnlichen Höhenlage der Fundorte in Verbindung stehen könnte (KORDGES in Vorber.).

Eine klare Zuordnung Ende Juli schlüpfender Tiere ist nicht möglich. In der Regel beginnt der Schlupf der zweiten Jahresgeneration im Untersuchungsraum Mitte August (z.B. 17.08.01), erreicht zwischen Anfang und Mitte September einen Höhepunkt und reicht bei milder Witterung bis in die erste November-Dekade, wenn stärkere Nachtfröste die anhaltenden Schlupfaktivitäten unterbinden (z.B. 02.11.99). Diese Daten stimmen sehr gut mit den Angaben von LEMPERT (1997) überein. So beschreibt der Autor eine zweite Jahresgeneration im Herbst, deren Schlupfmaximum in der ersten und zweiten Septemberdekade liegt und die bis in den Oktober hineinreicht; der letzte Schlupfnachweis stammt hier vom 09.11.

Habitats

Hinsichtlich der Habitatpräferenzen von *S. fonscolombii* betont LEMPERT (1997) eine starke Präferenz für künstliche Gewässer, insbesondere Abtragungsgewässer und charakterisiert die Reproduktionsgewässer wie folgt (Zitat S. 161) :

- neu entstandene Gewässer und solche, die sich durch Eingriffe in sehr frühen Sukzessionsstadien befanden
- voll besonnte Gewässer
- Gewässergröße variabel, oft größer als 1 ha
- vollständig flach oder mit mehr oder weniger ausgedehnten Flachwasserzonen Grund sichtbar, unabhängig von der Farbe (schwarzer Kohlschlamm/weißer Kreideschlamm); Entwicklungsgewässer waren häufig ausgesprochen schlammig
- Vegetation zumindest teilweise fehlend, Ufer meist spärlich bewachsen bis vollständig vegetationsfrei
- Insbesondere die Flachwasserbereiche von Gewässern mit schütterer oder fehlender Vegetation begünstigen über die Sonneneinstrahlung eine schnelle Erwärmung. Gegenüber dem Wasserchemismus erwies sich die Art als sehr tolerant (Zitat Ende).

Als weitere typische Merkmale der Larvalgewässer werden das Fehlen von Fischen sowie – von BUCHWALD (1985) – hohe Sommertemperaturen und der hohe Kalkgehalt der von ihm beschriebenen Gewässerstandorte beschrieben. Alle genannten Kriterien treffen in hohem Maße auf das Ersatzgewässer Hanielsfeld (W2) zu, das über Jahre das wertvollste Reproduktionsgewässer im Raum Dornap war. Das über 1 ha große Flachgewässer war erst im Herbst 1998 im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen gezielt als Artenschutzgewässer angelegt worden und befand sich damals noch in einem sehr frühen Entwicklungsstadium. Tendenziell ähnliche Gewässermerkmale liegen auch bezüglich der Standorte W9, V1, Wü2 und Wü4 vor, erreichen aber nicht die oben genannten Qualitätskriterien.

Ein weiterer, regelmäßig frequentierter Gewässertyp sind Kleingewässer, die mehrheitlich ebenfalls aus Artenschutzgründen angelegt wurden. Während die eigentlichen Zielarten (Amphibien und einige standorttypische Makrophyten wie z.B. *Bufo calamita*, *Alytes obstetricans*, *Potamogeton berchtoldii*, *P. pusillus*, *P. crispus*, *Chara spec.*) erwartungsgemäß sehr spontan auf das erweiterte Habitatangebot reagierten, kam der Nachweis der Frühen Heidelibelle völlig überraschend (vgl. Tab.3 sowie KORDGES 2001). Bei den Standorten handelt es sich um kleinere, sonnenexponierte austrocknungsgefährdete Flachgewässer, die i.d.R. durch das Abschieben von Oberboden oder lokale Bodenverdichtungen entstanden sind und bereits nach wenigen Jahren wieder verlanden, falls weitere Pflegemaßnahmen ausbleiben.

Art / Gew. Nr.	RL NRW/BL	W3	W4	W5	W6	W1	W7	W8	W10
Kreuzkröte	3/2	xx	x	xxx	xxx	x	xxx	xxx	xx
Geburtshelferkröte	V/V	xx		xx	xx	xx	xx	xx	xx
Kleine Pechlibelle	3/3				xx		x		
Frühe Heidelibelle	1/-	xx	x	xxx	x x	x	x	xx	x
Gefl. Heidelibelle	V/V				x	x	x		
Bercht. Laichkraut	3/2	xx	xx	xx	xxx	xx	xx	xx	xx
Krauses Laichkraut	3/3	x			x	x	x		
Vielw. Teichlinse	3/3					xx	x		
Armleuchteralgen	*/3	xx	xx	xxx	xxx	xx	xx	xx	xxx
Hängende Segge	*/3					xx			

Tab. 3: Wertvolle Kleingewässerstandorte im Werk Dornap, Rheinkalk GmbH

Legende: x Einzelexemplare, kleines Vorkommen; xx mittleres Vorkommen; xxx großes Vorkommen

Ausnahmsweise konnten auch in diesen Kleingewässern hohe Larvenzahlen registriert werden, wie das folgende Beispiel zeigt: Das erst im Spätsommer 2003 nach ergiebigen Regenfällen wieder wassergefüllte und im Oktober nur noch wenige Quadratmeter Restwasserfläche aufweisende Kleingewässer (W8) fiel durch sehr hohe Larvendichten von *S. fonscolombii* (ca.60 Ex./m²) und mehrere hundert sehr spät abgesetzte Kreuzkröten-Larven (*Bufo calamita*) auf. Obwohl die Libellenlarven augenscheinlich kurz vor dem Schlupf standen und die Witterung noch ungewöhnlich mild war, konnten in dem zunehmend austrocknenden Flachgewässer keine Schlupfaktivitäten beobachtet werden. Die Larvendichte der Libellen nahm kontinuierlich ab, während der Larvenbestand der Kreuzkröten innerhalb von drei Wochen infolge nachweislicher Prädation durch die Libellenlarven völlig erlosch.

Die Beobachtungen in der ungewöhnlich dicht besiedelten Restwasserpflütze scheinen auf Crowding-Effekte hinzudeuten, die die Tiere aufgrund von Nahrungsmangel am Erreichen der Schlupfreife hinderten und den Larvenbestand (durch Kannibalismus?) reduzierten. Unter normalen Rahmenbedingungen schlüpfen die Larven bis in die ersten Frosttage hinein, da die Herbstemergenz von *S. fonscolombii* – im Gegensatz zu den meisten anderen Libellenarten in Mitteleuropa - nicht durch eine Diapause begrenzt wird.

Vergesellschaftung

An den Kleingewässern im Untersuchungsraum ist die Frühe Heidelibelle regelmäßig mit dem Plattbauch *Libellula depressa* und der Großen Heidelibelle *Sympetrum striolatum* (vereinzelt auch Kleine Pechlibelle *Ischnura pumilio*), an (mittel)großen Gewässern auch mit dem Vierfleck *Libellula quadrimaculata*, der

Gemeinen Heidelibelle *Sympetrum vulgatum*, der Blutroten Heidelibelle *S. sanguineum*, der Schwarzen Heidelibelle *S. danae*, der Großen Königslibelle *Anax imperator* und dem Großen Blaupfeil *Orthetrum cancellatum* vergesellschaftet.

Als thermophile Begleitarten wurden u.a. registriert: Kleines Granatauge *Erythromma viridulum* (2x), Kleine Binsenjungfer *Lestes virens* (1x), Gefleckte Heidelibelle *Sympetrum flaveolum* (3x), Südliche Heidelibelle *Sympetrum meridionale* (1x) und Feuerlibelle *Crocothemys erythraea* (3x). (Anm.: Die Arealerweiterung der letztgenannten Art, die in NRW unter günstigen Umständen ebenfalls zu einer bivoltinen Entwicklung befähigt ist (BÖHM 2004), weist übrigens deutliche Parallelen zu *S. fonscolombii* auf.)

Rote Liste NRW

In der Vergangenheit konnte sich die wärmebedürftige Frühe Heidelibelle in NRW mangels dauerhafter Reproduktion nicht als fester Faunenbestandteil etablieren und galt früher in der Roten Liste NRW – zutreffend – als seltener Vermehrungsgast (vgl. SCHMIDT & WOIKE 1986). Auch gegenwärtig bleibt offen, ob die aktuelle Zunahme von Fundmeldungen und Reproduktionsnachweisen in NRW eine dauerhafte Ausbreitung signalisiert (vgl. AK LIBELLEN NRW 2000, KORDGES & KEIL 2000, RUDOLPH 1998), wenngleich zahlreiche Indizien und Analogien mit anderen in Ausbreitung befindlichen thermophilen Arten dies nahe legen.

In der aktuellen Roten Liste (SCHMIDT & WOIKE 1999) wird *Sympetrum fonscolombii* landesweit in der Gefährdungskategorie 1 als „vom Aussterben bedroht“ geführt, was dem heutigen Status der Art aber kaum gerecht wird. Tatsächlich dürfte die Art in NRW – und vermutlich weit darüber hinaus – noch nie so häufig gewesen sein wie in den letzten 10 Jahren. Auch scheint keines der bei WASNER & WOLFF-STRAUB (1999) aufgeführten Kriterien (z.B. voraussichtliches Aussterben in den nächsten 20 Jahren, starker Bestandsrückgang etc.) auf die Frühe Heidelibelle zuzutreffen, so dass hier entweder die Einstufung als „Dispersalarart“ oder der Gefährdungsstatus R, „durch extreme Seltenheit gefährdet“, angebracht scheint (vgl. KORDGES & KEIL 2000).

Danksagung

Der Firma Rheinkalk GmbH danke ich für die Möglichkeit, die teilweise im Rahmen von Auftragsarbeiten erhobenen Daten mitverwenden zu dürfen.



Abb. 1: In dem erst 1998 errichteten Ersatzgewässer (W2) in der Grube Hanielsfeld schlüpften im Herbst 1999 zahlreiche Exemplare der Frühen Heidelibelle (*Sympetrum fonscolombii*). Heute wird der Gewässercharakter von ausgedehnten Röhrichten bestimmt.



Abb. 2: Auch temporäre Kleingewässer werden von der Art besiedelt. In dem Radspurtümpel auf der Halde Hahnenfurth (W8) kam es im Herbst 2003 infolge von Prädation zu einem völligen Verlust der spät geschlüpften Kreuzkrötenquappen (*Bufo calamita*) durch die zahlreichen *Sympetrum*-Larven.

Literatur

- AK LIBELLEN NRW (2000): (Rundbrief Nr. 7 inkl. vorläufiger Verbreitungskarten, Stand 3/2000).
- BÖHM, K. (2004): zur Entwicklung und Phänologie von *Crocothemis erythraea* in Nordrhein-Westfalen: Nachweis einer zweiten Jahresgeneration? (Odonata: Libellulidae). - *Libellula* (3/4):153-160.
- BUCHWALD, R. (1985): Libellenfauna einer schützenswerten Kiesgrube am Hochrhein (Bad-Württ.). - *Libellula* 4 (3/4): 181-194.
- GRIES, B. & W. OONK (1975): Die Libellen (Odonata) der Westfälischen Bucht. - *Abh. Landesmus. Naturk. Münster* 37: 2-36.
- HUNGER, H. & F.J. SCHIEL (1999): Massenentwicklung von *Sympetrum fonscolombii* (Selys) und Entwicklungsnachweis von *Anax ephippiger* (Burmeister) in Überschwemmungsflächen am südlichen Oberrhein (Anisoptera : Libellulidae, Aeshnidae). - *Libellula* 18 (3/4): 189-195.
- KIKILLUS, R. & M. WEITZEL (1981): Grundlagenstudien zur Ökologie und Faunistik der Libellen des Rheinlandes. - *Pollichia* Nr. 2, Bad Dürkheim.
- KORDGES, T. (2001): Kalksteinbrüche in Wuppertal-Dornap: Eingriffsflächen mit Refugialfunktionen für gefährdete Tier- und Pflanzenarten. - *Umweltschutz in Wuppertal* 33-52.
- KORDGES, T. (in Vorber.): Frühe Heidelibelle *Sympetrum fonscolombii* (Selys): Artkapitel in: AK Libellen NRW: Die Libellen in NRW.
- KORDGES, T. & P. KEIL (2000): Erstnachweis der Frühen Heidelibelle *Sympetrum fonscolombii* (Selys) im Ruhrgebiet. - *Dortmunder Beitr. Landeskde. Naturwiss. Mitt.* 34: 117-121.
- KRECHEL, R. & S. SCHOLZ-LAMBOTTE (1997): Beitrag zur Libellenfauna des Kreises Mettmann. - *Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal* 50: 133-148.
- LEMPERT, J. (1997): Die Einwanderung von *Sympetrum fonscolombii* (Selys) nach Mitteleuropa im Jahre 1996 (Anisoptera : Libellulidae). - *Libellula* 16 (3/4): 143-168.
- RUDOLPH, R. (1998): Südliche Libellenarten in Westfalen. - *Natur- und Landschaftskunde* 34 (4): 114-116.
- SCHLÜPMANN, M. & G. GRÜNE (Red.) (2000): Beiträge zur Libellenfauna in Südwestfalen. - *Der Sauerländische Naturbeobachter* 27.
- SCHMIDT, E. & M. WOIKE (1986): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Libellen (Odonata). - *LÖLF-Schr.R.* 4: 199-204.
- SCHMIDT, E. & M. WOIKE (1999): Rote Liste der gefährdeten Libellen (Odonata) in Nordrhein-Westfalen. 3.Fassg. - In: Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen: 3. Fassg. - *LÖBF-Schr.R.* 17: 507-521.
- STERNBERG, K., HUNGER, H., SCHIEL, F.-J. & RÖSKE, W. (2000) *Sympetrum fonscolombii* (Artkapitel) In: STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.) *Die Libellen Baden-Württembergs*, Bd. 2 Großlibellen (Anisoptera): 559-572. Stuttgart, Ulmer
- WASNER, U. & R. WOLFF-STRAUB (1999): Einleitung. - In: Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen: 3. Fassg. - *LÖBF-Schr.R.* 17: 7-28.

Anschrift des Verfassers:

Thomas Kordges
Ökoplan - Bredemann, Fehrmann, Kordges und Partner,
Savignystr. 59, 45147 Essen, E-Mail: thomas.kordges@oekoplan-essen.de

Bildnachweis: Abb.1 und 2, Thomas Kordes

Beitrag zur Schmetterlingsfauna der Abgrabungsflächen im Raum Wuppertal und Mettmann (Lep., Diurna et Zygaenidae)

Contribution to the butterfly-fauna (Lep., Diurna et Zygaenidae) of the quarry-areas in Wuppertal and Mettmann (Northrhine-Westphalia, Germany)

THOMAS KORDGES

Kurzfassung

Seit Mitte der 90-er Jahre wurden in den verschiedenen, meist noch in Betrieb befindlichen Abgrabungsflächen der Kalkindustrie im Raum Wuppertal und Mettmann 32 Tagfalterarten (Inkl. Widderchen) registriert; das Artenspektrum wird vorgestellt und kommentiert. Die Abgrabungsflächen besitzen erkennbare Refugialfunktionen sowohl für einige standorttypische und gefährdete als auch für ubiquitäre Taxa. Hervorzuheben sind regelmäßige Vorkommen biotoptypischer Arten wie z.B. *Lasiommata megera* und *Coenonympha pamphilus*, deren Bestände im Umfeld der Abgrabungsflächen weitgehend erloschen sind. Wertbestimmend ist das gute Angebot an wärmegeprägten blütenreichen Magerstandorten, die in der heutigen Kulturlandschaft absolute Mangelbiotope darstellen.

Abstract

In the limestone quarry areas of Wuppertal and Mettmann since the mid-nineties 32 diurnal butterfly species were recorded. The species spectrum is discussed and commented. The quarry areas show certain refugial functions for several well distributed but also for some quarry typical species. Especially noteworthy is the regular occurrence of *Lasiommata megera* and *Coenonympha pamphilus*, which both are nearly extinct outside the quarry areas. Most valuable habitats are characterised by warm and young soils that lack nutrients and moreover offer a wide amount of flowers. These biotopes are typically found in quarry areas but absolutely lacking in the surrounding landscape.

1. Einleitung

Das Landschaftsbild im Nordwesten der Stadt Wuppertal und bis weit in den Kreis Mettmann hinein wird seit über 100 Jahren vom traditionellen Kalksteinabbau und den großräumigen Betriebsflächen der Abgrabungsindustrie geprägt (Steinbrüche, Abraumhalden, Sedimentationsbecken, Lagerflächen, Betriebsanlagen etc.). Erst bei näherer Betrachtung der technogenen, stark überformten Flächen offenbart sich hier ein bemerkenswertes Angebot an faunistisch und floristisch hochinteressanten Sonderstandorten auf den Betriebsflächen, die wegen erheblicher Gefahrenpotenziale (Sprengbetrieb, Steinschlag- und Absturzfahrt, Klärteiche, Schwerlastverkehr) für die Öffentlichkeit unzugänglich bleiben müssen (z.B. KEIL et al. 2005, KEIL & KORDGES 1999, KORDGES & RADTKE 2004, KORDGES 2001, 2003 u. 2006).

Während die Bedeutung stillgelegter Steinbrüche für Fragen des Biotop- und Artenschutzes sowie deren Funktion für Schmetterlinge inzwischen allgemein bekannt ist (vgl. z.B. RODENKIRCHEN 2002, LECHNER 1998, KINKLER & SCHMITZ 1982), wird die Bedeutung in Betrieb befindlicher Abgrabungsflächen - mangels Zugänglichkeit und entsprechender Informationen - noch oft unterschätzt. Gleichzeitig bleiben derartige Flächentypen im Rahmen lokaler oder regionaler Faunenwerke zwangsläufig unterrepräsentiert.

Das gilt in vorliegendem Fall sicherlich auch für die Abgrabungsflächen im Raum Wuppertal-Mettmann, die lepidopterologisch trotz des sehr guten Kenntnisstandes zur Schmetterlingsfauna des Niederbergischen Raumes (vgl. z.B. LAUSSMANN et al. 2005 sowie KINKLER et al. 1971-1992) bis auf einzelne unveröffentlichte Gutachten (z.B. SCHMITZ 1992, SCHMITZ & SCHMITZ 1996, BECKER /JANSSEN & ÖKOPLAN 1996, ÖKOPLAN 2003) weitgehend unberücksichtigt blieben.

2. Material und Methode

Zielsetzung des nachfolgenden Beitrages ist es, einen kleinen Überblick über die Tagfalterfauna der Abgrabungsflächen zu liefern. Ausdrücklich muss dabei betont werden, dass das Datenmaterial nicht auf gezielten lepidopterologischen Untersuchungen (vgl. z.B. HERRMANN 1992) sondern vielmehr auf Zufallsbeobachtungen basiert, die der Verfasser überwiegend im Rahmen verschiedener gutachterlicher Tätigkeiten seit Mitte der 90-er Jahre gesammelt hat und das somit schon aus methodischen Gründen keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben kann.

Das Gros der Daten stammt aus den Abgrabungsflächen der Firma Rheinkalk GmbH vom Standort Wuppertal-Dornap. Darüber hinaus werden aber auch Daten aus den Abgrabungsflächen in Wülfrath, Velbert, Mettmann und Haan, sowie in einzelnen Fällen auch Fundmitteilungen aus weiteren Flächen (dann jeweils in Klammern gesetzt) mitgeteilt.

Zwecks räumlicher Lokalisierung und Zuordnung der Fundorte werden die genannten und überwiegend im Eigentum der Firma Rheinkalk GmbH befindlichen Betriebsflächen nachfolgend tabellarisch aufgeführt (Tab. 1; MTB/Q bezeichnet den Messtischblatt-Quadranten der Topographischen Karte 1: 25 000):

Abgrabungsflächen der Kalkindustrie	Stadt	Kreis	MTB/Q
Sedimentationsbecken Eignerbach ¹	Wülfrath/Velbert	ME	4608/3
Halde Scheidt ¹	Wülfrath	ME	4608/3
Steinbruch Rohdenhaus ¹	Wülfrath	ME	4608/3
Schiefersteinbruch Stammeshaus ¹	Wülfrath	ME	4708/1
Steinbruch/Klärteich Prangenhaus ¹	Wülfrath	ME	4708/1
Steinbruch Dachskuhle ¹	Wülfrath	ME	4708/1
Halde Hahnenfurth ²	Wuppertal	W	4708/1
Steinbruch Hahnenfurth ²	Wuppertal	W	4708/1
Steinbruch/Grube Hanielsfeld ²	Wuppertal	W	4708/1
Halde Buntenbeck ²	Wuppertal	W	4708/1
Steinbruch/Grube Voßbeck ²	Wuppertal	W	4708/1
Halde Voßbeck ²	Wuppertal	W	4708/1
Steinbruch/Klärteich Schickenberg ²	Wuppertal	W	4708/1
Halde Schickenberg ²	Wuppertal	W	4708/1
Halde Knäppersteich ²	Wuppertal	W	4708/3
Halde Oetelshofen ³	Wuppertal	W	4708/3
Steinbruch Grube 7, Gruiten ⁴	Haan	ME	4708/3
Steinbruch Neandertal ⁵	Mettmann	ME	4707/4

Tab. 1: Lage der untersuchten Betriebsflächen:

Eigentumsverhältnisse: ¹Werk Flandersbach, Rheinkalk GmbH; ²Werk Dornap, Rheinkalk GmbH;

³Kalkwerk Oetelshofen, GmbH & Co. KG; ⁴Stadt Haan; ⁵Kalksteinwerk Neandertal GmbH

3. Ergebnisse

3.1 Tagfalter und Widderchen

In den Abgrabungsflächen im Raum Wuppertal und Mettmann wurden seit Mitte der 90-er Jahre 32 Tagfalterarten (inkl. Widderchen) registriert. Das Artenspektrum setzt sich erwartungsgemäß aus mehrheitlich ubiquitären, weit verbreiteten Taxa zusammen, weist aber auch einige bemerkenswerte und für die Abgrabungsflächen standorttypische Spezialisten sowie Arten der Roten Liste NRW auf.

Art	wiss. Name	RL NRW/BL
Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>	3/3
Tintenfleck-Weißling	<i>Leptidea sinapis / reali</i>	1/1
Großer Kohlweißling	<i>Pieris brassicae</i>	*/*
Kleiner Kohlweißling	<i>Pieris rapae</i>	*/*
Grünader-Weißling	<i>Pieris napi</i>	*/*
Aurorafalter	<i>Anthocharis cardamines</i>	*/*
Wander-Gelbling, Postillion	<i>Colias croceus</i>	M/M
Weissklee-Gelbling	<i>Colias hyale</i>	3/2
Zitronenfalter	<i>Gonepteryx rhamni</i>	*/*
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>	3/3
Kleiner Perlmutterfalter	<i>Issoria lathonia</i>	M/M
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>	M/M
Distelfalter	<i>Vanessa cardui</i>	M/M
Tagpfauenauge	<i>Inachis io</i>	*/*
Kleiner Fuchs	<i>Aglais urticae</i>	*/*
C-Falter	<i>Polygonia c-album</i>	*/*
Landkärtchen	<i>Araschnia levana</i>	*/*
Großer Schillerfalter	<i>Apatura iris</i>	*/*
Waldbrettspiel	<i>Pararge aegeria</i>	*/*
Mauerfuchs	<i>Lasiommata megera</i>	V/*
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>	V/V
Schornsteinfeger	<i>Aphantopus hyperantus</i>	*/*
Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>	*/*
Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena phlaeas</i>	*/*
Faulbaum-Bläuling	<i>Celastrina argiolus</i>	*/*
Blauer Eichen-Zipfelfalter	<i>Neozephyrus quercus</i>	*/*
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>	*/*
Schwarzk. Braun-Dickkopffalter	<i>Thymelicus lineola</i>	*/*
Braunk. Braun-Dickkopffalter	<i>Thymelicus sylvestris</i>	*/*
Rostf. Dickkopffalter	<i>Ochlodes venatus</i>	*/*
Sechsfleck-Widderchen	<i>Zygaena filipendulae</i>	*/3
Sumpfhornklee-Widderchen	<i>Zygaena trifolii</i>	3/3

Tab. 2: Tagfalter und Widderchen in den Abgrabungsflächen der Kalkindustrie im Raum Wuppertal-Mettmann (Nomenklatur nach EBERT 1991)

Legende: RL = Rote Liste; NRW/BL = Nordrhein-Westfalen / Bergisches Land
1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; * = ungefährdet
M = Wanderfalter; V = Vorwarnliste

3.2 Kommentierte Artenliste

Die kommentierte Artenliste beschränkt sich auf stichwortartige Angaben zur Verbreitung – geordnet nach Messtischblattquadranten und Betriebsflächen – und Häufigkeit in den Abgrabungsflächen (Zeitraum ab Mitte der 90-er Jahre) sowie ggf. auf ergänzende Beobachtungen (z.B. ökologische Präferenzen); soweit für die faunistisch bemerkenswerteren Arten jeweils Fundorte und / oder phänologische Beobachtungsdaten dokumentiert wurden, werden diese jeweils gesondert aufgeführt.

Verwendete Abkürzungen:

SB. Sedimentationsbecken, **Stbr.** Steinbruch, **Klt.** Klärteich, **H.** Halde, **Gr.** Grube;

RITTERFALTER (*Papilionidae*)

Schwalbenschwanz *Papilio machaon*

Bivoltine Art, deren Frühjahrsgeneration regelmäßig in der ersten Maidekade (z.B. 05.05.99), ausnahmsweise auch schon ab Mitte April (z.B. 17.04.03) fliegt; auffälligste Charakterart der Abgrabungsflächen mit regelmäßigen Nachweisen in zahlreichen Betriebsflächen; lokale Bestände anscheinend auf niedrigem Niveau stabil, zunehmende Beobachtungen aus dem weiteren Umfeld lassen auf Expansionsprozesse schließen (im kalten Frühjahr und Frühsommer 2006 wurde hingegen ein weitgehender Totalausfall der Art registriert!); deutliche Präferenz der Larven für die weit verbreitete *Daucus carota* und *Pastinaca sativa*, aber insgesamt nur wenige Raupenfunde.

Im Gegensatz zu anderen Arbeiten (vgl. z.B. EBERT & RENNWALD 1991, FAHRTMANN 2004) und trotz einer Beobachtung von 15-20 Ex. am 02.08.01 scheint die Frühjahrsgeneration oft individuenreicher zu sein als die Sommergeneration, was auf einen erhöhten Anteil abwandernder Imagines der Sommergeneration deuten könnte.

4608/3 SB. Eignerbachklärteich, H. Scheidt, Stbr. Rohdenhaus, **4707/4** Stbr. Neandertal, **4708/1** Stbr. Stammeshaus, Stbr./Klt. Prangenhau, Stbr. Dachskuhle, H. Hahnenfurth, Stbr. Hahnenfurth, Stbr./Gr. Hanielsfeld, H. Buntenbeck, Stbr./Gr. Voßbeck, H. Voßbeck, Stbr./Klt. Schickenberg, H. Schickenberg, **4708/3** H. Oetelshofen, Stbr./Grube 7 Gruiten.

Halde Hahnenfurth 1996 (bis zu 15 Ex./Tag), 29.04.98 (frisch schlüpfendes Tier), 15.05.98 (>10 Ex., aber 98 kaum Tiere aus der Sommergeneration!), 05.05.99 (2Ex.), 10.05.01 (≥ 5 Ex.), 09.06.01, 02.08.01 (15-20 Ex.), 07.05.02, 16.05.02, 31.07.02, 17.04.03, 24.04.03 (5 Ex.), 27.06.03, 12.09.03, 06.05.04 (≥ 2 Ex.), 06.08.04, Grube 7 16.05.02, 16.07.03 (>3 Ex.), 19.05.05 (3 Ex.), 02.08.05,

06.09.05, Grube Voßbeck 05.05.99 (3 Ex.), 11.09.03 (Raupe), SB Eignerbachklärteich 31.07.02, 06.08.04 (3 Ex.), Steinbruch Dachskuhle 11.07.03, Stb. Prangenhaus 17.08.01 (Raupe), Halde Oetelshofen 08.92 (Raupe), 09.06.01 (3 Ex.).

WEISSLINGE (*Pieridae*)

Tintenfleck-Weißling *Leptidea sinapis*/

Reals Tintenfleck-Weißling *Leptidea reali*

Einmalige Beobachtung von mindestens 3 Exemplaren an einem Gehölzsaum auf der Halde Hahnenfurth (**4708/1**) am 24.04.03; die landesweit vom Aussterben bedrohte Art galt im Wuppertaler Raum seit fast hundert Jahren als verschollen und konnte jetzt auch am ehemaligen Rangierbahnhof Vohwinkel wieder bestätigt werden (vgl. KORDGES & RADTKE 2005).

Da auf dem Haldengelände kein Belegexemplar gesammelt wurde, bleibt offen, ob es sich um den Tintenfleck-Weißling *Leptidea sinapis* oder um den erst 1988 als Zwillingsform erkannten Reals Tintenfleck-Weißling *Leptidea reali* handelte, da beide Arten nur genitalmorphologisch zu differenzieren sind. Aktuelle Beobachtungen aus NRW und so auch ein Belegexemplar aus Vohwinkel bestätigen fast ausschließlich die letztgenannte Form, deren offensichtliche Ausbreitung in den letzten Jahren im Zusammenhang mit Klimaveränderungen diskutiert wird (vgl. SCHMITZ 2005, SCHUMACHER 2005).

Großer Kohlweißling *Pieris brassicae*

In der Regel bivoltine Art; die seltenste *Pieris*-Art im Untersuchungsraum; noch(?) mäßig verbreitet aber seit Mitte der 90er Jahre im Untersuchungsraum deutlich seltener werdend und heute meist nur in geringen Individuenzahlen auftretend.

Kleiner Kohlweißling *Pieris rapae*

Multivoltine Art, häufigster Weißling im Untersuchungsraum; insbesondere auf den Bergehalden häufige und ubiquitäre Art.

Grünader-Weißling *Pieris napi*

Multivoltine Art, insbesondere auf den Bergehalden häufige und ubiquitäre Art.

Aurorafalter *Anthocharis cardamines*

Univoltine Frühjahresart; verbreitet und regelmäßig vorkommend aber meist in nur geringer Individuenzahl; fliegt bevorzugt entlang von Gehölzrändern, wechselfeuchten Saum- und Verlandungsgesellschaften sowie auf den älteren Abraumhalden und Sedimentationsbecken.

Wander-Gelbling, Postillion *Colias crocea*

Wanderfalter mit nur sporadischem Auftreten und oft über Jahre hinweg ausfallend; in 2003 starker Einflug (vgl. SCHUMACHER 2004).

4708/1 H. Hahnenfurth, Stbr./G. Hanielsfeld, Stbr./Klt. Schickenberg, (Düsseltal bei Schöller), **4708/3** Stbr./Grube 7 Gruiten.

Halde Hahnenfurth 24.09.98, 01.08.03, 12.09.03 (2Ex.), 19.05.05 (≥ 4Ex.), 02.08.05, 04.08.06 (≥ 3Ex.), Düsseltal bei Schöller 12.09.03 (2Ex.), Stbr./Grube 7 Gruiten 01.08.03.

Weißklee-Gelbling *Colias hyale*

Sehr sporadisches Auftreten mit wenigen Einzelbeobachtungen und z.T. unsicherer Artbestimmung (z.B. Ende August 2003).

Zitronenfalter *Gonepteryx rhamni*

Imaginalüberwinterer; verbreitet und regelmäßig in geringer Individuenzahl; bevorzugt entlang von Gehölzrändern; frühestes Flugzeit-Datum aus letzter Februardekade.

EDELFALTER (*Nymphalidae*)

Kaisermantel *Argynnis paphia*

Univoltine Spätsommerart; im August 1996 einmalige Beobachtung zweier Ex. in der Grube 7 bei Gruiten, **4708/3**, auf *Eupatorium cannabinum* saugend.

Kleiner Perlmutterfalter *Issoria lathonia*

Wanderfalter mit nur sehr sporadischem Auftreten, Einzelbeobachtung vom 11.09.03, Halde Hahnenfurth, **4708/1**.

Admiral *Vanessa atalanta*

Regelmäßiger und häufiger Wanderfalter, der im Hochsommer in einzelnen Jahren gemeinsam mit *V. cardui*, *I. io* und *A. urtica* Massenvorkommen mit mehreren hundert Tieren auf den von Sommerflieder (*Buddleja davidii*) dominierten Haldenböschungen und Steinbruch-Bermen bilden kann; späte Flugdaten vom 20.10.04 und 28.10.05 Halde Hahnenfurth, **4708/1**.

Distelfalter *Vanessa cardui*

Regelmäßiger und mäßig häufiger Wanderfalter; die jährlich beobachteten Falterzahlen schwanken stark und erreichen nie die Individuenzahlen von *V. atalanta*; im Vergleich zum Admiral erscheinen insbesondere die Fröhsommer-Tiere (Mai, Juni) wesentlich stärker abgeflogen; Ausnahme: 12.07.06 ein sehr frisches Ex. (frisch geschlüpft?) am SB Eignerbach.

Tagpfauenauge *Inachis io*

Imaginalüberwinterer; regelmäßige und zunehmend häufige Art mit gelegentlichen hochsommerlichen Massenvorkommen in den *Buddleja*-Beständen (s.o.); die Flugzeit der Art reicht von Mitte März bis Anfang Oktober.

Kleiner Fuchs *Aglais urticae*

Imaginalüberwinterer; ubiquitär; gemeinsam mit *I. io* häufigster „Nesselfalter“ mit in den letzten Jahren deutlichen Bestandschwankungen.

C-Falter *Polygonia c-album*

Imaginalüberwinterer; regelmäßig in geringer Zahl auftretend und wieder häufiger als Anfang/Mitte der 90er Jahre.

4608/3 Stbr. Rohdenhaus, **4609/4** (Uhlenbruch), **4707/4** Steinbruch Neandertal, **4708/1** Stbr./Klt. Prangenhaus, Stbr. Dachskuhle, H. Hahnenfurth, Stbr./G. Hanielsfeld, H. Buntenbeck, Stbr./Gr. Voßbeck, H. Voßbeck, Stbr./Klt. Schickenberg, **4708/3** Stbr./Grube 7 Gruiten, Halde Hahnenfurth 26.06.98 (scheinbar frisch geschlüpft?), 29.03.02, 06.09.05 (frisch geschlüpft), 18.08.06, Neandertal 05.07.06 (frisch geschlüpft), Prangenhaus 16.09.03 (frisch geschlüpftes Ex. der Herbstgeneration).

Landkärtchen *Araschnia levana*

Bivoltine Art; relativ verbreitet und regelmäßig mit beiden Generationen in geringer Zahl auftretend.

Großer Schillerfalter *Apatura iris*

Univoltine Fröhsommerart; Einzelbeobachtung (23.06.98 1Ex.) am Waldrand nördl. Halde Hahnenfurth **4708/1**; aufgrund seiner ökologischen Präferenzen als Waldart sicherlich keine Art der Abgrabungsflächen und hier eher dem angrenzenden Düsseltal zuzuordnen; die Art ist auch im weiteren Umfeld anscheinend ausgesprochen selten.

AUGENFALTER (*Satyridae*)

Waldbrettspiel *Pararge aegeria*

Bivoltine Art, deren Frühjahrsgeneration ab Mitte April (15.04.05); Mitte der 90-er Jahre auffallend selten und lokal über Jahre fehlend; in den letzten Jahren aber offensichtlich zunehmend und an einzelnen Standorten wieder regelmäßig nachweisbar (vgl. z.B. EIMERS 2005).

4608/3 Stbr. Rohdenhaus, **4708/1** H. Hahnenfurth, H. Voßbeck, H. Buntenbeck, H. Schickenberg, **4708/3** H. Knäppersteich, Stbr./Grube 7 Gruitzen, (Düsseltal bei Schöller).

Halde Hahnenfurth 31.07.02, 24.04.03 (2-3 Ex.), 23.07.04 (mehrere Ex.), 02.09.04 (ca. 10 Ex.), 19.05.05, 02.08.05 (>5Ex.), 04.08.06 (1Ex.), 18.08.06 (2-3 Ex.), Halde Voßbeck 30.05.03, Halde Buntenbeck 24.04.03 (4-5 Ex.), Halde Schickenberg 15.04.05 (2Ex.), 29.06.06 (2Ex.), Steinbruch Rohdenhaus 29.06.03, 30.06.04, Düsseltal bei Schöller 10.05.01.

Mauerfuchs *Lasiommata megera*

Bivoltine Art, deren erste Generation ab Anfang Mai (z.B. 06.05. 02) auftreten kann. Herbstbeobachtungen, die auf eine dritte Generation hinweisen könnten, fehlen aus dem engeren Untersuchungsraum (vgl. hingegen LAUSSMANN et al. 2005).

Eine Charakterart sonnenexponierter Felsformationen, ausgesetzter Felsköpfe sowie rohodenreicher Bergehalden und Plateauflächen; in den Abgrabungsflächen auf quantitativ niedrigem Niveau stabil und verbreitet; meistens nur 2-3 Tiere.

4608/3 H. Scheidt, Stbr. Rohdenhaus, **4609/4** (Uhlenbruch), **4707/4** Stbr.

Neandertal, **4708/1** Stbr. ö. Stammeshaus, Stbr./Klt. Prangenhause, Stbr. Dachskuhle, H. Hahnenfurth, Stbr. Hahnenfurth, Stbr./G. Hanielsfeld, Stbr./Gr. Voßbeck, H. Voßbeck, Stbr. /Klt. Schickenberg, **4708/3** H. Oetelshofen, Stbr./Grube 7 Gruiten.

Halde Hahnenfurth 09.06.01, 16.05.02, 31.07.02, 06.08.04 (1Ex.), 02.08.05 (1Ex.), 18.08.05, Steinbruch Hahnenfurth 06.05.02 (≥ 3 Ex.), 24.06.02, 04.08.06 (1Ex.), 18.08.06 (1Ex.), Hanielsfeld 31.07.02, Prangenhause 17.08.01, Halde Oetelshofen 09.06.01 (3Ex.).

Kleines Wiesenvögelchen *Coenonympha pamphilus*

Bivoltine Art, deren Flugzeit in der ersten Maidekade (z.B. 07.05.02), ausnahmsweise auch schon Mitte April (17.04.03) beginnt; typische Charakterart der mesophilen Grünlandgesellschaften auf Halden und Bermen; hier z.T. noch verbreitet und regelmäßig auftretend, während die früher relativ verbreitete Art im weiteren Umfeld auffallend selten geworden ist (z.B. LAUSSMANN & WIEMERT 2001); im kalten Frühjahr und Frühsommer 2006 wurde hingegen ein weitgehender Totalausfall der Art registriert!

4608/3 SB. Eignerbach, H. Scheidt, Stbr. Rohdenhaus, **4609/3** (Bhf. Schee), **4609/4** (Bhf. Rennebaum), **4707/4** Stbr. Neandertal, **4708/1** Stbr. Stammeshaus, Stbr. Prangenhause, Stbr. Dachskuhle, H. Hahnenfurth, Stbr. Hahnenfurth, Stbr./G. Hanielsfeld, H. Buntenebeck, H. Voßbeck, Stbr./Klt. Schickenberg, H. Schickenberg, **4708/3** H. Oetelshofen, Stbr./Grube 7 Gruiten, (Bhf. Vohwinkel).

Halde Hahnenfurth 07.05.02, 31.07.02, 17.04.03, 24.04.03., 08.05.03 (viele), 23.05.03, 14.06.03, 19.05.05, 04.06.05, 14.06.05, 02.08.05, 18.08.05, 06.09.05, 04.08.06 (nur 1Ex.), 18.08.06 (1Ex.), Steinbruch Rohdenhaus 18.04.03, Schickenberg 09.06.05.

Schornsteinfeger *Aphantopus hyperantus*

Univoltine Hochsommerart; während die Art nach eigenen Beobachtungen in den nördlich angrenzenden Nachbarstädten oft auffallend selten ist (vgl. auch ARNSCHIED et al. 2001), tritt sie in den älteren, stillgelegten Abgrabungsflächen und auf bereits rekultivierten Halden regelmäßig und lokal auch häufig auf; bevorzugt hier altgras- und blütenreiche Wiesensäume im Windschutz von Gehölzrändern und Brombergbüschen.

Großes Ochsenauge *Maniola jurtina*

Univoltine Hochsommerart; in den mesophilen Grünlandgesellschaften auf Halden und Bermen regelmäßig und oft mit *C. pamphilus* vergesellschaftet auftretend;

reagiert im Vergleich zu *C. pamphilus* weniger empfindlich auf die Verdrängung magerer Grünlandgesellschaften durch die Ausbreitung zunehmend nitrophiler Hochstaudenfluren.

BLÄULINGE (*Lycaenidae*)

Kleiner Feuerfalter *Lycaena phlaeas*

Multivoltine Art, deren Flugzeit von Anfang Mai bis in den Oktober reichen kann (spätestes Flugdatum 20.10.04, Halde Hahnenfurth); mäßig verbreitet und immer nur in geringer Individuenzahl auftretend; deutliche Präferenz für sonnenexponierte Rohbodenstandorte auf jüngeren Halden sowie magere Grünlandverbände mit lokalen Störstellen (z.B. verletzte Grasnarbe).

Blauer Eichen-Zipfelfalter *Neozephyrus quercus*

Einmalige Beobachtung eines an Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) saugenden Tieres am 12.07.06 auf der Halde Hahnenfurth; aufgrund der Bindung der Art an Eichen ist der Bläuling in den Abgrabungsflächen bestenfalls als Randsiedler einzustufen.

Faulbaumbtäuling *Celastrina argiolus*

Bi- bzw. multivoltine Art, deren Beobachtungen zwischen Ende April und Ende August liegen. Sporadisch verbreitet und nur im Umfeld älterer Sedimentationsbecken und rekultivierter Bergehalden etwas regelmäßiger auftretend.

Hauhechel-Bläuling *Polyommatus icarus*

Bivoltine Art, deren Flugzeit Mitte Mai beginnt (z.B. 19.05.05, Halde Hahnenfurth) und bis in den Oktober reichen kann (vgl. LAUSSMANN et al. 2005); mit Abstand häufigster Bläuling, der im Untersuchungsraum verbreitet und lokal in hohen Individuendichten auftritt (so wurden z.B. am 04.08.2006 bei einer einstündigen Begehung auf der Halde Hahnenfurth weit über 100 Imagines gezählt! vgl. dazu auch die Studie von WITTKÉ 1997 zur Populationsdynamik von *P. icarus* in einem Kalksteinbruch in Mettmann); bevorzugt werden blütenreiche sonnenexponierte Magerstandorte und mesophile Grünlandgesellschaften; die beiden wichtigsten Eiablage- bzw. Raupenfutterpflanzen Gewöhnlicher Hornklee *Lotus corniculatus* sowie Hopfenklee *Medicago lupulina* sind in den Abgrabungsflächen weit verbreitet.

DICKKOPFFALTER (*Hesperiidae*)

Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter *Thymelicus lineolus*

In den mesophilen Grünlandgesellschaften auf Halden und Bermen regelmäßig und oft mit *T. sylvestris* vergesellschaftet; wohl häufigster Dickkopffalter in den Abgrabungsflächen.

Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter *Thymelicus sylvestris*

Univoltine Sommerart; in den mesophilen Grünlandgesellschaften auf Halden und Bermen regelmäßig und oft mit *T. lineola* vergesellschaftet.

Rostfarbiger Dickkopffalter *Ochlodes venatus*

Univoltine Sommerart in den mesophilen Grünlandgesellschaften auf Halden und Bermen mäßig verbreitet; deutlich seltener als die beiden anderen Hesperiden.

WIDDERCHEN (*Zygaenidae*)

Sechsfleck-Widderchen *Zygaena filipendulae*

Univoltine Hochsommerart; typische Charakterart wärmegetönter, blütenreicher mesophiler Grünlandgesellschaften auf Halden und Bermen; hier z.T. regelmäßig in jährlich allerdings stark schwankenden Populationsdichten auftretend, 1999 mit >100 Ex. Massenvorkommen auf der Halde Hahnenfurth.

4608/3 H. Scheidt, Stbr. Rohdenhaus, **4708/1** H. Hahnenfurth, Stbr. Hahnenfurth, Stbr./G. Hanielsfeld, H. Voßbeck, Stbr. /Klt. Schickenberg, H. Schickenberg, **4708/3** Stbr./Grube 7 Gruiten, (Bhf. Vohwinkel).

Halde Hahnenfurth 28. u. 30.07.99 (jeweils >100 Ex., höchste hier jemals beobachtete Dichte mit bis > 20 Ex. an einem einzigen Strauch von *Buddleia davidii*!), 23.07.04 (1 Ex.), 07.08.04 (5Ex.), Südwand Stbr. Hahnenfurth, 31.07.02 (viele), 02.08.01 (>10 Ex.), Steinbruch Hahnenfurth 24.06.02, Halde Voßbeck 29.06.03, Hanielsfeld 31.07.02.

Sumpfhornklee-Widderchen *Zygaena trifolii*

Univoltine Hochsommerart; deutlich seltener als *Z. filipendulae*, nur wenige aktuelle Einzelnachweise in **4608/3** z.B. SB Eignerbach 18.08.01, 12.07.06 (5Ex.) und **4708/1** Hahnenfurth 02.08.05 , 06.09.05 (3Ex.), die Beobachtungen aus der

Grube 7, dem Steinbruch Hahnenfurth und der Halde Voßbeck stammen bereits aus der Mitte der 90er Jahre.

4608/3 SB. Eignerbach, H. Scheidt, Stbr. Rohdenhaus, 4708/1 Stbr. Hahnenfurth, H. Hahnenfurth, H. Voßbeck, 4708/3 Stbr./Grube 7 Gruiten.

4. Diskussion

Trotz einer nur extensiven Bearbeitung konnte in den Abgrabungsflächen seit Mitte der 90er Jahre mit - inkl. der beiden Zygaeniden - 32 Tagfalterarten annähernd das gesamte, aktuell von LAUSSMANN et al. (2005) für den Raum Wuppertal aufgeführte Tagfalterspektrum nachgewiesen werden. Ausgenommen davon sind lediglich der Gelbwürfelige Dickkopffalter *Carterocephalus palaemon*, der 1997 letztmalig beobachtete Ulmen-Zipfelfalter *Satyrium w-album*, der an Feuchtwiesen gebundene Mädesüß-Perlmutterfalter *Brenthis ino* und die beiden 1996 letztmalig beobachteten Trauermantel *Nymphalis antiopa* sowie der Große Fuchs *Nymphalis polychloros*. Gleiches gilt für den erst 2005 auch in Wuppertal (wieder-)entdeckten Braunen Feuerfalter *Lycaena tityrus* (KRÜGER & SONNENBURG 2006, in diesem Band).

Alleine schon dieser Befund dokumentiert die hohe Bedeutung der Abgrabungsflächen für die regionale Schmetterlingsfauna.

Faunistisch bemerkenswert ist die räumliche Konzentration wärmeliebender Arten in den südexponierten oberen Randbereichen der Steinbrüche (z.B. Hahnenfurth, Voßbeck, Schickenberg, Prangenhause, Rohdenhaus und Dachskuhle) und auf den südexponierten Böschungen der verschiedenen Abraumhalden (z.B. Hahnenfurth, Voßbeck, Scheidt, Oetelshofen). Vorrangig sind hier Taxa mit Präferenz für wärmebegünstigte Fels- und Magerstandorte, mesophile Grünlandarten sowie Arten mit Präferenz für lichte Gehölzsäume vertreten, darunter mehrere xerothermophile Standortspezialisten.

Die auffälligste Charakterart der Abraumhalden und hier insbesondere der Halde Hahnenfurth ist der Schwalbenschwanz *Papilio machaon*, der auf den meisten Plateauflächen der Halden jedes Jahr in zwei phänologisch deutlich getrennten Generationen fliegt. Die ersten Tiere der Frühjahresgeneration können regelmäßig Anfang bis Mitte Mai - im sehr warmen Frühjahr 2003 sogar bereits Mitte April (17.04.03) - beobachtet werden. Dabei zeigen die Tiere das artspezifische Hill-Topping-Verhalten, bei dem erhöhte Landmarken (- in diesem Fall die Hochflächen der Halden bzw. exponierte „Knäpper“, das sind hier als Geländemarken postierte große Felsblöcke -) gezielt angefliegen und zum Zwecke der Geschlechterfindung auffällig „patrouilliert“ werden. Die Population auf der Halde Hahnenfurth ist mit maximal 15 bis 20 (02.08.01) gleichzeitig fliegenden Exemplaren - nach dem Vorkommen auf dem ehemaligen Rangierbahnhof Vohwinkel - das größte Vorkommen in Wuppertal und damit von regionaler Bedeutung.

Eine zweite Charakterart der Abgrabungsflächen ist der Mauerfuchs *Lasiommata megera*, der aufgrund seiner Präferenz für sonnenexponierte Felsformationen als typische „Steinbruch-Art“ gilt (z.B. DUDLER et al. 1999, LECHNER 1998, LÖBF 1997). Die Art kann wie der Schwalbenschwanz regelmäßig jedes Jahr nachgewiesen werden, tritt aber immer nur in geringer Anzahl auf. Die bevorzugten Flugplätze befinden sich entlang der oberen Böschungskanten südexponierter Felswände sowie auf den Hochflächen der Halden.

Eine weitere Gruppe bilden mesophile Grünlandarten, die vorrangig auf den sonnendurchfluteten blütenreichen Magerstandorten der Steinbruch-Bermen und Halden auftreten. Exemplarisch seien das Kleine Wiesenvögelchen *Coenonympha pamphilus* und das Sechsfleck-Widderchen *Zygaena filipendulae* genannt. Beide Arten können regelmäßig und u.U. in größerer Zahl registriert werden, wenngleich insbesondere letztere starke jährliche Dichteschwankungen aufweist.

Hier profitieren sie von der relativen Nährstoffarmut der aufgebrauchten Rohböden, die auf älteren, bereits abgeschlossenen Haldenflächen die Voraussetzung für die Entstehung magerer Grünlandgesellschaften sind und die in dieser Form in der oft hocheutrophen Kulturlandschaft absolute Mangelbiotope darstellen. Auch KUNTZ (2002) führt den Schmetterlingsreichtum auf Abgrabungsflächen des Braunkohletagebaus auf das großflächige Angebot an mageren Rohbodenstandorten zurück. Während beide Arten die Flächen bei zunehmender Stickstoffanreicherung meiden, tolerieren das Große Ochsenauge *Maniola jurtina* und der Hauhechelbläuling *Polyommatus icarus*, die lokal ebenfalls in die Gruppe der mesophilen Grünlandarten zu zählen sind, auch nährstoffreichere Standorte.

Saumgesellschaften entlang älterer Gehölzgruppen mit einem steten Wechsel von Licht und Schatten sind schließlich die bevorzugten Flug- und Nahrungshabitate von Arten wie Waldbrettspiel *Aphantopus hyperantus* und C-Falter *Polygonia c-album*, die in den letzten Jahren eine überregional erfreuliche Bestandsentwicklung aufweisen. Nicht zuletzt sei schließlich auf die zum Teil außerordentlich hohen Dichten verschiedener Tagfalter hingewiesen, die sich je nach Blütenangebot auf den südexponierten Böschungen (z.B. Hauhechel-Bläuling) und auf den ausgedehnten Buddleja-Beständen einfinden und im Extremfall mehrere hundert Tiere pro Betriebsteil betragen können. Ganz überwiegend handelt es sich dabei zwar „nur“ um die ubiquitären Nessel- und Wanderfalter (z.B. Tagpfauenauge *Inachis io*, Kleiner Fuchs *Aglais urticae*, Admiral *Vanessa atalanta*, Distelfalter *Vanessa cardui*), vergleichbare Dichten sind dem Verfasser aus dem Umfeld der Abgrabungsflächen aber nicht annähernd bekannt.

Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, dass Brennnessel-reiche nitrophile Hochstaudenfluren auf den überwiegend mageren Standorten der Betriebsflächen nur sehr lokal vorkommen und als Larvalhabitate für die zahlreichen Imagines der Nesselfalter somit nur bedingt in Frage kommen. Vielmehr dürfte es sich daher nicht nur bei den klassischen Wanderfaltern (Admiral, Distelfalter) sondern auch

bei einem Teil der regelmäßig registrierten Tagpfauenaugen und Kleinen Füchse um aus dem Steinbruchumfeld zugeflogene Tiere handeln, die in der angrenzenden hocheutrophen Kulturlandschaft (z.B. im Düsseltal) deutlich bessere Larvalhabitate vorfinden, im Steinbruchbereich hingegen gezielt das große Blütenangebot nutzen.

5. Pflegemaßnahmen/Schlussbemerkung

Zusammenfassend erweisen sich die Abgrabungsflächen als technogene Lebensräume, die aufgrund ihrer branchentypischen Sonderstandorte wichtige Refugialfunktionen für die lokale Schmetterlingsfauna besitzen und einen nicht zu unterschätzenden Beitrag zur Artenvielfalt im Raum Wuppertal-Mettmann leisten. So sind regelmäßige Vorkommen des Mauerfuchs und des Kleinen Wiesen-vögelchens im Großraum Wuppertal heute beispielsweise nur noch aus den Kalksteinbrüchen bekannt (SONNENBURG, schriftl. Mitt., vgl. auch LAUSSMANN et al. 2005).

Die Aussage hinsichtlich der Refugialfunktionen gilt gleichermaßen für thermophile Standortspezialisten und gefährdete Arten der Roten Liste als auch für verbreitete Arten, die das Blütenangebot in den Abgrabungsflächen als regional bedeutsame Nektarquelle – quasi als Blütentankstelle – inmitten einer überdüngten blütenarmen Kulturlandschaft nutzen.

Als „Schlüsselressource“ ist das Angebot an nährstoffarmen, wärmebegünstigten Fels- und Rohbodenstandorten hervorzuheben, auf denen sich magere, blütenreiche Grünlandgesellschaften entwickeln, die i.d.R. den artenreichen Glatthaferwiesen-Gesellschaften (Arrhenatherion) zugeordnet werden können (vgl. FUCHS et al. 2006). Zwecks Erhaltung und Sicherung derartiger von Nährstoffeintrag (Luftstickstoff) und Sukzession gefährdeter Standorte erfolgen auf einem Teil der Dornaper Betriebsflächen wiederkehrende Pflegemaßnahmen (z.B. Gehölz-entnahme u. Mahd inkl. Abtransport des Mahdgutes), die mit den Fachbehörden abgestimmt und im Rahmen von Genehmigungsverfahren als Ersatzmaßnahmen festgesetzt worden sind. Von diesen Maßnahmen profitieren nachweislich auch andere Organismengruppen, darunter zahlreiche Charakterarten der Abgrabungsflächen und Arten der Roten Listen (KORDGES 2001).

Gleichzeitig wird deutlich, dass eine rasche Aufforstung von Steinbruch- und Haldenflächen, wie sie früher oft gefordert wurden und z. T. bis heute in Wiederherrichtungsplänen vorgesehen sind, für Fragen des Artenschutzes oft in hohem Maße kontraproduktiv sind.

6. Danksagung

Herrn Dr. Armin Radtke gilt mein Dank für kritische Anmerkungen zu einer früheren Fassung des Manuskriptes sowie Herrn Frank Sonnenburg für wertvolle Hinweise zur aktuellen Textfassung. Der Firma Rheinkalk GmbH danke ich für die Möglichkeit, die teilweise im Rahmen von Auftragsarbeiten erhobenen Daten verwenden zu dürfen.



Abb. 1: Artenreiche magere Glatthaferwiesen auf der Halde Hahnenfurth sind die bevorzugten Flughabitate von Schwalbenschwanz, Kleinem Wiesenvögelchen, Ochsenauge, Hauhechelbläuling, den drei Dickkopffaltern und dem Sechsfleck-Widderchen. Die Flächen werden im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen durch regelmäßige Mahd offengehalten.



Abb. 2: Die südexponierte Felswand am Klärteich Schickenberg mit mageren Bermen und zunehmendem Gehölzaufwuchs ist ein typisches Flughabitat des Mauerfuchs.

7. Literatur

- ARNSCHIED, W., ROOS, P., SEIS, R. & G. ACHELNIK (2001): Aktuelle Makrolepidopterenfunde aus dem Ruhrgebiet (2). - *Melanargia* XIII (3/4): 105-116.
- BECKER/JANSSEN & ÖKOPLAN (1996): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Genehmigungsverfahren „Standortsicherung Dornap“ der RWK Kalk AG, Wuppertal-Dornap. – (unveröff. Gutachten) i.A. Fa., RWK Kalk AG, Wuppertal-Dornap.: 127 S.
- BAGNER, J. (1978): Der Abbau von Steinen und Erden in Nordrhein-Westfalen. - Schriftenreihe der LÖLF NW 2
- DUDLER, H., KINKLER, H., LECHNER, R., RETZLAFF, H. , SCHMITZ, W. & H. SCHUMACHER (1999): Rote Liste der gefährdeten Schmetterlinge (*Lepidoptera*) in Nordrhein-Westfalen. – LÖBF- Schr.R. 17: 575-626.
- EBERT, G. (HRSG.) (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs Bd. 1u. 2 (Tagfalter I u. II), Ulmer Verlag, Stuttgart.
- EIMERS, J. (2005): Kleine Mitteilungen: Bemerkenswerte Bestandsentwicklung bei *Pararge aegeria* (LINNAEUS, 1758) im Gebiet von Heiligenhaus/NRW (TK 4607) (Lep., *Satyridae*). - *Melanargia* XVII (3): 95-97.
- FAHRTMANN, Th. (2004): Die Schmetterlingsgemeinschaften der Halbtrockenrasen-Komplexe des Diemeltales. – Abhdl. Westf. Mus. Naturkunde, Münster 66(1): 256 S.
- FUCHS, R. KUTZELNIGG, H. & P. KEIL (2006): 20 Jahre Entwicklung der Flora und Vegetation im NSG „Steinbruch Hofermühle-Süd“ (Gemeinde Heiligenhaus, Kreis Mettmann). – *Acta Biologica Benrodis* 13: 23-49 (im Druck).
- HERRMANN, G. (1992): Tagfalter und Widderchen - Methodisches Vorgehen bei Bestandsaufnahmen zu Naturschutz- und Eingriffsplanungen. - In: TRAUTNER, J. (Hrsg.) *Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. Ökologie in Forschung und Anwendung* Bd. 5/1992. verlag josef margraf, Weikersheim: 219-238.
- KEIL, P. & T. KORDGES (1999): Verbreitung der Bienen-Ragwurz *Ophrys apifera* im Niederbergischen Raum (Wuppertal / Mettmann). - *Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal* 52: 199-205.
- KEIL, P. FUCHS, R. & T. KORDGES (2005): Ein Vorkommen von *Glyceria striata* (Lam.) Hitchc. in Wuppertal-Dornap - *Natur und Heimat* 65 (2): 61-63
- KINKLER, H. & W. SCHMITZ (1982): Die Großschmetterlingsfauna (Makrolepidoptera) des Grauwacke-Steinbruches Felsenthal bei Lindlar. - *Mitt. Arbeitsgem. rhein.- westf. Lepidopterol.* 3: 116- 127
- KINKLER, H., SCHMITZ, W., NIPPEL, F. & G. SWOBODA (1971-1992): Die Schmetterlinge des Bergischen Landes (Teil I-VII). – *Jahresber. Naturw. Ver. Wuppertal, Wuppertal.*
- KORDGES, T. (2001): Kalksteinbrüche in Wuppertal-Dornap: Eingriffsflächen mit Refugialfunktionen für gefährdete Tier- und Pflanzenarten. - *Umweltschutz in Wuppertal - Berichte zum Arten- und Biotopschutz* (1) :33-52.
- KORDGES, T. (2003): Zur Biologie der Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) in Kalksteinbrüchen des Niederbergischen Landes (Nordrhein-Westfalen). – In: *Ökologie und Schutz der Geburtshelferkröte.* - *Zeitschr. f. Feldherpetol.* 10 (1):105-128.
- KORDGES, T. (2006): Reproduktionsnachweise der Frühen Heidelibelle *Sympetrum fonscolombii* (Selys) aus Abgrabungsflächen des Niederbergischen Landes, Nordrhein-Westfalen (Anisoptera: Libellulidae). - *Jahresber. Naturw. Ver. Wuppertal, Wuppertal* 59 (im Druck).

KORDGES, T. & A. RADTKE (2004): *Leptidea sinapis* (LINNAEUS, 1758) im Raum Wuppertal - ein Wiederfund nach hundert Jahren ? (Lep., Pieridae) - Melanargia 16 (3): 94-97.

KRÜGER, T. & F. SONNENBURG (2006): Neue bemerkenswerte Beobachtungen von Tagfaltern in Wuppertal und Remscheid. - Jahresber. Naturw. Ver. Wuppertal, Wuppertal 59 (im Druck).

KUNZ, W. (2002): Ein ungewöhnlich häufiges Vorkommen von *Papilio machaon* (Linnaeus, 1758), *Colias hyale* (Linnaeus, 1758) und *Pyronia tithonus* (Linnaeus, 1767) im Sommer 2001 auf den Abgrabungsflächen von Fortuna-Garsdorf bei Grevenbroich. - Melanargia XIV (1): 21-22.

LAUSSMANN, T., RADKE, A. & T. WIEMERT (2005): Schmetterlinge beobachten im Raum Wuppertal. - Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal 54.

LECHNER, R. (1998): Abgrabungen und Steinbrüche und deren Bedeutung als Lebensstätte für Schmetterlinge. - Natur- und Landschaftskunde 34: 103- 106

LÖBF (Hrsg.) (1997): Praxishandbuch Schmetterlingsschutz. - LÖBF-Reihe Artenschutz, Band 1: 286 S.

ÖKOPLAN (2003): UVU / LBP zum Neuaufschluss des Steinbruches Silberberg und zur Erweiterung des Schiefer- und Kalksteinabbaus im Bereich Rohdenhaus Nord-Ost. – (unveröff. Gutachten) i.A. Fa. Rheinkalk GmbH, Wülfrath: 309 S.

RODENKIRCHEN, J. (2002): Antrag auf Sicherung und Unterschutzstellung einer östlich Keldenich gelegenen Abgrabung nach §§ 42e Abs. 1 und 42a Abs. 1 Landschaftsgesetz. - Melanargia XIV (3): 87-91.

SCHMITZ, O. (2005): Aufruf zur Mitarbeit: *Leptidea sinapis* (LINNAEUS, 1758) und *L. reali* REISSINGER, 1989 im Arbeitsgebiet der Rheinisch-Westfälischen Lepidopterologen – Erste Erkenntnisse über rezente und historische Vorkommen. - Melanargia XVII (1): 13-14.

SCHMITZ, O. & W. SCHMITZ (1996): Untersuchungen zur Schmetterlingsfauna im Raum Rohdenhaus / Silberberg, Wülfrath. – (unveröff. Gutachten) i.A. Rinke & Poestges.

SCHMITZ, W. (1992): Untersuchungen zur Schmetterlingsfauna der Kalksteinbrüche „Grube Hahnenfurth“ und „Grube Voßbeck“. - (unveröff. Gutachten) i.A. Rinke & Zamel.

SCHUMACHER, H. (2004): Wanderfalterbeobachtungen 2002 und 2003 in unserem Arbeitsgebiet. - Melanargia XVI (1): 32-38.

SCHUMACHER, H. (2005): *Leptidea reali* REISSINGER, 1989 und *Leptidea sinapis* (LINNAEUS, 1758) im Arbeitsgebiet der Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen (Lep., Pieridae) - Melanargia XVII (1): 1-6.

WITTKER, U. (1997): Untersuchungen zur Populationsentwicklung und zum Arealerweiterungsverhalten von *Polyommatus icarus* (Lepidoptera, Lycaenidae) in einem Kalksteinbruch im Raum Mettmann. - Insecta (Berlin) 5: 16-24.

Anschrift des Verfassers:

Thomas Kordges

Ökoplan – Bredemann, Fehrmann, Kordges und Partner

Savignystr. 59 · 45147 Essen

thomas.kordges@oekoplan-essen.de

Bildnachweis: Abb.1 und 2, Thomas Kordges

Neue bemerkenswerte Beobachtungen von Tagfaltern in Wuppertal und Remscheid

THOMAS KRÜGER & FRANK SONNENBURG

Kurzfassung

Aktuelle Nachweise der Tagfalterarten *Carterocephalus palaemon* (PALLAS, 1771), *Aporia crataegi* (LINNAEUS, 1758), *Colias hyale* (LINNAEUS, 1758), *Lycaena tityrus* (PODA, 1761), *Argynnis paphia* (LINNAEUS, 1758) und *Issoria lathonia* (LINNAEUS, 1758) werden mit den jeweiligen Fundumständen vorgestellt. Der Status der nachgewiesenen Vorkommen und die lokale Verbreitung der Arten werden diskutiert.

Abstract

Observations of the butterflies *Carterocephalus palaemon* (PALLAS, 1771), *Aporia crataegi* (LINNAEUS, 1758), *Colias hyale* (LINNAEUS, 1758), *Lycaena tityrus* (PODA, 1761), *Argynnis paphia* (LINNAEUS, 1758) and *Issoria lathonia* (LINNAEUS, 1758) and the circumstances of discovery are described. The status of the butterflies observed and the distribution of the species within the area will be discussed.

1. Einleitung

Kurz nach Erscheinen einer aktuellen Darstellung der Schmetterlingsfauna im Großraum Wuppertal (LAUSSMANN et al. 2005) gelangen in den Jahren 2004 bis 2006 mehrere bemerkenswerte ergänzende Beobachtungen aus der Gruppe der Tagfalter (Diurna). Während von vier der insgesamt sechs Arten aus den letzten Jahren gelegentliche Einzelnachweise vorliegen, galten zwei Arten in der Region seit Jahrzehnten als verschollen. Ein Teil der Beobachtungen steht möglicherweise im Zusammenhang mit Arealerweiterungen und ist daher von besonderem faunistischem Interesse.

2. Beobachtungen und Diskussion

In nachfolgender Tabelle sind die relevanten Arten zusammengestellt. Anschließend werden die Fundumstände näher beschrieben und der Status der Vorkommen diskutiert. Der nachfolgend mehrfach genannte Fundort Wermelskirchen-Pohlhausen befindet sich unmittelbar an der Stadtgrenze zu Remscheid.

Art		Rote Liste		Beobachter
		NRW	BGL	
<i>Carterocephalus palaemon</i>	Gelbwürfeliges Dickkopffalter	3	3	Sonnenburg
<i>Aporia crataegi</i>	Baumweißling	2	0	Sonnenburg
<i>Colias hyale</i>	Weißkleegelbling	3	2	Krüger
<i>Lycaena tityrus</i>	Brauner Feuerfalter	3	3	Krüger, Sonnenburg
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	3	3	Krüger
<i>Issoria lathonia</i>	Kleiner Perlmutterfalter	M	M	Krüger

Tab. 1: Liste der behandelten Arten mit Angabe des Gefährdungsgrades

Rote Liste NRW und BGL (Bergisches Land) (DUDLER et al. 1999):

0 ausgestorben oder verschollen

2 stark gefährdet

3 gefährdet

M Migrant

Angaben zum Gefährdungsgrad gemäß Roter Liste orientieren sich an DUDLER et al. (1999), naturräumliche Zuordnungen von Fundorten an DINTER (1999). Hinweise zu potenziellen Raupenfutterpflanzen der einzelnen Arten erfolgen, soweit nicht anders angegeben, nach EBERT & RENNWALD (1991a, 1991b). Neben einem Abgleich mit der verfügbaren faunistischen Literatur wurde der Katalog der Sammlung paläarktischer Schmetterlinge im Düsseldorfer Löbbecke-Museum/Aquazoo (http://www.duesseldorf.de/cgi-bin/aquazoo/insekten.pl?insekt_typ=1) nach etwaigen weiteren Funddaten ausgewertet.

Carterocephalus palaemon (PALLAS, 1771) – Gelbwürfeliges Dickkopffalter

Fundumstände

Am 28.5.2006 wurden drei Falter von *C. palaemon* am Rande des Rheinbachtals nördlich Wuppertal-Sudberg beobachtet. Die Tiere hielten sich an grasdominierten Wegrändern zwischen lichten Beständen junger Sandbirken unterhalb einer Hochspannungsleitung auf. Der Gehölzaufwuchs wird hier periodisch zurückgeschnitten. Auf den nährstoffarmen, bodensauren Standorten waren *Molinia caerulea* (Pfeifengras), *Calamagrostis epigejos* (Land-Reitgras) und weitere Süßgrasarten, die als Raupenfutterpflanze in Frage kommen, in ausgedehnten Beständen vorhanden. Rund 300 m vom Fundort entfernt wurde

wenige Stunden später ein weiteres Einzeltier registriert, das sich auf einer halbschattigen Feuchtbrache im unteren Rheinbachtal aufhielt.

Im selben Zeitraum erfolgten durch SCHULZE auch im Eschbachtal bei Wermelskirchen-Pohlhausen wiederholte Nachweise der Art. Zwischen dem 28.5. und 25.6.2006 beobachtete er im Umfeld einer Dauerbeobachtungsfläche bis zu fünf Falter pro Tag. Eine der Beobachtungen erfolgte auf Remscheider Stadtgebiet. Die Mehrzahl der Falter wurde auf verbrachten Feuchtweiden sowie an Waldwegrändern und Straßenböschungen gefunden.

Regionale und lokale Bewertung

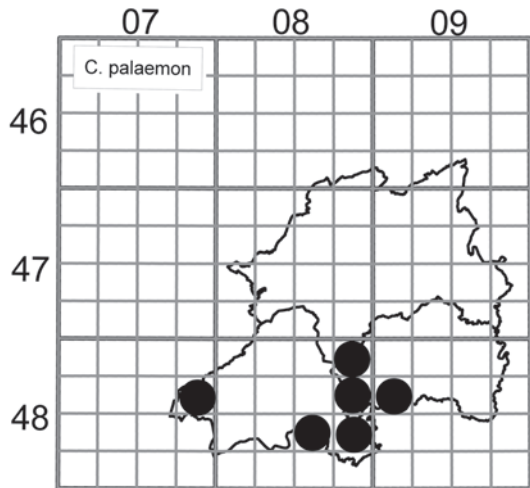
C. palaemon wird für unseren Raum bereits bei WEYMER (1863, 1878) als „ziemlich selten“ bzw. „einzeln in lichten Wäldern“ eingestuft. Für den Bereich zwischen Dhünn und Wupper (Bergisch-Born, Hilgen, Dabringhausen, Eifgenbachtal, Wermelskirchen, Leichlingen, Remscheid, Wuppertal-Ronsdorf) sowie für Langenfeld und Hilden sind etliche Nachweise aus dem Zeitraum zwischen 1933 und 1961 dokumentiert (KINKLER et al. 1971, LÖSER & REHNELT 1979).

Danach wurden erst in den 1990er Jahren wieder Beobachtungen der landesweit und regional als gefährdet eingestuften Art aus diesem Raum bekannt. Zunächst fand KINKLER (mündl.) ca. 1996 *C. palaemon* im Eifgenbachtal. Im Mai 1998 konnte der Falter aktuell für Solingen (vier Tiere in der Ohligser Heide) nachgewiesen werden (BIOLOGISCHE STATION MITTLERE WUPPER 1998). Das dortige Vorkommen wurde in den Folgejahren durch die Autoren sowie durch A. RADTKE und andere Beobachter wiederholt bestätigt. Auch in der benachbarten Krüdersheide gelang 2004 ein Sichtnachweis. Darüber hinaus wurden im Jahr 2002 bis zu 10 Tiere im Sengbachtal im Südosten Solingens beobachtet (BIOLOGISCHE STATION MITTLERE WUPPER unpubl.). Diese Solinger Vorkommen waren neben einem Fundpunkt bei Burg bisher die einzigen aktuell bekannten Fluggebiete des Gelbwürfelfigen Dickkopffalters im Bereich der drei Bergischen Großstädte (vgl. LAUSSMANN et al. 2005).

Statuseinschätzung

Für die neuen Fundpunkte im Bereich Rheinbachtal und Eschbachtal werden bodenständige Vorkommen vermutet. Da die betreffenden Flächen zuvor feldbiologisch kaum untersucht waren, handelt es sich möglicherweise um Kleinpopulationen, die schon längere Zeit unentdeckt geblieben waren. An beiden Standorten werden derzeit Pflegemaßnahmen vorbereitet, die unter anderem die Habitatansprüche von *C. palaemon* berücksichtigen sollen.

Abbildung 1
 Derzeit bekannte Verbreitung von
C. palaemon im Raum Wuppertal /
 Remscheid / Solingen.
 (Rasterkarte auf der Basis von
 Viertelquadranten der Topografischen
 Karten 1:25:000, Angabe der
 Blattnummern am Kartenrand)



Aporia crataegi (LINNAEUS, 1758) – Baumweißling

Fundumstände

Am 17.6.2005 gelang in Wermelskirchen-Pohlhausen die Beobachtung eines adulten männlichen Tieres von *Aporia crataegi* L. (SONNENBURG 2006). Der frische Falter ruhte bei kühler Witterung auf dem Blütenstand einer Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*). Diese von *A. crataegi* gern genutzte Nektarpflanzenart war in großer Anzahl vorhanden. Als Raupennahrungspflanzen dienen insbesondere Weißdorn (*Crataegus spec.*) und Schlehe (*Prunus spinosa*), aber auch Kirsch-, Pflaumen-, Apfel- und Birnbaum sowie Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*). Am Fundort konnten keine Gehölze aus dem genannten Artenspektrum festgestellt werden. Südlich der Fläche befanden sich in beschatteter Waldrandlage ein Apfelbaum und einzelne Ebereschen.

Mehrere nachgeschaltete Kontrollbegehungen bis Mitte Juli führten zu keinen weiteren Funden von Baumweißlingen. Im überwiegend bewaldeten Umkreis von ca. 600 m wurden vereinzelte Weißdornsträucher und Obstbäume gefunden, zumeist in halbschattiger Nordhanglage. Rund 800 m südwestlich schließen sich Reste von Streuobstwiesen und Heckenstrukturen an, die als potenzielles Reproduktionshabitat in Frage kommen könnten. Im Umfeld dieser Flächen beobachtete KINKLER (briefl. Mitt.) am 17.6.1955 drei Falter von *A. crataegi*.

Regionale und lokale Bewertung

Auf der Roten Liste wird der Baumweißling für Nordrhein-Westfalen als „stark gefährdet“, für das Bergische Land als „ausgestorben oder verschollen“ geführt. Bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts war die Art im Bergischen Land weit verbreitet, wenn auch mit extremen Bestandsschwankungen. Nachweise aus diesem Zeitraum sind aus dem Siegtal (Herchen, Au) sowie der Region zwischen Agger (Engelskirchen) im Oberbergischen über Overath, Hückeswagen, Burscheid, Wermelskirchen, Solingen, Wuppertal, Neviges bis an den Nordwestrand des Niederbergischen Landes bei Ratingen bekannt (KINKLER et al. 1971, STAMM 1981, Katalog Landessammlung). Auch im nordöstlich des Bergischen Landes angrenzenden Raum Dortmund – Hagen – Iserlohn war *A. crataegi* „überall“ anzutreffen (HARKORT & WEIGT 1967).

In den oben zitierten Quellen ist eine Häufung von Funddaten aus dem seinerzeit besonders intensiv beobachteten Raum zwischen Dhünn und Wupper im Bereich Wermelskirchen (Dabringhausen, Dhünntal, Eifgental, Burscheid, Sengbachtal) bis Solingen und Wuppertal erkennbar. Auch der letzte Nachweis von innerhalb des Bergischen Landes, erzielt durch F. NIPPEL am 13.6.1963, stammt aus Wermelskirchen (KINKLER et al. 1971). Aktuelle Fundmeldungen sind hingegen weder aus dieser Region (z.B. LAUSSMANN et al. 2005) noch aus anderen Teilen des Bergischen Landes bekannt geworden.

Statureinschätzung

Die sonnenarme Großwetterlage zum Beobachtungszeitpunkt und der unversehrte Zustand des männlichen Falters legen nahe, dass das Tier in der näheren Umgebung geschlüpft ist. Möglicherweise kam es im Vorjahr zur Eiablage eines aus größerer Entfernung zugeflogenen Weibchens. Bemerkenswert ist jedoch die topographische Übereinstimmung des Fundortes mit einem ehemaligen Kernvorkommen und zugleich dem Ort des letzten Nachweises innerhalb des Bergischen Landes. Die betreffende Fläche und ihr Umfeld sind im Sommer 2006 durch SCHULZE intensiv beobachtet worden, ohne dass weitere Sichtnachweise gelangen. Der Status der Art im Beobachtungsgebiet muss zunächst offen bleiben.

Colias hyale (LINNAEUS, 1758) – Weißkleegelbling

Fundumstände

Am 29.8.2005 wurde auf einer durch Abschiebung des Oberbodens entstandenen Ruderalfläche im Industriegebiet Bornbach (Remscheid) gegen Mittag ein abgeflogenes Weibchen von *Colias hyale* L. bei der Eiablage beobachtet. Die lehmig/schottrige Ruderalfläche war zum Beobachtungszeitpunkt nur sehr zerstreut mit krautiger Pioniervegetation bewachsen. Der Falter flog in eiligem, niedrigem Flug über die Fläche, um zur Eiablage an einzelnen Pflanzen von *Trifolium repens* (Weißklee) jeweils kurz zu verweilen. Zur Absicherung der Art diagnose wurden zwei der Eier entnommen. Die Merkmale der nach nur vier Tagen ausschlüpfenden Raupen bestätigten die Bestimmung.

Regionale und lokale Bewertung

C. hyale gilt als Binnenwanderer, also als eine Art, die in großem Umfang aus Orten mehr oder weniger bodenständiger Vorkommen abwandert und hierbei große Entfernungen zurücklegen kann (SETTELE et al. 1999). Nach STAMM (1981) kommt sie überall im Rheinland vor, ist jedoch nur in Wärmegebieten, etwa in der Eifel und am Mittelrhein, bodenständig.

Der Weißkleegelbling war im 19. Jahrhundert im Raum Wuppertal häufig (WEYMER 1878), sodass Zuwanderungen und stete Vorkommen durch die allgegenwärtige Anwesenheit des Falters kaum scharf zu trennen gewesen sein dürften. Es ist anzunehmen, dass *C. hyale*, der heute nur noch in klimatisch günstigen und nicht zu intensiv bewirtschafteten Gebieten als „bodenständig“ betrachtet werden kann, dies ehemals auch in vielen klimatisch weniger begünstigten Regionen war, so auch in Wuppertal und Remscheid. KINKLER et al. (1971) bezeichnen die Art als „früher häufig“, jetzt „nicht heimisch“ [nicht „bodenständig“], „in heißen Sommern, wie zuletzt 1969, häufiger einwandernd“. Spätestens um die Mitte des 20. Jahrhunderts waren demnach die „bodenständigen“ Vorkommen von *C. hyale*, wie vieler anderer Tagfalterarten, aus dem Bereich Wuppertal verschwunden.

Einflüge von *C. hyale* erfolgen naturgemäß in je nach Jahr wechselnder Häufigkeit und sind auch bei uns regelmäßig zu erwarten, hier offenbar besonders in Industriebrachen und Rotkleeäckern: Laut LAUSSMANN et al. (2005) erfolgten in den letzten Jahren im Raum Wuppertal etwa 35 Beobachtungen von *C. hyale* mit Schwerpunkt in der ersten Septemberdekade. Reproduktive Vorkommen sind darunter nicht bekannt. Im Jahre 1975 beobachtete KINKLER (1978) 20 Falter im Gelpetal. ARNSCHIED et al. (2001) beobachteten ein Männchen am 13.8.2000 in

einem Rotkleeacker in Niedersprockhövel (EN). SCHULZE fand rund 20 frische Falter am 22.9.2006 in einem Rotkleeacker bei Wermelskirchen-Oberwinkelhausen. Aus Remscheid lag bisher erst eine aktuellere Beobachtung der Art vor (LAUSSMANN et al. 2005).

Statureinschätzung

Der vorliegende Nachweis von *C. hyale* ist wie alle anderen Beobachtungen aus der Region nur als ephemeres Vorkommen zu werten. Die Reproduktion an je nach Jahr verschiedenen, jeweils geeigneten Orten im geographisch weiten Raum gehört zur normalen Vermehrungsstrategie eines „Binnenwanderers“. Selbst wenn sich die geplante Bebauung der Beobachtungsfläche hinauszögern sollte, werden sich durch das Fortschreiten der Sukzession die Habitatbedingungen für ein bodenständiges Vorkommen verschlechtern. Immerhin besteht durch die starke Bodenverdichtung hier die Möglichkeit, dass sich die Sukzession verzögert und es zur Ausbildung einer Kleinpopulation für einige Jahre kommt, zumal Saugpflanzen für die Imagines in der Umgebung reichlich vorhanden sind. Mehrere Kontrollen im Jahre 2006 blieben indes ohne Erfolg; was aber, da geschlüpfte Einzeltiere vermutlich rasch abwandern, noch keinen Aufschluss darüber gibt, ob sich die Fläche am Bornbach oder industrielle Freiflächen allgemein, wie von ARNSCHEID et al. (2001) postuliert, für eine dauerhafte Besiedlung durch *C. hyale* eignen, oder lediglich mehr oder weniger bedeutsame „Reproduktionstrittsteine“ der Gesamtpopulation darstellen.

***Lycaena tityrus* (PODA, 1761) – Brauner Feuerfalter**

Fundumstände

Am Morgen des 10.8.2004 wurde auf einer Ruderalfläche im unteren Dörpetal (Remscheid) ein auf einem Blütenstand von *Centaurea jacea* agg. (Wiesenflockenblume) sitzender Falter bemerkt, der zunächst an ein Weibchen des hier gewöhnlich zahlreich fliegenden *Polyommatus icarus* (ROTTEMBERG, 1775) (Hauhechelbläuling) erinnerte. Tatsächlich handelte es sich um ein frisches Männchen von *Lycaena tityrus* PODA, während weitere Bläulinge nicht anwesend waren. Die Beobachtungsfläche ist eine beim Bau der Wuppertalsperre durch verdichteten Aushub von schottrigem und felsigem Material entstandene, blütenreiche Ruderalfläche, die inzwischen wiesenartigen Charakter angenommen hat. In etwa 400 m Entfernung liegt eine Magerwiese mit größeren Beständen einer potenziellen Raupenfutterpflanze (*Rumex acetosella*, Kleiner Sauerampfer). Kontrollen beider Flächen in den Jahren 2005 und 2006 blieben ohne weiteren Falternachweis.

Im August 2005 konnten auch im unteren Gelpetal (Wuppertal-Cronenberg) wiederholt Imagines von *L. tityrus* beobachtet werden. Zunächst wurden am 1.8.2005 während einer Heuschreckenerfassung am Rand einer extensiv genutzten Grünlandfläche insgesamt 15 Falter gefunden. Die überwiegend männlichen Tiere hielten sich während der gesamten Beobachtungszeit (ca. 1 h) auf den Blütenständen eines kleinen Bestandes von *Eupatorium cannabinum* (Wasserdost) auf und zeigten nur geringe Flugaktivität. In der näheren Umgebung wurden keine weiteren geeigneten Nektarpflanzen gefunden. Nach einer längeren Regenperiode erfolgte eine zweite Begehung erst am 18.8.2005. Dabei konnte RADTKE (briefl.) am selben Fundort zwei vermutlich frisch geschlüpfte Falter von *L. tityrus* beobachten. Zur Flugzeit der nachfolgenden Frühjahrgeneration erfolgten keine Nachkontrollen. Im August 2006 wurden hingegen an mehreren Tagen erneut bis zu 10 Tiere registriert.

Die Suche nach potenziellen Raupenfutterpflanzen ergab ein individuenarmes Vorkommen von *Rumex acetosa* (Großer Sauerampfer) auf einer angrenzenden Wiese. 100 m vom Fundpunkt entfernt wurden auf einem Kahlschlag in Waldrandlage ausgedehnte Bestände von *Rumex acetosella* (Kleiner Sauerampfer) lokalisiert. Eine am 1.8.05 durchgeführte stichprobenartige Suche nach frischen Eiern verlief erfolglos.

Regionale und lokale Bewertung

WEYMER (1878) verzichtete bei dieser im Wuppertaler Raum als „nicht selten“ klassifizierten Art auf Fundpunktangaben. KINKLER et al. (1971) geben Wuppertal und Solingen als ehemalige Fundorte an, ohne nähere Benennung von Lokalität und Datum. Aus dem Bergischen Land und seinen westlichen Randgebieten liegen aus nahezu allen Teilbereichen ältere Funddaten vor (Katalog Landessammlung, KINKLER et al. 1971, LENZ & SCHULTEN 2005, ARNSCHIED 1975).

L. tityrus ist heute sowohl landesweit als auch im Bergischen Land als „gefährdet“ eingestuft (DUDLER et al. 1999). Südlich der Agger sind auch aus den letzten 10 bis 15 Jahren Beobachtungen gemeldet worden, so aus der Wahner Heide, Overath und Reichshof (z.B. HERHAUS 1998, SCHÖPWINKEL 1997a, 1997b, KINKLER mündl.). Seit 1960 ist hingegen aus dem nördlichen Teil des Bergischen Landes einschließlich der angrenzenden, zur Niederrheinischen Bucht zählenden rechtsseitigen Rheinterrassen nach o.g. Quellen nur noch ein Nachweis bekannt geworden. Dieser bezieht sich auf ein im Jahr 1968 im Ruhrtal bei Hattingen beobachtetes Einzeltier (ARNSCHIED 1975). Auch im südlichen Märkischen Kreis gilt *L. tityrus* als „verschollen“ (BRUNZEL 1992).

Für die Städte Wuppertal, Solingen und Remscheid wird die Art nicht als Bestandteil der aktuellen Schmetterlingsfauna gelistet (LAUSSMANN et al. 2005). In einer Studie zur Schmetterlingsfauna des Gelpetals (KINKLER 1978) wird *L. tityrus* nicht erwähnt. Der letzte Nachweis der Art in der Region Remscheid erfolgte 1949 in Wermelskirchen (KINKLER mündl.). Die Beobachtung im Jahre 2004 ist hier somit die erste seit 55 Jahren.

Die erste Wiederbeobachtung von *L. tityrus* nördlich der Agger gelang FEIERABEND bereits am 17.5.1998 in Leverkusen-Gronenborn (KINKLER mündl.), wo KINKLER die Art auch 2000 und 2004 nachwies. KINKLER beobachtete ferner am 13.8.2006 zwei Falter in Wipperfürth-Dohrgaul. Nach den oben beschriebenen Wiederfinden in Remscheid und Wuppertal schloss sich im Jahre 2006 eine ganze Serie von Nachweisen an:

SCHULZE (briefl.) fand folgende Flugorte:

Umgebung Wermelskirchen-Pohlhausen / Eschbach bei Heintjeshammer (Dauerbeobachtungsfläche): 5.6. bis 25.6.2006 und 31.7. bis 29.8.2006: zahlreiche Beobachtungen von jeweils 3 bis 6 Imagines (Eiablage auf *Rumex acetosella*).

Wuppertal-Hintersudberg: 1 am 10.8.2006.

Remscheid-Bliedinghausen, südlich Friedhof: 1 am 10.8.2006, 2 am 14.8.2006.

Remscheid-Baisieperbachtal: 1 am 14.8.2006.

RADTKE (briefl.) teilte folgenden Fund mit: Wuppertal-Kemna: 8 am 4.8.2006, 1 am 17.8.2006.

Statureinschätzung

Am Fundort Gelpetal ist von einer bodenständigen Population auszugehen. Auch am Fundort bei Pohlhausen konnten bereits zumindest zwei Generationen in Folge nachgewiesen werden. Die Mehrzahl der übrigen genannten Fundorte erscheint strukturell ebenfalls als Reproduktionshabitat geeignet und sollte in den Folgejahren weiter beobachtet werden, um sichere Aussagen zur Bodenständigkeit treffen zu können.

Der Braune Feuerfalter steht stellvertretend für gefährdete Arten, die auf die Erhaltung auch kleinerer, isolierter Magerwiesen und ungemähter Saumstrukturen angewiesen sind. Die Häufung der aktuellen Nachweise deutet auf eine Bestandserholung der gefährdeten Art und eine Wiedereroberung verwaister Areale hin. *L. tityrus* zählt zu den relativ unauffälligen Tagfalterarten. Bei flüchtigen Beobachtungen besteht Verwechslungsgefahr mit den häufiger auftretenden Bläulingsarten *Lycaena phlaeas* (LINNAEUS, 1761) und *Polyommatus icarus*. Vor diesem Hintergrund ist die These aufzustellen, dass in den letzten Jahren etwaige

Wiederbesiedlungen oder sogar Reliktpopulationen unbemerkt blieben. Entomologisch tätige Personen seien hiermit aufgerufen, auch im nördlichen Teil des Bergischen Landes gezielt auf *L. tityrus* zu achten.

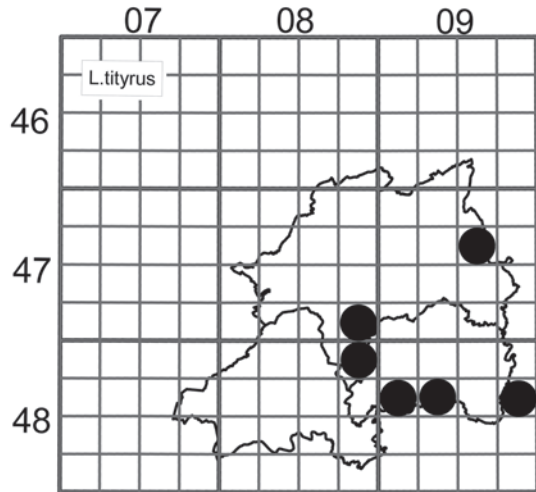


Abbildung 2
 Derzeit bekannte Verbreitung von
L. tityrus im Raum Wuppertal /
 Remscheid / Solingen.
 (Erläuterungen siehe Abb. 1)

Argynnis paphia (LINNAEUS, 1758) – Kaisermantel

Fundumstände

Kurz nach dem oben geschilderten Wiederfund des Braunen Feuerfalters (10.8.2004) in Remscheid flog am Rand derselben Freifläche im unteren Dörpetal ein Weibchen von *Argynnis paphia* L. (Kaisermantel) ein, das sich auf Gebüsch am Waldsaum ausgiebig sonnte, aber auch Blüten von *Eupatorium cannabinum* (Wasserdost) anflug. Nicht weniger überraschend waren die im Jahre 2005 folgenden Beobachtungen von weiteren Kaisermanteln in zwei nahegelegenen Remscheider Seitentälern der Dörpe: Drei frische Männchen am 28.6., ein frisches Männchen und Weibchen am 15.7., die alle auf waldgesäumten, bachbegleitenden Feuchtwiesenbrachen an *Cirsium palustre* (Sumpfkatzdistel) saugten, sowie ein weiteres, vorbeifliegendes Tier am 15.7.. Zwei Kontrollen zur Hauptflugzeit erbrachten am 17.7.2006 lediglich ein Männchen. Damit liegen aus dem unteren Dörpetal Kaisermantelbeobachtungen aus drei aufeinanderfolgenden Jahren vor.

Regionale und lokale Bewertung

Der Kaisermantel war im vorletzten Jahrhundert ein im Raum Wuppertal häufiger Tagfalter (WEYMER 1878). Das weiträumige Verschwinden lässt sich auf etwa 1950 datieren. Nach KINKLER et. al (1971) und KINKLER (mündl.) war die Art bis 1948 in Remscheid anzutreffen und wurde bis 1951 „in großer Menge“ in Wermelskirchen beobachtet. Seit diesem Zeitraum kommt die Art bei uns nur noch „sehr vereinzelt“ vor.

Nächste regelmäßige Vorkommen liegen heute z.B. in Bergisch-Gladbach (Ortsteil Schildgen) (KINKLER mündl.) sowie in den „Wäldern südlich der Ruhr“ (im Bereich Schwerte, WEIGT 2004), wo die Art nicht selten sei. Regelmäßige Meldungen gibt es ferner aus weiteren Teilen des südlichen Bergischen Landes (HERHAUS 1998), sowie aus dem südlichen Märkischen Kreis (BRUNZEL 1992).

In Wuppertal und Remscheid waren nach LAUSSMANN et al. (2005) in den letzten Jahren vier Einzelbeobachtungen erfolgt. Weitere Beobachtungen machten KORDGES (2006) im August 1996 in der Grube 7 bei Mettmann-Gruiten (2 Ind.), WURM (in HERHAUS 1998) 1996 in Radevormwald-Wiebachtal (3 Ind.) und KINKLER (mündl.) 2003 in Wermelskirchen-Eifgental. Ferner liegen aktuellere Sichtungen aus Gummersbach und Wipperfürth vor (1998 – 2004) (HERHAUS briefl.). SCHULZE (mündl.) sah am 20.07.2006 ein Weibchen in Wermelskirchen-Pohlhausen, STILLER (mündl.) ein Exemplar 2006 in Wuppertal-Spieckerlinde.

Statureinschätzung

Inwieweit die innerhalb dreier aufeinander folgender Jahre im unteren Dörpetalsystem nachgewiesenen Kaisermantel als Vorboten eines aktuellen Ausbreitungstrends stehen und ob mit einer dauerhaften Wiederbesiedlung zumindest des Remscheider Südens zu rechnen ist, lässt sich vorläufig noch nicht sagen. Theoretisch wäre sogar denkbar, dass die zahlreichen frischen Exemplare des Jahres 2005 allesamt Nachkommen des im August 2004 beobachteten Weibchens sind. Dieses könnte aus dem südlichen Bergischen Land eingewandert sein. Sicher scheint lediglich, dass im Dörpetal gegenwärtig mehr oder weniger geeignete Reproduktionsbedingungen vorliegen. Entsprechende Raupenfutterpflanzen (*Viola spec.*) wurden an den Wegrändern gefunden.

In der weiteren Umgebung Remscheids sind kleinere Populationen vorhanden, aus denen, besonders in günstigen Jahren, immer wieder Einflüge möglich sind. HERHAUS (1998) spricht aber darüber hinaus für den Raum Morsbach von Beobachtungen „an vielen Orten“ und vermutet eine Zunahme der Art. SETTELE et

al. (2005) stellen fest: „Neuerdings in Gärten und Gebüsch der Stadtränder“. Möglicherweise also befindet sich der Kaisermantel bei uns tatsächlich in Ausbreitung, andernorts sogar unter Anpassung an urbane Lebensräume.

***Issoria lathonia* (Linnaeus, 1758) – Kleiner Perlmutterfalter**

Fundumstände

Am 15.7.2005 fiel in einer hochwüchsigen Feuchtwiese im mittleren Dörpetal (Remscheid) unter zahlreichen gleichzeitig anwesenden Faltern von *Brenthis ino* (ROTTEMBURG, 1775) (Mädesüßperlmutterfalter) ein Perlmutterfalter ähnlicher Größe, aber durch das arttypische Fleckenmuster der Oberseite und den konkaven Vorderflügelaußenrand sofort als *Issoria lathonia* L. erkennbarer Schmetterling auf. Wenig später konnte der Falter beim Blütenbesuch an *Cirsium palustre* (Sumpfkatzdistel) eingehender studiert werden, wobei auch die sehr großen Silberflecke der Hinterflügelunterseite („Silbriger Perlmutterfalter“) erkennbar waren.

Regionale und lokale Bewertung

I. lathonia tritt heute in NRW hauptsächlich in Einzelexemplaren als Wanderfalter und nur sporadisch auf. Offenbar gibt es aber auch einzelne bodenständige Vorkommen, so im östlichen Westerwald (Raum Breitscheid) (SCHUMACHER 2004b, 2005). STAMM (1981) nennt die Art als bodenständig in den Wärmegebieten von Mittelrhein und Ahr sowie den Kalkgebieten der Eifel.

Für Wuppertal lagen aus den letzten Jahren drei Beobachtungen aus den Monaten Mai und September vor (LAUSSMANN et al. 2005). ARNSCHEID et al. (2001) beobachteten darüber hinaus am 16.8.2000 ein Exemplar in einem Rotkleeacker in Nieder-sprockhövel (EN). KORDGES (2006) berichtet von einer Einzelbeobachtung am 11.9.2003 in Wuppertal-Hahnenfurth. SCHULZE (mündl.) sah am 1.9.2006 ein nur kurz verweilendes Exemplar in einem Hausgarten in Wuppertal-Hintersudberg. In Wuppertal war der Kleine Perlmutterfalter noch Ende des 19. Jahrhunderts „auf Wiesen und Feldern mehr oder weniger häufig“ (WEYMER 1863, 1878). Die Bestände setzten sich dabei wahrscheinlich sowohl aus zahlreichen Zuwanderern wie auch aus bodenständigen Vorkommen zusammen. Durch veränderte Landbewirtschaftungsmethoden, vor allem auch durch das vorzeitige Umbrechen der Stoppeläcker und die Strukturverarmung der Feldwege, verschwand die Art weitgehend aus unserem Raum (siehe EBERT & RENNWALD 1991a). Biologische Parallelen zu *Colias hyale* L. sind augenfällig, man beachte auch die genannten Beobachtungen beider Arten durch ARNSCHEID et al. (2001).

Statureinschätzung

Die aktuelle wie die weiteren Beobachtungen des Kleinen Perlmutterfalters erfolgten weit abseits der für die Art typischen Vermehrungshabitate, die vor allem in frischen Ackerbrachen des Tieflandes liegen (EBERT & RENNWALD 1991a). Die Beobachtungen zeigen, dass vereinzelt Adulti bei uns nach wie vor in verschiedensten Offenhabitaten auftreten können.

ARNSCHIED et al. (2001) äußern die Hoffnung einer dauerhaften Wiederbesiedlung durch *Issoria lathonia* in anthropogenen Xerothermhabitaten wie Industriebrachen. Dem ist entgegenzuhalten, dass derartige Standorte in der Regel ungeeignet sind für eine dauerhafte Besiedlung durch *Viola* (Veilchen) -Arten. Die wichtigste Futterpflanze der Larven des Kleinen Perlmutterfalters, *Viola arvensis* (Acker-Stiefmütterchen), ist eine typische Segetalart, die besonders in Brach- und Stoppeläckern, und hier oft massenhaft, auftritt.

Die Gefährdungssituation von *I. lathonia* in NRW ist durch den Rote-Liste-Status „M“ = Wanderfalter nur unzureichend charakterisiert, da hierin der Schwund bodenständiger Vorkommen und adäquater Habitate in keiner Weise zum Ausdruck kommt.

Danksagung

Den Herren MORITZ SCHULZE, Wuppertal, HELMUT KINKLER, Leverkusen, und ARMIN RADTKE, Wuppertal, danken wir für die Überlassung ergänzender Beobachtungsdaten.

3. Literatur

ARNSCHEID, W. (1975): Ein Beitrag zur Makrolepidopteren-Fauna des südlichen Ruhrgebietes: Der Isenberg bei Hattingen an der Ruhr. – Dortmunder Beiträge zur Landeskunde, Naturwissenschaftliche Mitteilungen 8: 3-20, Dortmund.

ARNSCHEID, W., P. ROOS, R. SEIS & G. ACHELK (2001): Aktuelle Makrolepidopterenfunde aus dem Ruhrgebiet (2). – *Melanargia* 13(3/4): 105-116, Leverkusen.

BIOLOGISCHE STATION MITTLERE WUPPER (1998): Jahresbericht 1998, Solingen.

BRUNZEL, S. (1992): Faunistisch-ökologische Untersuchung der Tagfalterfauna des südlichen Märkischen Kreises (Märkisches Sauerland). – *Entomologische Zeitschrift* 102(19): 345-361, Frankf. Main.

DINTER, W. (1999): Naturräumliche Gliederung. - In: LÖBF/LaFAO NRW (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassg. – LÖBF-Schriftenreihe 17: 29-36, Recklinghausen.

DUDLER, H., H. KINKLER, R. LECHNER, H. RETZLAFF, W. SCHMITZ & H. SCHUMACHER (1999): Rote Liste der gefährdeten Schmetterlinge (Lepidoptera) in Nordrhein-Westfalen. 2. Fassg. In: LÖBF/LaFAO NRW (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassg. – LÖBF-Schriftenreihe 17: 575-626, Recklinghausen.

EBERT, G. & E. RENNWALD (1991a): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs Bd. 1: Tagfalter I. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

EBERT, G. & E. RENNWALD (1991b): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs Bd. 2: Tagfalter II. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

HARKORT, W. & H.-J. WEIGT (1967): Beobachtungen zur Schmetterlingsfauna im Raum Dortmund – Hagen – Iserlohn, Teil 1: Die Tagfalter, Spinner und Schwärmer. – Dortmunder Beiträge zur Landeskunde, Naturwissenschaftliche Mitteilungen 1: 13-47, Dortmund.

HERHAUS, F. (1998): Faunistische Beobachtungen im südlichen und östlichen Bergischen Land – Sammelbericht. – *Bucklige Welt* 2: 107 - 122, Wiehl.

KINKLER, H. (1978): Großschmetterlinge des Gelpetales in Wuppertal (MTB 4708/09). – *Jber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* H. 31: -69 - 80, Wuppertal.

KINKLER, W., W. SCHMITZ & F. NIPPEL (1971): Die Tagfalter des Bergischen Landes unter Einbeziehung der Sammlungen des Naturwissenschaftlichen und Stadthistorischen Museums Wuppertal. – *Jber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* H. 24: 20-63, Wuppertal.

KORDGES, T. (2006): Beitrag zur Schmetterlingsfauna (Tagfalter) der Abgrabungsflächen im Raum Wuppertal und Mettmann. – *Jber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* H. 59 (in diesem Band), Wuppertal.

LAUSSMANN, T., A. RADTKE & T. WIEMERT (2005): Schmetterlinge beobachten im Raum Wuppertal. – *Jber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* H. 57/58: 1-270, Wuppertal.

LENZ, N. & D. SCHULTEN (2005): Tagfalter (Lep., Hesperioidea et Papilionoidea) im Gebiet der Landeshauptstadt Düsseldorf um 1900 und um 2000 – ein Beispiel für alarmierende Artenverarmung im 20. Jahrhundert. – *Melanargia* 17(1): 19-29, Leverkusen.

LÖSER, S. & K. REHNELT (1979): Die geographische Verbreitung der Großschmetterlinge (Insecta, Lepidoptera) in Nordrhein-Westfalen, Westhessen und im nördlichen Teil von Rheinland-Pfalz – Fundortlisten und Verbreitungskarten. – *Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen* 1 (3-4): 91-202, Düsseldorf.

- RADTKE, A. & T. WIEMERT (1995): Bemerkenswerte Funde von Großschmetterlingen in Wuppertal im Jahre 1994 (Macrolepidoptera). – *Melanargia* 7(2): 48 – 52, Leverkusen.
- STAMM, K. (1981): Prodrromus der Lepidopteren-Fauna der Rheinlande und Westfalens. – Selbstverlag, 1-229, Solingen.
- SCHÖPWINKEL, R. (1997): Tagaktive Schmetterlinge im Naturschutzgebiet Naafbachtal (NRW: Rhein-Sieg-Kreis) (Lep., Rhopalocera, Hesperiiidae et Zygaenidae). – *Melanargia* 9(4): 94-103, Leverkusen.
- SCHUMACHER, H. (2004a): Bemerkenswerte Falterfunde und Beobachtungen im Arbeitsgebiet der Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen e.V. – *Melanargia* 16(1): 17-28, Leverkusen.
- SCHUMACHER, H. (2004b): Wanderfalterbeobachtungen 2002 und 2003 in unserem Arbeitsgebiet. – *Melanargia* 16(1): 32-38, Leverkusen.
- SCHUMACHER, H. (2005): Wanderfalterbeobachtungen 2004 in unserem Arbeitsgebiet mit Nachträgen zu 2003. – *Melanargia* 17(1): 10-12, Leverkusen.
- SETTELE, J., R. FELDMANN & R. REINHARDT (1999): Die Tagfalter Deutschlands. Stuttgart.
- SETTELE, J., R. STEINER, R. REINHARDT & R. FELDMANN (2005): Schmetterlinge – Die Tagfalter Deutschlands. Stuttgart.
- SONNENBURG, F. (2006): Eine aktuelle Beobachtung von *Aporia crataegi* (LINNAEUS, 1758) im Bergischen Land (Lep., Pieridae). – *Melanargia* 18(1): 8-10, Leverkusen.
- WEIGT, H.-J. (2004): Bericht über die Schmetterlinge des Standortübungsplatzes Holzwickede-Hengsen (Lepidoptera). – Dortmund Beiträge zur Landeskunde, Naturwissenschaftliche Mitteilungen 38: 75-124, Dortmund.
- WEYMER, G. (1863): Verzeichnis der in der Umgebung von Elberfeld und Barmen vorkommenden Schmetterlinge. – Jber. Naturwiss. Vereins von Elberfeld und Barmen H. 4, Elberfeld.
- WEYMER, G. (1878): Macrolepidopteren der Umgebung von Elberfeld. Zweites und vermehrtes Verzeichnis. – Jber. Naturwiss. Ver. Elberfeld H. 5: 50-102, Elberfeld.

Anschrift der Verfasser:

Thomas Krüger, Frank Sonnenburg
 Biologische Station Mittlere Wupper
 Vogelsang 2
 42653 Solingen
 info@bsmw.de

Bildnachweis:

Abb. 3, 4, 6: T. Krüger
 Abb. 5: M. Schulze



Abb. 3: *Lycaena tityrus* (Brauner Feuerfalter), Männchen – 7.8.2006,
Wermelskirchen-Pohlhausen



Abb. 4: *Lycaena tityrus* (Brauner Feuerfalter), Weibchen – 7.8.2006,
Wermelskirchen-Pohlhausen



Abb. 5: *Carterocephalus palaemon* (Gelbwürfeligcr Dickkopffalter) – 28.5.2006,
Wermelskirchen- Pohlhausen



Abb. 6: *Argynnis paphia* (Kaisermantel), Weibchen – 10.8.2004,
Remscheid Dörpetal

Zur Verbreitung des Steinkauzes im Naturraum Wuppertal - Bestandsentwicklung und Schutzmaßnahmen

RAINER MÖNIG, unter Mitarbeit von BERNHARD DREINER, MARKUS HARTUNG, DETLEF REGULSKI und KLAUS TAMM

Kurzfassung

Der Steinkauz hat für den Arten- und Biotopschutz in Deutschland eine herausragende Bedeutung. Im Naturraum Wuppertal siedelnde Brutpaare befinden sich am südlichen Rand eines Verbreitungsgebietes im Grenzbereich von Rheinland und Westfalen. Der Beitrag stellt die Bestandsentwicklung in den letzten 50 Jahren dar. Vermutete Ursachen für den Rückgang werden mit lokalem Bezug diskutiert und daraus Maßnahmen zur Erhaltung des Steinkauzes abgeleitet.

Abstract

Little Owl is of outstanding importance for species and landscape protection in Germany. Resident breeding couples reach a southern range of their distribution here within the Wuppertal area at the border between Rhineland (west) and Westphalia (east). This paper is dedicated to document the development of the local population of Little Owl within the last 50 years. It discusses possible reasons for the decline of population and suggests measures for their future protection.

Einleitung

Der Steinkauz gilt als Vogel der Kulturlandschaft. Seine Anwesenheit in Siedlungsnähe und die vorwiegende Dämmerungsaktivität hat ihn in breiten Kreisen der Bevölkerung zu einer recht bekannten Eulenart in Mitteleuropa gemacht. In der einschlägigen Literatur hat die Auseinandersetzung mit Fragen von Lebensweise und Schutz des Steinkauzes zu einer Fülle von Publikationen geführt. Um so erstaunlicher ist, dass sich die bergischen Ornithologen in der Vergangenheit recht wenig mit regionalen Aspekten seines Aufenthaltes, seines Brutgeschäftes und seiner Bestandsentwicklung beschäftigt haben. Die vorliegende Arbeit will daher einen Beitrag zur Behebung dieses Defizits leisten und dabei der Frage nachgehen, warum die Art in ihren typischen Habitaten lokal nicht mehr vorkommt. Daraus sollen, unter Bezug auf die aktuelle Bestandssituation, Handlungsempfehlungen für eine systematische Artenschutzarbeit zugunsten des heimischen Steinkauzes abgeleitet werden.

Material und Methode

Alle uns zugänglichen Datenquellen seit Beginn schriftlicher vogelkundlicher Aufzeichnungen sind für diesen Beitrag herangezogen und ausgewertet worden. Die früheren Beobachtungen, etwa bis 1990 (SKIBA 1993), erfolgten offenbar feldornithologisch durch Verhören. Jedenfalls sind aus dieser Zeit keine Nachweise mit Klangattrappe oder durch Brutplatzkontrolle belegt. Erst die Nachweise seit 1991 beruhen auf diesen Methoden. Eine vollständige Erfassung aller in Frage kommenden Siedlungsflächen, verbunden mit dem Aufsuchen der Brutplätze zu ausgewählten Zeitpunkten, besteht erst seit 2005. Wichtiger Anhaltspunkt für gezielte Nachforschungen war dabei, dass noch Landwirtschaft i.w.S. betrieben wird.

Das vorliegende Untersuchungsgebiet umfasst den "Naturraum Wuppertal" (SONNENBURG 2005) als Teil der naturräumlichen Großeinheit des Süderberglandes, wovon der nördliche Teil des Stadtgebietes zum Niederbergischen Hügelland zählt. Das regionale Siedlungsgebiet des Steinkauzes, begrenzt durch die urbanen Zentren von Essen im Norden, Düsseldorf im Westen und Wuppertal im Süden, entspricht in etwa dem der Schleiereule (MÖNIG & REGULSKI 1999). Lediglich nach Osten und Nordosten hin ragt ein offener Korridor ins Ruhrtal hinein, mit Anschluss an Steinkauzvorkommen der westfälischen Tieflandbucht (NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGENGESSELLSCHAFT 2002). Ergänzend sind in die Bestandsbetrachtung auch Randbereiche zu östlich, nördlich und westlich gelegenen Gemeinden einbezogen worden, soweit von dort Beobachtungen vorliegen.

Mit der Übertragung der Artenschutzmaßnahme "Steinkauz" durch die Untere Landschaftsbehörde (STADT WUPPERTAL 2001) wurde auch die Beringung aufgenommen. 2006 erfolgten die ersten Markierungen mit Ringmaterial der Vogelwarte Helgoland. Beim Steinkauz sind kaum Fernfunde zu erwarten, Zugrouten oder Überwinterungsplätze gibt es nicht. Vielmehr soll mittels individueller Markierung den komplexen Fragen zur Bestandsentwicklung nachgegangen werden, wie etwa der Überlebensrate, dem Ansiedlungsverhalten und der Altersstruktur (FIEDLER 1999). Zugleich ist das Schutzprogramm der Monitoringstelle "Greifvögel und Eulen Europas" an der Martin-Luther-Universität Halle/Wittenberg gemeldet worden und steht somit im qualifizierten Datenverbund.

Daten zur Bestandsentwicklung seit 1945

Über das Vorkommen des Steinkauzes vor dem Zweiten Weltkrieg liegen ausnahmslos sporadische Beobachtungen vor. SKIBA findet die frühesten Hinweise bei FUHLROTT (1848), der ihn als Brutvogel "im Wupperthale" kannte. LEHMANN und MERTENS zitieren HEROLD (1877), wonach er Standvogel "bei Cronenberg" gewesen sei. Aus den 30er Jahren finden sich weit verstreute Hinweise bei SCHULTEN, der ihn 1934 an der Mündung des Purderbaches im Dhünntal, 1936 aus dem oberen Gelpebachtal und 1937 vom Bäckershof in Marscheid beobachtet hat.

Erst Ende der 40er Jahre häufen sich Einzelmeldungen, die jedoch weder chronologische noch gebietssystematische Zusammenhänge erkennen lassen. Bemerkenswert sind dabei besonders Beobachtungen aus der Innenstadt, die bis Mitte der 50er Jahre noch stark durch Trümmerflächen gekennzeichnet war. Nachfolgend sind alle im sog. Zettelkasten des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal gesammelten A6-Kärtchen nach Beobachtern aufgelistet, denn sie haben unverkennbar deren jeweiligen Wohnort als Bezugspunkt. Ferner fällt bei diesen Angaben auf, dass sie überwiegend aus dem nördlichen Stadtgebiet stammen. Rückschlüsse auf Verbreitung und Häufigkeit lassen sich jedoch nicht daraus ableiten.

G. BECKER: 1954 Briller Straße/Nonnenwäldchen

P. BURK: 1951 Uellendahl/Kleingarten Norkshäuschen

H. LEHMANN: 1952/53 Heckinghausen/Friedhof Brändströmstraße;
1959 Langerfelder Flugplatz

F. MÖNIG: 1947, 1948, 1949 Obensiebeneick; 1948 Hardt - Trümmerfläche am Neunteich; 1953 Florastraße/ Friedhof Hainstraße; 1954 Uellendahl hinter dem katholischen Friedhof; 1976 Dönberger Straße/Hohenhagen; 1978 Aprather Weg; 1953, 1981, 1982 Am Deckershäuschen/Hundsbusch

P. VOHWINKEL: 1955 Hardt/Bismarckturm

H. WINZER: 1958-1962 Schwelmer Straße/Pülsöhde

G. WÖRNER: 1984 Vohwinkel/Schimmelweg.

Eine erste systematische Untersuchung stammt aus dem Jahr 1991. Sie wurde von der Unteren Landschaftsbehörde der Stadt Wuppertal als Obstwiesenkartierung (STADT WUPPERTAL 1991) initiiert und vom ehrenamtlichen Naturschutz ausgeführt. Im östlichen Stadtgebiet gelang kein einziger Nachweis mehr. Im nordwestlichen Stadtgebiet hat D. REGULSKI Brutzeitbeobachtungen des Steinkauzes mit einer Rufattrappe durchgeführt, er fand dabei folgende Reviere besetzt:

Stadtgebiet	Flurname/Ortslage
Uellendahl	Öters Untenrohleder
Katernberg	Neuenhaus Zum Löh Obenaprath Unterste Leimberg
Gelpe	Hipkendahl

Zu diesen Angaben passt zeitlich und räumlich das unveröffentlichte Beobachtungsmaterial von B. DREINER. Er verhörte in der Brutzeit 1993 mit Klangattrappe im Gebiet zwischen Pahlkestraße und Oberdüsseler Weg potenzielle Steinkauzreviere und fand dabei folgende Ortslagen besetzt: Aprather Weg, Naurathssiepen, Steinberg, Unterdüsseler Weg, Zum Löh. Unsere aktuelle Nachsuche 2005/06 ergab, dass im Vergleich zu den früheren Geländegängen Reviere nicht mehr bewohnt waren, so in Siebeneick, Steinberg, Untenrohleder und Wiesenhaus.

Auf der Grundlage dieser Kartierungsergebnisse betreut seit 1994 der Zivildienst im Umweltschutz der Stadt Wuppertal für die Untere Landschaftsbehörde potenzielle Steinkauzreviere. Dazu wurden insgesamt neun Brutröhren vom Modell *Schwegler* aufgehängt und bis 2004 regelmäßig im zeitigen Frühjahr (Januar/Februar) kontrolliert und gereinigt. Hierüber hat die Station Natur und Umwelt jährlich eine "Belegungsstatistik" erstellt. Die darin vermerkten Kontrollergebnisse sind jedoch sehr allgemein gehalten, so etwa, dass alle Steinkauzröhren "Nistmaterial in größerem Umfang" enthielten. In der Rubrik "Inhalt" war lediglich "bewohnt" aufgeschrieben. Die konkrete Anwesenheit eines Steinkauzalttieres ist nur für zwei Standorte protokolliert. Über den technischen Zustand der Röhren liegen keine Rückmeldungen vor.

Im Oktober 2004 fand zwecks Auftragsübergabe vom Zivildienst an eine ehrenamtliche Betreuergruppe eine gemeinsame Kontrollfahrt statt. Mit der Übertragung der Niströhrenbetreuung wurde unverzüglich das Kontrollregime geändert. Eine erste Tour erfolgte während der Balzzeit im März und April 2005. Reviere, in denen ein Siedlungsverdacht bestand, wurden zusätzlich in der Phase einer vermuteten Jungenaufzucht kontrolliert. Dabei konnten 2006 erstmals juvenile Steinkäuze beringt werden. Eine zweite Tour fand unmittelbar im

Anschluss an den Brutbetrieb statt. Bei der Gelegenheit wurden alle Röhren vollständig gereinigt. Diese Maßnahme war besonders für Röhren geboten, die sich zuvor Stare als Brutplatz ausgewählt hatten, denn sie waren in ganzer Länge dicht mit Nistmaterial gefüllt. Weniger raumfüllend hatten Meisen ihre Nester angelegt.

Die Kontrollgänge erbrachten auch, dass Reviere von Steinkäuzen besetzt waren, in denen keine Röhren hingen, so etwa auf dem Gelände eines Pferdehofes am Aprather Weg. Umgekehrt bestand dringender Brutverdacht auf einem Wiesengrundstück am Unterdüsseler Weg, obwohl beide installierten Röhren leer waren. Die Käuze hatten einen maroden Holzschuppen dieser Nisthilfe vorgezogen. Leider kann ein sehr attraktiver Standort am Dönberg bis heute nicht mit Röhren bestückt werden, weil der Eigentümer seine Zustimmung hartnäckig verweigert.

Ergebnisse

Lässt man die frühen zeitlich und räumlich sporadischen Beobachtungshinweise mit ihren vagen oder gänzlich fehlenden Angaben zum Status außer Acht, so ergibt sich für die Steinkauzbesiedlung und ihre Entwicklung aus recht heterogenen Angaben etwa folgendes Bild. Bis in die 50er und 60er Jahre war offenbar der gesamte Norden des Stadtgebietes vom Ehrenberg im Osten bis Aprath im Westen mit aktiven Steinkauzrevieren belegt. Von Osten her brach dann in den 70er und 80er Jahren der Bestand weg. So habe ich noch während der Vorerhebungen zum Landschaftsplan Wuppertal Nord in den Jahren 1982 und 1983 Brutplätze in Bracken und Mählersbeck/Ochsenkamp besiedelt angetroffen. Vermutlich sind diese Randreviere durch die Autobahn BAB 46 ,vom Siedlungskern abgeschnitten, nach und nach verwaist. In der weiteren Entwicklung gab der Steinkauz Ende der 80er Jahre auch Reviere in Dönberg infolge fortschreitender Bebauung auf. Derzeit ist dort nur noch ein Brutplatz am Winterberger Weg auf einer vitalen Obstwiese besetzt - im Anschluss an das bislang noch weitgehend intakte Siedlungsgebiet im Bereich des Deilbachtals.

Aus den Kontrolldaten der zehnjährigen Zivildienstbetreuung und den eigenen Beobachtungen der Jahre 2005 und 2006 ergibt sich für den Nordwesten des Stadtgebietes, dass hier insgesamt noch eine Restbesiedlung von fünf bis sechs Brutpaaren vorhanden ist. Auch sie hat ganz offenkundig Individuenkontakt mit weiter nördlich auf Velbert/Nevigeseer Gebiet gelegenen Brutrevieren, so etwa im Windrather Tal und auf dem Donnenberg/Alaunstraße. Drei dieser Brutreviere bilden aktuell einen stabilen, wenn auch kleinen, Siedlungskern im Bereich zwischen Aprather und Unterdüsseler Weg. An dessen Rändern sind jedoch über



lange Jahre besetzte Brutplätze inzwischen aufgegeben worden, so am Gut Steinberg, bedingt durch die Neutrassierung der B 224. Ferner konnte das im Norden gelegene Vorkommen auf der Kleinen Höhe aktuell nicht mehr bestätigt werden. Und schließlich ist auch der westlich gelegene und an die Steinbruchszenerie angrenzende Röhrenstandort Holthausener Heide seit einigen Jahren nicht mehr besetzt.

Diskussion

Die Einordnung der Wuppertaler Bestandssituation in das Umland ergibt folgendes Bild: Im südlichen Bereich des Stadtgebietes und seiner Nachbargemeinden werden vereinzelt Rufaktivitäten, vorwiegend im Herbst, beobachtet. Bruten kommen offenbar nur sporadisch vor, so südöstlich des Stadtgebietes in Radevormwald Altenhof, Eistringhausen (D. FENNEL 1985, mdl.) und weiter im Oberbergischen Kreis im Homburger Ländchen (F. HERHAUSEN 1999, mdl.). Südwestlich, in Remscheid und Solingen, sind schon längere Zeit keine Brutnachweise mehr gelungen (MEBS 1994; NABU AG EULEN 2003). So bleibt die Frage, warum sich der Steinkauz aus diesem Bereich nachhaltig zurückgezogen hat und auch in seinen vermeintlich günstigen Siedlungsbereichen im nördlichen Stadtgebiet seit 1991 so stark abgenommen hat.

Hierzu werden nun allgemeine bzw. spezielle Einflussfaktoren diskutiert, sofern sie für Steinkauzreviere im Naturraum Wuppertal bestandsbestimmend sein könnten (GABMANN, BÄUMER & GLASNER 1994):

- **Jagdgebiet**

Die besondere Kombination zweier eigenständiger Ökosysteme, Grünland und Obstbäume bzw. Kopfweiden bei extensiver Bewirtschaftung und hohen Grenzlinienanteilen, bilden mit deren Insekten- und Kleinsäugerangebot den Hauptteil der Nahrungsgrundlage für den Steinkauz (DALBECK, BERGERHAUSEN & HACHTEL 1999). Geht man vom allgemein beschriebenen Beutespektrum aus (GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER 1980), so sind auch in den verbliebenen realen und potenziellen Revieren im Naturraum Wuppertal diese Mindestanforderung an den Lebensraum überwiegend gegeben. Niedrigsitzige Tageseinstände und Ansitzwarten gehören zu den notwendigen Strukturelementen für Ruhe- und Jagdphasen. Auf diese Ausstattung ist bei bisherigen Kontrollgängen nicht genügend geachtet worden.

- Nahrung

Von existenzieller Bedeutung ist ein ausreichendes und kontinuierlich vorhandenes Nahrungsangebot. Allgemeine Angaben zur Insektenfauna für den in Frage kommenden Lebensraum finden sich in Form umfangreicher Artenlisten im “Entwicklungsprogramm für ausgewählte Streuobstwiesen in Wuppertal” (BIOLOGISCHE STATION BERGISCHES LAND 1992). Spezifische Angaben zum Nahrungsspektrum der heimischen Steinkäuze nach Quantität und Qualität, z. B. über Gewöllanalysen, fehlen jedoch bislang. Aus der Brutzeit 2006 ist bekannt, dass bei zwei kontrollierten Niströhrenbruten jeweils nur zwei Jungvögel flügge geworden sind. Bei einer durchschnittlichen Reproduktionsrate zwischen 1,82 und 2,66 (SCHÖNN u.a. 1991) entsprechen die hier festgestellten Bruterfolge knapp dem Durchschnitt. Um den Legebeginn, die Eizahl oder die Ausflugrate pro Brut in einen Zusammenhang mit besonderen Nahrungssituationen stellen zu können, z.B. mit einer Feldmausgradation (EXO 1983), fehlt es an geeigneten Daten.

- Konkurrenten

Nahrungskonkurrenten sind zunächst alle tagaktiven Greif- und Rabenvögel, jedoch nur, wenn sie die Nähe von Gehöften suchen. Bei den anderen Eulenarten kommt vor allem die Schleiereule in Betracht, weil sie im selben Lebensraum siedeln kann. Konkret gilt das für Röhrenstandorte in Linderhausen (EN), Zur Heide (ME), Siebeneick, Unterdüsseler Weg. KAAZ (2004) berichtet aus Schleswig-Holstein, dass zwar eine Koexistenz zwischen beiden Eulenarten besteht, die von Schleiereulen bejagten Reviere aber für Steinkäuze nur noch ein reduziertes Nahrungsangebot bieten, wodurch die Reproduktionsrate sinkt.

Brutplatzkonkurrenten sind andere, auch kleinere, höhlenbrütende Vögel, Wespen und Hornissen. Die Kontrollprotokolle zeigen für unser Untersuchungsgebiet, dass Meisen, Spatzen und Stare in den Niströhren angetroffen wurden. Besonders Stare haben die Angewohnheit, die Röhre komplett mit Halmmaterial zu füllen und lassen damit für Steinkäuze keinen Platz zum Unterschlupf (EXO 1981). Dieses Handicap gewinnt noch an Bedeutung, wenn man berücksichtigt, dass junge Steinkäuze nach dem Flüggewerden überwiegend in der näheren Umgebung neue Standorte suchen.

- Feinde

Natürliche Feinde bedrohen auf unterschiedliche Weise Altvögel und Junge und beeinflussen damit die Populationsentwicklung. Besonders dämmerungs- und nachaktive Tiere sind als Beutegreifer anzusehen. Dazu zählen die in Hofbereichen allgegenwärtigen Raubsäuger wie Marder und Hauskatzen. In den Randbereichen zu Waldungen, so am Dönberg oder Untenrohleder, tritt der

Waldkauz auf, von dem bekannt ist, dass er zumindest Steinkäuze vergrämt (OLEJNIK 2005). Dessen Verdrängungshypothese fußt auf der Beobachtung, dass sich der Waldkauz vermehrt in Siedlungs- und Offenlandbereiche ausbreitet und damit für den Steinkauz den territorialen Vorteil von Dorfhabitaten schmälert. Schließlich ist auch auf die aktuelle Ansiedlung und Ausbreitung des Uhus im Westen des Untersuchungsgebietes hinzuweisen (REGULSKI 2005). Über diesen Feinddruck gibt es aber bislang keinerlei Informationen.

- Klima

In einer Zeit augenscheinlichen Klimawandels richtet sich der Blick bei Fragen zu negativen Bestandstrends vermehrt auf derartige überregionale, ja kontinentale, Einflüsse. Darüber kann im vorliegenden Untersuchungsansatz nicht eingegangen werden. Für einige Vogelarten ist der Zusammenhang zwischen Bruterfolg und bestimmten Witterungsfaktoren belegt und kann auch für die Entwicklung von Steinkauzpopulationen von Bedeutung sein. WINK (1987) spricht bei Höhenlagen oberhalb von 150m über NN von “geringer Klimagunst”, charakterisiert durch niedrigen Trockenheitsindex und niedrige Durchschnittstemperatur. Dabei darf vermutet werden, dass besonders im Frühjahr zu Beginn des Brutgeschäftes weitgehend trockenes Wetter den Bruterfolg positiv beeinflusst, zu viel Niederschläge aber ungünstig zu sein scheinen. Die geringe Zahl von Bruten im Naturraum Wuppertal lässt hierüber keine Rückschlüsse zu. Da sich aktuell die Bestände in anderen Regionen Nordrhein-Westfalens jedoch recht unterschiedlich entwickeln und beim Wetter in unserer Region in den letzten Jahren keine Sonderentwicklung eingetreten ist, kann für den lokalen Rückgang daraus kein entsprechender Schluss gezogen werden.

- Anthropogene Nutzung

Die Intensivierung der Landwirtschaft im allgemeinen und die veränderte Flächennutzung um die bäuerlichen Gehöfte im Besonderen gelten als Faktoren, die über eine Verschlechterung des Nahrungsangebotes zu Altvogelverlusten, besonders im Winter, und zu Brutaussfällen führen. Von den dabei diskutierten Aspekten trifft für die heimische Steinkauzpopulation weniger der Grünlandumbruch oder die Rodung der Obstbaumkulturen zu. Bedeutsamer ist der zunehmende Beweidungsdruck durch Auftrieb von Reitpferden. Sie verfestigen den Boden und schädigen den Obstbaumbestand durch Verbiss weit mehr als anderes Weidevieh. In jedem Fall verursachen Pferde wie auch Rinder bei mangelnden Schutzvorrichtungen irreparable Verletzungen an Bäumen. Ferner zeigte sich auf den Kontrollgängen, dass an neun von zwölf Standorten hochstämmige Obstbäume überaltert oder inzwischen sogar ausgefallen sind. Schließlich droht bei weiterhin heißen Sommern sowohl Obstbäumen wie auch Kopfweiden Gefahr durch Wassermangel.

Der allgemein fortschreitenden Bebauung, insbesondere dem zunehmenden Straßenverkehr fallen immer mehr Vögel zum Opfer. Letzteres gilt in hohem Maße für den Steinkauz, der gewohnheitsmäßig in niedriger Flughöhe operiert. Die Erweiterung und Neutrassierung von Straßen und Brücken trägt zur weiteren Zerschneidung und Verinselung von Lebensräumen bei (MADER 1980). Im Naturraum Wuppertal sind in den letzten dreißig Jahren viele derartige Eingriffe erfolgt. Offenbar sind dabei die Steinkauzreviere in Linderhausen, Mählersbeck und am Gut Steinberg auf der Strecke geblieben. Am Dönberg hat die Ausweitung der urbanen Besiedlung nachweislich den Rückzug des Steinkauzes herbeigeführt.

Schutzmaßnahmen

In der aktuellen Roten Liste der gefährdeten Vogelarten Nordrhein-Westfalens mit Stand Oktober 1996 wird der Steinkauz in der Kategorie 3 geführt, mit dem Vermerk "von Naturschutzmaßnahmen abhängig". Mit dem Hinweis, dass sich ein großer Teil des deutschen Brutbestandes in NRW befindet, wird zugleich die "besondere Verantwortung" für den Schutz dieser Art hervorgehoben (GRO & WOG 1997). Der Rückgang wird allgemein mit einem landesweiten Verlust von Lebensraumkapazität sowie mit lokalen Qualitätseinbußen bei der Habitat-ausstattung erklärt. Ursache dafür ist der anhaltende Strukturwandel in der Landwirtschaft, der zur Nutzungsveränderung oder -aufgabe bei Grünlandflächen und Obstwiesen führt. Aber nur in Kombination dieser an sich eigenständigen Ökosysteme bleibt eine geeignete Existenzgrundlage für den Steinkauz erhalten. Weitere Beeinträchtigungen ergeben sich aus der Umwidmung von Gehöften und Gebäuden bei Verlust der ursprünglichen Nutzung. Schließlich tragen auch wachsende Freizeitansprüche einer Naherholung suchenden Bevölkerung zur Revieraufgabe bei, z.B. durch Intensivpferdehaltung oder durch Einrichtung und Betrieb von Golfplätzen. Diese Entwicklung zeigt sich in Nordrhein-Westfalen (KÄMPFER-LAUENSTEIN/LEDERER 1995), inzwischen aber auch in den übrigen Siedlungsgebieten Deutschlands (EGE - Gesellschaft zur Erhaltung der Eulen 2003).

Aus der besonderen Gefährdung ergibt sich eine besondere Verantwortung der Kommunen zum Schutz der verbliebenen Steinkauzpopulation. Die artenschutzrechtliche Situation lässt sich dabei im Wesentlichen durch zwei Aspekte beschreiben. Zum einen ist mit Blick auf den eingetretenen Bestandsrückgang die Berücksichtigung von gemeinschaftsrechtlichen Anforderungen der Europäischen Vogelschutzrichtlinie für das Bundesnaturschutzgesetz, insbes. Artikel 3, bedeutsam. Zum anderen sind im konkreten Fall bei Neuplanungen die

Artenschutzbelange, belegt durch Kartierungsergebnisse, zu berücksichtigen (BREUER 2004).

Welche Konsequenzen ergeben sich hieraus konkret für das Steinkauz-Schutzprojekt?

Als Sofortmaßnahme sind bereits mit der Brutsaison 2005 alle schadhafte Röhren ersetzt worden. Für 2006 haben die ehrenamtlichen Betreuer deren Zahl verdoppelt, wobei vorrangig in steinkauzverdächtigen Revieren eine zweite Röhre angebracht wurde. Zusätzlich hat die Gruppe in Randlagen zum Deilbachtal (Kreis Mettmann) sowie nach Linderhausen (Ennepe-Ruhr-Kreis) je zwei Röhren aufgehängt. Damit soll ein erstes Angebot für die Zuwanderung von Steinkäuzen aus derzeit noch regelmäßig besetzten Arealen geschaffen werden. Die Beobachtung und Betreuung der Reviergrundstücke ist aber weiterhin verbesserungsfähig. So war der bisherige Reinigungszeitpunkt im Februar jedes Jahres insofern ungünstig, weil altes Nistmaterial aus Fremdbelegungen den Aufenthalt im Winter erschwerte oder gar verhinderte. Die eingesetzten Niströhren selbst neigen aufgrund ihrer Bauform und Materialbeschaffenheit zu schneller Alterung. Defekte Röhren lassen sich kaum reparieren. Überdies entsteht in den zur Brut genutzten Röhren häufig ein "Kloakenmilieu", das sich aus Nahrungsresten, Kot und Speiballen im Nässestau bildet und für die Jungkäuse lebensbedrohlich werden kann (SCHWARZENBERG 1985). Daher sollten in Zukunft andere Modelle beschafft und montiert werden. Für die artgerechte Gestaltung hat W. RUSCH eine geeignete Bauanleitung entworfen (MEBS & SCHERZINGER 2000).

Auf mittlere Sicht kann die vorhandene Restpopulation nur durch Erarbeitung und Umsetzung eines Schutzkonzeptes in seinem Bestand stabilisiert werden. Im Vordergrund muss dabei die Erhaltung vitaler Bauernstellen mit landwirtschaftlicher Nutzung der Gehöfte wie auch der umliegenden Flächen stehen. Auf der Grundlage eines aktualisierten Katasters sollte schwerpunktmäßig in noch besetzten Revieren und ihrem Umfeld gezielt die Regeneration von Obstwiesen angegangen werden. Angesichts begrenzter finanzieller und personeller Ressourcen kommen dafür vorrangig die Reviere am Unterdüsseler Weg und am Winterberger Weg in Betracht. Dort befinden sich die Baumbestände durchweg in schlechtem Pflegezustand und sind häufig überaltert. Bei den regelmäßigen Hofbesuchen zeigen sich deren Besitzer jedoch überwiegend kooperativ. Einige fragen sogar ausdrücklich nach Pflanzgut für Neu- und Ergänzungspflanzungen sowie nach Pflegehilfe. Hier bietet sich durch die Erhaltung dieses Kulturbiotops zugleich eine bislang kaum wahrgenommene Möglichkeit zur Landschaftsaufwertung. Ganz nebenbei ergibt sich in der optischen Verbindung mit Grünlandflächen ein regionaltypischer Beitrag zur Landschaftsästhetik.

Zukünftig sollte auch stärker auf die Ausstattung des Jagdgebietes mit Aufenthalts- und Ansitzplätzen geachtet werden. Dazu gehören Zaunanlagen, Naturholzeinfriedungen, offene Schuppen und extensiv genutzte Lagerplätze als wichtige Strukturelemente. Als Reviergröße reicht auch in der bergischen Region eine Fläche von 2 bis 3 ha, günstig in Südhanglage. Der Steinkauz schätzt die Anwesenheit von Mensch und Nutztier – allerdings mit gebührendem Abstand.

Ausblick

Bei Umsetzung der skizzierten Maßnahmen sollten positive Ergebnisse bereits in den nächsten drei Jahren sichtbar werden. Kontrolle und Rückmeldung von Beringungen bieten eine günstige Möglichkeit nachzuhalten, ob die eingeleiteten Maßnahmen wirksam werden. Auf Sicht ist ferner eine Kooperation bzw. Programmvernetzung mit den Nachbargemeinden im Kreis Mettmann und im Ennepe-Ruhr-Kreis anzustreben. Das Artenschutzprojekt "Steinkauz" des Kreises Kleve (NATURSCHUTZZENTRUM 2004) bietet dafür ein anschauliches Beispiel und könnte als Vorbild dienen. Hier hat der Projektnehmer die Schutzbemühungen auf breite gesellschaftliche Schultern legen können. Zusammen mit den Landschaftsbehörden und Naturschutzgruppen sind auch Dienste der Arbeitsagentur und eine Obstkelterei in das Projekt einbezogen worden. Über eine attraktive Öffentlichkeitsarbeit konnten Sponsoren gewonnen werden, um den finanziellen Engpass seitens der Kommunen zu lindern. Nicht zuletzt gilt, dass ohne biotopverbessernde Maßnahmen und dem nachhaltigen Schutz des Lebensraumes mit Brutröhren allein wenig erreicht werden kann. Und bei alledem bleibt die Erhaltung intakter Bauernstellen unerlässlich, sollen die Bemühungen zur Bestandssicherung des Steinkauzes im Naturraum Wuppertal langfristig nicht ins Leere laufen.



Abb. 1: Brutreviere am Unterdüsseler Weg



Abb. 2: Weiden-Kopfbäume am Aprather Weg



Abb. 3: Apfelbaum mit Brutröhre, Linderhausen



Abb. 4: Schuppen als Tageseinstand, Gut Steinmann



Abb. 5: Montage einer Brutröhre, Mählersbeck/Ochsenkamp



Abb. 6: Obstwiesenrevier, Ortslage Zum Löh



Abb. 7: Jungkauz in einer Brutröhre



Abb. 8: Junger Steinkauz, etwa 14 Tage alt



Abb. 9: Obstwiese mit Viehauftrieb, Obersiebeneick

Literatur

- BIOLOGISCHE STATION BERGISCHES LAND e.V. (1992): Untersuchungen zur Insektenfauna von sechs ausgewählten Streuobstwiesen in Wuppertal - Bestandsaufnahmen sowie Empfehlungen zu Schutz, Pflege- und Entwicklungsprogrammen. Im Auftrag der Stadt Wuppertal. Overath
- BREUER, W. (2004): Rechtsschutz für Steinkäuze in der Bauleitplanung. <http://www.egeeulen.de>
- DALBECK, L., W. BERGERHAUSEN & M. HACHTEL (1999): Habitat-präferenzen des Steinkauzes *Athene noctua* SCOPOLI, 1769 im ortsnahen Grünland.- Charadrius **35**: 100-115
- EGE-Gesellschaft zur Erhaltung der Eulen (2003): Steinkauz in Deutschland immer seltener.- Naturschutz und Landschaftsplanung **35**: 28
- EXO, K.-M. (1981): Zur Nistökologie des Steinkauzes.- Vogelwelt **102**: 161-180
- EXO, K.-M. (1983): Habitat, Siedlungsdichte und Brutbiologie einer nieder-rheinischen Steinkauzpopulation (*Athene noctua*).- Ökol. Vögel **5**: 1-40
- FIEDLER, W. (1999): Steinkauzberingung – wozu? - Kauzbrief **12**: 5-6
- GASSMANN, H., B.BÄUMER & W. GLASNER (1994): Faktoren der Steuerung des Bruterfolges beim Steinkauz (*Athene noctua*) - Vogelwelt **115**: 5-13
- GLUTZ v. BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 9. Wiesbaden
- GRO (Gesellschaft Rheinischer Ornithologen) & WOG (Westfälische Ornithologen-Gesellschaft) (1997): Rote Liste der gefährdeten Vogelarten Nordrhein-Westfalens.- Charadrius **33**: 69-116
- KÄMPFER-LAUENSTEIN, A. & W. LEDERER (1995): Bestandsentwicklung einer Steinkauzpopulation (*Athene noctua*) in Mittelwestfalen.(1974-1994).- Charadrius **31**: 211-216
- KAATZ, G. (2004): Reproduktionsdaten des Steinkauzes (*Athene noctua*) in Abhängigkeit von Schleiereulen (*Tyto alba*) vorkommen. Ms.
- LEHMANN, H. & R. MERTENS (1965): Die Vogelfauna des Niederbergischen.- Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal, **20**: 11-164
- MADER, H.-J. (1980): Die Verinselung der Landschaft aus tierökologischer Sicht.- Natur und Landschaft **55**: 91-96
- MEBS, T. (1994): Verbreitung und Bestandsentwicklung des Steinkauzes (*Athene noctua*) in Nordrhein-Westfalen.- Kiebitz **14**: 123-126
- MEBS, T. & W. SCHERZINGER (2000): Die Eulen Europas. Biologie, Kennzeichen, Bestände. Kosmos, Stuttgart
- MÖNIG, R. & D. REGULSKI (1999): Zur Dismigration niederbergischer Schleiereulen (*Tyto alba*) – Resümee eines Beringungsprogramms.- Jber. Naturwiss. Ver. Wuppertal **52**: 229-241
- NABU NRW Eulen/LÖBF/Nwo (2003): Steinkauzbestände in NRW. Ms.

- NATURSCHUTZZENTRUM im Kreis Kleve e.V. (2004): Artenschutzprojekt Steinkauz: Projektbericht 1996-2003. Selbstverlag
- NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGENGESELLSCHAFT (Hrsg.) (2002): Die Vögel Westfalens. Ein Atlas der Brutvögel von 1989 bis 1994.- Beiträge zur Avifauna Nordrhein-Westfalens, Bd. 37. Neunkirchen
- OLEJNIK, O. (2005): Hat der Waldkauz den Steinkauz in Mitteleuropa verdrängt?- Eulen-Rundblick **53/54**: 12-16
- REGULSKI, D. (2005): Das Uhu-Projekt, Bericht der Brutsaison 2005. Ms.
- SCHULTEN, E. (o. Jgg.): Beobachtungen der Wuppertaler Vogelwelt 1931-1941. Ms.
- SCHÖNN, S. (1991): Der Steinkauz.- Die Neue Brehm-Bücherei. Wittenberg Lutherstadt
- SCHWARZENBERG, L. (1997): Vom Steinkauz zum „Hauskauz“ – Ein Arbeitsbuch. Eigenverlag, St. Ingbert
- SKIBA, R. (1993): Die Vogelwelt des Niederbergischen Landes.- Jber. Naturwiss. Ver. Wuppertal; Beiheft **2**
- SONNENBURG, F. (2005): Naturraum Wuppertal.- Jber. Naturwiss. Ver. Wuppertal, **57/58**: 35-40
- STADT WUPPERTAL (1991): Sachstandsbericht zum Obstwiesenprogramm. Drs: Nr. 4254/92
- STADT WUPPERTAL (2001): Wildnis Wuppertal; Dokumentation der Fach-beiträge des Artenschutztages am 23. September 2000 – Artenschutzprojekt Eulen: Der Steinkauz. Wuppertal
- WINK, M. (1987): Die Vögel des Rheinlandes Bd. 3. Atlas zur Brutvogelverbreitung im Rheinland.- Beitr. Avifauna Rheinld. **25-26**. Düsseldorf.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Rainer Mönig
Laaken 104
42287 Wuppertal

Bildnachweis: Abb. 1 bis 9, Rainer Mönig

Exotische Wasservögel im Naturraum Wuppertal

RAINER MÖNIG & MICHAEL SCHMITZ

Kurzfassung

Exotische Gänse und Enten haben nun auch den Naturraum Wuppertal erreicht. Kanadagans, Nilgans und Mandarinente konnten bereits erfolgreich brüten. Auch die Rostgans ist gelegentlich an Gewässern in Wuppertal zu beobachten.

Abstract

Exotic water birds have now reached the area of Wuppertal. Canada Goose, Egyptian Goose and Mandarin Duck have already successfully reproduced here. Also Ruddy Shelduck can occasionally be observed on Wuppertal waters.

Einleitung

Ob wir sie Neozoen, Exoten, gebietsfremde Arten, Faunenverfälscher (HERKENRATH 1993) oder gar Eindringlinge (ESER 2005) nennen – ungeachtet dessen sind sie im Bergischen Land angekommen. Nach GEITER u.a. (2002) sind damit Tierarten gemeint, die nach 1492 unter direkter oder indirekter Mitwirkung des Menschen in ein bestimmtes Gebiet gelangt sind, in dem sie zuvor nicht heimisch waren. KRETZSCHMAR (1999) bezeichnet sie als „Exoten“ und meint damit Arten, deren ursprüngliche Verbreitung außerhalb Europas liegt. Deren Ansiedlung in Europa geht mit hoher Wahrscheinlichkeit auf Gefangenschaftsflüchtlinge bzw. gezielte Einbürgerungen zurück. So ist die Kanadagans (*Branta canadensis*) ursprünglich in Nordamerika beheimatet, die Nilgans (*Alopochen aegyptiacus*) in Nordostafrika und die Rostgans (*Tadorna ferruginea*) in Vorderasien. Und das angestammte Verbreitungsgebiet der Mandarinente (*Aix galericulata*) liegt im östlichen China, vor allem in der Mandchurei. GEITER u.a. (2002) ordnen die Neoaves nach ihrem Anwesenheitsstatus ein. Danach gelten als etablierte Arten solche, die über einen Zeitraum von mindestens 25 Jahren bzw. drei Generationen im fraglichen Gebiet frei und eigenständig leben. Dazu zählen aus den hier beschriebenen Vorkommen Kanadagans, Nilgans und Mandarinente.

Beobachtungen von „exotischen Wasservögeln“ im Naturraum Wuppertal

Bergische Ornithologen haben schon recht früh mit der Beobachtung und Dokumentation von exotischen Wasservögeln begonnen (HINTERKEUSER 2002). Die ersten Ankunftsdaten der genannten Arten im Naturraum Wuppertal (SONNENBURG 2005) sind nicht systematisch erfasst. Für die Wupper-Talsperre liegen jedoch umfangreiche Beobachtungsdaten von M. SCHMITZ vor, dabei sind auch heimische Gänse bzw. Hybriden mit berücksichtigt (SCHMITZ 2000).

Kanadagans *Branta canadensis*

14.8.05	56	Eignerbach-Klärteich	zusammen mit 1 Weißwangengans
---------	----	----------------------	-------------------------------

Weißwangengans *Branta leucopsis*

14.8.05	1	Eignerbach-Klärteich	zusammen mit Kanadagänsen
---------	---	----------------------	---------------------------

Nilgans *Alopochen aegyptiacus*

Juni 2002	1 BP	Bevertalsperre	4 juv. (ABO-Heft 42)
Sept. 2002 - März 2003	6-11	Bevertalsperre	„2 Familien“ (ABO-Heft 43); unklar, ob zwei BP an Bevertalsperre in 2002!
18.5.03	1 BP	Wupper bei Radevormwald-Dahlhausen	1 ad. + 1 juv. (ABO-Heft 44)
2004	1 BP	Bevertalsperre	5 juv. (ABO-Heft 46)
2004	1 BP	Wuppertalsperre	(ABO-Heft 46)
12.11.04	6	Wuppertalsperre	2 ad. + 4 juv.; Brutvogel (s.o.)
29.1.05	2	Unterbacher See	
29.1.05	2	Elbsee	Acker nahebei

Moschusente *Cairina moschata*

26.3.06	1	Feldbach-Vorsperre der Wuppertalsperre	grau-weißer Farbschlag
---------	---	---	------------------------

Mandarinente *Aix galericulata*

16.1.00 12.2.00 19.3.00 14.1.01	1:0	Feldbach-Vorsperre der Wuppertalsperre	
10.3.01	1:0	Wuppertalsperre	
2006	2 BP	Wuppertal-Beyenburg	mitgeteilt von S. Grohs, Beob.: J. Huhn; in Nistkästen?

Beobachtungshinweise

Neozoen bleiben mitunter lange unentdeckt. Auch die eigentlich auffällig erscheinenden Neoaves werden von Ornithologen häufig erst verspätet wahrgenommen. So ist der bisherige Kenntnisstand über Fragen, die mit dem Neuauftreten verbunden sind, äußerst lückenhaft, etwa über lokale Vorkommen, Ausbreitungstendenzen, Brutaktivitäten, Vermischungen oder Wanderungsverhalten. Um die Aufmerksamkeit der heimischen Vogelkundler etwas zu schärfen, sollen an dieser Stelle einige Beobachtungshinweise gegeben werden.

Unter den Anatiden ist die **Kanadagans** mit vermuteten 8.000 Individuen in Deutschland am häufigsten. Sie fand zunächst an Stillgewässern in größeren Parks – schon wegen ihrer Größe und Farbzeichnung – ein interessiertes Publikum. Inzwischen brütet sie auch an kleineren Teichen, ferner entlang der Flüsse, z.B. der Ruhr und Lippe bis in das Sauerland hinein, sofern ein geeignetes naturnahes Umfeld zum Äsen und Rasten vorhanden ist. Durch die Bestandsausweitung verschwimmen inzwischen Abgrenzungen und Wanderungsverhalten einzelner Teilpopulationen. Gelegentlich lassen sich sogar größere Trupps von Kanadagänsen an scheinbar ungeeigneten Gewässern nieder, so etwa 120 Gänse am 03.10.2006 auf dem Aprather Teich (B. SCHUMACHER, mdl.).

Nilgänse können fast überall auftreten, selbst an kleineren Gewässern. Ihre Zahl wird gegenwärtig auf über 1.000 Individuen geschätzt und ist noch immer in rascher Zunahme begriffen. Im Spätwinter bzw. zeitigem Frühjahr fallen die

	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05
Blässgans				1	1		1			2				2
Graugans	4	2	4	15	22	22	39	46	58	55	11	51	9	24
Kanadagans							1	1	2	2	1	2	4	4
Höckergans			1	1	1	1	1	1			1	1		
Weißwangengans							1				2	3		
Hausgans (weiß)	1	1	2	3							2		1	2
Kanada- x Graugans °													1	4
Grau- x Höckergans							2	5	3	6	4	3	3	2
Grau- x Hausgans			3	18	26	21	31	29	26	41	13	16	12	22
Streifengans	1	1	1	1	1	1								
Nilgans				2	2									
Rostgans						1							1	6

Wintermaxima der verschiedenen Gänsearten und ihrer Hybriden an der Wuppertalsperre (Hauptsperrre, Lennepebach-, Feldbach-, und Wiebach-Vorsperre; nach Ergebnissen der Wasservogelzählung*)

* Die Gänse halten sich nicht immer auf den Wasserflächen auf, manchmal sind sie auch auf umliegenden Wiesen und Feldern. Bei der Wasservogelzählung wird daher nur an manchen Tagen der Gesamtbestand erfasst.

° Teilweise unter Beimischung von Hausgänsen, da die Hybriden z.T. weiße Gefiederpartien zeigten.

Gänse durch Suchaktivitäten für den Brutplatz auf. Dabei sind sie durchaus nicht wählerisch, orientieren sich jedoch zunächst an höher gelegenen Stellen, etwa Horsten von Krähe oder Bussard, dabei sogar auf Hochspannungsmasten. Sie betreiben eine intensive Brutpflege und verschaffen sich auch gegenüber größeren Gänsearten Respekt. Zur Nahrungsaufnahme kann man sie fast überall erwarten. Als vegetabile Allesfresser haben sie sich erfolgreich in der heimischen Fauna etabliert. Im Herbst fliegen sie auf abgeerntete Felder, und im Winter findet man sie in großen Trupps auf den Wiesen der Niederrheinauen.

Rostgänse treten ebenfalls paarweise auf, haben aber in unserer Region noch keine Brut getätigt. Man findet sie mitunter fernab vom Wasser, so auf Feldern und Wiesen. In den westlichen Ausläufern des Naturraumes Wuppertal hält sich gegenwärtig ein Paar auf, das zwischen den dort gelegenen Teichanlagen häufig pendelt. Brutbeobachtungen sind bisher nur sehr punktuell gemeldet, so 2003 im Gebiet Schwalm/Nette. In der Schweiz konnte die Rostgans eine vitale Population aufbauen. Daher ist nicht auszuschließen, dass sie bald auch im bergischen Städtedreieck Remscheid, Solingen, Wuppertal ihr geeignet erscheinende Lebensräume findet und zur Brut schreitet.

Mandarinenten geben ein dekoratives Äußeres ab und werden deshalb schon seit vielen Jahrzehnten als „Ziergeflügel“ gehalten. Bei dieser Art ist inzwischen eine paradoxe Situation entstanden: In ihrer Brutheimat gelten sie als im Bestand gefährdet. Man nimmt jetzt an, dass die externe Population in Europa mittlerweile größer als die in China ist. Das größte Vorkommen in Deutschland besteht derzeit im Havel-Spree-Bereich von Berlin und Potsdam (WITT 2003). Die Mandarinente sucht zum Brüten Waldteiche mit Althölzern auf, um dort Bruthöhlen ausfindig zu machen. Wenn man also in unserer Region ein Paar Mandarinenten zu Fuß unterwegs im Wald beobachtet, kann das bereits als Bruthinweis angesehen werden. Der Erpel sitzt während des Brütens scheinbar unbeteiligt etwas abseits, so geschehen 2006 im Herbringhauser Tal. Die Verluste bei den jungen Enten scheinen recht hoch zu sein, dennoch erwarten die Ornithologen eine weitere Ausbreitung.

Ausblick

Eine einheitliche Position des Arten- und Naturschutzes gegenüber den Neuansiedlungen ist derzeit nicht vorhanden. Sie reicht im Extremfall von Bestrebungen in der Schweiz, die Rostgans wieder „auszubürgern“ über die stille Duldung bis zu offener Sympathie für die Faunenbereicherung (MOOIJ & BRÄSECKE 2001). Die heimischen Ornithologen sollten die historisch bemerkenswerte Etablierung bzw. Neubesiedlung von Neozoen in unserem Naturraum als historisches Ereignis betrachten und ihre weitere Entwicklung mit gespannter Aufmerksamkeit verfolgen.



Abb. 1: Kanadagänse mit 2 flüggen Jungen, Aprather Teich



Abb. 2: Nilgänse mit 5 Pulli, Laaker Teich



Abb. 3: Rostgänse, Schlingensieper Teich



Abb. 4: Mandarinenten, Waldteich Herbringhauser Tal

Literatur

ESER, U. (2005): Eindringlinge, Einwanderer oder Exoten? Betrachtungen über das Verhältnis des Naturschutzes zu fremden Arten. In: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft Bd. **15**: Aliens – Neobiota in Österreich. Wien

GEBHARDT, H., R. KINZELBACH & S. SCHMIDT-FISCHER (Hrsg.; 1996): Gebietsfremde Tierarten: Auswirkungen auf einheimische Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope, Situationsanalyse. Landsberg

GEITER, O., S. HOMMA & R. KINZELBACH (2002): Bestandsaufnahme und Bewertung von Neozoen in Deutschland. Veröffentlichter Forschungsbericht 296 89 901/01 **Texte 25/02** des Umweltbundesamtes. Berlin

HERKENRATH, P. (1993): Faunenverfälschung durch nichtheimische Entenvögel – ein Problem für den Artenschutz. Berichte zum Vogelschutz **31**: 75-77

HINTERKEUSER, M. (2002): Gänse im östlichen Rhein-Sieg-Kreis. Berichtsh.Arb.gem.Bergisch.Ornithol. **41**: 30-35

KRETZSCHMAR, E. (1999): „Exoten“ in der Avifauna Nordrhein-Westfalens. Charadrius **35**: 1-15

MOOIJ, J. & R. BRÄSECKE (2001): „Exotische“ Wasservögel als Neozoen in Deutschland. Beitr. Jagd- u. Wildforschung **26**: 357-380

SCHMITZ, M. (2000): Etablierung und Entwicklung der gemischten Gänsepopulation an der Wuppertalsperre. Berichtsh.Arb.gem.Bergisch.Ornithol. **36**: 4-18

SONNENBURG, F. (2005): Naturraum Wuppertal.- Jber. Naturwiss. Ver. Wuppertal **57/58**: 35-40

WITT, K. (2003): Mandarinente *Aix galericulata*, ein etabliertes Neozoon in Deutschland. Vogelwelt **124**: 17-24

<http://www.kanadagans.de>

<http://www.tu-berlin.de/neobiota>.

Anschrift der Verfasser:

Dr. Rainer Mönig	Michael Schmitz
Laaken 104	Birkenhang 37
42287 Wuppertal	42555 Velbert

Bildnachweis: Abb. 1 bis 4, Rainer Mönig

Hohe Bestandsdichte des Teichhuhns (*Gallinula chloropus*) an Parkgewässern im Ballungsraum Rhein-Ruhr

MICHAEL SCHMITZ & FRANK SONNENBURG

Kurzfassung

In den Spätwintern 1997 und 2004 wurden an 58 Parkgewässern im Ballungsraum Rhein-Ruhr die Bestände des Teichhuhns (*Gallinula chloropus*) erfasst. Dabei konnte die Art an 83 % bzw. 88 % der Gewässer nachgewiesen werden. Die Gesamtzahl der erfassten Ind. stieg von 384 (1997) auf 550 (2004). Daraus lässt sich ein Winterbestand von bis zu 1.800 Vögeln für das Ruhrgebiet und den Raum Düsseldorf errechnen, was einem beträchtlichen Anteil des landesweiten Bestandes entspricht. Die an den Parkteichen und kleinen Fließgewässern überwinterten Vögel werden bei der landesweiten Wasservogelzählung nicht erfasst. Es wird angeregt, die Zählungen zumindest einmal im Jahr auf solche städtischen Gewässer auszudehnen.

Abstract

In 1997 and 2004 surveys of the wintering population of the Moorhen (*Gallinula chloropus*) were conducted at 58 artificial waterbodies in urban parks in the Rhine-Ruhr area. The species was found at 83 % and 88 % of all sites, respectively. The total population increased from 384 in 1997 to 550 in 2004. On this basis a total number for the Rhine-Ruhr area and Düsseldorf of up to 1.800 birds is calculated, representing a significant proportion of the wintering population in Northrhine-Westphalia. Urban parks and small streams are not covered by the waterbird census. Occasional counts are recommended in order to improve the accuracy of population estimates.

Einleitung

Das Teichhuhn gehört zu den Vogelarten, deren Bestände schwer erfassbar sind. An Parkgewässern können Teichhühner sehr zutraulich sein, die Nester sind oft frei einsehbar. In der freien Landschaft bzw. an naturnahen Gewässern nisten sie gerne in Röhricht und dichter Verlandungsvegetation, wo sie eine sehr versteckte Lebensweise führen und oft nur akustisch wahrnehmbar sind. Die Angaben zur Bestandsentwicklung gehen weit auseinander (vgl. BAUER et al. 2005, NWO 2002, WINK et al. 2005); einer generell negativen Tendenz stehen regionale Zunahmen gegenüber (z.B. KRETZSCHMAR & NEUGEBAUER 2003).

Aus den Ergebnissen der Wasservogelzählung, die von September bis April an zahlreichen Gewässern in Nordrhein-Westfalen durchgeführt wird, ergibt sich kein realistisches Bild der Durchzugs- und Winterbestände (HARENGERD et al. 1990, SUDFELDT et al. 2000, SUDMANN 2000, 2002). Ausschlaggebend dafür ist neben der versteckten Lebensweise die Bevorzugung kleiner Still- und Fließgewässer, die von

den Zählungen nicht abgedeckt werden. Die Bestände städtischer Parkteiche finden bei den Zählungen nur ansatzweise Berücksichtigung, so dass hier ebenfalls ein bedeutender Teil nicht erfasst wird.

In den Jahren 1997 und 2004 wurden in einer Untersuchung zum Anteil fehlfarbener Stockenten im Ballungsraum Rhein-Ruhr (SONNENBURG & SCHMITZ, im Druck) die Wasservogelbestände an 58 Parkgewässern erfasst. Die zum Teichhuhn gewonnenen Zählergebnisse sollen in diesem Beitrag vorgestellt werden.

Material und Methode

Die Erfassungen fanden in den Spätwintern 1997 und 2004 an insgesamt 58 Parkgewässern im Ballungsraum Rhein-Ruhr statt. Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich von Düsseldorf im Südwesten bis Dortmund im Nordosten und erfasst somit neben dem Düsseldorfer Ballungsraum einen Großteil des urban geprägten Ruhrgebietes. Innerhalb dieses Arealen wurden die meisten der dort existierenden, öffentlich zugänglichen Parkgewässer untersucht. Eine vollständige Auflistung der Gebiete ist in SONNENBURG & SCHMITZ (im Druck) enthalten; die Entenfütterungsstellen an der Ruhr bleiben in diesem Beitrag jedoch unberücksichtigt.

Die Erfassungen erfolgten jeweils im Zeitraum zwischen Mitte Februar und Anfang April. Für die Wiederholungsuntersuchung 2004 wurde versucht, die Begehungen der Einzelgebiete dem jeweiligen Kalenderdatum der Erstbegehung anzugleichen (Abweichung um maximal eine Woche). Der Großteil der Gewässer wurde jeweils nur einmal erfasst. Bei Mehrfachbegehungen wurde die Zählung mit der höchsten ermittelten Individuenzahl bei der Auswertung berücksichtigt.

Ergebnisse

Nach der Stockente (*Anas platyrhynchos*) war das Teichhuhn die am zweithäufigsten festgestellte Vogelart an den untersuchten Gewässern. Blässhuhn (*Fulica atra*), Kanadagans (*Branta canadensis*) und Lachmöwe (*Larus ridibundus*) wurden ebenfalls an vielen Gewässern angetroffen, in geringerer Häufigkeit aber doch regelmäßig außerdem Graugans (*Anser anser*), Reiherente (*Aythya fuligula*) und Mandarinente (*Aix galericulata*). 1997 waren mit 48 von 58 rd. 83 % aller Gewässer besetzt (Tab. 1). 2004 lag die Stetigkeit mit 51 besetzten Gewässern (ca. 88 %) noch etwas höher. Von den 1997 besetzten Gewässern wiesen 45 im Jahr 2004 ebenfalls Vorkommen auf, nur drei nicht. Sechs Gewässer waren nur 2004 aber nicht 1997 besetzt.

Jahr	erfasste Gewässer	besetzte Gewässer	min. Anzahl pro besetztem Gewässer	max. Anzahl pro besetztem Gewässer	mittl. Anzahl aller (besetzten) Gewässer	Gesamtsumme
1997	58	48	1	45	6,6 (8)	384
2004	58	51	1	49	9,5 (10,8)	550

Tab. 1: Ergebnisse der Teichhuhn-Zählungen an Parkgewässern im Raum Düsseldorf und dem Ruhrgebiet in den Spätwintern 1997 und 2004.

An den meisten Gewässern wurden bis zu 15 Teichhühner angetroffen, wobei die Gewässersummen 2004 durchschnittlich höher waren. Weit überdurchschnittliche Zahlen wurden 2004 mit 49 Ind. im Südpark und Volksgarten Düsseldorf und mit 31 Ind. am Schloss Strünkede / Herne sowie in beiden Jahren mit 45 bzw. 37 Ind. im Kaisergarten / Oberhausen (Abb. 2) ermittelt. Die Gesamtzahl ist von 384 Ind. im Jahr 1997 auf 550 Ind. in 2004 angestiegen (Tab. 1). Nimmt man an, dass ca. 60 % aller in der Region vorhandenen Parkeiche und sonstiger künstlicher Gewässer wie Schönungsteiche, Absetzbecken und Regenrückhaltebecken untersucht worden sind, lässt sich daraus ein Gesamtbestand von 640-920 Tieren für das Ruhrgebiet und den Raum Düsseldorf errechnen. Hinzu kommen die Vögel, die an kleinen Fließgewässern überwintern. Obwohl im Einzugsgebiet der Emscher ein Großteil der Bäche in der Vergangenheit zu Schmutzwasserläufen ausgebaut wurde – und derzeit wieder ökologisch verbessert wird –, gibt es trotzdem viele Fließgewässerabschnitte, die als Winterhabitat für die Art infrage kommen. Diesen Bestand abzuschätzen ist fast unmöglich, er dürfte aber zumindest in einer Größenordnung von 50 % des Parkbestandes liegen.

Diskussion

Die Ergebnisse aus den Spätwintern 1997 und 2004 deuten auf eine Zunahme der Überwinterungsbestände des Teichhuhns. Da Werte aus den dazwischen liegenden Jahren fehlen, ist die Entwicklung schwer einzuschätzen. Der landesweite Trend bis 1998 war klar negativ (SUDFELDT et al. 2000). Auch an Kölner Parkgewässern zeigte sich eine starke Abnahme von 1994/95 bis 1998/99, welche auf die Kältewinter 1995/96 und 1996/97 zurückgeführt wird (SUDMANN 2000). Es ist anzunehmen, dass dies auch der Grund für den im Verhältnis niedrigeren Bestand an den Parkgewässern im Ruhrgebiet und dem Raum Düsseldorf im Spätwinter 1997 war. Bis 2004 trat aufgrund der eher milden Winter wieder eine Zunahme ein.

Die an den Parkteichen, sonstigen künstlichen Gewässern und kleineren Fließgewässern im Ruhrgebiet und dem Raum Düsseldorf überwinternden Teichhühner werden bei der landesweiten Wasservogelzählung bis auf wenige Ausnahmen (z.B. Altstadt Essen-Kettwig) nicht erfasst. Der Bestand liegt in einer Größenordnung von 950-1.400 Vögeln und somit höher als die monatlichen Gesamtsummen aller Gebiete der Wasservogelzählung in Nordrhein-Westfalen (< 1.000 im Winter 2000/01; SUDMANN 2002). Zusammen mit den ca. 400 (erfassten) Vögeln, die an der Ruhr, ihren Stauseen, den Wassergewinnungsanlagen und direkt benachbarten städtischen Gewässer zwischen Wickede und der Mündung überwintern (Winter 2000/01; SUDMANN 2002), lässt sich grob ein Winterbestand von bis zu 1.800 Tieren für das Ruhrgebiet und den Raum Düsseldorf abschätzen. Damit überwintert ein großer Anteil des auf 7.500-15.000 Ind. geschätzten, landesweiten Bestandes (SUDFELDT et al. 2000) in diesem Gebiet.

Die große Anzahl der von den Teichhühnern in beiden Jahren genutzten Gewässer gibt Anlass zu der Vermutung, dass die Tiere immer wieder dieselben Überwinterungsplätze aufsuchen oder vielfach an ihren Brutplätzen bleiben. Die Größe des Brutbestandes wird von SUDMANN & JÖBGES (2002) für das Ruhrgebiet mit 395-490 Brutpaaren und für Düsseldorf mit 39-43 Brutpaaren angegeben. Bezieht man die Jungvögel und Nichtbrüter mit ein, liegt die resultierende Individuenzahl im Vergleich nur wenig unter dem angenommenen Winterbestand. Möglicherweise erfolgt ein geringer Zuzug aus anderen Regionen bzw. eine Konzentration an den Parkgewässern. Dort herrschen für das Teichhuhn aufgrund der weniger strengen Witterungsbedingungen in städtischen Bereichen, des geringen Prädationsdrucks und der permanenten Nahrungsverfügbarkeit (z.T. ergänzt durch Fütterung) günstige Überwinterungsbedingungen (vgl. LUNIAK 1998).

Da aufgrund der geschilderten Schwierigkeiten bei der Wasservogelzählung keine realistischen Bestandszahlen und somit Trends für das Teichhuhn in Nordrhein-Westfalen ermittelt werden können, sollte das Wasservogelmonitoring um – zumindest einmal jährlich stattfindende – Zählungen an Parkteichen und sonstigen Gewässern in den Ballungsräumen ergänzt werden (vgl. SUDMANN 2000).



Abb. 1: Teichhuhn im ersten Winterkleid, Üttelsheimer See / Bochum, 30. Oktober 2005.



Abb. 2: Der Kaisergarten in Oberhausen, eine weitläufige Parkanlage mit vielen Gewässern, gehörte zu den Gebieten mit den höchsten Winterbeständen des Teichhuhns, 12. Dezember 2006.

Literatur

- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Band 1: Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. AULA-Verlag, Wiebelsheim.
- HARENGERD, M., G. KÖLSCH & K. KÜSTERS (1990): Dokumentation der Schwimmvogelzählungen in der Bundesrepublik Deutschland 1966-1986. Schriftenreihe des DDA 11: 1-179.
- KRETZSCHMAR, E. & R. NEUGEBAUER (2003): Dortmunder Brutvogelatlas. Hrsg.: Naturschutzbund Deutschland, Stadtverband Dortmund. Dortmund.
- LUNIAK, M. (1998): Zur Verstärkung von Vögeln und Säugetieren. Artenschutzreport 8: 2-5.
- NWO – Nordrhein-Westfälische Ornithologengesellschaft (Hrsg.; 2002): Die Vögel Westfalens. Ein Atlas der Brutvögel von 1989 bis 1994. Beiträge zur Avifauna Nordrhein-Westfalens 37. Bonn.
- SONNENBURG, F. & M. SCHMITZ (im Druck): Häufigkeitsanteile und Färbungsmerkmale fehlfarbener Stockenten (*Anas platyrhynchos*) im Ballungsraum Rhein-Ruhr. Charadrius.
- SUDFELDT, C., S.R. SUDMANN, S. VIENKEN & J. WAHL (2000): 30 Jahre Wasservogelmonitoring in Nordrhein-Westfalen. Die Bedeutung der nordrhein-westfälischen Feuchtgebiete für Wasservögel. Gutachten im Auftrag des Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft Nordrhein-Westfalen. Münster.
- SUDMANN, S.R. (2000): Rastende Schwimmvögel im Kölner Ballungsraum: Nur Stockenten? Vogelwelt 121: 183-188.
- SUDMANN, S.R. (2002): Ergebnisse des Wasservogelmonitorings in Nordrhein-Westfalen im Winter 2000/01. Charadrius 38: 189-218.
- SUDMANN, S.R. & M. JÖBGES (2002): Brutbestand und Verbreitung von Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*), Haubentaucher (*Podiceps cristatus*), Höckerschwan (*Cygnus olor*), Teichhuhn (*Gallinula chloropus*) und Blässhuhn (*Fulica atra*) in Nordrhein-Westfalen 2001. Charadrius 38: 99-121.
- WINK, M., C. DIETZEN & B. GIEBING (2005): Die Vögel des Rheinlandes. Atlas zur Brut- und Winterverbreitung 1990-2000. Beiträge zur Avifauna Nordrhein-Westfalens 36. Bonn.

Anschrift der Verfasser:

Michael Schmitz
Birkenhang 37
42555 Velbert-Langenberg
E-Mail: mich.schmitz@gmx.de

Frank Sonnenburg
Biologische Station Mittlere Wupper
Vogelsang 2
42653 Solingen
E-Mail: FSonnenburg@t-online.de

Bildnachweis: Abb. 1 und 2, Michael Schmitz

Dr. Joseph von Hagens, 1826-1899, zum Gedächtnis

HEINRICH WOLF

Kurzfassung

Es wird ein Lebenslauf von Dr. Joseph von Hagens (1826-1899) vorgestellt; eine Liste seiner hymenopterologischen Veröffentlichungen ist angehängt. Der Verbleib seiner Sammlung wird erörtert. Zwei Abbildungen sind beigelegt.

Abstract

The course of life of Joseph von Hagens, 1826-1899, is described; a list of his hymenopterological publications is added. The whereabouts of his collection are discussed. Two figures are added.

Vorbemerkung

Wer im 1930er SCHMIEDEKNECHT, der „Bibel des Hymenopterologen“, mit der Bienengattung *Sphecodes* zu tun hat, wird im BLÜTHGENSchen Bestimmungsschlüssel für die ♀♀ auf von HAGENS' Schlüssel (1882) für die ♂♂ dieser schwierigen Gattung hingewiesen. Es ist nun fast 125 Jahre her, dass von Hagens damals mehrere mitteleuropäische *Sphecodes*-Arten beschrieb, von denen noch immer 13 Arten gültig sind.

Wir versuchen, den Menschen Dr. Joseph von Hagens aus hautflüglerkundlicher Sicht vorzustellen. Über die käferkundliche Tätigkeit dieses Mannes ist mehrfach berichtet worden, nicht jedoch über die weniger umfangreichen Ergebnisse seiner Tätigkeit als Erforscher heimischer Stechimmen. Einiges aus von Hagens Lebenslauf entnehmen wir vor allem ROETTGEN 1911: 14, 19, und BAUMANN 2000: 76 und bringen dies in gekürztem Inhalt wieder. Die Titel der von Hagensschen Publikationen, soweit sie Stechimmen betreffen, aus dem Index litteraturae entomologicae, gab uns Herr Professor Dr. Schedl.

Es leisteten zu diesem Aufsatz einige Personen wertvolle und dankenswerte, wenn auch zuweilen „ergebnislose“ Hilfe: Professor Dr. Herbert Ant, Hamm; Gudrun Kolbe, Wuppertal; Heinz-Otto Rehage, Recke; Pater Vincent van Rooij, Prior des Klosters Mariaweide, NL-Venlo; Universitätsprofessor Dr. Wolfgang Schedl, A-Innsbruck; Holger Sonnenburg, Höxter; Pater Wolfgang Stieler, Archivar der Dominikaner-Provinz Teutonia, Konvent Heiligkreuz, Köln; Pater Jan Wenting, Archivar der Niederländischen Dominikaner, NL-Nimwegen. Gudrun Kolbe nahm sich korrekturlesend des Manuskripts an.

Hymenopterologische (stechimmenkundliche) Veröffentlichungen von Joseph von Hagens

- (1863): Die Gastfreundschaft der Ameisen. - Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins von Elberfeld und Barmen. Beilagen, 1863: 111; Elberfeld.
- (1865): Ueber Ameisengäste. - Berliner Entomologische Zeitschrift, 9: 105; Berlin.
- (1865): Ueber *Myrmedonia plicata* und *erratica*. - Berliner Entomologische Zeitschrift, 9: 112; Berlin.
- (1867): Ueber Ameisen mit gemischten Colonien. - Berliner Entomologische Zeitschrift, 11: 101; Berlin.
- (1867): Ueber Ameisen mit gemischten Colonien. - Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Preussischen Rheinlande und Westfalens, 24: 49; Bonn.
- (1869): Einzelne Bemerkungen über Ameisen. - Berliner Entomologische Zeitschrift, 12: 265; Berlin.
- (1874): (Genitalien der männlichen Bienen als vorzügliche Mittel zur Artbestimmung). - Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Preussischen Rheinlande und Westfalens, 24: 64; Bonn.
- (1874): Ueber die Genitalien der männlichen Bienen, besonders der Gattung *Sphécodes*. - Berliner Entomologische Zeitschrift, 18: 25; Berlin.
- (1875): Über Bienen- und Ameisenzwitter. - Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Preussischen Rheinlande und Westfalens, 32: 37; Bonn.
- (1876): Die Genitalien der männlichen Bienen. - Tageblatt der Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte, 49: 175; Berlin.
- (1877): Die Bienengattung *Sphécodes*. - Entomologische Nachrichten, 3: 53; Putbus.
- (1882): Ueber die männlichen Genitalien der Bienen-Gattung *Sphécodes*. - Deutsche Entomologische Zeitschrift, 26: 209; Berlin.

Lebenslauf von Joseph von Hagens und Verbleib seiner Hautflüglersammlung

Wir entnehmen den Lebenslauf von Hagens⁴ der Arbeit BAUMANN'S (2000): 76; der wir auch sein Bildnis entnehmen:

„Hagens, Dr. Joseph von - geb. 02.03.1826 - gest. 25.03.1899 jeweils in Düsseldorf. Gründungsmitglied des Vereins für Insektenkunde, zuerst Gerichtsassessor in Elberfeld, dann Landgerichtsdirektor in Düsseldorf. .. Von Hagens wird 1861 noch als Abonnent der Berliner Entomologischen Zeitschrift aufgeführt, wandte sich später den Hymenopteren (Ameisen) zu. Sammlung

Hymenoptera (spez. Apidae) sowie Coleoptera ex parte ging ins Dominikaner-Kloster „Trans Credon“ (!) in Venlo.“

Folgendes zum Schicksal seiner Stechimmen-Sammlung:

BLÜTHGEN (1923): 443; schreibt: „Mein Bestreben ging vor allem dahin, den Verbleib der v.Hagensschen Originaltypen zu ermitteln. Mit großen Mühen ist mir das gelungen. Herrn P. Reginald Weingärtner, Prior der Dominikanerniederlassung in Vechta, gebührt der Dank der Wissenschaft dafür, daß er die Typen, die jahrzehntelang unbeachtet und der Zerstörung preisgegeben auf dem Boden des Dominikanerklosters in Venlo (Holland) gestanden haben, gerettet hat. Sie liegen mir nun vor. Das Material hat einen überraschend geringen Umfang: es füllt knapp 2 Zigarrensachteln. Sein Zustand ist erfreulicherweise tadellos.“

Weil seitdem nichts mehr über den Verbleib der v.Hagensschen Sammlung bekannt wurde, fragten wir bei Pater van Rooij nach, der uns an Pater Wenting verwies. Dieser musste zu unserem Leidwesen 2004 folgendes mitteilen: „Von etwa 1880 bis 1944 hatten die Deutschen Dominikaner in Venlo ein Kloster „Trans Cedron“. Das Kloster ist im Krieg ganz zerstört und die Deutschen Dominikaner haben Venlo verlassen. Ich weiß, dass u.a. Bücher aus „Trans Cedron“ in den Convent von Walberberg bei Köln gekommen sind. Vielleicht ist das auch geschehen mit Dokumenten aus dem Archiv von „Trans Cedron“. Sicher ist, dass in unserem Archiv hier nichts zu finden ist“. Jedoch, wie uns Pater Stieler sagte, existiert auch dort kein v.Hagens-Material. Somit ist das, was v.Hagens mitsamt den *Sphécodes*-Typen zusammentrug, wohl endgültig verloren. Demzufolge müssen künftige Bearbeiter, den Internationalen Regeln der zoologischen Nomenklatur gehorchend, Ersatztypen, sogenannte Neotypen, aufstellen. Nur BLÜTHGEN 1923 hat die *Sphécodes*-Typen eingesehen; alle späteren *Sphécodes*-Bearbeiter verließen sich auf Auslegungen.

Unseres Wissens ist von Hagens der erste Stechimmen-Forscher, der 1874 den Wert des männlichen Kopulationsapparates für die Art diagnose erkannte; ihm folgte 1888 der russische „Armeegeneral“ RADOSZKOWSKI mit der Arbeit über die männlichen Kopulationsorgane der Wegwespen. Um diese so enorm wichtigen Merkmale ist es danach für ein halbes Jahrhundert still.

Wir erleben gleichsam die Entdeckerfreude von HAGENS' mit, wenn wir (1867: 104) lesen, wie er einen Raubzug der Amazonenameise (*Polyergus rufescens*) bei Kleve beobachtet, wie er, ebenfalls bei Kleve, die sozialparasitische Säbelameise (*Strongylognathus testaceus*) bei der Rasenameise entdeckt, und wie von Hagens sich den Kopf darüber zerbricht, wo denn die Arbeiterinnen der Ameise *Anergates*

atratus blieben, die er zusammen mit der Rasenameise vergesellschaftet fand. Natürlich konnte er noch nicht wissen, dass *Anergates* ohne Arbeiterinnen als höchst „missgestalteter“ arbeiterinnenloser Sozialparasit lebt.

Inwieweit eine Handschrift Rückschlüsse auf den Charakter eines Schreibers zulässt, bleibe unerörtert. Eine Schriftprobe aus von HAGENS' Aufsatz von 1863 dürfte uns allerdings von seiner präzisen Denkweise überzeugen.

Es hieße Eulen nach Athen tragen, wenn wir den deutschen Käferkundlern über Joseph von Hagens erzählen würden, so wertvoll sind seine Verdienste auf diesem Feld. Vielfältig jedoch sind auch seine außerentomologischen Begabungen: Zum Beispiel lesen wir im 23. Sitzungsbericht des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Elberfeld von 1863, dass er dort referiert hat „Ueber den neuerdings entdeckten Doppelstern des Sirius“, über „Vergleichung der alten und neuen Welt“, „Ueber die Entdeckung Amerikas durch die Normannen“, „Ueber die Veränderung des Klimas in säkularen Zeiträumen“. Wie man sieht, ist nach fast 150 Jahren noch immer eine gewisse Aktualität unseres von Hagens darin.



Abb 1: Joseph von Hagens, 1826-1899; aus: BAUMANN (2000: 67).

Nun teilt die Anaspis gemeinlich in 3 Gattungen ein, in Hæst-
meccidae, bei welcher das Hälstchen oder die Hälstchenrinne ganz klein
dem Vorderbein n. Hinterbein und 2 Hälstchen besteht, in Formicidæ,
bei welcher das Hälstchen aus einem Hälstchen besteht in der Gattung
hat in der Höhe nicht eingeknickt ist, in Formicidæ mit, wie oben die
Hälstchen n. Rinne in der Höhe eingeknickt sind Formicidæ bei.
Es kommt zu mit diesen die grossen Hälstchenrinne der Gattung
in Gattung der Gattung in der Höhe voran und in der Höhe
die Rinne mit das Hälstchen besteht, die Rinne besteht, die Rinne
Hälstchenrinne mit das Hälstchen in der Höhe n. Rinne eingeknickt
besteht Gattung Formicidæ eingeknickt, die Rinne der Rinne mit
ganz nicht die Rinne besteht, die Rinne und eingeknickt besteht mit
mit mit der Rinne besteht mit eingeknickt besteht bei.

I. Formicidæ.

Die Gattung *Campoceros* enthält die grössten Formen der
micropteren Anaspis. *Campoceros leucipennis* kommt bei Elber-
feld nicht selten vor. *Campoceros ruber* Haliday in der Gattung
mit mit mit Haliday ist die grösste nicht nur der Rinne mit
mit mit mit Haliday. Gattung die Rinne mit mit besteht mit
abnorme mit mit Haliday bei der Rinne eingeknickt, in der Rinne
mit mit mit Haliday der Gattung *Campoceros* Gattung gefunden worden

Die Gattung *Formica* zerfällt in mehrere Gattungen, die Formicidæ
besteht, besteht mit der Rinne mit Haliday mit
die Rinne mit der Rinne Formicidæ besteht mit
gefunden werden Haliday in der Rinne Formicidæ besteht mit
gattung, wobei die Rinne mit der Rinne Haliday
Gattung die Rinne besteht, manuell die Rinne mit
Hälstchenrinne Gattung ist die Rinne mit Haliday. Die Rinne
besteht mit Haliday Haliday zu mit:

1. *Formica rufa* L. die rote Ameise: sie besteht aus
der Oberlippe des Oberbein 3 bis 4 bis 5 bis 6 bis 7 bis 8 bis 9 bis
Hälstchenrinne. Die Rinne Formicidæ besteht mit
mit mit eingeknickt, mit aber ganz besondere Formen, welche
mit 9. Lage die Rinne besteht, mit Haliday als besondere
in Haliday eingeknickt, die Rinne besteht mit Haliday als
Hälstchenrinne der Rinne besteht mit Haliday, manuell:

a) *F. truncicola* Förster (besteht mit *F. truncicola* Haliday)
Hälstchenrinne klein niedrige Rinne mit Haliday. Die Rinne
besteht mit; sie kommt vor als ein der Rinne bei

Abb 2: Manuskriptseite 115 des handschriftlichen Entwurfs zu v. Hagens' Aufsatz 1863; aus:
Nachdruck in den Jahresberichten des Naturwissenschaftlichen Vereins von Elberfeld und Barmen,
Elberfeld 1902.

Literatur über Joseph von Hagens‘ *Sphecodes*-Arten oder damit zusammenhängende Literatur oder über seinen Lebenslauf

BAUMANN, H. (2000): Geschichte der Koleopterologie in Düsseldorf. - Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen, 10: 55-106; Bonn.

BLÜTHGEN, P. (1923): Beiträge zur Systematik der Bienengattung *Sphecodes* LATR. - Deutsche Entomologische Zeitschrift, 1925: 441-513; Berlin.

BLÜTHGEN, P. (1930): Bestimmungstabelle der bisher aus Deutschland bekannten *Sphecodes*-Arten. in:

SCHMIEDEKNECHT, O. (1930): Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas, 2. Auflage: 1062 Seiten; Verlag Fischer, Jena.

MEYER, R. (1920): Apidae-Sphecodinae. - Archiv für Naturgeschichte, 85A1: 79; Berlin.

MEYER, R. (1922): Nachtrag zur Bienengattung *Sphecodes* LATR. - Archiv für Naturgeschichte, 88A8: 165; Berlin.

MEYER, R. (1925): Zur Bienengattung *Sphecodes* LATR. - Archiv für Naturgeschichte, 90A12: 1; Berlin.

RADOSZKOWSKI, O. (1888): Révision des armures copulatrices des mâles de la famille Pompilidae. - Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou, NS2: 462; Moskau.

ŠUSTERA, O. (1959): Bestimmungstabelle der tschechoslowakischen Arten der Bienengattung *Sphecodes* LATR. - Časopis československé Společnosti entomologické, 56: 169; 180. Prag.

WARNCKE, K. (1992): Die westpaläarktischen Arten der Bienengattung *Sphecodes* LATR. (Hymenoptera, Apidae, Halictinae). - Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg, 52: 9-64; Augsburg.

Anschrift des Verfassers:

Heinrich Wolf, Studiendirektor i.R.
Uhlandstraße 15
D-58840 Plettenberg
Tel.: 0 23 91/1 00 93
Fax: 0 23 91/60 58 03

Spuren ehemaliger menschlicher Tätigkeiten im Bereich Biesenbach, Sandberg, Jaberg und Schönholz zwischen Hilden und Haan (Rheinland/Bergisches Land). Ein Beitrag zur Relieffanalyse und zur historisch-geographischen Inventarisierung.

REINHARD GAIDA UND MARTINA SCHNEIDER-GAIDA

Kurzfassung

Im Untersuchungsgebiet wurden Spuren menschlicher Tätigkeiten kartiert und analysiert. Die Objekte werden heute nicht mehr im Sinne ihrer Urheber genutzt. Aus dem Mittelalter stammen die bis zu 16 parallelen Spuren der *Kölner Straße* sowie Grenzgräben und Grenzwälle zwischen einer Art Allmende und Privatland. Ein Pingenzug zum Abbau von Eisenerz oder Braunkohle, Sandgruben, Be- und Entwässerungsgräben, Latrinen, eine Rampe der Segelflieger, Ausschachtungen für Baracken, militärische Anlagen und Spuren einer Motocross-Anlage entstanden in der Neuzeit. Ein Teil der militärischen Anlagen (Schützenlöcher, Unterstände, Schützengräben) wurden vor und während des Ersten Weltkrieges zu Übungs- und Demonstrationszwecken angelegt, andere stammen aus dem Zweiten Weltkrieg. Letztere entstanden im Zusammenhang mit einer Flakstellung auf dem Sandberg und der Situation im Frühjahr 1945. Teilweise kommt es zu Überschneidungen bzw. Nachnutzungen: So wurden Teile der *Kölner Straße* durch eine Sandgrube zerstört und von einem Entwässerungsgraben gequert, ein Schützengraben wurde in einer Spur der *Kölner Straße* angelegt. Ein Grenzgraben dient heute als Entwässerungsgraben. Es wird vorgeschlagen, einige Objekte unter Bodendenkmalschutz zu stellen.

Abstract

In this paper the authors map and analyze the traces of former human activities in the area Biesenbach, Sandberg, Jaberg, Schönholz (Hilden and Haan, Rheinland, Bergisches Land, Germany). It is a contribution to relief analysis and to a historical-geographical inventory. The objects are not used in the sense of their creators any more. Up to 16 parallel tracks of the historical traffic route *Kölner Straße* and border embankments as well as border ditches between a kind of common land and private ground date from the Middle Ages. A line of pits made for digging iron ore or brown coal, sand pits, irrigation and drainage channels, latrines, a small artificial hill used as a gliding field, excavations for huts, military installations, and traces of a motocross range date from the modern era. A part of the military installations (fox holes, trenches, dugouts) were constructed before and during World War I for exercise and demonstration. The rest dates from World War II and was constructed in connection with an anti-aircraft position on top of the Sandberg and the military situation in the spring of 1945. Overlap and second use can be found: parts of the *Kölner Straße* were destroyed by a sand pit and crossed by a drainage channel; a trench was dug in a track of the *Kölner Straße*. A border ditch serves as a drainage channel today. The authors propose to classify some objects as historical soil monuments.

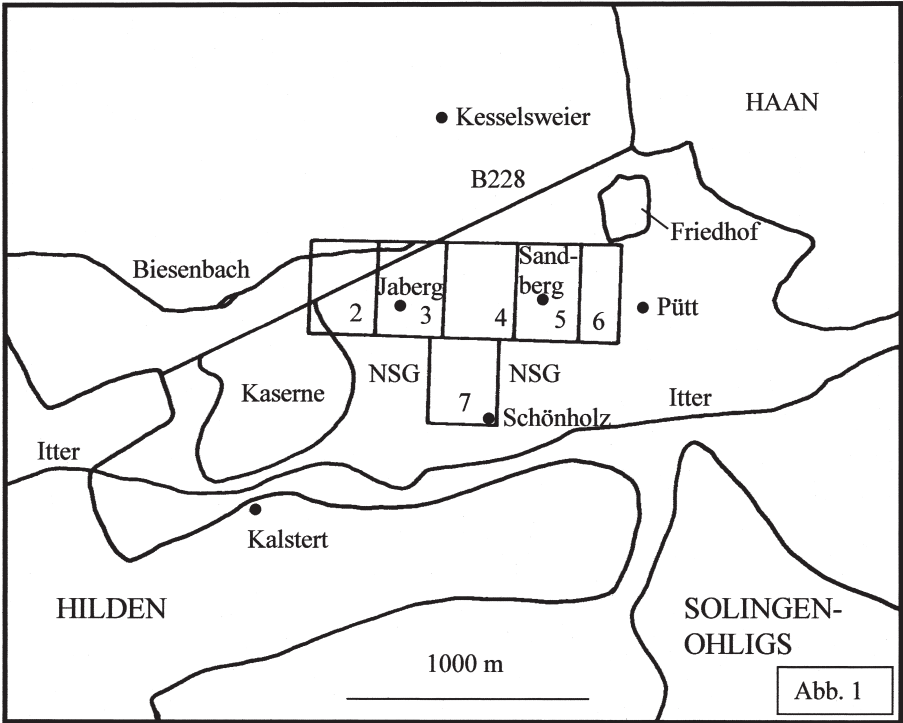


Abb. 1: Übersichtskarte (2 bis 7: Das Untersuchungsgebiet, siehe Abb. 2 bis 7)

1. Fragestellung

Im Rahmen ökologischer Studien in der Hildener Heide (GAIDA & SCHNEIDER-GAIDA 1999; 2003; GAIDA et al. 2001; 2005) wurden zahlreiche geomorphologische Reliefelemente aufgefunden, die weder als Ergebnis der natürlichen Reliefentwicklung anzusprechen, noch auf aktuelle anthropogene Aktivitäten zurückzuführen waren. Es handelt sich vielmehr um Relikte menschlicher Tätigkeiten, die inzwischen eingestellt worden sind. Die Objekte werden nicht mehr im ursprünglichen Sinn genutzt. Hier wird eine Kartierung und Deutung dieser Bodendenkmale vorgelegt.

2. Das Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt zwischen Hilden und Haan am Westrand des Bergischen Landes (siehe Abb. 1). Administrativ gehört es fast ausschließlich zur Stadt Hilden (Kreis Mettmann), lediglich der östliche Rand (mit WS1) ist Teil der Stadt Haan (Kreis Mettmann). Auf die Kartierung der Naturschutzgebiete im Süden des Jabergs und des Sandbergs wurde bewusst verzichtet, um die erhaltenswerte Feuchtvegetation nicht zu gefährden. Das Untersuchungsgebiet besteht aus den Sektionen West, Mitte-West, Mitte, Mitte-Ost, Ost und Süd (siehe Abb. 2-7).

Die höchsten natürlichen Erhebungen sind der Jaberg mit 106,6 m und der Sandberg mit 106,1 m über NN. Höher sind nur Bauten und andere anthropogene Reliefelemente (je ein Wasserbehälter auf dem Jaberg mit 109,1 m und dem Sandberg mit 110,5 m sowie eine ehemalige Startrampe der Segelflieger auf dem Sandberg mit 107,1 m). Zwischen Ja- und Sandberg liegt ein 94,6 m hoher Hügel. Im Nordwesten fällt das Gelände im Bereich des Biesenbaches bis auf 72 m ab, im äußersten Südwesten wird mit 69 m der tiefste Punkt des Untersuchungsgebietes erreicht (LANDESVERMESSUNGSAMT NORDRHEIN-WESTFALEN 1991; 1997; 1999; o.J.a).

Auf eingerumpfte mitteldevonische Tonsteine, Tonschiefer und Grauwackesandsteine der Brandenbergschichten wurden im Oberligozän marine Sande abgelagert. Diese formen den Unterbau von Jaberg und Sandberg. Darauf folgten Schotter, Lehme und Sande der jüngeren Hauptterrasse des Rheins. Sie bilden die Kuppen von Ja- und Sandberg in 106 m Höhe (BRUNNACKER et al. 1982, 219; KLOSTERMANN 1992, 54). Es folgte eine Phase der intensiven Erosion, die Hauptterrasse wurde weitgehend abgetragen. Reste der Oberen Mittelterrasse sind vereinzelt in ca. 80 m Höhe erhalten (VON KAMP 1986, 15), so südöstlich vom

Jaberg und zwischen Ja- und Sandberg. Äolische Erosion führte im Norden des Untersuchungsgebietes zur Bildung einer Deflationswanne, durch welche der Biesenbach fließt. Äolische Akkumulation manifestiert sich in geringmächtigen Decksanden, oberflächlich nicht sichtbare Flugsandbeimengungen sind auch in den Böden feststellbar (GAIDA et al. 2001, 154). Die Bodenfeuchtigkeit im Untersuchungsgebiet im Bereich des Biesenbaches sowie im Vorland des Ja- und Sandbergs ist darauf zurückzuführen, dass die devonischen Gesteine und zum Teil auch die dichtgepackten tertiären Sande das Wasser stauen. Dies führt auch zu geringmächtigen Vermoorungen. Durch Hangrutschungen und -abspülungen, solifluidale Prozesse sowie äolische Erosion und Akkumulation entstand im Quartär ein weitgehend ausgeglichenes Relief, in welchem anthropogene Reliefelemente auffallen (GEOLOGISCHES LANDESAMT NÖRDRHEIN-WESTFALEN 1988; PREUSSISCHE GEOLOGISCHE LANDESANSTALT 1932; ZIMMERMANN et. al. 1930).

3. Reliefelemente als Spuren ehemaliger menschlicher Tätigkeiten im Gebiet

Die einzelnen anthropogenen Reliefelemente werden in der Reihenfolge ihrer Entstehung behandelt. Die Kartierung wurde in den Jahren 2000 bis 2003 bevorzugt in der kalten Jahreshälfte vorgenommen, da die krautige Waldvegetation dann weniger störend war.















3.1 Kölner Straße und andere Verkehrswege: Kölner Straße, gemeinsamer Verlauf (KG), Kölner Straße Nord (KN), Kölner Straße Mitte (KM), Kölner Straße Süd (KS), Kölner Straße Verbindungswege (KV), Wege, die zur Kölner Straße führen (WK), sonstige Wege (WS)

Das gesamte Untersuchungsgebiet wird von Relikten eines Verkehrsweges durchzogen. Hierbei handelt es sich meist um bis zu 0,5 m tiefe und 1 m breite Hohlwege, die jedoch auch bis zu 3,6 m tief und 2,3 m (in der Sohle) bzw. 12,9 m (oben) breit werden können.

Es handelt sich hierbei um Reste der *Kölner Straße* (auch *Alte Kölner Straße* genannt), einer mittelalterlichen Verbindungsstraße (BANNIZA 1986, 180-187), die zu Orten führte, die überwiegend im Einflussbereich des Erzbischofs von Köln waren: Sie begann im Düsseldorfer Süden bei Haus Bürgel, gegenüber der Kölner Feste Zons und verlief über Hilden, Haan, (Wuppertal-)Vohwinkel, (Wuppertal-)Elberfeld, (Wuppertal-)Barmen nach Schwelm. Dort hatte sie über die *Köln-Dortmunder-Straße* Anschluss nach Hagen, Herdecke und Dortmund (BANNIZA 1986, 180, 186; R. MÜLLER 1992, 464; NICKE 2001, 84). In Hilden kreuzte sie eine bedeutende Nord-Süd-Verbindung, den *Mauspfad*. Ob der römische Feldherr Quintinus im Jahre 388 gegen die Franken und Karl der Große später gegen die

Sachsen über die Trasse der *Kölner Strasse* gezogen ist, soll hier nicht diskutiert werden (BERNHARDT 1951, 45-54; HELBECK 1976, 48; VOLLMAR 1987, 84-89, 121-135). Es handelt sich bei ihr jedoch bereits 1372, als sie erstmals urkundlich erwähnt wurde, mit Sicherheit um eine alte Verbindungsstraße zwischen den zweifellos wichtigeren Nord-Süd-Straßen *Mauspfad* und *Köln-Dortmunder Straße*. Zusammen mit dem Rückgang des Einflusses der Erzbischöfe von Köln im Bergischen Land im ausgehenden Mittelalter und in der Neuzeit verlor auch die *Kölner Straße* an Bedeutung und sank auf das Niveau eines lokalen Verbindungsweges herab. Auf der 1715 von ERICH PHILIPP PLOENNIES veröffentlichten *Karte des Amtes Solingen*, welches seinerzeit auch Hilden und Haan umfasste (PLOENNIES 1988, Karte 9; ROSENTHAL 1969, nach S. 368), wird nur der nördliche Zweig der *Kölner Straße* gezeigt, die sich im Untersuchungsgebiet in drei Zweige aufgespalten hat. Die *Kölner Straße* und ihre drei Verzweigungen wurden erstmals auf der 1824 aufgenommenen *Müffling-Karte* im Maßstab 1:25.000 exakt kartographiert. Die 1844 erstellte, wesentlich detailliertere *Preussische Kartenaufnahme 1:25.000 (Uraufnahme)* verzeichnet zusätzlich weitere Wege, zum Beispiel die Wege WK1 von Kalstert in Richtung Jaberg (s. u.) und den Nord-Süd Weg WS1 am Ostrand des Untersuchungsgebietes (s. u., LANDESVERMESSUNGSAMT NORDRHEIN-WESTFALEN 1987, o. J.b). Im Laufe der Jahrhunderte hinterließen Reittiere und zweirädrige Karren Vertiefungen in der unbefestigten „Straße“. HELBECK (1976, 16-22) spricht in diesem Zusammenhang von Naturwegen. In flacherem Gelände war es einfach, die Spur zu wechseln, wenn sich die Räder in den Boden einschnitten. An Hängen war dies schwer, dort wurde eine Trasse länger benutzt und zudem durch Regen tiefer ausgespült. Daher finden sich heute die eindrucksvollsten Spuren an Anstiegen und Steilstrecken (NICKE 2001, 18).

Die Relikte der *Kölner Straße* beginnen im Westen an der Begrenzung der Waldkaserne (siehe Abb. 2). In der Nähe münden Wege in die *Kölner Straße* ein: aus Kalstert im SSW (WK1) und aus NW (WK2, WK3). WK2 und WK3 finden nördlich der Elberfelder Straße (B 228) keine Fortsetzung. Sie entstanden möglicherweise erst nach dem Bau derselben, also nach 1847 (s. u.). Westlich des Jabergs endet der gemeinsame Verlauf der *Kölner Straße* (KG), sie teilt sich in die nördliche (KN) und die südliche Verzweigung (KS), von welcher später die mittlere Trasse (KM) abzweigt. Der Westhang des Jabergs war für Fuhrwerke entschieden zu steil, er musste im Norden und im Süden umgangen werden (BANNIZA 1986, 187). Es stellt sich die Frage, warum die beiden Zweige der *Kölner Straße* relativ nahe am Jaberg entlang führten. Einfacher wäre es gewesen, den Hügel großzügig zu umgehen. Dies war jedoch nicht möglich, da die Umgebung des Jabergs, etwa das Gebiet der heutigen Elberfelder Straße (B 228), im Mittelalter und in der frühen Neuzeit versumpft war. Das gleiche gilt für das Gebiet südlich von KS.

Symbol	Abkürzung	Objekt	Zeit
	KG KN KM KS	Kölner Straße GEMEINSAMER VERLAUF Kölner Straße NORD Kölner Straße MITTE Kölner Straße SÜD	Mittelalter bis Bau der Kunststraße Hilden-Haan (1844 bis 1847), z. T. auch später
	KV WK WS	Kölner Straße VERBINDUNGSWEGE Wege, die zur Kölner Straße hinführen Sonstige Wege	
	GG GW	Grenzgraben Grenzwall	Mittelalter bis Auflösung der Gemarkung (1819 bis 1876)
	PZ	Pingenzug	2. Hälfte des 18. Jh. bis 19. Jh.
	SN	Sandgruben (gepunktete Linie: Begrenzung ohne scharfe Kanten)	19. Jh. bis 1. Hälfte des 20. Jh.
	EW	Entwässerungsgräben	19. Jh. bis 1. Hälfte des 20. Jh.
	SL US	Schützenlöcher Unterstände (gepunktete Linie: Begrenzung ohne scharfe Kanten)	ca. 1910 bis 1945
	SG	Schützengräben	
	SR	Startrampe der Segelflieger	1926 bis ca. 1953
	LT	Latrinen	ca. 1935
	AB	Ausschachtungen für Baracken	ca. 1935 bis 1945
	VM	Vertiefungen durch Motocross-Bahn	ca. 1950
	BW	Bewässerungsgräben	1952 bis ca. 1995
	GU	Gräben unbekannter Genese	20. Jahrhundert
		heutige Wege (Auswahl)	
		heutige Straßen	
		Zaun um die Kaserne	
		Gebäude auf dem Jaberg (Aussichtsturm und Wasserbehälter) und dem Sandberg (Wasserbehälter)	
●	a, b, c	im Text erwähnte Lokalitäten	
▲	72 m	Höhenpunkt	

Legende zu Abb. 2 bis 7

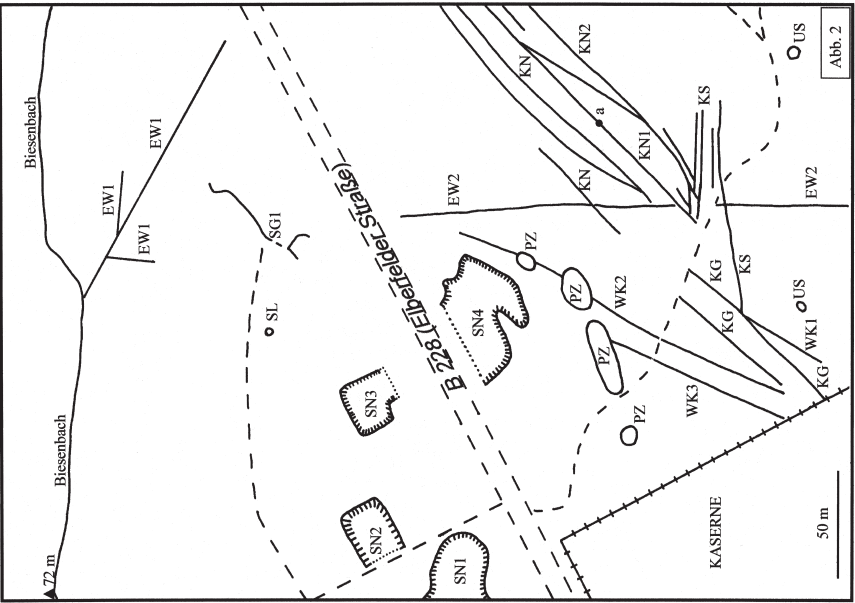


Abb. 2: Bodendenkmale im Untersuchungsgebiet (West)

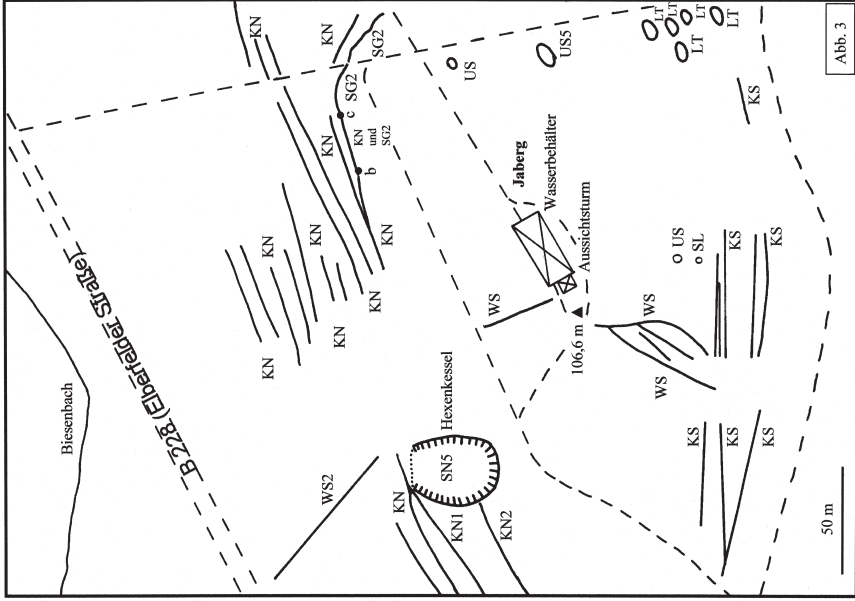


Abb. 3: Bodendenkmale im Untersuchungsgebiet (Mitte-West)

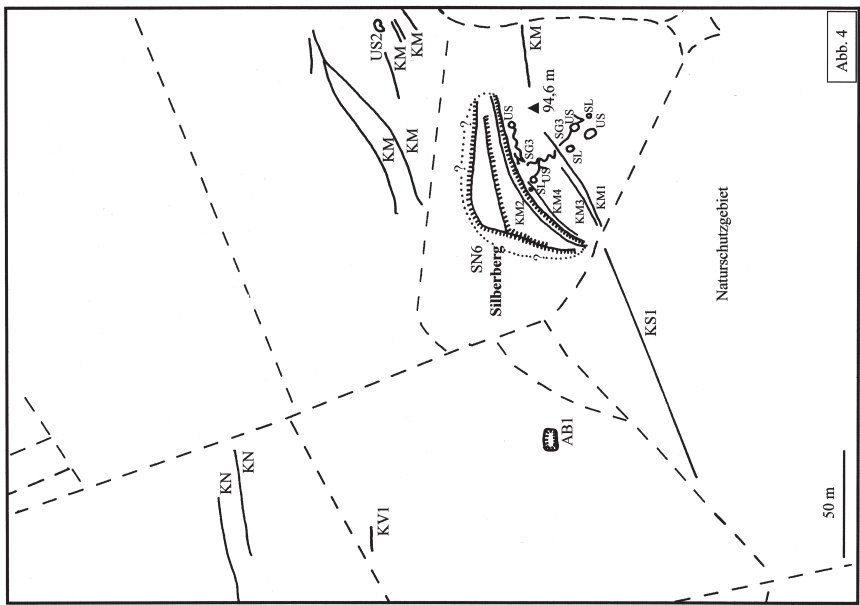


Abb. 4: Bodendenkmale im Untersuchungsgebiet (Mitte)

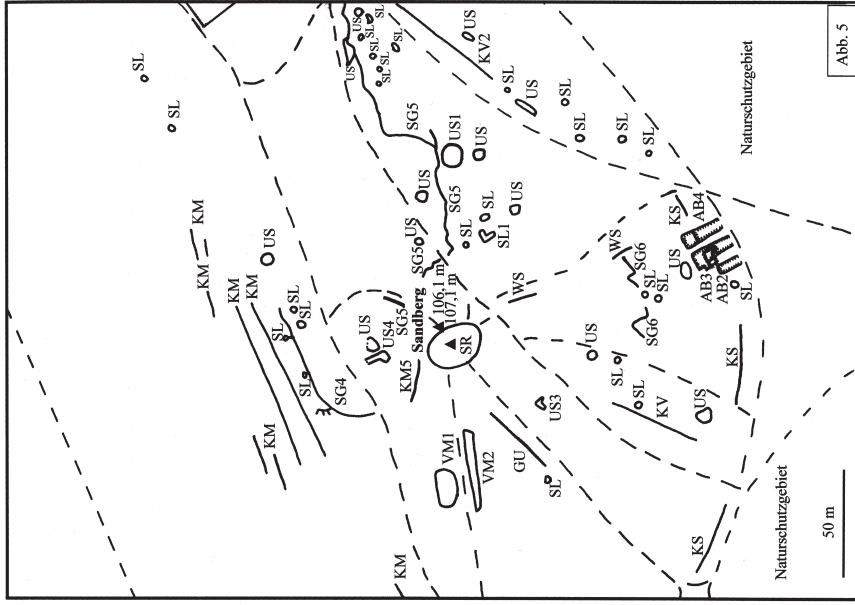


Abb. 5: Bodendenkmale im Untersuchungsgebiet (Mitte-Ost)

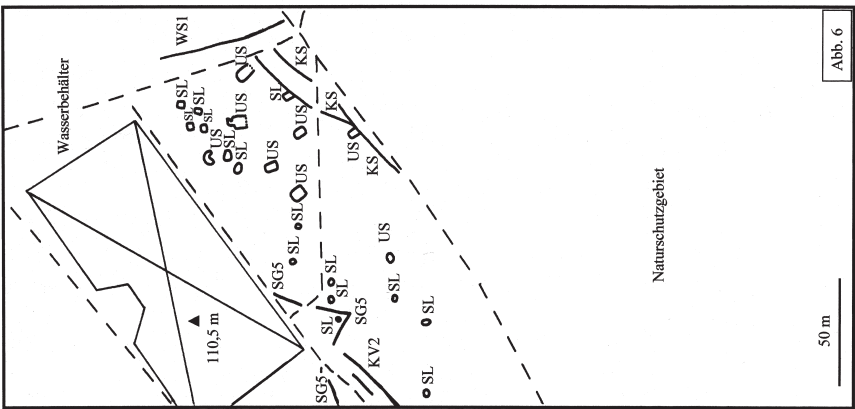


Abb. 6: Bodendenkmale im Untersuchungsgebiet (Ost)

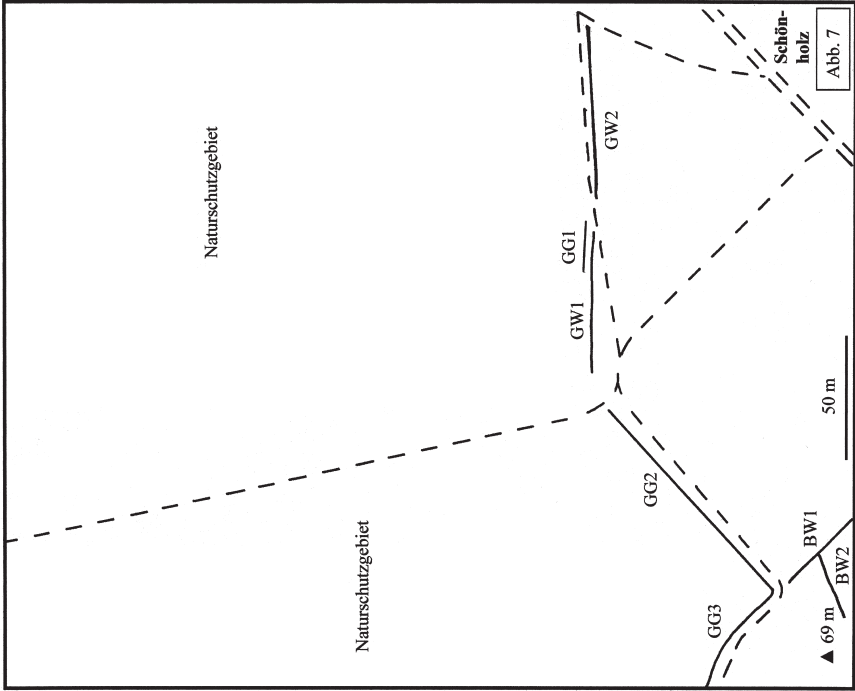


Abb. 7: Bodendenkmale im Untersuchungsgebiet (Süd)

Die Reste von KN und KS wurden von J. SCHNEIDER 1880 (zitiert nach STRANGMEIER 1952, 184) irrtümlich als Wälle und Gräben beschrieben, welche zu einer *Warte* auf dem Jaberg gehört haben sollen. Der Verlauf der linienhaften Refliefelemente (vgl. auch Abb. 3) zeigt jedoch eindeutig, dass es sich um Verkehrswege handelt (BANNIZA 1986, 187). Eventuelle Reste der *Warte* sind nicht mehr auffindbar, da der größte Teil des Gipfels des Jabergs von einem Aussichtsturm und einem Wasserbehälter eingenommen wird (siehe Abb. 3).

Die Spuren des nördlichen Zweigs der *Kölner Straße* sind auf dem Weg bis zur Sandgrube Hexenkessel (SN5) bis zu 3,6 m eingetieft (KN1), die Breite beträgt bis zu 2,3 m (in der Sohle) bzw. 12,9 m (oben). Diese Extremwerte werden bei der Lokalität a (siehe Abb. 2) erreicht. Es handelt sich um den eindrucksvollsten Abschnitt der *Kölner Straße*! In diesem Bereich sind vier Trassen der KN nahezu durchgängig erhalten. In dem flacheren Gebiet östlich der Sandgrube Hexenkessel (SN5, siehe Abb. 3) verlieren sich die Spuren, um wenig später nördlich des Jabergs an einem kleinen Anstieg mit 11 (!) parallel laufenden Wegen wieder aufzutauchen. Nach Osten verliert sich ihre Spur erneut, dazu mag das flache Gelände des nördlichen Vorlandes des Sandbergs beigetragen haben. Außerdem wurde in diesem Gebiet bis in die jüngste Zeit Ackerbau betrieben. Spuren wurden so verwischt. Ein Verbindungsweg (KV1, siehe Abb. 3) zum mittleren Zweig (KM) ist teilweise erhalten.

Der südliche Zweig (KS), dessen Existenz REES (1959, 34) bestritt, ist teilweise mit bis zu 5 Trassen erhalten. Zusammen mit den 11 Trassen von KN sind im Bereich des Jabergs somit 16 Spuren der *Kölner Straße* erhalten! Zwischen Ja- und Sandberg ist die KS1 nicht wie üblich eingetieft, sondern gegenüber der Umgebung aufgeschüttet (siehe Abb. 4). Diese Aufschüttung entstand wahrscheinlich erst im 19. oder 20. Jahrhundert. Westlich des dem Sandberg vorgelagerten 94,6 m hohen Hügels trennt sich von KS der mittlere Zweig KM. Dieser verläuft auf zwei Haupttrassen über den Hügel; die südlichere geht direkt über den höchsten Punkt (KM1), die nördliche (KM2) schneidet den Hügel Silberberg, einen Ausläufer des namenlosen 94,4 m hohen Hügels, an (siehe Abb. 4). Dort ist die Situation allerdings durch den Sandabbau (siehe Kap. 3.4) verändert. KM3 und KM4 sind Nebenwege. Am Hang direkt nördlich des Sandbergs sind ebenfalls mehrere Spuren erhalten. Der Abb. 5 kann entnommen werden, dass die Haupttrasse von KM direkt über den Sandberg nach Osten verlief. Relikte sind kaum erhalten (KM5), bzw. überprägt (VM1, VM2, siehe Kap. 3.10).

Nach der Abzweigung von KM verläuft KS parallel zu dem gut ausgebauten Wander- und Forstweg südlich des Sandberges (möglicherweise zusätzlich auch auf der Trasse desselben). Deutliche Reste von Verbindungswegen (KV2) zwischen

KM und KS sind sichtbar (siehe Abb. 5). Östlich des Untersuchungsgebietes in Richtung Haan vereinigen sich KN, KM und KS wieder. Während der Reisende auf KM bereits im Untersuchungsgebiet die Hauptterrasse erklommen hat, steht ihm das bei KN und KS erst noch bevor.

Das in Form von Bodendenkmälern erhaltene historische Wegenetz im Untersuchungsgebiet wurde nahezu gänzlich von der *Kölner Straße*, ihren Verzweigungen und Verbindungswegen bestimmt. Nach dem Bau der heute als Elberfelder Straße (B 228) bezeichneten Kunststraße zwischen Hilden und Haan, die das bestehende Feuchtgebiet nördlich des Jabergs schnurgerade auf einem erhöhten Straßenkörper quert, wurde in den Jahren 1844 bis 1847 (ANONYMUSA 1844; WENNIG 1977, 63) das historische Wegenetz weitgehend überflüssig und blieb nur in Resten erhalten. Im Süden des Sandbergs jedoch folgt ein Weg bis heute ganz oder weitgehend der Trasse von KS. Sonstige Wege (WS), so der NS-Weg am Ostrand des Untersuchungsgebietes (WS1), wurden nach geringfügiger Verlegung weiterhin genutzt oder verfielen ebenfalls.

3.2 Grenzgraben und Grenzwall (GG, GW)

Im Süden des Untersuchungsgebietes ist ein Wall-Graben-System erhalten (siehe Abb. 7). Der Wall ist bis zu 1 m hoch und bis zu 3 m breit. Der Graben ist bis zu 0,7 m tief, bis zu 1 m breit und wird heute zum Teil von einem Bach durchflossen, der sein Wasser überwiegend von den im 19. und in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts im heutigen Naturschutzgebiet südlich des Sandberges angelegten Entwässerungsgräben erhält. Im zentralen Bereich des südlichen Untersuchungsgebietes sind Graben und Wall erhalten (GG1, GW1), ostwärts ist nur noch der Wall (GW2), westwärts ist nur noch der Graben (GG2, GG3) vorhanden. Der Wall war in der Vergangenheit sicher wie üblich mit stacheligen Sträuchern bewachsen, z. B. mit Brombeere, Stechpalme (Hülse), Schlehe oder Weißdorn.

Es handelt sich hierbei nicht um eine echte Landwehr, die militärischen, polizeilichen oder fiskalischen Zwecken diente, sondern eher um Reste eines privatrechtlich bedeutsamen Systems von Grenzgräben und Grenzwallen. Nördlich begann die *Hilden-Haaner-Lehngemark*, auch *Lehnsbusch* genannt. Die *Lehngemark* wurde bis ins 19. Jahrhundert hinein genossenschaftlich bewirtschaftet. Verschiedene Personen, meist Hildener, besaßen bestimmte Rechte in diesem Gebiet, so die Erlaubnis, Schafe, Rinder und Schweine zu weiden (ENGELS 1949, 144f, 192; GROßE 1950a). Südlich schloss sich das Gebiet des zur Honschaft Unter-Haam gehörigen Hofes Schönholz an (LANDESVERMESSUNGSAMT NORDRHEIN-WESTFALEN 1987; o.J.b). Es ist leicht vorstellbar, dass ein Übertritt der Weidetiere aus der *Lehngemark* in die Äcker und Gärten von Schönholz verhindert werden

musste. Umgekehrt ist auch denkbar, dass ein Entweichen von Tieren, die in der Hofschafth Schönholz gehalten wurden, nicht gewünscht war. Das Wall-Graben-System diente also der dauerhaften Markierung und effektiven Abgrenzung zweier Gebiete mit unterschiedlicher landwirtschaftlicher Nutzung und unterschiedlicher Eigentumsstruktur (KLEEFELD & BURGGRAAF 1997, 61; SCHÜRMAN 2000, 117-119). Offensichtlich wurde die *Hilden-Haaner-Lehngemark* auch andernorts deutlich sichtbar abgegrenzt. LOMBERG (1928, 257) beschrieb einen Grenzgraben, der sich, außerhalb des Untersuchungsgebietes dieser Studie, in der Nähe der Stadtgrenze Hilden-Haan im Bereich des Südausgangs des Städtischen Friedhofs Haan östlich des Sandbergs befand. Reste sind nicht erhalten. Ähnliche Formen sind aus dem Wuppertaler Raum bekannt: Sie treten im Osterholz (Vohwinkel), im Wüstholz (Cronenberg), bei Gerstau im Morsbachtal, am Ehrenberg (Langerfeld) und bei Einern (Nächstebreck) auf (LÜCKE 2002). Die Entstehung des Wall-Graben-Systems ist nur sehr ungenau festzulegen. KLEEFELD & BURGGRAAF (1997, 33) datieren die Genese derartiger Reliefelemente in der Bockerter Heide bei Viersen ins Spätmittelalter. In einer Urkunde aus dem Jahre 1500 wird eine *lantwer* erwähnt, die die *Lehngemark* bei Haan abgrenzt (HÖRHOLDT & v. RODEN 1968, 100, 103). Mit der Privatisierung der *Hilden-Haaner-Lehngemark*, die sich von 1819 bis 1876 hinzog, dürfte auch das Wall-Graben-System allmählich seine ursprüngliche Funktion verloren haben, zumal mit der Ablösung der alten Waldnutzungsrechte auch ein Rückgang der Verwendung des Landes als Viehweide einherging (GROBE 1950b; KLEEFELD & BURGGRAAF 1997, 61; KNÜBEL 1935, 33, 51; KORTENHAUS 1925, 51-53). Im Bereich des Untersuchungsgebietes wurde die ehemalige *Lehngemark* administrativ der Stadt Hilden zugeteilt, Schönholz der Stadt Haan. Deshalb verlief die Stadtgrenze zwischen Haan und Hilden bis 1975 entlang des Grabens bzw. Walls. 1975 wurde Schönholz Teil der Stadt Hilden.

3.3 Pingenzug (PZ)

Westlich des Jabergs befinden sich vier bis zu zwei Meter tiefe Gruben (siehe Abb. 2). Drei von ihnen liegen auf einer Linie, erwecken also den Eindruck eines Pingenzuges, die größte ist 34 m lang, bis 8 m breit und 2 m tief.

Es handelt sich eindeutig um anthropogene Grabungen, die vor 1928/30 entstanden sind. Dies geht aus der Tatsache hervor, dass die größte Grube auf dem seinerzeit entstandenen Luftbild erkennbar ist (KREIS METTMANN 2001) Es kann ausgeschlossen werden, dass es sich um Sandgruben handelt, da es unökonomisch gewesen wäre, Sandgruben nach Art eines Pingenzuges anzulegen. Sandgruben sind im Untersuchungsgebiet größer, haben selten eine längliche Form und werden meist in einen Hang hinein gegraben. Es ist offensichtlich nach etwas Wertvollerem gegraben worden.

Drei Möglichkeiten bieten sich an:

- 1) Aus den Jahren 1750/51 werden Bemühungen um die Konzessionierung einer Zeche am Jaberg überliefert (GROBE 1960b, 99-101). Abgebaut werden sollte wahrscheinlich Eisenerz. Es gibt allerdings keine Quelle, die tatsächliche Grabungen belegt.
- 2) Bewiesen ist hingegen ein intensiver Eisenerzabbau in der Hildener Heide im Zeitraum von etwa 1851/56 bis 1861. Deutliche Spuren sind aus dem Gebiet nördlich der Elberfelder Straße (B 228) beschrieben (EGGERATH & SCHULENBERG 1997, 154-156; GROBE 1960a; SEELING 1968, 48f). Das Untersuchungsgebiet dieser Studie gehörte zum konzessionierten Grubenfeld *Vereinigtes Deutschland* (Eisenerz) (PREUSSISCHE GEOLOGISCHE LANDESANSTALT 1932).
- 3) 1894 wurde im Bereich des Jabergs nach Braunkohle gegraben (ANONYMUS 1894). Das Untersuchungsgebiet dieser Studie gehört zum konzessionierten Grubenfeld *Frieda* (Braunkohle) (PREUSSISCHE GEOLOGISCHE LANDESANSTALT 1932).

Der Bergbau auf Eisenerz oder Braunkohle dürfte allerdings bald eingestellt worden sein. Der Pingenzug unterbrach die zur Elberfelder Straße (B 228) führenden älteren Wege WK2 und WK3 und machte sie zumindest teilweise unbrauchbar (siehe Kapitel 3.1). Falls die Vermutung zutrifft, dass WK2 und WK3 erst nach dem Bau der Elberfelder Straße (B 228) in den Jahren 1844 bis 1847 entstanden sind, muss der Pingenzug noch jünger sein.

3.4 Sandgruben (SN)

Von den recht aufwendigen, in die Tiefe gegrabenen relativ kleinen Pingen deutlich zu unterscheiden sind mehrere Sandgruben. Diese sind im Untersuchungsgebiet, wie bereits erwähnt, selten länglich, meist zum Teil in den Hang hinein gegraben und deutlich größer als die Pingen (siehe Abb. 2-4).

In jedem Falle wird die Tendenz deutlich, Kosten zu sparen, da der abgebaute Sand, überwiegend oberoligozäner Meeressand, erheblich weniger wert war als Eisenerz oder Braunkohle. Im Untersuchungsgebiet finden sich die Spuren von sechs großen Sandgruben, drei liegen nördlich der Elberfelder Straße (SN 1-3), eine weitere unmittelbar südlich dieser Straße (SN4), die fünfte am nordwestlichen Hang des Jabergs (Sandgrube Hexenkessel, SN5, VOLMER 1991, 76) und eine nördlich des 94,6 m hohen Hügels westlich des Sandbergs (Sandgrube Silberberg, SN6, VOLMER 1991, 74). Der Sand aus den Gruben in der Nähe der Elberfelder Straße (B 228) (SN1-5) wurde auch zum Bau derselben verwendet (ANONYMUS 1934). Zwischen Jaberg und Kesselsweier liegt außerhalb des Untersuchungsgebietes eine weitere große Sandgrube. SN2 und SN5 sind im

Rahmen der Königlich Preußischen Landesaufnahme 1896 kartiert worden (PREUSSISCHE GEOLOGISCHE LANDESANSTALT 1932). Die Anlage des Hexenkessels (SN5) zerstörte die Spur KN2 der *Kölner Straße*. Der Sand dieser Grube wurde über einen gegenüber der Umgebung erhöhten Weg WS2 zur Elberfelder Strasse abgefahren. Von der Grube Silberberg (SN6) ist überliefert, dass dort vor dem Ersten Weltkrieg Formsand abgebaut wurde. Durch den Sandabbau wurde die Trasse von KM2 verbreitert. Der nördliche und westliche Rand der Grube Silberberg kann nicht exakt festgestellt werden. In den zwanziger Jahren des Zwanzigsten Jahrhunderts wurde der abgebaute Sand zum Bau einer Rodelbahn auf dem Westhang des Sandbergs verwendet (Volmer 1991, 74). Spuren der Bahn sind nicht erhalten. Es ist nicht bekannt, ob Sand aus dem Untersuchungsgebiet in der Gerresheimer Glashütte oder in Düsseldorfer Haushalten (als Scheuersand) Verwendung fand.

3.5 Entwässerungsgräben (EW)

Im Westen des Untersuchungsgebietes führen zwei inzwischen weitgehend trockengefallene Entwässerungsgräben (EW1, EW2) von der Elberfelder Straße (B 228) nach Nordwesten zum Biesenbach bzw. nach Süden zur Itter (siehe Abb. 2). Die Gräben sind heute ca. 1 bis 1,4 m breit und 0,4 bis 0,6 m tief. EW1 verfügte über Verzweigungen, entwässerte also auch umliegende Waldgebiete.

EW2 wurde im Rahmen der *Königlich Preußischen Landesaufnahme* 1896 kartiert (PREUSSISCHE GEOLOGISCHE LANDESANSTALT 1932). EW2 kreuzt mehrfach die *Kölner Straße*. Es darf vermutet werden, dass EW2 jünger als die *Kölner Straße* ist. Um ein Abfließen des Wassers durch die Wege der *Kölner Straße* nach Westen zu verhindern, mussten diese abgesperrt worden sein. Spuren dieser Maßnahmen sind nicht erhalten. Im 19. und der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurden in der Hildener Heide zahlreiche Entwässerungsgräben angelegt. Hinweise finden sich bei LOMBERG (1928, 261); KNÜBEL (1935, 22); S. WOIKE (1958, 35, 52) und M. WOIKE (1990, 56). Ziel der Maßnahme war es, die durch ständige Bodenfeuchte geschädigte Waldnutzung zu optimieren und die Elberfelder Straße (B 228) durch ein ehemaliges Sumpfbereich führen zu können. LOMBERG (1928, 259) erwähnt darüber hinaus einen Torfstich aus der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Er lag im Südwesten des Jabergs, außerhalb des Untersuchungsgebietes. Heute befindet sich dort ein zum Kasernengelände gehörender Teich. Der Torfstich ist erstmals auf der 1844 erstellten *Preussische Kartenaufnahme 1:25.000 (Uraufnahme)* verzeichnet, 1824 wurde er nicht kartiert (LANDESVERMESSUNGSAMT NORDRHEIN-WESTFALEN 1987; o. J.b). Noch 1948 wurden südlich des Sandbergs Gräben angelegt, um das Gelände für eine dann doch nicht gebaute Hühnerfarm anzulegen (S. WOIKE 1958, 35). Insbesondere südlich von Jaberg und Sandberg sind inner- und außerhalb des

Untersuchungsgebietes zahlreiche Gräben noch funktionsfähig, sie wurden daher im Rahmen dieser Studie nicht kartiert. Die Entwässerung der dort zwischenzeitlich ausgewiesenen Naturschutzgebiete wird kritisch gesehen, da sie dem Naturschutzziel widerspricht (M. WOIKE 1990, 107). Ein Teil des aus den Naturschutzgebieten stammenden Wassers läuft heute durch den ehemaligen Grenzgraben GG2 sowie seine Fortsetzung GG3 zur Itter (siehe Kap. 3.2). Im Rahmen dieser Studie stellt sich die Frage, warum die Entwässerungsgräben EW1 und EW2 nicht mehr genutzt werden und trockengefallen sind. Dies lässt sich mit den in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts durchgeführten Ausbauten der Elberfelder Straße und der damit verbundenen Verbesserung der Drainage erklären: Das in der Nähe der Straße anfallende Wasser wird durch einen parallel zur Straße geführten tiefen Graben und einen Kanal nach Westen abgeleitet. Dadurch wurde der Grundwasserspiegel gesenkt, EW1 und EW2 wurden überflüssig.

3.6 Militärische Anlagen: Schützenlöcher (SL), Unterstände (US) und Schützengräben (SG)

Eine große Anzahl militärischer Objekte sind im Untersuchungsgebiet erhalten (siehe Abb. 2-6). Sie lassen sich grob in drei Kategorien unterteilen.

1) Schützenlöcher (SL) haben eine meist rechteckige bis rundliche, selten asymmetrische (SL1, Abb. 5) Oberfläche von weniger als 8 Quadratmetern, meist sind es nur 4. Heute sind sie in der Regel 0,5 bis 0,7 m tief. Einzelne Schützenlöcher findet man nördlich der Elberfelder Straße (B 228), am Südhang des Jabergs, am Westhang des 94,6 m hohen Hügels zwischen Ja- und Sandberg und am Nordhang des Sandbergs. Gehäuft treten sie jedoch am Südhang des Sandbergs auf.

2) Unterstände (US) sind größer als die SL, sie haben eine meist rechteckige, gelegentlich rundlich-ovale (z. B. US1, Abb. 5), nierenförmige (z. B. US2, Abb. 4) oder asymmetrische (z. B. US3 und US4, Abb. 5) Oberfläche von mindestens acht Quadratmetern. Die größten US liegen am Südosthang des Jabergs (US5, Abb. 3, Längs- und Querausdehnung: 7 X 9 m, Tiefe: 0,8 m) und am Südhang des Sandbergs (US1, Abb. 5, Längs- und Querausdehnung: 10 X 10 m, Tiefe 2 m). Weitere Unterstände finden sich auf der Südseite des Jabergs und im gesamten Sandberggebiet, vor allem jedoch wieder auf dem Südhang.

3) Schützengräben (SG) gehören zu den eindrucksvollsten Bodendenkmalen im Untersuchungsgebiet. Sie haben heute eine Breite von 1,4 bis 2,1 m und eine Tiefe von 0,4 bis 0,8 m. Anzutreffen sind sie zwischen Elberfelder Straße (B 228) und Biesenbach (SG1, Abb. 2), am Nordhang des Jabergs (SG2, Abb. 3), am Westhang des 94,6 m hohen Hügels (SG3, Abb. 4), am Nordhang des Sandbergs (SG4, Abb. 5), auf dem Gipfelplateau des Sandbergs bzw. im oberen Bereich seines Südhanges (SG5, Abb. 5 und 6) und im unteren Bereich des Südhanges des Sandbergs (SG6,

Abb. 5). SG2 ist im Bereich zwischen den Punkten b und c in einem Hohlweg des nördlichen Zweiges der *Kölner Straße* angelegt worden. SG3 scheint mit besonderer Sorgfalt angelegt worden zu sein, Unterstände sind in ihn integriert. Eine mutmaßliche Verbindung zwischen SG4 und SG5 auf den Sandberg ist nicht erhalten. Nach einem Augenzeugenbericht (KORSTEN 2003) wurden zu Beginn der fünfziger Jahre des Zwanzigsten Jahrhunderts Schützengräben auf dem Sandberg (insbesondere nördlich der Startrampe der Segelflieger, siehe Kap. 3.7) zugeschüttet, da sie dem wieder einsetzenden Segelflugbetrieb im Wege waren. SG5 ist der längste erhaltene Schützengraben im Untersuchungsgebiet. SG6 ist in ein System von Schützengräben, Unterständen und Schützenlöchern am unteren Südhang des Sandbergs eingebettet.

Hinsichtlich des Entstehungszeitraums der militärischen Anlagen lassen sich drei Zeiträume feststellen:

1) Unmittelbar vor dem Ersten Weltkrieg war die Hildener Heide gelegentlich der Schauplatz von Manövern, sogar ein Kaisermanöver hat hier stattgefunden. Die seinerzeit angelegten Schützengräben und Unterstände (VOLMER 1991, 75) wurden im Ersten Weltkrieg zu einer Freizeitattraktion ausgebaut. So meldet das Rheinische Volksblatt am 28.6.1915: „Am Heideberg, welcher sich hinter dem Jaberg auf Haan zu erhebt, sind verschiedene Linien Schützengräben erbaut, die ein Bild von der heutigen Schützengrabentechnik geben. Die Schützengräben sind mit Verbindungsgräben, Unterständen und auch mit Drahtverhauen versehen. Diese Erdwerke bildeten gestern wieder das Ziel vieler Spaziergänger“ (ANONYMUSD). Mit *Heideberg* ist der Sandberg gemeint. Ein Foto zeigt drei junge Männer in Sonntagsanzügen in einem Schützengraben, wahrscheinlich in SG4. In diesen Anlagen wurden während des Ersten Weltkriegs Übungen der *Jugendwehr* durchgeführt (JUNGEN o.J.). Vormilitärische und militärische Übungen, bei denen die militärischen Anlagen wahrscheinlich einbezogen wurden, fanden auch während des Dritten Reiches im Bereich Ja- und Sandberg statt, so 1937, 1939 und 1943 (G. MÜLLER 1990a, 176, 432f; 1990b, 46; 1990c, 217). Am 10.3.1939 war der Sandberg Ort einer „militärischen Volksbelustigung“ (G. MÜLLER 1990b, 46).

Wahrscheinlich stammt zumindest ein Teil der Schützengräben, insbesondere der sehr sorgfältig angelegte SG3 und der bereits erwähnte SG4 aus der Zeit des Ersten Weltkriegs. Auffällig ist eine Kette von Schützenlöchern und Unterständen sehr nahe an SG5, wahrscheinlich wurden die Schützenlöcher und Unterstände oder SG5 zu Übungs- und Demonstrationzwecken angelegt.

2) Im Zweiten Weltkrieg befand sich auf dem Sandberg eine Flakstellung (KOHLE 2003, 114; STRANGMEIER 1976, 150). Wahrscheinlich wurden zu ihrer Verteidigung, aber auch zum Schutz der dort eingesetzten Soldaten militärische Anlagen errichtet. Auffällig ist, dass der Sandberg wesentlich besser gesichert wurde als der Jaberg.

3) In der Endphase des Zweiten Weltkriegs wurden in der Hildener Heide hastig improvisierte Verteidigungsanlagen errichtet (VOLMER 1991, 75). Der Haaner Dichter EMIL BARTH schrieb am 14. März 1945 in sein Tagebuch: „Hunderte italienischer Kriegsgefangener und deutsche Volkssturmmangehörige ziehen zum Schanzen in die Haaner Heide, wo zahlreiche Flak- und Artilleriebatterien aufgebaut werden“ (zitiert nach VOLLMAR, 2001, 70; vgl. auch KOHL 2004, 151, 204 und REES 1959, 68). Dabei entstand wahrscheinlich der teilweise in einem Hohlweg angelegte SG2, der so plötzlich endet, wie er beginnt. In diesem Zusammenhang ist es erwähnenswert, dass sich Mitte April 1945 der Gefechtsstand der Heeresgruppe B für einige Tage in den Wäldern zwischen (Erkrath-)Hochdahl, Hilden und Haan befand (GÖRLITZ 1975, 263f; UNGER 2001, 102; WAGENER 1957, 256). Dadurch gewinnen SG1 und SG2 eine gewisse Bedeutung, da von dort aus die Elberfelder Straße (B 228) gut eingesehen werden kann. Weitere militärische Anlagen sind nördlich der Elberfelder Strasse (B 228) außerhalb des Untersuchungsgebietes erhalten. Auffällig ist ferner eine ungewöhnliche Häufung von Unterständen und Schützenlöchern auf dem Sandberg, östlich von SG5 und südöstlich des Wasserbehälters (siehe Abb. 6). Die Amerikaner erreichten Jaberg und Sandberg am 16. April 1945 (STRANGMEIER 1976, 152).

Abschließend soll der Frage nachgegangen werden, ob es im Untersuchungsgebiet Bombenrichter aus dem Zweiten Weltkrieg gibt. Zu diesem Zweck wurden sechs Bombenrichter im Grafenberger Wald im Osten Düsseldorfs ausgemessen. Diese sind rund, haben einen Durchmesser von sechs bis neun Metern, sind 1,8 bis 2,4 m tief und laufen nach unten kegelförmig zu. Derartige Formen fehlen im Untersuchungsgebiet. Die Schützenlöcher und Unterstände sind meist kleiner und weniger tief und laufen nie nach unten kegelförmig zu. Die Pingen sind meist länglich und laufen ebenfalls nie nach unten kegelförmig zu. Somit gibt es im Untersuchungsgebiet keine Bombenrichter. Die Tatsache verwundert, da es wie bereits erwähnt auf dem Sandberg eine Flakstellung gab. Außerdem befand sich westlich vom Jaberg eine große Kaserne, deren Existenz den Alliierten nicht verborgen geblieben sein dürfte.

3.7 Startrampe der Segelflieger (SR)

Auf dem Plateau des Sandbergs befindet sich beim TP 106,1 m, der die natürliche Höhe des Sandbergs angibt, eine ein Meter hohe Erhebung mit ovaler Grundfläche (siehe Abb. 5). Ihre maximale Ausdehnung beträgt 22 X 28 m. Das Material dieser Kuppe wurde der Hauptterrasse des Rheins entnommen, die das Plateau des Sandbergs bildet. Unmittelbar westlich der Kuppe beginnt der Westhang des Sandbergs.

Auf dem Sandberg wurde von 1926 bis etwa 1953 mit einer weitgehenden Unterbrechung von 1939 bis 1951 Segelflug betrieben, danach verlagerte sich der Flugbetrieb auf ein Gelände nördlich des Sandbergs, südlich der Elberfelder Straße, und den bis heute genutzten Startplatz nördlich der Elberfelder Straße (B 228) bei Gut Kesselsweier. Der Sandberg war ein überregional bedeutendes Zentrum des Segelsports. Der Startplatz auf dem Sandberg wurde folgendermaßen genutzt: Mehrere am Hang stehende Personen zogen an gespannten Gummiseilen und sorgten so für den notwendigen Zug. Winden wurden hier nicht eingesetzt. Das Segelflugzeug startete dann über eine auf dem Sandberg künstlich errichtete Startrampe nach Süden, Südwesten und Norden (KORSTEN 2003; LSG KESSELSWEIER 2003; LSG KESSELSWEIER o.J.; vgl. auch ANONYMUSE 1926; KNÜBEL 1935, 22; LOMBERG 1928, 258; S. WOIKE 1958, 68). An der Rampe begann auch die bereits erwähnte Rodelbahn auf dem Westhang, von der allerdings keine Spuren mehr vorhanden sind. Nach der Einstellung des Segelflugbetriebs auf dem Sandberg wurde die Startrampe abgeflacht, es blieb nur die ein Meter hohe Kuppe.

3.8 Latrinen (LT)

Südöstlich vom Jaberg liegen in flachem Gelände nahe beieinander 5 Gruben. Sie sind 6 bis 9,5 m lang, 3,5 m breit und 0,8 bis 0,9 m tief (siehe Abb. 3).

Es handelt sich hierbei nicht um Unterstände, dazu passt weder ihre längliche Form, noch die Lage. Zwischen den fünf Gruben (siehe Abb. 3) und AB1 (siehe Abb. 4 und Kap. 3.9) befindet sich ein Gelände, auf dem in den dreißiger Jahren des Zwanzigsten Jahrhunderts Zeltlager veranstaltet wurden. Nach einem Augenzeugenbericht befanden sich die zum Zeltlager gehörenden Latrinen in dem Gebiet, wo heute die fünf Gruben anzutreffen sind (RO. GAIDA 2003). Später wurde auf dem Gelände der Zeltlager eine Halle für Segelflugzeuge errichtet, die im Zweiten Weltkrieg als Materiallager diente und nach dem Krieg abgerissen wurde (KORSTEN 2003).

3.9 Ausschachtungen für Baracken (AB)

Im Untersuchungsgebiet wurden auch vier rechteckige Ausschachtungen gefunden. Zwischen den Latrinen (LT) und dem Silberberg (SN6) befindet sich eine 7 X 4 m große, 0,6 m tiefe rechteckige Ausschachtung (AB1, Abb. 4). Südlich des Sandbergs wurden nebeneinander drei vergleichbare, in den Hangfuß hinein gegrabene, N-S ausgerichtete Formen gefunden (siehe Abb. 5). Sie weisen folgende Abmessungen auf: AB2: 11 X 4 X 0 bis 1 m, AB3: 17 X 4 bis 8 X 0 bis 1,5 m; AB4: 17 X 4 bis 6 X 0 bis 1 m. AB3 und AB4 werden bergwärts breiter. AB3 weist zwei Besonderheiten auf, zum einen ist in ihrem Zentrum Erde abgelagert, zum anderen besitzt sie einen Ausläufer nach Westen.

Es dürfte sich bei diesen Formen um Ausschachtungen für Baracken handeln. AB1 stand wahrscheinlich in Beziehung zu dem im vorigen Kapitel erwähnten Zeltlagerplatz oder zu der später dort errichteten Halle. AB2-4 liegen unmittelbar südlich des Schützengrabens SG6 und der dazu gehörenden Unterstände und Schützenlöcher. Die drei Baracken dürften im Zusammenhang mit den militärischen Anlagen auf dem Sandberg entstanden sein. Möglicherweise waren hier Soldaten der Flakstellung oder Geschosse untergebracht. Der Erdhaufen in AB3 könnte ursprünglich zur Tarnung auf der Baracke aufgebracht worden sein.

3.10 Vertiefungen durch Motocross-Bahn (VM)

Am Westhang des Sandbergs befinden sich zwei längliche W-O ausgerichtete Vertiefungen (siehe Abb. 5). VM1 ist 15 m lang, 8 m breit und 0,7 m tief. VM2 ist 34 m lang, am westlichen Ende 1 m breit und 0,1 m tief und am östlichen Ende 4 m breit und 0,7 m tief.

Es könnte sich hierbei ursprünglich um Trassen des mittleren Zweigs der *Kölner Straße* handeln (KM), die jedoch eine Verbreiterung erfahren haben. Nach einem Augenzeugenbericht wurde der Sandberg in der Nachkriegszeit um 1950 zunächst von den in der Hildener Waldkaserne stationierten britischen Soldaten als Motorradübungsplatz „genutzt“, anschließend entstand dort eine Motocross-Anlage (CASPER 2000). In diesem Zusammenhang kam es zu einer beachtlichen Zerstörung der Vegetation (S. WOIKE 1958, 65, 68), dabei dürften auch die beschriebenen Reliefveränderungen entstanden sein. Die erosionsfördernde Wirkung des Motorradfahrens am Sandberg wurde auch fotografisch dokumentiert (NÖLL 1951). Denkbar ist auch, dass an den beiden Stellen Material entnommen wurde.

3.11 Bewässerungsgräben (BW)

Im äußersten Süden des Untersuchungsgebietes zweigt vom Grenzgraben GG2, der als GG3 weiter nach Nordwesten verläuft, ein trockenengefallener, 2 m breiter und 1,3 m tiefer, nach Südosten verlaufender Graben ab (BW1), von dem nach 16 m wiederum ein ebenfalls trockenengefallener 26 m langer Graben (BW2) nach Südwesten abzweigt (siehe Abb. 7).

Der nach Südosten verlaufende Graben BW1 diente dazu, die Bewässerung eines sich außerhalb des Untersuchungsgebietes befindlichen Teiches der ehemaligen Vogelberingungsstation *Am Schönholz* sicherzustellen. Der Abzweig nach Südwesten (BW2) war ein Überlauf, der bei Hochwasser genutzt wurde. Auf dem späteren Gelände der Vogelberingungsstation lagen in der Mitte des 19. Jahrhunderts

Becken einer Fischzuchtanstalt, die mit dem Wasser der Itter versorgt wurden. Die Fischzuchtanstalt wurde in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts aufgegeben, da sich das Itterwasser zunehmend verschlechtert hatte. Eine Nutzung der Gräben und Teiche fand nicht mehr statt. Die Vogelberingstation wurde 1952 gegründet und war um 1963 weitgehend fertiggestellt. Ein Teil der Gräben und Teiche wurde reaktiviert. Das Wasser konnte jedoch nicht mehr der Itter entnommen werden, die Zufuhr erfolgte durch einen Bewässerungsgraben (BW1) von Norden. Die Station brannte im April 1985 ab, wurde im Dezember 1986 erneut eröffnet und in den neunziger Jahren des 20. Jahrhunderts geschlossen (GIESE 1977; STORSBERG 1989, 120-124; VOGELSSANG 1973).

3.12 Graben unbekannter Genese (GU)

Am Westhang des Sandbergs befindet sich südlich der Vertiefung VM2 ein 28 m langer, 0,4 m breiter und 0,4 m tiefer Graben (siehe Abb. 5). Er ist wesentlich schmaler als die beschriebenen Be- und Entwässerungsgräben.

Es macht auch keinen Sinn, am trockenen Hang des Sandbergs Be- oder Entwässerung zu betreiben. Es deutet vielmehr alles darauf hin, dass in dem Graben einmal ein Kabel oder ein Seil gelegen hat. Ein Zusammenhang mit der Startstelle der Segelflieger ist nach einem Augenzeugenbericht auszuschließen (KORSTEN 2003), eine Beziehung zur Flakstellung kann nur vermutet werden.

4. Schluss

Das Untersuchungsgebiet wurde seit dem Mittelalter auf vielfältige Weise genutzt. Da das Gebiet nur randlich bebaut wurde, sind zahlreiche Spuren ehemaliger menschlicher Tätigkeiten erhalten geblieben. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde ein historisch-geographisches Inventar erstellt. Folgende Objekte bzw. mit dichtgedrängten Objekten bestandene Flächen sollten unter Bodendenkmalschutz gestellt werden.

- 1) Die *Kölner Straße* mit bis zu 16 parallelen Spuren im Norden, Westen und Süden des Jabergrabs dokumentiert die Jahrhunderte andauernde Nutzung des Gebietes als Verkehrsraum.
- 2) Der Grenzwall und der Grenzgraben nördlich von Schönholz sind das einzige im Untersuchungsgebiet erhaltene Relikt der Abgrenzung der *Hilden-Haaner Lehngemark*. Auch hier wird eine jahrhundertelange Nutzungsform belegt.

- 3) Der Pingenzug zwischen Kaserne und Jaberg ist wahrscheinlich ein Relikt eines gescheiterten Versuchs, im 19. Jahrhundert im Untersuchungsgebiet Bergbau auf Eisenerz oder Braunkohle zu betreiben.
- 4) Die ungewöhnliche Häufung militärischer Anlagen sollte ebenfalls erhalten werden:
 - 4a) Die sechs Schützengräben belegen die militärische Bedeutung des Gebietes zu verschiedenen Zeitpunkten im 20. Jahrhundert.
 - 4b) Die Kette der Schützenlöcher und Unterstände südlich des Schützengrabens 5 am Sandberg dokumentieren durch ihre ungewöhnliche Nähe zum Schützengraben die Verwendung des Gebietes für militärische Demonstrationen vor und während des Ersten Weltkriegs sowie in der Zwischenkriegszeit.
 - 4c) Die Unterstände, Schützenlöcher und Ausschachtungen für Baracken südlich des Schützengrabens 6 zeigen die militärische Bedeutung des Gebietes, insbesondere im Hinblick auf die Flakstellung am Sandberg.
 - 4d) Die besonders dichte Häufung von Schützenlöchern und Unterständen auf dem Sandberg östlich von SG5 und südöstlich des Wasserbehälters ist ungewöhnlich.
- 5) Die Rampe der Segelflieger auf dem Sandberg dokumentiert die überregionale sporthistorische Bedeutung des Sandbergs.

5. Danksagungen

Für wertvolle Hinweise danken wir Frau Petra Burgsmüller (Stadtarchiv Hilden), Frau Rose Gaida (Solingen) sowie den Herren Herbert Fuhrmann (Erkelenz), Volker Hasenfuß (Haan), Dr. Ernst Huckenbeck (Hilden), Manfred Kohl (Haan), Günter Korsten (Hilden), Sven Olbrechts (Düsseldorf), Dr. Gottfried Waldeck (Geldern) und besonders Bruno Caspers (Stadtarchiv Hilden), der uns einen tiefen Einblick in ansonsten unauffindbare Literatur ermöglichte sowie Martin Lücke (Wuppertal), der unser Interesse an Bodendenkmälern durch seine Exkursionen im Wuppertaler Raum weckte.

6. Literatur

- ANONYMUSA (1844): Anzeigen. Verding. Nr. 32. – Düsseldorfer Kreisblatt und Täglicher Anzeiger, 6: o. S.; Wuppertal.
- ANONYMUSB (1894): Rheinland-Westfalen und Nachbarprovinzen. Hilden. – Rheinisches Volksblatt vom 27.9.1894. – Hilden.
- ANONYMUSC (1934): Unser Steinbruch im Stadtwald. – Hildener Rundschau vom 5.5.1934. – Hilden.
- ANONYMUSD (1915): Hilden, 28. Juni. – Rheinisches Volksblatt vom 28.6.1915. - Hilden.
- ANONYMUSE (1926): Segelflieger. – Rheinisches Volksblatt vom 14.4.1926. – Hilden.
- BANNIZA, H. (1986): Urgeschichtliche Fundplätze in Haan (Rheinland). Ein Beitrag zur Siedlungsgeschichte des Bergischen Landes mit Einführung in die Stein-, Bronze- und Eisenzeit. – Haan.
- BERNHARDT, J. (1951): Ist Karl der Große auf seinen Kriegszügen nach Sachsen durch Hilden und Haan marschiert? In: STRANGMEIER, H. (ed.): Beiträge zur älteren Geschichte von Hilden und Haan. – Niederbergische Beiträge. Quellen und Forschungen zur Heimatkunde Niederbergs, 2: 45-54; Hilden.
- BRUNNACKER, K.; FARROKH, F. & SIDEROPOULOS, D. (1982): die altquartären Terrassen östlich der Niederrheinischen Bucht. – Zeitschrift für Geomorphologie, Neue Folge, Supplementband, 42: 215-226; Stuttgart.
- BRUGGRAAF, P. & KLEEFELD, K.-D. (1997): Naturschutzgebietsausweisung und Kulturlandschaftspflegemaßnahmen am Beispiel der „Bockerter Heide“ (Stadt Viersen). In: DIX, A. (ed.): Angewandte Historische Geographie im Rheinland. Planungsbezogene Forschungen zum Schutz, zur Pflege und zur substanzerhaltenden Weiterentwicklung von historischen Kulturlandschaften: 23-38; Köln.
- CASPERS, B. (2002): Persönliche Mitteilung von Bruno Caspers am 28.3.2002.
- EGGERATH, H. & SCHULENBERG, P. (1997): Die wiederentdeckten Erzhalde im Hildener Stadtwald. – Hildener Jahrbuch, 1997, Neue Folge X: 151-159; Hilden.
- ENGELS, W. (1949): Die Bergischen Gemarken. – Zeitschrift des Bergischen Geschichtsvereins, 70: 119-251; Wuppertal-Elberfeld.
- GAIDA, R. & SCHNEIDER-GAIDA, M. (1999): Die Dynamik der Entwicklung des Neophyten *Senecio inaequidens* DC. (Schmalblättriges Greiskraut) am Sandberg in der Hildener Heide (Hilden und Haan, Rheinland) in den Jahren 1993 bis 1997. – Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal e. V., 52: 206-220; Wuppertal.
- GAIDA, R. & SCHNEIDER-GAIDA, M. (2003): Die Dynamik der Entwicklung des Neophyten *Senecio inaequidens* DC. (Schmalblättriges Greiskraut) am Sandberg in der Hildener Heide (Hilden und Haan, Rheinland) in den Jahren 1993 bis 2002. Abschlussbericht einer zehnjährigen Untersuchung. – Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal e. V., 56: 111-122; Wuppertal.
- GAIDA, R.; OLBRECHTS, S. & SCHNEIDER-GAIDA, M. (2001): Analyse der ökologischen Existenzbedingungen der krautigen Vegetation am Jaberg (Hilden/Rheinland) unter besonderer Berücksichtigung der Eutrophierung. – GEOÖKO, 22: 141-160; Bensheim.
- GAIDA, R.; SCHNEIDER-GAIDA, M. & PHILIPP, S. (2005): Die Auswirkungen des orkanartigen Sturms Jeanett am 27.10.2002 auf das Gebiet Biesenbach, Jaberg, Sandberg zwischen Hilden und Haan (Rheinland, Bergisches Land, Deutschland). – GEOÖKO, 26: 67-78; Bensheim.
- GAIDA, RO. (2003): Persönliche Mitteilung von Rose Gaida am 10.5.2003.
- GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (1988, ed.): Geologie am Niederrhein. – Krefeld.

- GIESE, A. (1977): Eine erfolgreiche Beringungsstation stellt sich vor. Ein Begriff privater Initiative. (Als Manuskript vervielfältigt). – o.O.
- GÖRLITZ, W. (1975): Model. Strategie der Defensive. - Wiesbaden.
- GROBE, H. (1950a): Streifzüge durch die Hildener Geschichte. 6a. Die Aufteilung der Hilden-Haaner Lehngemark. – Rheinisches Volksblatt vom 25.11.1950. - Hilden.
- GROBE., H. (1950b): Streifzüge durch die Hildener Geschichte. 6b. Die Aufteilung der Hilden-Haaner Lehngemark (Fortsetzung). – Rheinisches Volksblatt vom 2.12.1950. – Hilden.
- GROBE., H. (1960a): Die Eisenerzvorkommen im Hildener Raum, ihre Lage, Entstehung und Nutzung. – Hildener Jahrbuch, 1956/59: 92-98; Hilden.
- GROBE., H. (1960b): Gottes Clementinische Wunderzeche. Bemühungen um die Errichtung einer Erzgrube am Jaberg in den Jahren 1750/51. – Hildener Jahrbuch, 1956/59: 99-101; Hilden.
- HELBECK, G. (1976): Hohlwege im Beyenburger Raum: Spuren einer alten Königs-, Pilger-, Heer- und Hansestraße. In: BERGISCHER GESCHICHTSVEREIN e. V. - Abteilung Wuppertal - (ed.): Kulturgeschichtliche Bodendenkmale im Raum Wuppertal, I. - Beiträge zur Geschichte und Heimatkunde des Wuppertaler Raums, 24: 15-68; Wuppertal.
- HÖROLDT, D. & v. RODEN, G. (1968): Quellen zur älteren Geschichte von Hilden, Haan und Richrath. Teil IV. - Niederbergische Beiträge. Quellen und Forschungen zur Heimatkunde Niederbergs, 15; Hilden.
- JUNGTEN, O. (o. J.): Schützengräben der Jugendwehr am Jaberg während der Kriegszeit 1914/18. (Foto). Stadtarchiv Hilden V131 265.
- VON KAMP, H. (1986): Erdgeschichte. In: GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW (ed.): Geologische Kartierung Nordrhein-Westfalen. Erläuterungen zu Blatt C5106 Köln: 8-18; Krefeld.
- KLEEFELD, K.-D. & BURGGRAAF, P. (1997): Historisch-geographische Landesaufnahme des geplanten Braunkohlenreviers Garzweiler II. In: DIX, A. (ed.): Angewandte Historische Geographie im Rheinland. Planungsbezogene Forschungen zum Schutz, zur Pflege und zur substanzerhaltenden Weiterentwicklung von historischen Kulturlandschaften: 53-70; Köln.
- KLOSTERMANN, J. (1992): Das Quartär der Niederrheinischen Bucht – Ablagerungen der letzten Eiszeit am Niederrhein. – Krefeld.
- KOHL, M. (2003): Haan. 80 Jahre in Bildern. Die Reihe Archivbilder. – Erfurt.
- KOHL, M. (2004): Nie wieder. Authentisches und Gedankliches aus den letzten Tagen des Ruhrkessels im April 1945. – Haan.
- KORSTEN, G. (2003): Persönliche Mitteilung von Günter Korsten am 12.7.2003.
- KORTENHAUS, H. (1925): Die Hildener Wälder und die Aufteilung der Hilden-Haaner Lehngemark. – Heimatwarte, 1(7): 49-53; Hilden.
- KREIS METTMANN (2001, ed.): Luftbild (1928/30). 6670. – Mettmann.
- KNÜBEL, H. (1935): Der Wald- und Heidestreifen am Ostrande der niederrheinischen Bucht. – Düsseldorf.
- LANDESVERMESSUNGSAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (1987, ed.): Kartenaufnahme der Rheinlande unter v. Müffling 1824-1825. 4807 Hilden. – Bonn.
- (1991, ed.): Deutsche Grundkarte 1 : 5000. Haan-West. – Bonn.
- LANDESVERMESSUNGSAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (1997, ed.): Deutsche Grundkarte 1 : 5000. Hilden Ost. – Bonn.

- LANDESVERMESSUNGSAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (1999, ed.): Deutsche Grundkarte 1 : 5000. Hilden, Stadtwald. – Bonn.
- LANDESVERMESSUNGSAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (o.J.a, ed.): Deutsche Grundkarte 1 : 5000. Solingen, Broßhaus. – Bonn.
- LANDESVERMESSUNGSAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (o.J.b, ed.): Preussische Kartenaufnahme 1:25000 (Uraufnahme). 4807. – Bonn.
- LOMBERG, A. (1928): Heimatbuch der Gartenstadt Haan. – Haan.
- LSG KESSELSWEIER (2003, ed.): Kesselsweier Luftfahrtgelände mit Tradition. – www.kesselsweier.de/extern/2/info/segel.html am 2.4.2003.
- LSG KESSELSWEIER (o.J., ed.): 75 Jahre Segelflug in der Hildener Heide. – o.O.
- LÜCKE, M. (2002): Persönliche Mitteilung von Martin Lücke am 27.10.2002.
- MÜLLER, G. (1990a): Dokumentation. Nationalsozialismus in Hilden von 1918-1945. Band X (November 1936 – Dezember 1938). – Hilden.
- MÜLLER, G. (1990b): Dokumentation. Nationalsozialismus in Hilden von 1918-1945. Band XI (Januar 1939 – Juni 1940). – Hilden.
- MÜLLER, G. (1990c): Dokumentation. Nationalsozialismus in Hilden von 1918-1945. Band XIII (April 1942 – Oktober 1944). – Hilden.
- MÜLLER, R. (1992): Stadtgeschichte Langenfeld. – Langenfeld.
- NICKE, H. (2001): Vergessene Wege. Das historische Fernwegnetz zwischen Rhein, Weser, Hellweg und Westerwald, seine Schutzanlagen und Knotenpunkte. – Land und Geschichte zwischen Berg, Wildenburg und Südwestfalen, 9; Nümbrecht.
- NOLL, A. (1951): Segelflug am Sandberg. (Foto). Stadtarchiv Hilden 1951/201.
- PLOENNIEN, E. P. (1988): Topographia Ducatus Montani (1715). Herausgegeben und bearbeitet von Burkhard Dietz. – Bergische Forschungen des Bergischen Geschichtsvereins, 20, Teil 2; Neustadt/Aisch.
- PREUSSISCH GEOLOGISCHE LANDESANSTALT (1932, ed.): Geologische Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern. Blatt Hilden Nr. 2780. - Berlin.
- REES, W. (1959): Geschichte und Gegenwart der Gartenstadt. In: STADT HAAN (ed.): Haan. Werden und Wachsen einer bergischen Stadt. – Schriftenreihe der Stadt Haan, 2: 29-91; Haan.
- ROSENTHAL, H. (1968): Solingen. Geschichte einer Stadt. Erster Band. Von den Anfängen bis zum Ausgang des 17. Jahrhunderts. – Duisburg.
- SCHÜRMAN, M. (2000): Von Wallburgen und Landwehren. – Niederbergische Geschichte, 3: 101-120; Erkrath.
- SEELING, H. (1968): Die Eisenhütte in Hochdahl 1847-1912. - Niederbergische Beiträge. Quellen und Forschungen zur Heimatkunde Niederbergs, 14; Wuppertal.
- STORSBERG, K. (1989): Vogelzugbeobachtungen in der Hildener Heide. – Journal, 9 (Jahrbuch des Kreises Mettmann, 1989/90): 120-126; Bergisch-Gladbach.
- STRANGMEIER, H. (1952): Kleinere Beiträge. Erdwälle am Jaberg. – Hildener Heimatblätter, 3(4): 184; Hilden.
- STRANGMEIER, H. (1976): Tagebuchblätter vom 30.3. bis 1.5.1945. In: STRANGMEIER, H. & KRAUT, E. (1976, ed.): Aus den letzten Kriegswochen 1945. Eine Dokumentation. Niederbergische Beiträge. Quellen und Forschungen zur Heimatkunde Niederbergs, 33: 77-87; Hilden.

- UNGER, U. (2001): Das Ende des Zweiten Weltkriegs in Hilden. – Hildener Jahrbuch 2001, Neue Folge XI: 97-107; Hilden.
- VOGELSANG, O. (1973): Die Pflanzenwelt des Bruchwaldes am Schönholz. In: GIESE, A. (ed.): Die Beringungsstation Schönholz Haan. 51.12 N 7.01 E ein Begriff privater Initiative. – Wissenschaftliche Vogelberingung. Berichte vom Schönholz, 6: o. S. (Als Manuskript vervielfältigt); o.O.
- VOLLMAR, H. (1987): Geschichte von Haan und Gruiten. Teil I: Anfänge bis 1500. - Schriftenreihe der Abteilung Haan des Bergischen Geschichtsvereins e. V., 5; Haan.
- VOLLMAR, H. (2001): Geschichte der Stadt Haan. – Schriftenreihe der Abteilung Haan des Bergischen Geschichtsvereins e. V., 8; Haan.
- VOLLMER,, B. (1991): Hildener Erinnerungen. – Hilden.
- WAGENER, C. (1957): Kampf und Ende der Heeresgruppe B im Ruhrkessel 22. März bis 17. April 1945. – Wehrwissenschaftliche Rundschau. Zeitschrift für Europäische Sicherheit, 7(10): 537-564; Berlin und Frankfurt am Main.
- WENNIG, W. (1977): Hilden gestern und heute. – Hilden.
- WOIKE, M. (1990): Biotoppflege- und Entwicklungsplan für das Gebiet zwischen Sandberg und Schönholz in der Hildener Heide erstellt im SS 1990 durch die Teilnehmer des Praktikums „Erarbeitung eines Biotoppflege- und Entwicklungsplans“. (Als Manuskript vervielfältigt). - Düsseldorf.
- WOIKE,, S. (1958): Pflanzensoziologische Studien in der Hildener Heide. - Niederbergische Beiträge. Quellen und Forschungen zur Heimatkunde Niederberg, Sonderreihe, 2; Hilden.
- ZIMMERMANN, E.; FUCHS, A. & QUIRING, H. (1930): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern. Blatt Hilden Nr. 2780. – Berlin.

Anschrift der Verfasser:

Dr. Reinhard Gaida
Martina Schneider-Gaida
Leibnizstr. 65
40699 Erkrath

Das Wuppertal – Kulisse für eine Großstadt

MARGOT SUNDERMANN

Kurzfassung

Die Wuppertaler Landschaft ist das Ergebnis einer Flusserosion, die mit der Hebung des Rheinischen Schiefergebirges einherging und sich über viele Jahrmillionen im Känozoikum hinzog. Der wechselhafte Gesteinsuntergrund, der seinen Ursprung in maritimen devonischen Ablagerungen hat, bewirkte, dass die Erosion nicht gleichmäßig verlief, sondern eine Vielzahl unterschiedlicher Geländestrukturen herausmodellierete. Es entstand eine reich gegliederte Tallandschaft, die von den Bürgern der hinein wachsenden Stadt angenommen und angemessen genutzt oder auch manchmal gemieden wurde. Das Ergebnis ist ein abwechslungsreiches, interessantes Stadtbild. Die Ausstellung, auf die dieser Aufsatz zurückgeht, erläuterte den Zusammenhang zwischen physiogeographischen Faktoren und städtebaulichen Aspekten an mehreren Raumbespielen. Sie verknüpfte auf diese Weise Stadthistorie und Landschaftsgenese. Hier werden einige ausgewählte Beispiele vorgestellt.

Abstract

Wuppertal's landscape is the result of fluvial erosion along with the rise of the Renish Slate Mountains during millions of years within the Cenozoic. The variable bedrock arising from maritime Devonian deposits resulted in patchy erosion leaving a wide variety of terrain structures. Thus a highly clustered landscape of valleys and hills developed which was exploited/used by the citizens of the growing city in a adequate manner, but sometimes also evited. In that process, a diverse and interesting cityscape was born. The exposition this essay refers to illustrated the interrelation between physiogeographic factors and citybuilding aspects, focusing on some sample sceneries. So it linked city history to landscape genesis. The essay presents some selected examples.

Der folgende Beitrag ist die Rückschau auf eine Sonderausstellung des Fuhlrott-Museums in Wuppertal von Oktober 2005 bis April 2006. Mein Einführungsvortrag, der die Zielsetzung erläuterte, ist Grundlage dieser Ausführungen.

Die Ausstellung war ursprünglich gedacht als ein Beitrag des Fuhlrott-Museums zum Stadtjubiläum. Wir erinnerten uns 2004 an die Stadtgründung vor 75 Jahren. Wir wissen alle, dass dies **keine Stadtneugründung** war, sondern der Zusammenschluss von sechs selbstständigen Gemeinden. Und da von diesen keine den anderen an Einwohnerzahl weit überlegen war (die Konkurrenz der beiden größten hält bekanntlich bis heute an!), kam keiner der alten Namen für die neue Stadt in Frage. Die Stadtväter brauchten mehrere Monate für die Suche, wählten dann aber sehr gut. Seit Januar 1930 steht der Name „**Wuppertal**“ für eine Großstadt von **knapp 400.000 Einwohnern!** Was vielen Bürgern damals als eine **Namensneuschöpfung** erschien, war in Wirklichkeit ein Begriff, der schon viel früher benutzt worden war, z.B. von Goethe in einer Reisebeschreibung. Damals war nicht eine Stadt gemeint, sondern eine rund 15 km lange, **wenig besiedelte Tallandschaft** mit einem unverbauten Fluss, Wiesen zum Weiden oder Bleichen und bewaldeten Hängen.

Ein Jubiläum hat immer etwas mit Geschichte zu tun. Die Historie der Stadt und ihrer Vorgänger ist gut erforscht und dokumentiert und wird den Bürgern in Büchern, Vorträgen, Exkursionen und Ausstellungen präsentiert. Das Interesse ist groß. Dagegen ist die **Geschichte der Wuppertaler Landschaft** viel weniger bekannt, obwohl auch zu diesem Thema vom Naturwissenschaftlichen Verein laufend Exkursionen angeboten werden. Eine Landschaft ist wie eine Stadt kein unabänderlich fertiges Gebilde, sondern einem steten Wandel unterworfen. Ihr **Werdegang** verläuft allerdings in unvorstellbar großen Zeiträumen, so dass in einem Menschenleben keine Veränderungen wahrnehmbar sind. Würde man ihn jedoch in Form eines Zeitrafferfilms an sich vorbeiziehen lassen, würde man neben langweiligen Abschnitten sehr ereignisreiche, ja spannende Epochen zu sehen bekommen.

Der Film müsste seinen **Anfang im Erdaltertum** nehmen. Damals im Devon vor etwa 400 Millionen Jahren entstanden die Gesteine, auf denen Wuppertal erbaut ist. In dem **Randmeer** eines nördlich gelegenen Kontinents lagerten sich große Mengen von Sedimenten ab. Da sich der Meeresgrund über eine lange Zeit hin ständig absenkte, bildete sich ein kilometerdickes Sedimentpaket aus Schichten von Kies, Sand und Ton. Es wurde später im Karbon zum **Baustoff für ein Gebirge**, das sich langsam über den Meeresspiegel empor hob. Es zog sich dort entlang, wo heute Frankreich und Mitteleuropa liegen, das Variskische Gebirge. Es war ein **Faltengebirge**. Das bedeutet, dass die ursprünglich waagrecht liegenden Schichten ineinander geschoben wurden und in eine schräge und **vertikale Lage** gerieten (Abb. 1 und 2).

Unsere heutige Tallandschaft hat allerdings mit diesem Gebirge nur noch indirekt etwas zu tun, denn das Gebirge hatte keinen langen Bestand. Es wurde noch im Erdaltertum abgetragen und hinterließ eine ausgedehnte Rumpfebene. Auf ihrer Oberfläche traten die devonischen Gesteine in **buntem Wechsel** zu Tage, so wie die Erosion die Falten angeschnitten hatte.

Die geologische Karte des Wuppertals zeigt das sehr deutlich: In Richtung der Faltenachsen von Westsüdwest nach Ostnordost sind lange Bänder gleichen Gesteins zu erkennen, während im rechten Winkel dazu unterschiedliche Gesteine rasch aufeinander folgen. Diese Tatsache erklärt einige Besonderheiten in unserer Stadtlandschaft. Sie ist u. a. die Ursache dafür, dass Nord- und Südseite des Wuppertals sehr verschieden gestaltet sind, während mehrere ost-westlich nebeneinander liegende Stadtbezirke ähnliche Strukturen aufweisen.

Mit dem häufigen Gesteinswechsel müssen sich Tunnelbauer (z.B. im Burgholz und beim Wuppersammler) stets aufs Neue auseinandersetzen. Auch Gartenbesitzer wundern sich vielleicht darüber, warum ihre Nachbarn andere Steine im Boden finden als sie selbst.

Vielen Stadtbewohnern ist es dagegen ziemlich egal, welche Steine unter dem Asphalt ihrer Straßen liegen. Sie werden viel stärker mit einem anderen Aspekt ihrer Heimatlandschaft konfrontiert: dem steten **Bergauf-Bergab** ihrer Straßen. Das betrifft Fußgänger, Radfahrer, Rollstuhlfahrer, selbst Autofahrer im Winter. Der erste Schneefall im Jahr löst jedes Mal ein Verkehrschaos aus. Es gibt kaum eine andere Großstadt in Deutschland, die ein so **unruhiges Relief** hat und so große Höhenunterschiede im Stadtbezirk aufweist wie die unsere, wo es so viele Treppen und extrem steile Straßen gibt. Mancher Bürger mag sich fragen, wie es dazu gekommen ist. Um diese Frage zu beantworten, wäre ein **Zeitrafferfilm** das beste Medium.

Es müsste allerdings, nachdem das Erdaltertum verlassen wurde, ein längerer Abschnitt abgespult werden, der uns höchst langweilig vorkommen müsste. Denn im **Erdmittelalter** gab es für unsere Gegend, die seinerzeit Teil der großen Rumpffläche war, keine entscheidenden Veränderungen. Das änderte sich erst in der Erdneuzeit, als die Entstehung der Alpen auch in unserem Gebiet zu **neuer geotektonischer Aktivität** führte. Die dafür verantwortlichen Plattenbewegungen der Erdkruste bewirkten nämlich nicht nur die Auffaltung der Alpen, sondern übten auch einen Druck auf die alte Rumpfebene aus. Risse und Spalten ließen die einheitliche Fläche in einzelne Schollen zerbrechen, die sich in vertikaler und horizontaler Richtung gegeneinander bewegten.

Ein großer Block hob sich über seine Umgebung heraus. Für die dort fließenden Flüsse vertiefte sich die **Erosionsbasis**, und sie schnitten sich infolgedessen ein. So entstand das Rheinische Schiefergebirge mit den **Talsystemen** von Nahe, Mosel und Ahr sowie von Lahn und Sieg. Und so erschuf die Wupper die Tallandschaft, die zur **Kulisse unserer Stadt** werden sollte.

Der **Titel der Ausstellung** nahm darauf Bezug: „Am Anfang war die Wupper...“ Das Ziel war, interessierten Bürgern den Zusammenhang zwischen der Landschaft und der Erdgeschichte zu erläutern. Die Ausstellung musste sich dabei mit Skizzen begnügen und darüber hinaus einen anderen Weg finden, der auch ein **gewisses Maß an Anschauung** versprach, und somit denjenigen einen Zugang gewährte, für welche die Geologie ein Buch mit sieben Siegeln ist. Dabei ging ich von **folgender Überlegung** aus:

So wie man in einer Stadt an einzelnen Häusern oder Straßen etwas über die Stadtgeschichte ablesen kann, so können auch Teilansichten einer **Landschaft Zeugnis über deren Geschichte** ablegen. Das Häusermeer erschwert allerdings in unserem Fall den Blick auf solche geschichtsträchtigen Kleinräume.

Bei der **Spurensuche** fand ich trotzdem einige schöne Beispiele. Dabei denke ich weniger an Steinbrüche als an **Geländestrukturen: Verschiedenartig geformte Täler mit flachen oder steilen Hängen, Bergrücken und Hochebenen, Karstflächen und Quellmulden sowie auch Flussmäander**. Die Ausstellung zeigt Beispiele für diese unterschiedlichen Landschaftsformen.

Damit sie als **Anschauungsobjekte im Museum** präsentiert werden konnten, wurden sie fotografiert – auch wenn es sich nicht immer um die Schokoladenseiten der Stadt handelt. Die Fotos wurden mit Erläuterungen versehen und in den größeren geohistorischen Zusammenhang eingefügt. Die **Präsentation ging also vom gegenwärtigen Stadtbild** aus, das den Wuppertalern bekannt ist, und vermittelt daran – sozusagen rückwärtsblickend – **Kenntnisse** über die **Landschafts-genese**.

Die Fotosammlung wurde durch viele Skizzen, Karten und historische Ansichten ergänzt. Außerdem steuerte das **Fuhlrott-Museum** aus seiner Sammlung Gesteins- und Fossilienbeispiele bei. Auch ein sehr schönes **geologisches Profil** wurde wieder ans Tageslicht geholt. Es wurde aus Originalsteinchen gefertigt und 1967 bei der Eröffnung dieses Museums vorgestellt. Leider war es in den letzten Jahren in der Versenkung, nämlich im Keller verschwunden.

Auch **Landschaftsmodelle** dienten der Anschauung: Eines wurde dank der **Jackstädt-Stiftung** für die Ausstellung angefertigt. Zwei andere waren schon mehr als 80 Jahre alt, stammten also noch aus der Zeit vor der Städtevereinigung. Weil damals die Bebauung auf Grund der höheren Wohn- und Arbeitsplatzdichte noch nicht so ausgedehnt war, kommen einzelne Landschaftselemente gut zum Ausdruck. Diese Modelle hielten jahrelang im **Katasteramt der Stadt** eine Art Dornröschenschlaf. Weil das Amt sie zur Verfügung stellte, wurden sie hier endlich einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Wuppertaler Bürger, die diese Ausstellung besuchten, haben vielleicht einen mehr **geografisch geschulten Blick** auf ihre Stadt bekommen. Die kann, wie wir wissen, nicht mit vielen Sehenswürdigkeiten aufwarten, gehört aber in Bezug auf ihr Relief zu den **interessantesten Städten Deutschlands**.



Abb. 1: Steinbruch im Wuppertaler Norden



Abb. 2: Tillmannsdorfer Sattel, Gesteinsfalte im Wuppertaler Westen



Abb. 3: Südhang des Wuppertals (Ausschnitt)...

Der Wuppertaler Raum ist ein Schulbeispiel für ein Kapitel der physischen Geographie. Alle Elemente, die bei der Entstehung einer mitteleuropäischen Flusslandschaft beteiligt sind, haben bei uns ihre Spuren hinterlassen. Die folgenden Abbildungen bringen eine Auswahl der Landschaftsbeispiele, die bei der Spurensuche gefunden und in der Ausstellung vorgestellt wurden. Sie zeigen, wie man auch in einer Großstadt geologisch-geografischen Fragen nachgehen kann.

Steilhänge als Erosionserscheinung (1. Raumbeispiel)

Die Erosion, die bei der Hebung des Rheinischen Schiefergebirges einsetzte, arbeitete nicht gleichmäßig. Harte Gesteine – z.B. Plattensandstein und Quarzit – widerstanden ihr stärker als weiche und hinterließen Bergrücken und Hochplateaus. Fluss- und Bachtäler sind hier relativ eng und haben mehr oder weniger steile Flanken. Im Wuppertaler Süden trifft das für mehrere Flussabschnitte und Bäche zu, denn dort liegen weiträumig harte Sandsteine im Untergrund. Hier finden sich viele reizvolle Wanderareale, zumal die steilen Hänge der Waldwirtschaft vorbehalten blieben.



...und die westliche Fortsetzung

Im Westen Elberfelds stellt sich zudem der Wupper ein Sandsteinriegel in den Weg. Den Wupperdurchbruch, vielen Bürgern als Wupperpforte bekannt, ziert der hohe Schornstein eines Heizkraftwerks (Abb. 4).



Abb. 4: Wupperpforte zwischen Kies- und Nützenberg

Die Fastebene (2. Raumbeispiel)

Ortsfremden Besuchern, die sich der Mühe unterziehen, von der Wuppertal-Sohle (140 m - 160 m ü. NN) auf die südlichen Höhen (300 m - 350 m ü. NN) hinauf zu wandern, mag es ähnlich ergehen wie Touristen am Mittelrhein, die von St. Goarshausen zur Loreley hinaufklettern, wo der Anstieg sogar um einiges geringer ausfällt. Oben angekommen, stellt er erstaunt fest, dass er sich am Rand einer ausgedehnten Ebene befindet, jener „Fastebene“, die bei der Heraushebung des Rheinischen Schiefergebirges entstand. Sind keine Häuser, Fabrikgebäude oder ehemaligen Kasernen im Weg, schweift sein Blick weit in die Ferne. Auf dem Foto (Abb. 5) erspäht man in circa 20 km Entfernung die Nachbarstadt Remscheid und ahnt nicht, dass man auf dem Weg dorthin das 150 m tiefer gelegene Morsbachtal durchqueren müsste.



Abb. 5: Hofschaft beim Orteil Cronenberg

Siedlungskerne in Mulden (3. Raumbeispiel)

Weiche Gesteine boten der Erosion weniger Widerstand. Im Norden des Wuppertaler Stadtbereichs, wo im bunten Wechsel Sand- und Tongesteine zu Tage treten, finden sich deshalb zwischen schmalen Bergrücken Mulden und kleine Bachtäler. Sie verlaufen wegen der bandförmigen Anordnung der devonischen Meeressedimente vielfach parallel zur Wupper.

Mulden und Tälchen boten Anreize für eine frühe Besiedlung. Viele alte Weiler und Einzelhöfe liegen hier (Abb. 6). Von letzteren musste eine größere Anzahl einer modernen Bebauung oder Straßenführung weichen.



Abb. 6: Riescheid im Ortsteil Barmen

Der Wuppertaler Talboden (4. Raumbeispiel)

Einer Ansiedlung im Haupttal standen Schwierigkeiten im Wege. Wegen des geringen Gefälles pendelte die Wupper hin und her und hinterließ einerseits Kiesbänke sowie andererseits versumpftes Gelände. Daran erinnert noch heute eine Reihe von Straßennamen mit der Bezeichnung „Bruch“. Die „Elberfelder Burg“, die im 14. und 15. Jahrhundert existierte und auf die Straßennamen wie „Wall“ und „Turnhof“ zurückgehen, war gar als Wasserburg angelegt. Außerdem musste nach ausgiebigen Niederschlägen ständig mit Hochwasser gerechnet werden. Häuser wurden deshalb in der Frühzeit nur auf erhöhtem Grund gebaut (Abb. 7). Als diese Vorsichtsmaßnahme mit zunehmender Bebauung missachtet wurde, hatten die Bewohner unter dem unregelmäßig auftretenden Hochwasser sehr zu leiden. Manchmal stand das Wasser in den Straßen und Häusern meterhoch. Erst der Bau der Wupper-Talsperre 1988 brachte Abhilfe (Abb. 8).



Abb. 7: Bürgerhäuser in der ehemaligen „Brucher Rotte“, heute Engelsstraße



Abb. 8: Hochwasser 1890



Abb. 9: Modell des Ortsteils Beyenburg

Eingesenkte Mäander (5. Raumbispiel)

Das Pendeln eines Flusses bei geringem Gefälle führt zur Bildung von Fluss-Schlingen („Mäandern“). Das war bei der Wupper der Fall. Als die Hebung des Rheinischen Schiefergebirges einsetzte, grub sich der Fluss so ein, dass die Schlingen erhalten blieben. Aus „freien“ wurden „ingesenkte Mäander“. Auf Wuppertaler Stadtgebiet gibt es dazu einige Beispiele. Am besten ist die Wupperschlinge bei Wuppertal-Beyenburg bekannt (Abb. 9). Sie umfließt den „Mäander-Kopf“, auf dem u.a. die Beyenburger Klosterkirche steht. Am „Mäander-Hals“ befindet sich die Mauer des Beyenburger Stausees. Am Modell ist zu sehen, dass der jenseits der Wupper liegende Berghang, der zum Bielstein gehört, recht steil ist. Der sogenannte „Prallhang“ ist das Ergebnis der Flusserosion, die hier besonders intensiv einsetzt im Gegensatz zu dem innerhalb der Schlinge liegenden „Gleithang“. Von oben hat man einen wunderbaren Ausblick auf dieses schöne Beispiel eines „ingesenkten Mäanders“.

Abb. 10: Der: „Hohe Stein“ auf dem Rott im Ortsteil Barmen

Der Massenkalkriegel (6. Raumbispiel)

Im Norden Wuppertals zieht sich ein mehr oder weniger breiter Kalkgürtel in Ost-West-Richtung durch das Stadtgebiet.

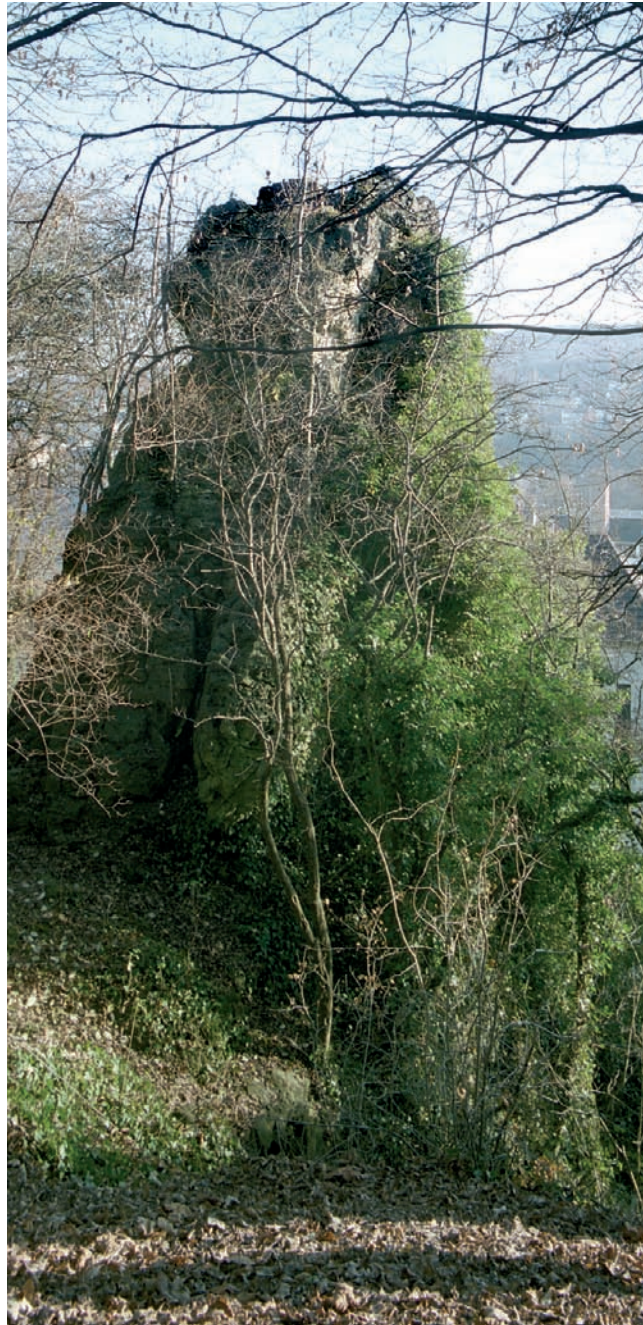
Er ist das Überbleibsel von Korallenriffen, die sich im Devonmeer parallel zur Küste aufgebaut hatten.

Der seitdem vergangene lange Zeitraum ließ einen sehr harten Kalkstein entstehen, der unter dem Namen Massenkalk bekannt ist und auch jenseits der Stadtgrenzen im Osten und Westen die Landschaft prägt. Der nackte Fels ist noch an vielen Stellen zu beobachten (Abb. 10).

Oft enthält er Spuren von Kalkskeletten der ehemaligen Riffbewohner (Korallen, See-lilien u.a.).

Der Kalkriegel wird von Tälern mit steilen Wänden durchbrochen (Kastentäler).

Bäche, die an der Wasserscheide zur Ruhr entspringen (z.B. Mirker Bach), schufen sie.



... bei der Ansiedlung gemieden (7. Raumbeispiel)

Die zwischen den Kastentälern liegenden Hochplateaus wurden bei der frühen bäuerlichen Ansiedlung gemieden. Da Kalkstein wasserdurchlässig ist, fehlte Oberflächenwasser, und der Bau von Tiefbrunnen wäre im harten Gestein sehr mühselig gewesen. Erst nachdem es in Barmen und Elberfeld zentrale Wasserversorgung gab, konnte mit dem Bau größerer Wohnkomplexe begonnen werden (z.B. Engelnberg). Das war im letzten Viertel des 19. Jahrhunderts der Fall. Mit vielen Treppen, oft zwischen Häuserschluchten verborgen, müssen die Bewohner dieser Stadtviertel seitdem leben (Abb. 11 und 12).

Weite Bereiche blieben bis in die Jahre nach dem Ersten Weltkrieg unbebaut – z.B. auf dem Wichelhausberg.



Abb. 11: Holsteiner Treppe



Abb. 12: Treppe „Tippen – Tappen – Tönchen“



Abb. 13: Eisenbahnunterführung Schönebecker Straße

Eine stillgelegte Eisenbahnstrecke (8. Raumbeispiel)

Obwohl es im Wuppertal bereits die Bergisch-Märkische Bahnlinie von Vohwinkel bis Rittershaus (heute Oberbarmen) gab, nahm die Rheinische Bahngesellschaft um 1870 im Norden von Elberfeld / Barmen eine zweite Ost-West-Trasse in Angriff. Sie versprach sich Rentabilität durch die Anbindung der dort gelegenen Kalkbrennöfen sowie anderer Industriebetriebe an das Bahnnetz. Diese inzwischen stillgelegte Bahnlinie verläuft ausschließlich auf dem Kalkgürtel. Es entstanden hohe Baukosten wegen der Anlage vieler Brücken und Tunnel mit Gesamtlängen von 1,5 bzw. 2,5 km (Abb.13). Diese Aufwendungen konnten wesentlich durch den Ankauf der unbebauten und daher billigen Grundstücke kompensiert werden.

Dolinen (9. Raumbeispiel)

Kalkformationen zeichnen sich überall auf der Welt dadurch aus, dass sich auf Grund des einsickernden kohlendioxidhaltigen Wassers Höhlen bilden, so auch im Wuppertaler Raum. Das bekannteste Beispiel bilden die Höhlen im Hardsattel, auch wenn sie der Öffentlichkeit nicht zugänglich sind. Es sind aber bei weitem noch nicht alle Höhlensysteme im Massenkalk entdeckt und erforscht worden. An der Oberfläche machen sie sich oft dadurch bemerkbar, dass Bäche verschwinden oder trichterförmige Vertiefungen – Dolinen – entstehen. Dafür ist ein Gebiet im Wuppertaler Osten bekannt, wo der Straßennamenname „Zu den Dolinen“ auf solche Vorfälle hinweist (Abb. 14).



Abb. 14: Frisch gefallene Doline 1979

Straßenverlauf in Wuppertal (10. Raumbeispiel)

In vorindustrieller Zeit passten sich die Verkehrswege den topographischen Verhältnissen unserer Landschaft an. Sie führten entweder in flach ansteigenden Nebentälern wie im Uellendahl oder schräg am Hang verlaufend aus dem Tal heraus wie zum Beispiel bei der ehemaligen Kohlenstraße (heute Lösstraße) am Barmer Südhang oder bei der Nützenberger Straße.

Als in der Zeit der raschen Bevölkerungszunahme in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts viele neue Wohnkomplexe projektiert wurden, nahm man wenig Rücksicht auf das Gelände. Ein schachbrettartiges Straßenmuster, wie es einer Stadt in der Ebene gut ansteht, wurde den Wupperhängen aufgezwungen. Dabei entstanden durch die hangparallelen, übereinander liegenden Straßen typische Wuppertaler Ansichten (Abb. 16). Andererseits sind die mit hohem Gefälle von der Talsohle aufsteigenden Straßen ein Ärgernis, das heute Fußgänger und Autofahrer betrifft, in früheren Zeiten Pferdewagen. Am Fuß dieser Straßen wurden die Kutscher ermahnt: „Tierquälerei verboten“. Die Schilder sind längst aus dem Straßenbild verschwunden.

Als Ausgleich für das unruhige Relief bietet die Stadt Wuppertal ihren Bewohnern viele schön gelegene Wohnbezirke mit guter Aussicht wie z.B. auf Abb. 3.



Abb. 15: Hangparallele Straßen im Ortsteil Elberfeld



Abb. 16: Schild am Sedansberg – Replikat

Schlussbetrachtung

Viele deutsche Städte weisen in ihrem Namen auf frühe menschliche Aktivitäten an eben diesem Ort hin. Namensendungen wie -burg, -brück, -stadt oder -hausen sind gute Beispiele. Das trifft für unsere Stadt nicht zu. Sie war schon groß, als sie in ihrer heutigen Form entstand und ihr neuer Name Anwendung fand. Der zeichnet uns ein Naturlandschaftsbild und symbolisiert auf diese Weise, wie stark die Stadt von dem Raum, der sie umgibt, geprägt wurde. Die Besucher der Ausstellung „Am Anfang war die Wupper...“ konnten sich davon über ihre eigenen Erfahrungen hinaus ein Bild machen.

Literatur

KNÜBEL, H. 1979: Die erdgeschichtliche Entwicklung der Wuppertaler Landschaft.
In: Wuppertal, Natur und Landschaft. Peter Hammer Verlag, Wuppertal

Anschrift der Verfasserin:

Margot Sundermann
Am Nordpark 7
42281 Wuppertal

Bildnachweis:

Abb. 1-3, 5-7, 11, Margot Sundermann
13, 14, 16

Abb. 4	Rettler
Abb. 8	Stadtarchiv Wuppertal
Abb. 9	Grünhoff
Abb. 10 und 12	Friedrich
Abb. 15	Löckmann

Zur Geschichte der vogelkundlichen Sammlungen im Wuppertaler Fuhlrott-Museum

REINALD SKIBA

Die Zeit bis zum 2. Weltkrieg

Nach der Gründung des Naturwissenschaftlichen Vereins von Elberfeld und Barmen durch Dr. Johann Carl Fuhlrott (1803–1877) im Jahre 1846 setzten in Wuppertal rege naturwissenschaftliche Forschungsaktivitäten ein. Bereits 1848 veröffentlichte FUHLROTT in den Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens das erste Verzeichnis der in und bei Wuppertal vorkommenden Vogelarten. Es beruht im Wesentlichen auf etwa zehnjährigen Beobachtungen des Arztes Georg Bernard Hopff (1804–1847), der kurz vor seinem frühen Tod anlässlich eines Vortrages dem Naturwissenschaftlichen Verein ein Artenverzeichnis übergab. Hopff besaß zudem eine große Sammlung von ausgestopften Vögeln, die vorwiegend bei Wuppertal erlegt waren. Diese Sammlung wertete Fuhlrott ebenfalls aus. Die Sammlung ging später in den Besitz des Elberfelder Gymnasiums über und wurde im zweiten Weltkrieg durch Bomben vollständig zerstört.

1854 folgte von FUHLROTT ein Nachtrag, in dem die Liste von 1848 durch eigene Beobachtungen und solche des Arztes Dr. Louis von Guerard ergänzt wurde. Schließlich veröffentlichte FUHLROTT 1858 erneut eine vervollständigte Artenliste der Brut- und Gastvögel von Wuppertal und Umgebung. Diese Liste gründete auf seinen eigenen Beobachtungen und denen von v. Guerard und Hopff. Es ist anzunehmen, dass auch v. Guerard Vogelpräparate besessen hat.

1884 veröffentlichte A. OLEARIUS eine neue kommentierte Vogelliste von Elberfeld und Umgebung. Die Artenbesprechungen enthalten auch Angaben über Belegexemplare in einer „neuen Sammlung“ des Naturwissenschaftlichen Vereins. Einige Präparate waren zunächst im Haus von Fuhlrott deponiert und wanderten später in die Realschule an der Weststraße von Elberfeld. Bis 1892 waren die Präparate in einfachen Holzkisten aufbewahrt. Aus Anlass des Befalls durch Museumskäfer wurden die auf 400 Stück angewachsenen Präparate (ECKHARD 1993) desinfiziert und in drei großen Eichenglasschränken untergebracht. Die Stadtverordneten bewilligten hierfür seinerzeit 1500 Mark (MÄDGE 1896) sowie an der Schule an der Distelbecker Straße 7 ein neues Sammlungszimmer und einen Arbeitsraum. Dieses Sammlungszimmer wurde nach kurzer Zeit mit finanzieller Unterstützung der Stadtverordneten (2000 Mark) als Ausbildungsraum

hergerichtet. Neben der Insektensammlung wurde in diesem Raum die durch einen weiteren Glasschrank vergrößerte Vogelsammlung untergebracht. Ab 24.7.1892 waren die Sammlungen sonntags von 11 bis 13 Uhr für das Publikum zu besichtigen, wobei die Gegenstände der Ausstellung teilweise wechselten, um die Aufmerksamkeit des Publikums zu erhalten. Auch wurde an einzelnen Sonntagen abwechselnd über ein bestimmtes Ausstellungsgebiet ein Kurzvortrag gehalten. Über die Vogelsammlung berichtete der „Tägliche Anzeiger“ vom 7.8.1892, Nr. 183: „Einen Glanzpunkt der Sammlung bildet dagegen die dem Verderben nunmehr glücklich entrissene Vogelsammlung, die fast vollständig die einheimische Vogelwelt mit Einschluss dessen vorstellt, was sich gelegentlich hierher verflogen hat. Der glücklichen Hand eines früheren hiesigen Ausstopfers ist die Formvollendung der meisten Stücke zu verdanken. Der Beschauer aber wird sich infolge der übersichtlichen Ausstellung von vier großen Schränken und durchgreifender Bezeichnung nicht nur der einzelnen Tiere, sondern auch der Familien und Ordnungen leicht einen Überblick über die Hauptformen der Vogelwelt verschaffen können.“ Die Ausstellung hatte im übrigen die erfreuliche Nebenwirkung, dass für die Sammlungen, so auch auf vogelkundlichem Gebiet, zahlreiche Schenkungen erfolgten, z.B. ein gut erhaltener Birkhahn in Balzstellung. Das Birkhuhn war Ende des 19. Jahrhunderts und Anfang des 20. Jahrhunderts in der Umgebung von Wuppertal noch verbreitet (SKIBA 1993). Die Sammlungen gingen – so auch die Vogelpräparate – vertragsgemäß 1897 in städtischen Besitz über, wurden jedoch weiterhin vom Naturwissenschaftlichen Verein betreut.

1902 wurden die Sammlungen in das zweite Obergeschoss der Stadtbibliothek in der Neumarktstraße verlagert. Die Räume in der Stadtbibliothek waren bereits nach wenigen Jahren zu klein. 1929 erfolgte daher ein Umzug in ein altes Patrizierhaus an der Tannenberger Straße.

Dort wurde am 28.10.1935 innerhalb des Naturwissenschaftlichen Vereins eine vogelkundliche Abteilung (Ornithologische Arbeitsgemeinschaft) gegründet, deren Aufgabe u.a. die Betreuung der vogelkundlichen Sammlung des Museums war. SCHULTEN (1938) berichtet, dass aus der vogelkundlichen Sammlung wiederholt Vergleichstücke zum Bestimmen von Fundstücken herangezogen wurden. Auch organisierte die Abteilung 1937 im oberen Raum des Museums eine Natur- und Vogelausstellung, die sich mit den Fragen der Jagd und des Vogelschutzes, u.a. mit Musterschutzgehölzen und Nistkastentypen, befasste. Außer Vogelpräparaten wurden auch lebende Vögel gezeigt.

Nach der bereits 1929 erfolgten Stadtvereinigung von Elberfeld und Barmen schlossen sich auch 1937 die beiden zeitweise getrennten naturwissenschaftlichen Vereine Elberfeld und Barmen zum Naturwissenschaftlichen Verein in Wuppertal

zusammen. Für die nunmehr gemeinsamen Sammlungen bedurfte es erneut mehr Platz. Außerdem war der im Westen von Elberfeld gelegene Standort des Museums an der Tannenberger Straße von der Ortslage her zu ungünstig. Auch genügte der museumstechnische Zuschnitt des alten Patrizierhauses nicht mehr den Anforderungen. Daher zog das Museum 1938 in das ehemalige Lyzeum Barmen in der Höhe unmittelbar angrenzend an die Ruhmeshalle um.

Leider wurden dem Wirken des Museums, so auch der ornithologischen Abteilung, durch den 1939 ausbrechenden zweiten Weltkrieg enge Grenzen gesetzt. Am 31.5.1943 wurde das Museumsgebäude durch Bombeneinwirkungen völlig zerstört. Von der ornithologischen Sammlung blieb nichts übrig.

Die Zeit nach dem 2. Weltkrieg

Nach Kriegsende 1945 übernahm Prof. Artur Hirsch (1900–1962) die ehrenamtliche Leitung des Museums, 1950 auch die Leitung des Naturwissenschaftlichen Vereins in Elberfeld. Als bald wurde der Wiederaufbau des zerstörten Museums ins Auge gefasst. Erst am 29.4.1967 konnte das Naturwissenschaftliche gemeinsam mit dem Stadthistorischen Museum in zunächst bescheidenem Rahmen seine neuen Ausstellungen im Gebäude an der Friedrich-Ebertstraße eröffnen, nachdem die Wuppertaler Stadtverwaltung Dr. Hans Sundermann (1924–2000) 1963 zunächst ehrenamtlich, 1965 dann hauptamtlich mit der Museumsleitung betraut hatte. Seinerzeit war der Vorsitzende des Naturwissenschaftlichen Vereins der Arzt und Ornithologe Dr. Heinz Lehmann (1912–1981), dem das Museum neben zahlreichen Vogelpräparaten eine wertvolle Eiersammlung verdankt. Im Oktober 1967 erhielt der Orchideenspezialist Sundermann den Ruf auf eine Professur für das Fachgebiet „Didaktik der Biologie“ an der Pädagogischen Hochschule für das Rheinland, die später in die heutige Bergische Universität eingliedert wurde.

Dr. Wolfgang Kolbe (1929–2000) leitete das Museums 1969–1994. In dieser Zeit wurde die vogelkundliche Sammlung wesentlich ausgebaut. Berichten aus den Jahren 1969 bis 1973 ist zu entnehmen, dass die Ausstellungen im Museum nicht nur zahlreiche Vögel zeigten, sondern auch weitere Vögel erworben oder geschenkt und präpariert wurden. In den folgenden Jahren wurde diese Sammlungstätigkeit intensiv fortgeführt, was um so erstaunlicher ist, weil Kolbe als Koleopterologe (Käferkundler) kein Fachornithologe war. Aber Kolbe hatte im Auge, das Fuhlrott-Museum zu einem Rheinländischen Landesmuseum für Naturkunde auszuweiten. Der Naturwissenschaftliche Verein in Wuppertal, dessen Vorsitzender er 1970–2000 war, hatte unter seiner Leitung und hat auch heute noch als Patronatsverein des Museums dieselbe Zielsetzung. Bei der Verabschiedung Kolbes aus dem

Museum lagen 1994 umfangreiche und wertvolle Sammlungen vor, u.a. die Vogelsammlung (vgl. Abb.1). Aus Platzgründen wurden alle nicht im Museum benötigten Vogelpräparate in einem gesonderten Raum des Magazins am Katernberger Schulweg gelagert. Nachdem Kolbes Vertreter C. Brauckmann, später Professor für Paläontologie an der Technischen Universität Clausthal, 2 Jahre das Museum kommissarisch weiter geleitet hatte, sorgte 1996 der neu ernannte Museumsleiter Prof. Dr. Schleich im Magazin am Katernberger Schulweg für die Anschaffung einer „Kompaktusanlage“ mit 4 doppelseitig offenen Rollregalen (vgl. Abb. 2), in denen der größte Teil der Vogelpräparate zunächst ungeordnet gelagert wurde. Die Balgpräparate wurden in Holzkästen mit Glasabdeckung in Schrankschubladen mottensicher aufbewahrt. Die Vogelsammlung wurde jedoch nach der Pensionierung Kolbes nicht mehr vergrößert.

Schleich bat mich, die gesamte Vogelsammlung, von der ein Teil inzwischen von Schadinsekten stark befallen war, zu registrieren und zu ordnen. Diese Aufarbeitung erfolgte nach der 2003 erfolgten Demission von Schleich im Frühjahr 2004, wobei mich bei der wochenlangen Arbeit dankenswerterweise Frau Gudrun Kolbe tatkräftig unterstützte. Im Museum befanden sich in Vortrags- und Ausstellungsräumen insgesamt 124 Präparate. Solche, die sich im Keller befanden, wurden zum Magazin am Katernberger Schulweg gebracht. Von den in den Rollregalen lagernden Präparaten waren 24 bereits so stark von Schädlingen (Motten) zerfressen, dass sie nicht mehr verwendet werden konnten und entsorgt wurden. Alle übrigen Präparate wurden gereinigt und mit Etiketten versehen. Auf den Etiketten wurden neben einer Registriernummer der deutsche und wissenschaftliche Name und die Abkürzung des Familiennamens vermerkt. Im Magazin wurden die offenen Präparate in den Rollregalen und die Balgpräparate in den Schränken nach Familien geordnet, so dass heute bei Bedarf ein schneller Zugriff möglich ist. Eine Liste aller insgesamt 1179 Präparate wurde angefertigt. Sie enthält auch Angaben über Alter und Herkunft der Präparate, soweit diese Angaben aus Karteikarten und sonstigen Unterlagen zur Verfügung standen. Diese Liste ist im Museum mehrfach hinterlegt. In Kurzform ist am Ende dieses Berichtes der Bestand aller Präparate nach Arten geordnet angegeben. Außerdem wurde im Herbst 2005 durch eine Spezialfirma der Lagerraum im Magazin mittels Vergasung von Insektenschädlingen befreit.

Somit steht heute dem Museum eine wertvolle und nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten geordnete Vogelsammlung zur Verfügung, die vorwiegend auf das Rheinland mit Schwerpunkt Bergisches Land ausgerichtet ist. Daneben enthält sie auch außereuropäische Vögel, die gelegentlich vom Wuppertaler Zoo und vom Solinger Zoo „Fauna“ zur Verfügung gestellt wurden.

Vom Sinn der ornithologischen Sammlung

Die Sammlung ist zunächst für das Fuhlrott-Museum ein unentbehrliches Reservoir für seine Ausstellungen (SUNDERMANN 1965), zumal die Idee eines Ausbaus zu einem Naturkundlichen Landesmuseum für das Rheinland keinesfalls aufgegeben ist. Sammlungen sind auch im Zeitalter moderner Kommunikation durch Fernsehen, Film, Fotos usw. heute und sicher weiterhin unentbehrlich. Voraussetzung für eine erfolgreiche Präsentation ist, dass sie zielgerecht und zu eigenem Handeln anregend unter Anwendung moderner Darstellungstechniken exemplarisch aufgebaut ist. Ergänzungen durch Vogelstimmen, Video, Ratespiele, Führungen mit wechselnden Themen usw. können für Jung und Alt anregend und motivierend für ein Naturverständnis und den Naturschutz sein. Nur, wer etwas von seiner natürlichen Umgebung kennt und für sie offene Augen hat, wird auch gewillt sein, sie zu schützen. In diesem Sinne ist die Sammlung auch unentbehrlich für die Museumsschule und für volkstümliche und wissenschaftliche Vorträge. Auch hat unsere Vogelsammlung für die wissenschaftliche Arbeit Bedeutung. Bestimmte Fragestellungen, z.B. über Unterscheidungsmerkmale von Unterarten und nahen verwandten Arten, neuerdings auch gentechnische Analysen zur Klärung von Fragen der Evolution und Artentrennung, lassen sich nur am Objekt selbst beantworten, nicht allein z.B. durch das Studium von Fotos. Schon FUHLROTT (1848, 1854, 1858), OLEARIUS (1884), THIELE & LEHMANN (1959), LEHMANN & MERTENS (1965) und SKIBA (1993) bezogen ihr avifaunistisches Wissen zum Teil aus den Wuppertaler Vogelsammlungen. So war es auch bei vielen Vogelforschern zur Zeit des Beginns systematischer Forschung und ist es auch heute noch, z.B. im Museum A. Koenig in Bonn. Auch die Präparate der Vogelsammlung im Fuhlrott-Museum sind eine Fundgrube für taxonomische Studien.

Insgesamt muss die Vogelsammlung des Fuhlrott-Museums neben anderen Sammlungen, Büchereien, Arbeitskreisen, Schulungen, Vortragsveranstaltungen, wissenschaftlichen Aktivitäten usw. einen wichtigen objektbezogenen Teilbereich repräsentieren, um möglichst viele Menschen, besonders aber unsere Jugend, dafür zu gewinnen, mit offenen Augen durch die Natur zu gehen und für sie Verständnis zu entwickeln. Nur so können die in dieser Hinsicht bestehenden großen Herausforderungen unserer modernen Zivilisation sinnvoll bewältigt werden. Denn das Verständnis für die umgebende Natur und deren ökologische Zusammenhänge sowie für den Erhalt der natürlichen Ressourcen wird – wie heute deutlich voraussehbar ist – in kommenden Zeiten von existentieller Bedeutung für das menschliche Leben werden.

Literatur

- ECKARDT, U. (1993): Die Anfänge der Ausstellungstätigkeit des Naturwissenschaftlichen Vereins Elberfeld im Jahre 1892. – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal 46: 127–132.
- FUHLROTT, J.C. (1848): Verzeichnis der im Wupperthale vorkommenden, von Dr. Hopff beobachteten Vögel. – Verh. naturhist. Ver. preuß. Rheinld. Westf. 5: 227–238.
- FUHLROTT, J.C. (1858): Vogelfauna des Wupperthals. Nach Beobachtungen von Hopff, L. v. Guerard und Fuhlrott. – Jber. naturwiss. Ver. Elberfeld Barmen 3: 117–126.
- FUHLROTT, J.C. (1854): Nachtrag zu der Vogelfauna des Wupperthales. – Verh. naturhist. Ver. preuß. Rheinld. Westf. 11:358–361.
- HOENEMANN, W. (2003): Die Geschichte des Fuhlrott-Museums Wuppertal. – Museum im Rheinland (3): 9–12.
- KOLBE, W. (1971): Bericht über das Naturwissenschaftliche und Stadthistorische Museum Wuppertal. – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal 24: 125–132.
- KOLBE, W. (1993): Die 100jährige Ausstellungsgeschichte des Fuhlrott-Museums (1892 bis 1992) – Der dornenreiche Weg einer naturkundlichen Sammlung. – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal 46: 120–126.
- KOLBE, W. (1996): Naturwissenschaftlicher Verein Wuppertal – 150 Jahre. – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal 49: 6–7.
- KOLBE, W. (1997): Anmerkungen zur Geschichte des Naturwissenschaftlichen Vereins in Wuppertal. – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal 50: 7–15.
- KOLBE, W. & M. KNIERIEM (1974): Bericht über das Fuhlrott-Museum in den Jahren 1971–1973. – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal 27: 129–137.
- LEHMANN, H. & R. MERTENS (1965): Die Vogelfauna des Niederbergischen. – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal 20: 11–164.
- MÄDGE, F. (1896): Die Sammlungen. Jber. naturwiss. Ver. Elberfeld 8: XL–XLVI.
- OLEARIUS, A. (1884): Die Vögel der Umgebung Elberfelds. Jber. naturwiss. Ver. Elberfeld Barmen 6: 110-129.
- SCHULTEN, E. (1938): Die Gründung der ornithologischen Abteilung des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal-Elberfeld und ihr bisheriges Wirken. – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal 17: 16–41.
- SKIBA, R. (1993): Die Vogelwelt des Niederbergischen Landes. – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal, Beiheft 2; 350 S.
- SUNDERMANN, H. (1965): Zum Aufbau des naturwissenschaftlichen Museums in Wuppertal. – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal 20: 7–10.
- THIELE, H.U. & H. LEHMANN (1959): Die Vögel des Niederbergischen Landes. – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal 18: 9–90.



Abb. 1: Kompaktanlage im Magazin am Katernberger Schulweg. Frau Gudrun Kolbe beim Einräumen der Präparate, in der Hand ein Wiedehopf.

Arten der Vogelsammlung des Fuhlrott-Museums

Die Zahl hinter der Art gibt die Anzahl der Präparate an. Ausführliche Liste im Museum.

Abendkernbeißer 1 – Alexandersittich 1 – Alpenbraunelle 1 – Alpenschneehuhn 2 – Alpenstrandläufer 6 – Amerikanischer Graureiher 1 – Amsel 16 – Argusfasan 1 – Auerhuhn 9 – Austernfischer 5 – Bachstelze 4 – Bartmeise 2 – Baumfalke 4 – Baumpieper 2 – Bekassine 6 – Beo 2 – Bergente 3 – Bergfink 6 – Berghänfling 1 – Bergischer Kräher (Huhn) 1 – Beutelmeise 6 – Bienenfresser 5 – Birkenzeisig 1 – Birkhuhn 8 – Blässhuhn 14 – Blaukehlchen 2 – Blaumeise 10 – Blaumerle 3 – Blauracke 2 – Bluthänfling 1 – Brandgans 9 – Brandseeschwalbe 1 – Braunkehlchen 2 – Brautente 2 – Buchfink 12 – Buntspecht 9 – Chile-Pfeifente 1 – Dohle 9 – Dompfaff 11 – Dorngrasmücke 1 – Dreizehenmöwe 1 – Dreizehenspecht 1 – Dünnschnabel-Brachvogel 1 – Dünnschnabelmöwe 2 – Eichelhäher 20 – Eiderente 6 – Eisente 2 – Eissturmvogel 2 – Eisvogel 5 – Elster 22 – Ente spec. 8 – Erlenzeisig 6 – Fahlsegler 1 – Falkenraubmöwe 1 – Fasan spec. 5 – Feldlerche 2 – Feldschwirl 1 – Feldsperling 12 – Felsenhuhn 1 – Felsentaube 2 – Fichtenkreuzschnabel 14 – Fischadler 1 – Fitis 1 – Flamingo 2 – Flusssregenpfeifer 1 – Flusseeeschwalbe 1 – Flusserläufer 3 – Gans spec. 2 – Gänsegeier 1 – Gänseäger 2 – Gartenbaumläufer 2 – Gartenrotschwanz 2 – Gebirgsstelze 2 – Geier spec. 1 – Gelbspötter 2 – Gerfalke 2 – Girlitz 2 – Glanzhuhn 1 – Goldammer 6 – Goldfasan 2 – Goldregenpfeifer 5 – Graumammer 2 – Grauaris 1 – Graugans 2 – Graupapagei 2 – Graureiher 10 – Grauschnäpper 1 – Grauspecht 5 – Großer Brachvogel 4 – Großtrappe 2 – Grünfink 11 – Grünschenkel 1 – Grünspecht 1 – Gryllsteige 1 – Habicht 12 – Habichtskauz 1 – Häherkuckuck 2 – Halsbandsittich 1 – Haselhuhn 2 – Haubenlerche 1 – Haubenmeise 3 – Haubentaucher 5 – Haussperling 21 – Haustaube 2 – Heckenbraunelle 2 – Heidelerche 1 – Heringsmöwe 2 – Hokko 2 – Höckerschwan 1 – Hohltaube 4 – Huhn spec. 5 – Isabellschmätzer 3 – Kahnschnabel 2 – Kaisergans 2 – Kampfläufer 11 – Kapente 1 – Kernbeißer 6 – Kiebitz 6 – Kiebitzregenpfeifer 4 – Kiefernkreuzschnabel 1 – Kleiber 2 – Kleiner Flecken-Kiwi 1 – Kleiner Goldregenpfeifer 2 – Kleinspecht 2 – Knäkente 1 – Knutt 1 – Kohlmeise 6 – Kolbenente 6 – Kolibri spec. 9 – Kolkkrabe 4 – Königsfasan 1 – Königsglanzfasan 1 – Kormoran 3 – Kornweihe 1 – Kranich 2 – Kranich spec. 1 – Krickente 1 – Kuckuck 4 – Kuhreiher 2 – Kurzzeilenlerche 1 – Lachmöwe 6 – Lachseeschwalbe 1 – Laubsänger spec. 1 – Löffelente 7 – Löffler 1 – Mandarinente 2 – Mantelmöwe 4 – Marmelente 1 – Mauersegler 14 – Mäusebussard 23 – Mehlschwalbe 2 – Merlin 5 – Misteldrossel 2 – Mittelmeersteinschmätzer 1 – Mittelsäger 4 – Moorenkopfpapagei 1 – Mönchsgeier 1 – Mönchsgrasmücke 6 – Moorschneehuhn 6 – Nachtigall 1 – Nachtreiher 1 – Nandu 6 – Nebelkrähe 3 – Neuntöter 5 – Papagei spec. 2 – Papageientaucher 3 – Paradieskranich 4 – Perlhuhn 1 – Pfau spec. 4 – Pfeifente 2 – Pfluschneepfe 4 – Pinguin spec. 4 – Pirol 7 – Prachttaucher 2 – Purpurreiher 1 – Rabenkrähe 17 – Raubwürger 5 – Rauchschwalbe 6 – Raufußkauz 1 – Rebhuhn 15 – Reiherente 3 – Riesenralle 1 – Ringdrossel 5 – Ringelgans 3 – Ringeltaube 8 – Rohrammer 1 – Rohrdommel 1 – Rohrweihe 2 – Rosa Pelikan 1 – Rosellasittich 1 – Rosenstar 2 – Rostgans 1 – Rotdrossel 7 – Roter Ibis 6 – Rotes Felsenhuhn 1 – Rotfußfalke 1 – Rothuhn 1 – Rotkehlchen 7 – Rotkopfwürger 2 – Rotmilan 2 – Rotschenkel 1 – Saatkrähe 8 – Säbelschnäbler 4 – Säger spec. 2 – Samtkopfgasmücke 1 – Sandregenpfeifer 3 – Schafstelze 2 – Schellente 4 – Schilfrohrsänger 1 – Schleiereule 6 – Schmarotzerraubmöwe 1 – Schneeammer 6 – Schneeule 3 – Schopfwachtel 1 – Schwanzmeise 7 – Schwarzhalsbibis 1 – Schwarzkehlchen 1 – Schwarzmilan 1 – Schwarzschnabel 1 – Schwarzspecht 3 – Schwarzstirnwürger 1 – Schwarzstorch 1 – Seeadler 1 – Seeregenpfeifer 1 – Seidenreiher 1 – Seidenschwanz 7 – Sichelstrandläufer 1 – Silbermöwe 9 – Singdrossel 8 – Sittich spec. 2 – Skua 3 – Sonnenradhuhn 1 – Spatelente 1 – Sperber 19 – Sperbereule 1 – Sperbergrasmücke 1 – Sperlingskauz 1 – Spießente 3 – Star 16 – Steinadler 1 – Steinhuhn 8 – Steinkauz 11 – Steinschmätzer 1 – Steinsperling 2 – Steinvogel 3 – Steppenwürger 1 – Sterntaucher 1 – Stieglitz 6 – Stockente 9 – Strandläufer spec. 1 – Sturmmöwe 3 – Sumpfläufer 1 – Sumpfmöwe 2 – Sumpfohreule 4 – Tafelente 3 – Tannenhäher 3 – Tannenmeise 1 – Taube spec. 1 – Teichhuhn 17 – Teichrohrsänger 1 – Tordalk 5 – Trauerente 4 – Trauerseeschwalbe 1 – Triel 1 – Trottellumme 9 – Truthuhn 1 – Tukan 2 – Tüpfelsumpfhuhn 2 – Türkentaube 1 – Turmfalke 15 – Turteltaube 1 – Uferschnepfe 2 – Uferschwalbe 2 – Uhu 4 – Wacholderdrossel 7 – Wachtel 7 – Wachtelkönig 2 – Waldkauz 10 – Waldaubsänger 1 – Waldohreule 17 – Waldschnepfe 8 – Wanderfalke 4 – Wasseramsel 4 – Wasserpieper 1 – Wasserralle 6 – Weidenmeise 2 – Weidensperling 9 – Weißstorch 3 –

Wendehals 5 – Wermutregenpfeifer 1 – Wespenbussard 1 – Wiedehopf 5 – Wiesenpieper 3 – Wiesenweihe 1 – Wintergoldhähnchen 2 – Würgfalk 1 – Zaungrasmücke 2 – Zaunkönig 5 – Ziegenmelker 1 – Zilpzalp 3 – Zippammer 1 – Zwergdommel 3 – Zwerggans 2 – Zwergfalk 2 – Zwergohreule 1 – Zwergsäger 2 – Zwergstrandläufer 1 – Zwergsumpfhuhn 3 – Zwergtaucher 4 – Nicht bestimmte Vögel 10.

Summe der Präparate: 1179

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Reinald Skiba
Eibenweg 44
42111 Wuppertal

Bildnachweis:

Abb. 1 und 2, Reinald Skiba



Abb. 2: Gänsegeier, eine mediterrane Art mit einer Flügelspannweite bis zu 2,8 m, ein wertvolles Präparat im Magazin am Katernerberger Schulweg.

Die Schnittstelle zwischen Afrika, Asien und Europa in der menschlichen Evolution

Die erste G.H.R. von Koenigswald-Gedächtnisvorlesung,
gehalten von PHILLIP V. TOBIAS/Johannesburg
am 12. November 2002 in der
Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, Frankfurt am Main

Kurzfassung

Dieser Vortrag fand anlässlich des 100sten Geburtsjahres des herausragenden Paläo-Anthropologen G. H. R. von Koenigswald statt. Phillip Tobias zeichnet eingangs die Geschichte der wissenschaftlichen Erforschung der außereuropäischen Kontinente, insbesondere Ost- und Südostasiens nach. Daran schließt sich das Lebenswerk von Ralph von Koenigswald in China und Malaysia, insbesondere auf Java, an. Es folgt eine Behandlung der gesicherten und potentiellen Ausbreitungsrouten der frühen Menschheit von Afrika nach Europa, Asien und Nordamerika. Das Problem der Überwindung von Meerengen kommt ausführlich zur Sprache. Der frühe Mensch muss eine gewisse Wassertauglichkeit ähnlich der mancher pleistozäner Proboscider gehabt haben. Vielleicht bestand dabei ein symbiotisches Verhältnis des Menschen zu Rüsseltieren, wie es noch heute in Südostasien der Fall ist.

Abstract

The lecture took place on the occasion of the 100. anniversary of the birth of the eminent Paleo-Anthropologist G. H. R. von Koenigswald. First Phillip Tobias draw the main lines of the history of scientific approach to the non-European continents, especially East- and Southeast-Asia. The life-work of Ralph von Koenigswald stood in this tradition. A detailed description of the distribution of the early mankind out of Africa to Europe, Asia and North-America follows. It deals with the problem, how the early man could overcome many marine routes. He must have had a certain water-fitness, similar to some Pleistocene proboscideans. Perhaps a symbiotic relation between early man and early elephants may have occurred, like this evident in Southeast-Asia in recent time.

Prolog

Diese Ansprache widmet sich zum großen Teil der Ausbreitung der Menschheit über die Oberfläche der Erdkugel hin. Dennoch kann ich nicht widerstehen, mir in Erinnerung zu rufen, wie sich diejenigen Männer, welche Antworten auf solche Fragen suchten, eingeschlossen Gustav Heinrich Ralph von Koenigswald, in den letzten zweihundert Jahren selbst über die Erde hin verstreut haben.

Das geschah aus einem festen Glauben heraus, der eine Frucht aus all den Erzählungen und Beschreibungen war, welche europäische Reisende und Seefahrer von weit entfernten Gegenden in ihre Heimatländer auf dem hiesigen Kontinent mitbrachten. Die Reisenden erzählten von heißen, reichen, üppigen Ländern, die von verschiedenartigen Formen pflanzlichen und tierischen Lebens und von einer

nie gehörten Mannigfaltigkeit von Menschen wimmelten, welche in den subtropischen, besonders aber den tropischen Regionen der Erde leben. Von daher waren die Europäer sogar schon vor dem 19. Jahrhundert davon überzeugt, dass die feuchten Tropen der wahrscheinlichste Schmelztiegel sind, in welchem die Menschheit zuerst auf der Erde erschien. Einige versuchten, diese ihre Vermutung zu verifizieren, indem sie in die Tropen Südasiens gingen. Dieses Tropen-Paradigma löste die frühen Reisen der Schüler Linnés von Schweden aus zum Kap der Guten Hoffnung, nach Australien und Japan und erbrachte solche Werke wie die *Flora Capensis* und die *Flora Japonensis*.

Am Beginn des 20. Jahrhunderts reiste und forschte **Alexander von Humboldt**, der größte deutsche Naturforscher, ausgiebig in den südamerikanischen Tropen. Er segelte mit der *Pizarro* nach Südamerika und verbrachte 5 Jahre mit der Erforschung des Verlaufes des Orinoko von 1799 bis 1804. Zusammen mit dem Botaniker **Aimé Bonpland** lieferte er zahlreiche Beiträge zur physikalischen Geographie und Meteorologie. Es war in der Nacht vom 12. auf den 13. November 1799, genau in dieser heutigen Nacht vor 203 Jahren, dass Humboldt in Cumana/Venezuela jenen Meteoritenschauer beobachtete, welcher als der Startpunkt unseres Wissens von der Periodizität dieser Erscheinung gilt! Seine Untersuchung der geographischen Verbreitung der Pflanzen auf 2000 Kilometern dieses wilden und unbewohnten Landes war Pionierforschung, und Darwin betrachtete Humboldts Werk als die großartigste Beschreibung tropischer Wälder. Charles Darwins Reise mit der *H.M.S. Beagle* war eine ähnliche augenöffnende Erfahrung gewesen. Wie jeder weiß, erbrachte diese Reise jene Beobachtungen, Sammlungen und Ideen, aus denen die Theorie vom Ursprung der Arten durch die natürliche Selektion erwuchs.

Geradeso wie Humboldt die *Pizarro* und Darwin die *Beagle* zur Verfügung gestanden hatten, so war es die Reise von **Thomas Henry Huxley** auf der *H.M.S. Rattlesnake* in den späten 1840ern. Das Schiff erkundete die Torres-Straße zwischen der York-Halbinsel Nordaustraliens und Papua - Neu Guinea etwa 10° südlich des Äquators. Huxley führte ein gründliches Studium der Lebewesen aus den obersten Schichten der Tropischen Meere durch.

Dann gab es das bemerkenswerte Lebenswerk von **Henry Walter Bates** über den Amazonas Brasiliens, welches ihn siebeneinhalb Jahre mit detaillierter Forschung beschäftigte. Er segelte zurück nach England 1859, in eben dem Jahr, als Darwin *The Origin of Species by Natural Selection* veröffentlichte. Bates brachte eine Sammlung von 14.712 Insektenarten mit, von denen 8.000 neu für die Wissenschaft waren. „Bates“, schrieb Charles Darwin an Sir Charles Lyell, „kommt gleich nach Humboldt in der Beschreibung eines tropischen Urwaldes“.

Alfred Russel Wallace ging mit Bates 1848 nach Südamerika, wo sie entlang des Amazonas und Rio Negro forschten und sammelten. Dann trennten sie sich, und Wallace ging in das heutige Indonesien. Dort wurde er 1858 der Mitentdecker der Theorie der natürlichen Selektion.

Klar ist, dass anfangs die meisten Gelehrten Afrika vernachlässigten, obgleich Darwin schon 1871 aussprach: „It is somewhat more probable that our early progenitors lived on the African continent than elsewhere“. Trotz dieser Prophezeiung Darwins sind aber nur relativ wenige Vertreter der biologischen und anthropologischen Wissenschaft im 19. Jahrhundert nach Afrika vorgedrungen. **P. B. Du Chaillu** war eine der Ausnahmen mit seinen Sondierungen im westlichen Zentralafrika. So blieb Afrika wenig bekannt in der Welt der Wissenschaft und wurde als ohne jede Relevanz für die Frage der menschlichen Abstammung angesehen.

Anstatt nach Afrika Ausschau zu halten, wendeten die Gelehrten ihre Augen auf Südamerika und Asien. EUGEN DUBOIS (1891a, b) aus den Niederlanden machte von 1890 an dramatische Funde auf Java, insbesondere den eines guten Schädeldaches, gefunden bei Trinil im Tal des Solo-Flusses. Es war das erste Exemplar dessen, was als „Java-Mensch“ bekannt wurde. Wissenschaftlich wurde er zuerst als „*Anthropopithecus erectus*“, dann „*Pithecanthropus erectus*“ benannt. Späterhin wurde er in die Gattung *Homo* als *Homo erectus* reklassifiziert. Seine Züge waren in ihrer Form noch archaischer als irgendein fossiler Hominidenrest, der bisher in Europa ans Tageslicht gekommen war – eingeschlossen der Mensch von Moustier in Frankreich, der Neandertal-Mensch in Deutschland und der sehr viel ältere Heidelberger Unterkiefer. Seitdem sah man den Javamenschen als guten Kandidaten für die Urahnen des Menschen an.

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts kamen einige wenige Zähne in China zutage (BLACK 1927). Sie waren im Charakter hominid, aber sie differierten in der Größe und anderer Hinsicht von denen anderer bekannter Hominiden und des modernen *Homo sapiens*. Diese Zähne wurden später, 1929, ergänzt durch einen guterhaltenen Schädel von Zhoukoudian bei Beijing (Peking) in China (BLACK 1929). Sie wurden anfänglich als *Sinanthropus pekinensis* klassifiziert. Auch sie wurden nachträglich in die Spezies *Homo erectus* aufgenommen.

Im ersten Viertel des 20. Jahrhunderts bestand dadurch die fest vertretene Ansicht innerhalb der westlichen Wissenschaft, dass Asien die Wiege der Menschheit gewesen sei. Dieser Gedanke machte den europäischen Wissenschaftlern keine Probleme, und es ist deutlich, wie begierig sie die Idee der östlichen oder südöstlichen asiatischen Vorfahren aufgriffen.

Vor diesem Hintergrund verwundert es nicht, warum gerade ab dem Ende des 19. und im 20. Jahrhundert die europäischen Forscher ihre Wege in die Tropen, besonders nach Asien nahmen: Es waren darunter **Sir Arthur Keith** nach Thailand von 1889 bis 1892; **Claud W. Stump**, welcher den Lehrstuhl für Anatomie an der Chulalongkom Universität in Bangkok in den 1920ern übernahm; **Edgar Davidson Congdon**, welcher zuerst an das Peking Union Medical College ging, um dann Stump in Bangkok nachzufolgen. Amerikaner schlossen sich diesem „Drang nach Osten“ an, und wir zählen solch gutbekannte Namen auf wie **Harold Coolidge**, der

schweiz-amerikanische Primatologe **Raymond Carpenter**, **Adolph Schultz**, **Sherwood Washburn** und **James Andrews**. Die meisten von ihnen gingen nach Thailand und sonst wo noch hin.

Wilfrid Edward leGros Clark, welcher später ein führender britischer Anatom und Palaeoanthropologe werden sollte, begann seine Laufbahn in gleicher Weise. Er reiste in die Tropen: in seinem Fall nach Borneo (heute Kalimantan) und Sarawak (jetzt Teil von Ost-Malaysia). Hier war es, wo sich Clark mit solch lohnenden Primaten bekannt machte wie den Spitzhörnchen und einer diversen Reihe von Altweltaffen und Menschenaffen, den Gibbons und Orang Utans (CLARK 1968).

Nach China ging vom Senckenberg-Institut **Franz Weidenreich**. Er war Assistent bei **Gustav Schwalbe** in Straßburg und bei **Paul Ehrlich** an der Universität in Frankfurt am Main gewesen. An der Universität in Frankfurt wurde er 1904 Professor für Anatomie und 1928 bis 1935 Professor für Anthropologie. Was folgte, waren, wie man wohl sagen kann, die fruchtbarsten und produktivsten Jahre seines Lebens. Er wurde 1935 zum Nachfolger des Kanadiers **Davidson Black** als Professor für Anatomie am Peking Union Medical College ernannt und zum Ehren-Direktor des Känozoischen Forschungs-Laboratoriums des Geological Survey of China. Bis zum Einmarsch der Japaner in Peking 1941 arbeitete er unaufhörlich daran, die Knochen des Peking-Menschen aus dem harten Felsgestein der Zhoukoudian-Höhle bei Peking herauszulösen, sie zu beschreiben und ihren Platz in der Hominiden-Evolution zu entwerfen. Sogar schon vor Davidson Black von Kanada und Weidenreich von Deutschland war China ein Anziehungspunkt für europäische Forscher gewesen. Zhoukoudian insbesondere zog Männer wie **Birger Bohlin** und **Johan Gunnar Andersson** aus Schweden an, ebenso **Otto Zdansky** aus Österreich und **Teilhard de Chardin** aus Frankreich, welche mit solch ausgezeichneten chinesischen Forschern wie **Yang Zhongjian** („C.C. Young“), **Pei Wenzhong** („W.C. Pei“) und **Jia Lanpo**, der erst kürzlich starb, zusammenarbeiteten. Der Paläontologe **Max Schlosser** aus Deutschland war der erste gewesen, welcher den isolierten unteren dritten Molar aus China als den eines „Affenmenschen“ identifizierte, so schon 1903. Dem lag einer der „Drachenknochen“ zugrunde, welche der deutsche Arzt **K.A. Haberer** in chinesischen Apotheken gesammelt hatte.

Das war die Szene für einen anderen europäischen Forscher, welcher das große Glück und die Einsicht hatte, in die Tropen Südostasiens zu gehen: unser Eponym, **Ralph von Koenigswald**. Als er 1931 seine Arbeit in Java aufnahm, setzte der junge von Koenigswald seine Fußstapfen in die brillante Reihe europäischer Forscher, welche alle von den Tropen und Subtropen Südostasiens angezogen worden waren.

Es ist mir in diesem Vortrag eine Ehre, meinen Tribut an von Koenigswald, diesen außerordentlichen Paläontologen, Humanisten, Anthropologen, Kollegen und

Freund zu entrichten. Am 23. November 1983, vor neunzehn Jahren, war es meine traurige und ehrenvolle Pflicht, die Gedenkrede in Erinnerung an Ralph von Koenigswald bei seiner Gedächtnisfeier zu halten, um sein Leben und Werk zu feiern. Die sie damals veranstalteten, war das Forschungsinstitut Senckenberg, die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft und die Johann Wolfgang Goethe-Universität. Meine Ansprache und die Beiträge mehrerer anderer Redner wurden im folgenden Jahr unter dem Titel "Auf den Spuren des Pithecanthropus. Leben und Werk von Prof. Dr. Gustav Heinrich Ralph von Koenigswald (1902-1982)" veröffentlicht. Es wurde sorgfältig und liebevoll von Koenigswalds Nachfolger, dem Leiter der Abteilung Paläontologie, Dr. Jens Lorenz Franzen herausgegeben (TOBIAS 1984).

Der junge Koenigswald

Eines Tages in dem unheilvollen Jahr 1914 sah man einen jungen Knaben erregt durch die Ausstellungsräume des Senckenberg-Museums wandern. Vor seinen leuchtenden Augen öffnete sich dem Zwölfjährigen eine neue Welt. Die 50-km-Fahrt von Heppenheim am Odenwald, wo der junge Ralph als Schüler an der Odenwaldschule lebte, war der Mühe wert. Wenn er nicht die Wunder im „Senckenberg“ trank, so war dieser Sohn einer dänischen Mutter und eines deutschen Vaters mit dem Fahrrad auf Fossilsuche im Mainzer Becken unterwegs. Vor seinem 15. Geburtstag, mitten im Krieg, unternahmen er und ein Freund einen Besuch des Ortes Mauer. „Ich fand zwar keinen neuen Heidelberg-Menschen“, schrieb er mir Jahre später, „aber ein freundlicher Arbeiter schenkte mir mit dem Molar eines Nashorns das erste Stück meiner Wirbeltier-Sammlung.“ Das war 1917 und damit gerade ein Jahrzehnt nach der Entdeckung des Hominiden-Unterkiefers von Mauer. Ralph war 15 oder 16 Jahre alt, als er Steinheim an der Murr, 20 km nördlich von Stuttgart, aufsuchte. Er fand keinen Teil des berühmten hominiden Steinheimer-Schädels, aber er fand den einzigen Unterkiefer eines Wolfes, der je dort entdeckt wurde, wie er mir in einem Brief viele Jahre später berichtete. Er sollte 32 Jahre alt werden, bevor K. Sigrist den ausgewachsenen weiblichen Schädel fand, welchen F. BERCKHEIMER (1933) zum Holotypus einer neuen Spezies machte: *Homo steinheimensis*.

Koenigswalds frühe verwunderte Blicke auf die damaligen Funde in Deutschland haben eine interessante Parallele in meinem eigenen ersten Kontakt mit fossilen Ablagerungen, als ich noch ein Teenager war: Mein Wiegen-Museum war nicht Senckenberg, sondern das Natural History Museum in Durban/Südafrika, mit seinen wunderbaren Sammlungen der heutigen afrikanischen Tierwelt und seinen archäologischen Ausstellungen, welche sogar ein Kind von 14 oder 15 Jahren begreifen konnte. Meine frühesten Aufsammlungen waren zerbrochene Geröllsteine beim Haus meines Stiefvaters in Westville bei Durban – jedoch,

leider!, es waren keine vom Menschen hergestellten Artefakte, sondern Gerölle, die alte Gletscher im Dwyka-River zerbrochen hatten! Ich musste erst 19 Jahre alt werden, bevor ich Sterkfontein, Kromdraai und Makapansgat besucht habe und fossile Überreste von Pavianen und Meerkatzen entdeckte, die Zeitgenossen der südafrikanischen bemerkenswerten Affenmenschen, der Australopithecinen, waren (TOBIAS 2005).

Vielleicht können wir daraus schließen, dass es sich lohnt, jung zu beginnen! Es gab noch einen anderen Faktor, den wir miteinander teilten. Ralphs Jugendzeit fiel in die Periode eines der Gründerväter der physischen Anthropologie. Dieser Mann war **Rudolf Martin**, welcher von 1917 an den Lehrstuhl an der Universität München innehatte. Durch Ralphs Freundschaft mit dessen Sohn Kurt war er gleichsam im Hause der Martins „wie eine Art jüngsten Bruders“ aufgenommen, wie Ralph mir später in einem Brief mitteilte. Der in der Schweiz geborene MARTIN veröffentlichte 1914 die erste Ausgabe des „Lehrbuch der Anthropologie“. Dieses Buch wurde ein Klassiker und erfuhr mehrere Auflagen, von denen die letzte durch Knussman und Knussman in Hamburg 1996 bei Fischer herausgegeben wurde. Der gleiche Martin begründete in dem gleichen Jahr, in welchem der Taung-Schädel in Südafrika entdeckt wurde, 1924 die herausragende Zeitschrift **Anthropologischer Anzeiger**, welche er bis zu seinem Tode 1925 herausgab. Koenigswald bestätigte, dass es Martin war, durch den er erstmals Interesse an der Anthropologie bekam. An Martins Anthropologischem Institut in München lernte Koenigswald solche Männer wie Gieseler, Mollison und Schultz kennen, welche dort als Assistenten ihr Lebenswerk begonnen haben.

In einem Brief an mich, datiert vom 17. Februar 1975, erinnert Koenigswald an eine merkwürdige Episode, welche geschah, als die Martins von Karlsruhe wegzogen: Die erste Frau Martin beseitigte Manuskripte und Bildmaterial ihres Mannes. Koenigswald schrieb: „Ich rettete vom Abfall viele Fotografien und die originale Augenfarbe- und Hauttafel. Martin weinte fast, als er später entdeckte, dass ich sie noch hatte und ihm zurückgeben konnte“. Die Geschichte berichtet nichts davon, ob die Tat der Frau, ihres Ehemanns Forschungsmaterial wegzuworfen, der Grund war, dass sie die *erste* Mrs. Martin wurde!

Wie Bienen in der Schatzkammer meines Gedächtnisses herumschwirren, so kommt mir hoch, dass die erste Frau Dart im Kofferraum eines Londoner Taxis den unschätzbaren Schädel des Taung-Kindes liegen ließ, den ihr Mann Raymond Dart der Welt 1925 zugänglich gemacht hatte. Auch in diesem Falle berichtet die Geschichte nichts davon, ob das der Grund war, warum sie die *erste* Mrs. Dart wurde.

Es waren dieser gleiche Raymond Dart und seine Senior-Dozenten Lawrence Wells und Alexander Galloway, welche das bemerkenswerte Trio von Mentoren werden sollten, das mich als einen 18-Jährigen in die geheimen Freuden der physischen Anatomie einführte. So kann ich aus persönlicher Erfahrung lebhaft einschätzen, wie groß die Einwirkung von Rudolf Martin auf Koenigswald gewesen sein muß.

So wuchs er unter den besten aller Auspizien in der akademischen Welt Deutschlands vom ersten Drittel des 20. Jahrhunderts auf. Dann kam die Verlockung der Tropen, welche Koenigswalds Leben unwiderruflich verändern sollte. In seiner Selbstbiographie erzählt er: „Im Herbst 1930 erhielt mein alter Lehrer Professor F. Broili eine Anfrage aus Holland: Wäre einer seiner Studenten bereit, als Paläontologe für den Geologischen Dienst nach Java zu gehen? Er frug mich, ich stürzte mich auf die Chance, und im Januar 1931 landete ich in Tanjung Priok, dem Hafen von Djarkarta.“

Es war die gleiche Geschichte: Seine Reise zum Äquator und in die südostasiatischen Tropen waren ein Echo auf die Reisen von Humboldt und Darwin hundert Jahre vorher, von T.H. Huxley, H.W. Bates, A.R. Wallace, Dubois, Keith, LeGros Clark, Bohlin, Andersson, Zdansky, Teilhard de Chardin, Congdon, Coolidge, Carpenter, Adolph Schultz, Washburn, Weidenreich. Welch eine beachtliche Prozession in der Geschichte der Wissenschaften! Welch eine veritable Heerstraße von Fußstapfen, denen der 28jährige Koenigswald nun zu folgen begann.

Koenigswald war sicherlich nicht der letzte der Europäer, noch einer von jenen nordhemisphärischen Seefahrern, die es um des Wissens willen unwiderstehlich in die Tropen und Subtropen zog. Aber seine Reisen und seine Entdeckungen in chinesischen Apotheken und in Java waren eine Art Kristallisation von allem, was vorausgegangen war. Sein Lebenswerk band so viele Fäden an Beweisstücke der hominiden Evolution zusammen, dass es in seiner Weise sogar bedeutender als die Arbeiten vieler derer war, welche ihm vorausgegangen waren.

Lassen Sie mich diese Analyse der in die Ferne wandernden Naturforscher des 18. bis frühen 19. Jahrhunderts näher nachzeichnen. Aber zuvor kann ich nicht umhin, Sie an zwei weitere Reiseunternehmungen von Ralph von Koenigswald zu erinnern. Zu Beginn des Jahres 1939 brachte Koenigswald mehrere neue fossile Schädel, die er bei Sangiran auf Java ausgegraben hatte, nach Peking, um mit Weidenreich ein historisches Treffen zu veranstalten. Das gab ihnen die Gelegenheit, von erster Hand die *Sinanthropus*-Fossilien von Zhoukoudian/China mit den *Pithecanthropus*-Fossilien von Sangiran/Java zu vergleichen. Als ein Resultat ihrer gemeinsamen Untersuchung kamen sie zu der Erkenntnis, dass – wie schon Davidson Black vorher vermutet hatte – *Sinanthropus* und *Pithecanthropus* unzweifelhaft eng miteinander verwandt sind und dass die Gattung *Sinanthropus* in die schon eher aufgestellte Gattung *Pithecanthropus* einzubeziehen ist. Der entsprechende Artikel erschien in *Nature*, jedoch wegen des Ausbruchs des Zweiten Weltkrieges in einer sehr verkürzten Form (KOENIGSWALD, WEIDENREICH 1939). Ihre Zusammenlegung beider Gattungen in eine bereitete die spätere Entscheidung vor, *Pithecanthropus* in die Gattung *Homo* einzubeziehen, wobei er als Spezies seine Identität als *Homo erectus* behielt.

Eine sehr viel spätere Reise von Koenigswald fand erst 25 Jahre später statt. 1964

war ich Gastprofessor an der Cambridge University in England. Ich hatte die originalen hominiden Fossilien bei mir, welche Louis und Mary Leakey und ihre Helfer in der Olduvai-Schlucht in Tansania ausgegraben hatten und welche zu beschreiben sie mich eingeladen hatten. Ich erhielt ein Telegramm von Koenigswald, doch die Leakey-Fossilien in Utrecht vorbeizubringen, wo er damals gerade arbeitete: Er wünschte sich, dass wir die Originale von Afrika mit den Originalen von Java vergleichen sollten. Louis Leakey verweigerte die Erlaubnis dazu. Ohne zu zögern, packte Koenigswald seine asiatischen Fossilien in seinen Koffer und ließ Java Tansania treffen! Fast eine Woche verglichen wir die Exemplare beider Sammlungen im Duckworth-Laboratorium in Cambridge. Wir konnten zeigen, dass in den beiden geographischen Regionen vergleichbare Entwicklungsstufen der pleistozänen Hominiden vorlagen. Es schien uns höchst bedeutsam, dass die ältesten Hominiden von Java eng an *Homo habilis* von Ostafrika anschließen. Das war ein ziemlich mutiger Vorschlag, weil damals die ältesten Hominiden von Afrika als zu *H. erectus* zugehörig betrachtet wurden, nicht zu dem kleinhirnigeren aber größer bezahnten und doch älteren *H. habilis*. Wir veröffentlichten die Früchte unserer gemeinsamen Analyse 1964 in *Nature* (Tobias, Koenigswald 1964), genau 25 Jahre, nachdem Koenigswald und Weidenreich die Ergebnisse ihrer gemeinsamen Analyse ebenfalls in *Nature* vorgestellt hatten. Es ist von Interesse zu bemerken, dass die kürzlich entdeckten Schädel von Dmanisi/Georgien, obgleich sie zu *H. erectus* zugehörig betrachtet werden, einige Merkmalszüge haben, welche eindeutig an den ostafrikanische *H. habilis* erinnern. Die Tür bleibt offen für die Möglichkeit, dass die frühesten Hominiden, welche Afrika verließen, zur Spezies *H. habilis* gehörten. Ralph von Koenigswald wäre glücklich, wenn er wüsste, dass unsere Hypothese von 1964 auch noch 2002 wahrscheinlich ist und manche Unterstützung erhält. Was wir letztlich jetzt brauchen, sind einige *H. habilis*-Überreste von Pakistan, Thailand und China! Nun sei es hier genug mit all den Reisen dieser heutigen Hominiden, den Wissenschaftlern. Ich wende mich nun den Reisen der alten Hominiden selbst zu.

Von den Wasserwegen Afrikas

Als Resultat der speziell in Süd- und Ostafrika in den letzten 75 Jahren gemachten Entdeckungen ist heute weitgehend akzeptiert, dass die Hominiden, also traditionsgemäß die Familie der gesamten Menschheit, auf dem afrikanischen Kontinent entstanden ist. Ihre Überreste datieren zumindest 4 bis 5 Millionen Jahre früher als irgendwelche Spuren an Menschheitsresten außerhalb von Afrika. Von Südafrika bis zum Roten Meer können solche Überreste der alten Urahnen des Menschen an Süßwasser-Vorkommen gefunden werden: an Flussbänken und an Seeufern – sowohl heutiger als auch früherer Zeiten, als die Uferlinien von Paläo-Seen noch ausgedehnter und weiter weg von ihren heutigen Grenzlinien lagen.

Wo auch immer die frühen Vertreter der menschlichen Familie sich entwickelt haben, sie benötigten Wasser zum Trinken. Auch die kulturellen Artefakte der frühen Menschen werden meist in der Nähe von Quellen, Flüssen, Seen, Flussmündungen, Süßwasserdeltas oder an Stränden gefunden. Jeder Archäologe und Paläo-Anthropologe weiß das, wie auch Dr. Louis Leakey schon 1969 darauf hinwies: Wenn man hominide Vorfahren entdecken will, so ist es nötig, einen heutigen oder früheren Platz in der Nähe von Süßwasser zu finden. ROBERT RAIKES (1967) ging dem in seinem Buch *Water, Weather and Prehistory* nach. Er führte eine Reihe von hydrologischen Untersuchungen in Baluchistan und im östlichen Mittelmeerbecken durch. In seiner Suche nach langlebigen oder dauerhaften Quellen lernte er das hohe Alter oder neuere Vorkommen von Süßwasserquellen an der Präsenz oder der Absenz von entsprechend alten Steinwerkzeugen an ihren Rändern abzulesen.

Wasser ist nicht nur zum Trinken wesentlich, sondern auch zur Kühlung. In den warmen Tropen Afrikas kühlen sich viele Säugetiere heute in flachen Tümpeln, Seen und Strömen. Vor gut zwei Jahren besuchte ich den erloschenen vulkanischen Ngorongoro-Krater im nördlichen Tansania. Ich fand drei Hyänen im Wasser am Rande eines flachen Sees liegen, die sich von der Hitze des Tages kühlten. Nicht weit davon entfernt planschte ein Nashorn in einem anderen Vulkansee, um sich offensichtlich zu kühlen. Gorillas und andere afrikanische Menschenaffen wurden gesehen, wie sie faktisch untergetaucht in einem Tümpel oder Fluss saßen. Es nähme nicht wunder, wenn die urzeitlichen Hominiden viel Zeit damit zubrachten, sich in Wasserlöchern, in Flüssen oder im Meer abzukühlen, wie es ihre Nachkommen noch heute halten.

So sollte es keine Überraschung sein, wenn ich beanspruche, dass das Wasser einst eine entscheidende Rolle gespielt hat, und zwar nicht nur zum Trinken und Kühlen, sondern auch beim Durchqueren kurzer Wasserstrecken durch Schwimmen oder Paddeln mit Tierblasen oder Floßfahren auf Baumstämmen oder abgelösten, freiflutenden Vegetationsinseln oder sogar zum Fahren in einfachen Wasserfahrzeugen. Mit anderen Worten: Wasser spielte eine entscheidende Rolle für das Überleben des frühen Menschen - aber auch ebenso für die Ausbreitung der Hominiden über die Erde hin (Tobias 2000, 2002a, b).

Frühe Hominiden außerhalb Afrikas

Frühe Anzeichen der Menschheit außerhalb Afrikas sind bei Orce in Südost-Spanien identifiziert worden, ebenso in Ubeidiya und wahrscheinlich 'Erq-el-Ahmar in Israel, Dmanisi in der Georgischen Republik am Kaukasus, Riwayat in Pakistan, Java in Indonesien und Yuanmou in China. In diesen Gegenden kamen Anzeichen der Menschheit entweder Skelettüberreste oder Kulturüberbleibsel wie Steinartefakte oder beides in Ablagerungen zum Vorschein, die auf 2 Millionen

Jahre und darüber datiert wurden. Sie bezeugen die Anwesenheit von Hominiden, sehr wahrscheinlich der Gattung *Homo*, in all diesen über die Alte Welt verstreuten Gebieten. Die außerafrikanischen Überreste interessieren natürlich schon durch ihren eigenen Wert, und viele ihrer Erforscher haben zu bestimmen versucht, welche Hominiden-Spezies und welche kulturellen Industrien in jedem Gebiet vorlagen und zu welcher Zeit.

Ein zweites wichtiges Problem ist die Route oder sind die Routen, entlang derer sich die frühen Hominiden von Afrika nach Europa und Asien bewegten, und ebenso, wie sie zu manchen Zeiten in der umgekehrten Richtung wieder nach Afrika zurückgingen. Sondaar und seine Mitarbeiter haben über viele Jahre die menschliche Erkundung und Ausbeutung von Inseln untersucht, die jeweilige Ausrottung der inseltypischen endemischen Fauna und die Ausbreitung tierischer Arten. Sie klassifizierten die Ausbreitungsrouten und erkannten vier Verbreitungsmodi. Aufgrund paläogeographischer und tektonischer Betrachtungen erkenne ich hiervon drei Hauptkategorien bezüglich der heutigen und früheren Oberflächengestalten an, welche für die Öffnung oder die Versperrung von Ausbreitungsrouten oder Durchlässen relevant sind.

Die erste Kategorie beinhaltet Landverbindungen oder Korridore von heute, welche wohl mindestens durch die Periode des Pleistozän oder die Zeit von *Homo* existierten. Ein Hauptbeispiel einer solchen persistierenden Landverbindung ist der Levante-Korridor zwischen Nordostafrika über Suez nordwärts. Dies war eine entscheidende Route, über welche Menschen und Tiere sich zwischen Afrika und Asien hin und her bewegten. Vom südlichen Teil des Levante-Korridors werden ein fossiler Hominide und das steinzeitliche Lager von Ubeidiya im nördlichen Israel um 1,4 Millionen Jahre alt datiert. Ein anderer Fundplatz im zentralen Jordantal enthält die Seeablagerungen der ‚Erq-el-Ahmer-Formation‘. Obere Flussablagerungen ergaben Artefakte, welche als typische Olduwan-Geräte (Kern-Chopper und Abschläge) angesehen werden. Es gibt hier kein begleitendes hominides Skelettmaterial, und insoweit sind auch die Säugetierfossilien auf wenige Schichten begrenzt. Deshalb benötigt die provisorische Datierung von ungefähr 2 Millionen weitere Untersuchung und Klärung (TCHERNOV, 1988, 1995, 1999).

Einige Entfernung weiter nördlich, an der Ostseite des Schwarzen Meeres und südlich Tiflis, der Hauptstadt von Georgien, liegt die Fundstelle von Dmanisi. Sie lieferte einen Unterkiefer, mehrere fossile Schädel und postkraniale Knochen, welche auf etwa 1,7 Millionen datiert wurden (GABUNIA 1992, GABUNIA & VEKUA 1995, BRAUER & SCHULTZ 1996). Das Vorkommen dieser alten außerafrikanischen Hominiden-Fundstellen verleiht der Bedeutung des Levante-Korridors ihre hohe Glaubwürdigkeit. In der Tat stellte TCHERNOV (1995, S. 390) fest: „Es gibt keinen anderen Weg, wie wir glauben, die Zusammensetzung der europäischen Lebewelt

und die Ereignisse der Ausbreitung seiner Menschenformen zu verstehen, ohne den dynamischen Artaustausch während der plio-pleistozänen Periode durch den levantinischen Durchgang zu verzeichnen.“

Jedoch, wie schon TCHERNOV (1995) herausstellte, war der Durchlaß, den der Levante-Korridor bot, zeitweise durch tektonische und klimatische Begrenzungen eingeschränkt. Solche Barrieren waren die Bildung der Zagros-Taurus-Bergkette und die zunehmende Austrocknung des syrisch-transjordanischen Plateaus nach Osten hin. Eine ernstliche Abtrennung vom afrikanischen Kontinent geschah, als das Rote Meer sich verbreiterte und die Bab-el-Mandeb-Landbrücke zwischen Afrika und Arabien abbrach. Zusätzlich drang ein Arm des Mittelmeeres ins untere Niltal nach Süden bis Assuan vor, ca. 1200 km weit von der gegenwärtigen Küstenlinie des Mittelmeeres entfernt. Ein anderer Grund der Isolation der südlichen Levante war die ziemlich rasche Entwicklung des saharo-arabischen Wüstengürtels.

Die zweite Kategorie einer Durchgangspforte bezieht sich auf Gebiete, die heute durch Wasser getrennt sind, wo aber einst Landverbindungen über Wasser da waren, als der Meeresspiegel niedriger lag, so in den Eiszeitepochen. Ein berühmtes Beispiel ist *Beringia* zwischen Sibirien und Alaska. Als der Wasserspiegel in der Beringstraße niedriger stand, erschien die weite Landverbindung Beringia. Zu verschiedenen Zeiten überquerten Tiere und Menschen Beringia und eroberten, was heute Amerika ist.

Ein anderes gut bekanntes Beispiel dieser Klasse von Durchgängen ist das des Indonesischen Archipels: Zeitweise waren die Inseln von Sumatra, Java, Madura und Bali miteinander verbunden. Diese verbundene Landmasse bildete den südlichen und südwestlichen Teil des Sundaschelfs, welches die glücklichen Jagdgründe Ralph von Koenigswald von 1931 bis 1941 waren. Der Sundaschelf hing andererseits mit der Landmasse des südostasiatischen Kontinents zusammen.

Ein drittes Beispiel eines solchen Durchlasses tritt auf, wenn man das Problem der Besiedelung Japans bedenkt. Wir können eine Route von der Halbinsel oder Insel Sachalin nach Hokkaido wiedererkennen; eine zweite Route vom Festland von Nordchina herüber nach Sachalin und Hokkaido. Eine dritte und sehr augenscheinliche Route ging von der koreanischen Halbinsel über die Korea-Straße nach Kyushu und Honshu. Viertens bestand eine denkbare Route vom Festland von Südchina über Taiwan und die Ryukyu-Inseln, welche die Verbindung nach Kyushu und Honshu herstellen. Eine fünfte Route könnte von der Kamtschatka-Halbinsel Sibiriens die Kette der Kurilen-Inseln herab nach Hokkaido geführt haben.

Ein viertes Beispiel eines solchen Durchgangsweges bringt uns nach Afrika zurück. Eine frühere afro-arabische Landverbindung überbrückte die Straße von Bab-el-Mandeb von Äthiopien, Eritrea und dem Horn von Afrika auf der einen Seite nach dem Yemen, Oman und die Südostküste von Saudi Arabien auf der anderen Seite.

Diese Route ermöglichte Küstenwanderungen von Tieren und Hominiden in beiden Richtungen.

Dann gibt es noch eine **dritte Kategorie von möglichen Zugangsrouten**. Eine solche ist die, wo ein tiefer Wasserkörper oder eine Meerenge die flankierenden Landmassen voneinander trennt, sogar in Zeiten, als der Meeresspiegel niedriger lag. Ein wichtiges Beispiel ist der tiefe Ozeantrog östlich des Sundaschelfs zwischen Bali und Lombok. Er wirkte als eine Ausbreitungsbarriere zwischen den zoogeographischen Regionen von *Sunda* und *Wallacia*, genannt nach Alfred Russel Wallace. Dieser Trog fällt zusammen mit dem südlichsten Teil der Huxley-Linie und der Wallace-Linie (STORM 2001). Sogar wenn der Meeresspiegel seinen tiefsten Stand hatte, konnte er nur übers Meer mit drei Tiefwasserengen zwischen dem Sundaschelf, Flores und den anderen Inseln von Wallacia erreicht werden (BELLWOOD 1985). Trotz dieser anscheinend radikalen Barriere wurden lithische Objekte gefunden, die als frühe Artefakte und fossile Tierknochen identifiziert wurden, z.B. *Stegodon trigonocephalus* und eine Riesenratte *Hooijeromys nusatenggara* auf Flores bei Boaleza (MARINGER & VERHOEVEN 1970, HOOIJER 1972) und Mata Menge (SONDAAR et al. 1994). Die Artefakte wurden unter hohen Vergrößerungen untersucht und zeigten Kantenabnutzung, Kratzspuren, Polituren und Rückstände, welche ihre Benutzung bei der Bearbeitung von Pflanzenmaterialien anzeigten (MORWOOD et al. 1997). Die diese urtümlichen Steinartefakte begleitende Fauna schloss archaische Elephantiden der Gattung *Stegodon* ein. Die Ergebnisse legten dar, dass Menschen (wahrscheinlich *Homo erectus*) und *Stegodon* diese tiefen Meeresstraßen überquert haben.. MORWOOD et al. (1998) zeigten, dass diese Werkzeuge und *Stegodon* auf Flores in Ablagerungen vorkommen, die auf 900 000 und 800 000 Jahre zurückdatiert werden. Man schätzte, dass, als der Meeresspiegel 200 m tiefer lag, die kürzeste Distanz zwischen Flores (inbegriffen die kleinen Inseln Rinca und Komodo) und Sumbawa etwa 19 oder 20 km betrug.

Wir haben keinen Befund davon, dass diese frühen *Homo*-Populationen (allgemein als *Homo erectus* betrachtet) Boote zu machen wussten. Entweder trieben sie herüber, indem sie Baumstämme, Flösse aus Pflanzenmatten oder Holzklötze benutzten, oder sie paddelten, indem sie sich an Flößen festhielten, oder sie schwammen selbst, oder sie stellten einfachste Wasserfahrzeuge her. Diese oder andere Menschenformen – so wie die Proboscidier und manche anderen Großsäuger – konnten eine Wasserstrecke überkreuzen, welche bei niedrigstem Meeresspiegel vor knapp 1 Million Jahren höchstens 19 bis 20 km ausmachte.

Kehren wir zum Mittelmeer zurück. Ein zentraler mediterraner Durchlaß zwischen Afrika und Europa könnte wahrscheinlich die heute noch flache Meeresstrecke zwischen Tunesien und vielleicht Libyen über Lampedusa und Malta oder über Pantelleria nach Sizilien und von dort über die Meerenge oder Landbrücke von Messina nach Reggio Calabria, dem „Zeh“ des italienischen Stiefels, zu dem Festland überquert haben.

Man hielt schon lange dafür, dass eine Landverbindung zwischen Tunesien (Kap Bon) und Sizilien bestand, ebenso eine andere Landbrücke von Sizilien über die heutige Straße von Messina nach Kalabrien und damit zur italienischen Halbinsel. R.M. WALSH (2001) schrieb diese Idee schon M. Boule zu, welche später von H. Alimen unterstützt wurde. Shackletons Karte von 1984 zeigt klar, wie sich während der letzten Vereisung der Meeresspiegel um 120 Meter senkte. Auf diese Weise reduzierte sich die Distanz zwischen dem Kap Bon/Tunesien und Sizilien um etwa 60 Kilometer, währenddessen eine schmale Landbrücke die Straße von Messina verschloss. Die Maltesischen Inseln, speziell Gozo und Malta, liegen ca. 320 Kilometer von Nordafrika und 95 Kilometer von Sizilien entfernt und sind mit Sizilien durch einen untermeerischen Gebirgsrücken verbunden, welcher zum größten Teil weniger als 90 Meter tief ist. Während der letzten Eiszeit könnte dieser Rücken eine Landbrücke von Malta nach Sizilien gewesen sein.

Eine mögliche Sardinienroute für die afro-europäische Ausbreitung des Menschen ist ziemlich vernachlässigt worden. Erstens ist Sardinien seinem nächsten Punkt von Afrika (Tunesien) näher als irgendeinem Punkt der italienischen Halbinsel. Zweitens bestehen wohl bezüglich der modernen menschlichen Bevölkerung einige genetische Verbindungen von Sardinien nach Nordafrika auf Genom-Ebene, worauf VONA (1995) hingewiesen hat, als er von den „singulären“ Zügen in der genetischen Struktur der Sardinier sprach, wenn auch das Bild komplex ist. Bei einem Treffen über die Besiedelung Sardiniens 1995 in Cagliari wurde berichtet, dass es eine „euro-afrikanische Komponente“ in der sardinischen Sprache gibt, so nach den Untersuchungen von Hubschmid, zitiert bei PAULIS (1995). Diese beiden Beweisstücke, genetisch wie linguistisch, legen nahe, dass die heutige Besiedelung Sardiniens durch *Homo sapiens* zumindest zweiseitig bestimmt ist und aus zwei Richtungen kam. Das besagt, dass der Zustrom der menschlichen Besiedelung aus Afrika und Europa kam.

Wenn wir uns nun der früheren Anwesenheit von Hominiden auf Sardinien zuwenden, so ist es instruktiv, zuerst die geographischen und bathymetrischen Verhältnisse zu prüfen. Zwischen Kap Blanc an der Nordkante Tunesiens sowie den südlichen und südöstlichen Bereichen von Sardinien, also westlich des Tiefenbeckens des Tyrrhenischen Meeres, liegt eine Region, wo der heutige Meeresspiegel seichter ist als im Westen und Osten Sardiniens. Die Fortsetzung des nördlichen Tunesiens kann bei verringerter Meereshöhe die Entfernung nach Sardinien merklich verringern. Nördlich dieser tunesischen Plattform gibt es eine untermeerische Untiefe. Hier mag es möglich gewesen sein, wenn die Wasseroberfläche sagen wir um 120 Meter sank, trockenen Fußes eine erhebliche Distanz zwischen Kap Blanc und Sardinien zu laufen.

Der Meeresspiegel fiel und stieg wiederholt während des Pleistozäns, und gleichzeitig entstanden und vergingen kurzzeitige Landverbindungen in gleicher Wiederholung. Während diese Tatsache große Bedeutung gen Norden für die

Besiedelung von Sardinien und Korsika hat, so ist es mein Anliegen zu betonen, dass die untermeerischen Flachwassergebiete und die verringerten Meeresstrecken wohl für eine weitere bedeutende zentralmediterrane Route für menschliche Wanderbewegungen zwischen Afrika und dem südlichen Europa gesorgt haben. Einige nordafrikanische Menschengruppen könnten zu passenden Zeiten nach Sardinien und Korsika und von dort nach Elba und Festland-Italien gekommen sein. Etwa 75 Kilometer südöstlich von Rom wurde Italiens ältester Hominide, auf etwa 800 000 Jahre datiert, bei Ceprano gefunden (ASCENZI et al. 1996, CLARKE 2000a, MANZI et al. 2001). WALSH (2001) hat vorgeschlagen, dass der Ceprano-Mensch vermutlich Italien über die Tunis-Sizilien-Kalabrien-Route erreicht hat. Ich schlage einen alternativen oder zusätzlichen Weg vor: Die Ceprano-Population könnte auch eine andere zentralmediterrane Route beschritten haben: Tunesien – Sardinien – Korsika – Elba – Festland-Italien.

Wenn Hominiden von Afrika nordwärts nach und durch Sardinien oder südwärts von Sardinien nach Afrika gewandert sind, so sollten wir erwarten, ihre Hinterlassenschaften in Sardinien zu finden, um jene Wanderungen der frühen Menschen zu bezeugen. Solche Spuren entlang der Straße der Urzeit sind tatsächlich gefunden worden. Sie haben die Gestalt von menschlichen Knochenresten, Steinwerkzeugen und nordafrikanischen Säugetieren.

Wenn wir uns diesen Anzeichen menschlicher Präsenz zuwenden, wurden die ersten Hinweise von Befunden in Form von Kulturresten geliefert. ARCA et al. (1982) entdeckte Artefakte des unteren Paläolithikums, welche Steingeräte und Arbeitsspuren an Knochen fossiler Hirsche von Pantallinu (Sassari) umfassten. Stratigraphisch gesehen, lagen sie im Mittleren Pleistozän, und aus dieser Datierung nimmt man an, dass sie von *Homo erectus* hergestellt wurden. SONDAAR et al. (1984) stellten die Hypothese auf, dass *Homo sp.* Sardinien zuerst schon während des frühen Mittelpleistozäns erreicht hat. Aus andern Befunden folgerte man, dass Sardinien mindestens zweimal besiedelt worden ist: im Mittel-Pleistozän (möglicherweise durch *Homo erectus*) und im Oberen Pleistozän durch *Homo sapiens*.

Das bildet den Hintergrund für eine wichtige Entdeckung durch S. GINESU, S. SIAS & J.-M. Cordy (1998) nämlich eine mittelpleistozäne hominide Handphalanx, welche sie kürzlich bei Cheremule in Nordsardinien fanden. Es wurde als nicht jünger als vor 250 000 Jahren datiert (GINESU 2001). Das liefert die Bestätigung für die Hypothese, dass es mittelpleistozäne Hominiden in Sardinien gegeben hat. Der neue Hominidenfund bekräftigt meine Ansicht, dass die Sardinienroute es verdient, als ein Wanderweg der menschlichen Ausbreitung anerkannt zu werden, zumindest vom Mittleren Pleistozän an.

Nach Iberien

Lassen Sie mich nun die Wanderungsbewegungen des Menschen – wie auch den Transfer der Proboscidier – nach Iberien verfolgen. Zwei bedeutende Areale haben uralte Hominidenreste ergeben. Im Norden Spaniens liegt die berühmte Fundstelle von Sima de Los Huesos – Gran Dolina bei Burgos. Ihr Reichtum an menschlichen Überresten, welche einer neu vorgeschlagenen Spezies *Homo antecessor* zugesprochen worden sind, werden um 0,8 Millionen datiert. Im Süden Spaniens, bei Venta Micena, Fuente Nueva und des weiteren bei Orca und Murcia wurden Steinobjekte als Artefakte und Manuports identifiziert. Auch einige kärgliche, vermutlich hominide Skelettüberreste wurden freigelegt. Sie wurden auf ca. 1,5 Millionen datiert (AGUSTI, OMS & PARÉS 1999). Wenn auch die Überreste noch in der Diskussion stehen, überzeugen Schnittspuren auf einigen Tierknochen, die Morphologie, ihre fraktale und biochemische Analyse der vermutlichen *Homo*-Knochen und ihre jeweils eigenen Beobachtungen die Nachprüfer D. ROE VON Oxford (1995), J. LÖWENSTEIN von San Francisco (1995) und P.V. TOBIAS von Johannesburg (1995a) davon, dass ein guter Fall vorliegt, um den Anspruch zu unterstützen, dass Hominiden in Südostspanien zwischen 1,5 und 1 Million Jahren anwesend waren.

Eine schwierige Frage war seit langem: Entlang welchen Weges haben diese vermutlich frühesten Europäer von Nord-Afrika aus die Iberische Halbinsel erreicht? Um nach Spanien auf einem der oben erwähnten Routen zu gelangen, schlösse in sich, einen großen Umweg entweder über den levantinischen Korridor oder über die Tunesien-Sizilien-Kalabrien-Route oder über die Tunesien-Sardinien-Korsika-Elba-Festlanditalien-Route zu machen. Entlang einer dieser oben definierten Wanderstraßen nach Spanien zu gelangen, würde einen langen Zug westwärts verlangen, zusätzlich der Überquerung der Pyrenäen in südlicher Richtung. Frühere Forscher wie Pallary, Obermaier und Pericot verfolgten die Option einer marinen Überquerung von Ceuta und damit Marokko in Nordafrika nach Gibraltar und damit Spanien. Diese Idee ist neuerdings von mehreren Forschern, einschließlich mir, unterstützt worden. Der tiefe Wasserkanal, die Straße von Gibraltar, hat heute eine kürzeste Distanz von 13 bis 14 Kilometern. Als der Meeresspiegel des Atlantiks und des Mittelmeeres niedriger lag, könnte der Abstand kleiner gewesen sein. Darüber hinaus könnten einige wenige, gegenwärtig untergetauchte Inseln und eine kleine, mit der Südküste Iberiens verbundene Halbinsel über dem Wasser gelegen haben, sodass sie „Trittsteine“ zwischen Afrika und Europa angeboten haben. Die größte Meeresüberquerung, die dann erforderlich gewesen wäre, wird auf nur noch 5 Kilometer geschätzt. Wenn Menschen und Elephantiden fähig gewesen sind, 19 Kilometer zu überwinden, um Flores zu erreichen, eben auch vor knapp 1 Million Jahre, so ist es sehr wahrscheinlich, dass die schmalere Wasserstrecke der Gibraltarstraße (5 km)

innerhalb der Fähigkeit des Menschen und einiger afrikanischer Säugetiere vor über 1 Million Jahre gelegen hat. Wiederum: Flößen, Floßfahren, Benutzung von flottierenden Pflanzenmassen, vielleicht auch die Verwendung von Lederbooten, Baumbooten oder anderen einfachen Wasserfahrzeugen, möglicherweise Schwimmen oder Paddeln mit einem Floß – all das scheint zu den frühen Errungenschaften der menschlichen Kultur- und Verhaltensevolution gehört zu haben.

Prähistorische Wanderbewegungen der Menschen und unserer Reisebegleiter, der Elefanten

PAUL SONDAAR (1986) hob hervor, dass 16 mediterrane Inseln (oder einstige Inseln) festgestellt wurden, die Fossilien einer endemischen, einzig lokalen Fauna besitzen. Auf 10 dieser Inseln sind es Elefanten.

Die oben berichtete Anwesenheit von Rüsseltierresten auf Sardinien und Korsika (MALATESTA 1954, AMBROSETTE 1972, AZZAROLI 1981) erhebt die Frage, ob Elefanten nicht die Marker für die Ausbreitung von Großsäugern und Menschen sind. Eine parallele Situation im westlichen Mittelmeer wurde schon zitiert. Das Mammut *Mammuthus africanavus* ist eine mittel- bis spätpliozäne Art, die in Algerien, Tunesien, Marokko und im Tschad gefunden wurde. COPPENS et al. (1978) schlugen vor, dass aus *M. africanavus* der europäische *Mammuthus meridionalis* durch eine transmediterrane Expansion während des Spätpliozäns hervorgegangen ist. COPPENS et al. (1978, S.358) stellen fest: „Es kann nicht bestimmt werden, ob das nordafrikanische frühpleistozäne Material ein *in situ* evolviertes Stadium von *africanavus* in Afrika (und damit eine Parallel-Linie zur europäischen Spezies) darstellt, oder ob er sich von einer Rückinvasion von Europa herleitet, nachdem *M. africanavus* in Afrika ausgestorben war. Der Elephantide *M. mammuthus* aus dem frühpleistozänen Spanien (Venta Micena) war sehr ähnlich, wenn nicht identisch, mit einem Proboscider, der vom frühpleistozänen Algerien bekannt ist. Es liegt nahe, dass diese frühen Mammute im frühen Pleistozän von Nordafrika nach Iberien schwammen oder vielleicht von Iberien nach Nordafrika.

Es ist bekannt, dass heutigentags Elefanten ausgezeichnete Schwimmer sind (STEVENSON-HAMILTON 1949, JOHNSON 1978, 1980). Sie schwimmen mit einer Geschwindigkeit bis zu 2,7 km/h, während die Maximalstrecken auf 48 km geschätzt werden. STEVENSON-HAMILTON (1949, S.41) beschrieb, wie die untergetauchten Elefanten ihre Rüssel über die Wasseroberfläche wie „Periskope“ herausstrecken. Johnson berichtet, dass sie in einer ruckartigen Weise wie Wasserschildkröten schwimmen und dabei ihren Rüssel als Schnorchel benutzen. Paul Sondaar hob oft hervor: „Elephants have a snorkel“ – als Titel verwendet bei einer Festschrift zu Ehren Sondaars (REUMER, DE VOS 1999)! Infolge des Baues

des Kariba-Dammes zwischen Sambia und Simbabwe und der nachfolgenden Flutung des Sambesi-Tales wurden Elefanten im Kariba-See schwimmend beobachtet.

Ich berichtete, dass *Stegodon* die 19 km-Straße vom Sundaschelf nach Flores überkreuzt hat. DARLINGTON (1957) schloss, dass die Elefanten der Celebes-Inseln (Sulawesi) von Borneo dorthin gelangt sind, indem sie die 40 km-Barriere der Makassar-Straße während des Pleistozäns durchschwommen haben. SONDAAR & BOEKSCHOTEN (1967) erklärten in ähnlicher Weise das Vorkommen der fossilen Zwergelofanten auf Kreta.

Es gibt einen ähnlich interessanten Fall in der Neuen Welt. Zwergelofantenreste von *Mammuthus exilis* kommen in Mengen in spätquartären Ablagerungen auf den nördlichen Kanalinseln vor der Küste Kaliforniens vor. Man hat lange Zeit angenommen, dass Elefanten ärmliche Schwimmer wären und dass es Landbrücken gegeben haben muss, welche diese Inseln mit dem kalifornischen Festland verbanden. Es fehlen jedoch geologische und bathymetrische Beweise für eine Landbrücke, wohingegen neueste Befunde zeigen, dass Elefanten ausgezeichnete Schwimmer sind, die geschickt Wasserbreschen durchqueren können. Der Santa-Barbara-Kanal zwischen dem kalifornischen Festland und den nördlichen Kanal-Inseln war zu Zeiten eiszeitlich verringerten Meeresspiegels nur 6 km weit (JOHNSON 1978).

Die Diskussion möge erweitert werden durch den Einbezug von Bären, so den Schwarzbär und den Grizzlybär. Ihre Überreste wurden in einer Höhle auf der Prince of Wales-Insel an der Pazifikküste Nordkanadas aufgedeckt. 1993 gruben T. Heaton und F. Grady die Höhlenablagerungen aus und legten vier Ursiden-Skelette frei, von denen der älteste auf 12.300 Jahre vor der Gegenwart karbondatiert wurde. Eine Suche nach menschlichen Artefakten in den Höhlen der Prince of Wales-Insel folgte auf dem Fuße, aber die Ergebnisse kenne ich noch nicht. Die Anwesenheit von Bären stellt jedoch eine Herausforderung dar. Es mag sich sogar die „existierende geologische Weisheit“ damit zur Ruhe gelegt haben, dass die Alaskaküste während der letzten Eiszeit in Eis eingeschlossen war. Stattdessen unterstützt die Entdeckung die Ansicht von J. Dixon, dass die Insel ein Trittstein für „einige der ersten Amerikaner“ gewesen sein mag. Die Entdeckung des Bärenvorkommens von 1993 gab Dixon und anderen den Nachweis, dass die Küstenregion für menschliche Besiedelung zu jener Zeit geeignet gewesen war. K. Fladmark hat das in den 1970ern als einen Durchgang zu beiden Amerikas vorgeschlagen – als Alternative zu dem lange gehegten Konzept eines eisfreien Korridors gleich östlich der kanadischen Rockies (BUSCH 1994). Fladmark argumentierte, dass zumindest einige „der ersten Amerikaner“ nach der Überkreuzung der Beringia die Küste herunterkamen, eine Ansicht, die meine eigene Analyse stützt (TOBIAS 1995b). Auf diese Weise liefern die Inseln an der pazifischen Küste Nordamerikas – besonders die Santa Rosa-Nordkanal-Inseln und

wahrscheinlich die Prince of Wales-Insel – Modelle der Ausbreitung der Menschheit im späten Pleistozän durch die Benutzung von „Trittsteinen“ über einige Ozeanstrecken hinweg.

Ich schlage vor, dass solche Überquerungen auch über die zentralmediterranen Routen geschehen sein könnten, nämlich über die sardinische und die sizilianische Route. Wir können die Bedeutung eines Zwergelafanten (*Mammuthus lamarmorae*), welcher in gutem stratigraphischen Kontext in Sardinien gefunden wurde, dafür gar nicht überschätzen.

Es wurde schon hervorgehoben, dass der Elephantide *M. meridionalis* aus dem frühen Pleistozän von Venta Micena in SO-Iberien sehr ähnlich, wenn nicht identisch, mit einem Elephantiden war, der aus dem frühen Pleistozän Algeriens bekannt ist. Es ist möglich, dass diese frühen Mammute von Nordafrika nach Iberia schwammen – oder vielleicht von Iberia nach Nordafrika, so im frühen Pleistozän. Vielleicht drangen diese schwimmfähigen Elefanten über alle vier Korridore nach Europa ein, die wir hier nachgezeichnet haben!

Ich habe die Aufmerksamkeit auf die bemerkenswerte Tatsache gelenkt, dass Elefanten und Menschen gemeinsam Meeresstrecken im frühen Pleistozän oder früh im Mittelpleistozän überquert haben (TOBIAS 2000, 2002a, b, c): Zumindestens in den letzten Jahrhunderten bestand eine enge Verbindung zwischen dem Indischen Elefanten und seinen Mahouts auf dem indischen Subkontinent. Die Frage entsteht, ob solch eine halbdomestizierte Beziehung zwischen Menschen und Rüsseltieren in früheren Zeiten, ja sogar bis ins Pleistozän bestanden hat. Es erhebt sich die interessante theoretische Überlegung, ob die Wanderbewegungen der frühen Menschen und der frühen Proboscidier verknüpft waren, als sie die Meeresstraße zwischen dem Sundaschelf und Flores, die Makassar-Straße, jene zwischen Tunesien und Sizilien sowie Tunesien und Sardinien, die Straße von Gibraltar und die zwischen Kalifornien und Santa Rosa überquert haben. Es könnte als pure Koinzidenz abgetan werden, dass diese großleibigen Säuger, welche beide über mäßige Distanzen schwimmen oder paddeln können, dieselben Meerestrecken überquert haben, um Zugang zu den selben Inseln in vielen Teilen der Alten Welt und an der Pazifikküste der Neuen Welt zu gewinnen. Ich wage nicht von einer Jung'schen Synchronizität im Großen zu sprechen – vergessen sie den Gedanken. Wenn sich Menschen und Mammute oder Menschen und *Stegodon* einer engen Beziehung über eine lange Periode geologischer Zeit erfreuten, so wie noch heute in Südasien, dann ist es nicht unausdenkbar, dass die Proboscidier in irgendeiner Weise die Überquerung solcher Meeresarme den Menschen erleichtert haben mögen – und das so lange her wie 900.000 Jahre im Falle der Flores-Straße oder sogar 1,5 – 1 Million Jahre herüber über die Straße von Gibraltar.

Anthropologen sollten einen offenen Blick für die Möglichkeit haben, dass menschliche Wesen für wenigstens 1 Million Jahre fähig gewesen waren, mit Flößen zu schwimmen oder mit Tierblasen zu paddeln.

Kommentar zu Wanderbewegungen menschlicher Populationen

Einige wenige Punkte sind es wert, noch behandeln zu werden. Wir sollten vielleicht besser nicht von Wanderung so sprechen, als ob eine ganze Population ihre Steinwerkzeuge an sich nahm und herüber zur anderen Seite wanderte oder schwamm. Vielmehr hat man solche Menschenbewegungen recht peripher lokalisiert zu sehen: kleine Gruppen, welche wahrscheinlich „inchweise“ auf ihrem Weg von Nord- und Nordostafrika zu den zentralmediterranen Inseln und weiter zum Unterteil Europas einsickerten. Zweitens sollten wir den Blick für die Möglichkeit offen halten, dass der Verkehr entlang solcher Routen unter wechselnden Bedingungen zweigerichtet verlief, wie es die Pfeile auf meinen neuen Karten zeigen. Der Zweiweg-Verkehr sollte mehr gutgeheißen werden als der *senso unico*! Drittens sollten wir nicht denken, dass eine Wanderbewegung der Bevölkerung aus Afrika entlang solcher Routen nur einmalige Ereignisse gewesen seien. Geradeso wie die Trockenlandverbindungen auftauchten und wieder verschwanden, so ist es auch wahrscheinlich, dass Menschengruppen sich nordwärts oder südwärts durch das Pleistozän hindurch in Intervallen bewegten: über zeitweise Landverbindungen oder kurze Meeresstrecken. Eine einzige Auswanderungsbewegung aus Afrika, so wie es viele Gelehrte ins Auge fassten, war nicht der Fall. Sie folgen der wahrscheinlich fehlkonstruierten „eine Eva aus Afrika“-Theorie als dem Ursprung des modernen *Homo sapiens*. Menschengruppen bewegten sich aus Afrika mit Unterbrechungen seit 2 Millionen Jahren. Entsprechend wanderten auch einige Gruppen in Intervallen in Afrika ein (c.f. CLARKE 2000b). Und der Mensch ließ Afrika niemals unbevölkert. Aus dem archäologischen Bericht wissen wir, dass viele Hominiden über Millionen von Jahren bis in unsere Periode in Afrika verblieben.

Zurück zu von Koenigswald

Ich kann nicht anders, als daran zu denken, dass Ralph von Koenigswald von diesen Überlegungen über die Ausbreitung der Hominiden fasziniert worden wäre. Letztlich wurden seine folgenreichen Entdeckungen von *Homo erectus* und *Meganthropus* auf Java gemacht (abgesehen von jenen wunderbaren „Drachenzähnen“, welche er aus den Schubladen und Gläsern chinesischer Apotheken über ganz Ost- und Südostasien „ausgrub“). Es war ihm klar, dass sie, um nach Java zu kommen, vom Festland Südasiens kommen mussten. Die Verbindungen von Malaysia und Singapur über Sumatra lieferten einen leichten Durchlaß nach Java. Lange Zeit spekulierte er, dass die ursprüngliche Wiege der Hominiden im Nordteil des indischen Subkontinentes gestanden habe oder sogar auf dem mongolischen Hochplateau nördlich der Wüste Gobi. Von dort her, so spekulierte er, waren die Menschenvorfahren ostwärts nach China gewandert, dann

südostwärts über die Sunda-Plattform herunter nach Java, dann westwärts nach Europa und südwärts hinein nach Afrika.

Vielleicht sah er mit seinem charakteristischen vernichtenden Augenzwinkern seine Theorie vom asiatischen Ursprung der Menschheit als ein heilsames Korrektiv zu den vielleicht zu enthusiastischen Ansprüchen, welche von Raymond Dart und Robert Broom für ihre merkwürdig affenartigen Geschöpfe, bekannt als *Australopithecus*, vorantrieben. Tatsächlich, noch so spät wie 1956, als KOENIGSWALD sein lesenwertes populäres Buch „Meeting Prehistoric Man“ veröffentlichte, lehnte er die afrikanischen Australopithecinen als „Halbmenschen“, als „einen tragischen Fall..., den die Schule des Lebens hinter sich ließ“ ab. Mit seinem geliebten Asien im Kopf, wobei er an ein Exemplar aus China dachte, dass er *Hemantropus peii* nannte, oder gar an *Gigantopithecus*, stellt er hingegen fest: (KOENIGSWALD 1965, S.165) „... es gibt eine Menge an Evidenz für einen asiatischen Ursprung der Australopithecinen. Wie wir bis jetzt von Afrika wissen, waren es kleinhirnige, großzehige Immigranten, verstoßen in unwirtliche Gegenden [er bezog sich auf Afrika!], denen gegenüber *Pithecanthropus* (von Java) als ein Genie erschienen wäre und der Peking-Mensch als Übermensch. Irgendwie verpaßten sie den Pfad des Menschsein“.

Nur acht Jahre später fand jenes sagenhafte afroasiatische Treffen statt, von dem ich schon berichtete. Dieses markierte einen Wechsel seines Denkens, denn in meinen und seinen Augen tauchten Afrika und Asien als Szenerien von Zwillingen oder Parallelströmungen des evolutionären Wechsels des Menschen auf. Er und ich anerkannten zusammen, dass *Meganthropus palaeojavanicus* einige starke Ähnlichkeiten mit den Australopithecinen zeigten, aber auch mehrere fortgeschrittenere Züge. Tatsächlich schlugen wir vor, dass er im gleichen Verhältnis zu *Australopithecus* stand wie *Homo habilis* in Afrika. Zusätzlich beschlossen Koenigswald und ich, dass im Paratyp von *Homo habilis* aus Bed II von Olduvai der hominisierende Trend weitergeschritten war als im *Homo habilis* aus Bed I. Die Unterkiefer und Zähne aus Bed II ähnelten stark denen der ältesten *Homo erectus*-Überreste, welche Koenigswald in den Djétis-Schichten von Java gefunden hatte.

Seit dieser Zeit haben sich diese Wechselbeziehungen als sehr viel klarer erwiesen durch eine Revolution in der Erforschung der Evolution, welche in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts aufkam. Das war die Einführung präziser Datierungsmethoden von Fossilien, so die Radioisotopen-Analyse, die paläomagnetische Stratigraphie, die Thermo- und Photolumineszenz, die Elektronenspinresonanz und, ganz kürzlich, die Verwendung von kosmogenen Nukliden, ebenso auch die größere Präzision in der Anwendung faunistischer Analysen und Datierungen.

So schwang das Pendel nach Afrika als dem Sitz der urältesten Hominiden aus. Zur gleichen Zeit öffnete sich ein präziseres Verständnis davon, wie einige jener

ursprünglich Afrika-gebundenen Hominiden aus Afrika heraus sich nach Europa und Asien bewegt haben – und letztlich nach Australasien und den beiden Amerikas.

Die wichtigste Lektion, die diese neuen Analysen vermittelt haben, ist diese: Wir müssen die alte Ansicht fallen lassen, dass die sich entwickelnde Menschheit eine plumpe, sich abschuftende, erdgebundene Kreatur gewesen sei. Wir müssen die entscheidende Rolle anerkennen, welche das Wasser in der Entwicklung und Ausbreitung der Hominiden, besonders während des Pleistozäns, spielte. Unsere Vorfahren suchten ihre Nahrung an Seeufern, Flußbänken und Küsten; sie planschten, wateten und flößten schon eher, bevor sie später schwammen. Ich glaube, dass die Trainingsperiode für die olympischen Schwimmer vor etwa einer Million Jahre war. Die Elefanten zeigten unseren Vorfahren den Weg! Soll ich wagen vorzuschlagen, dass Menschen und Elefanten die Wasserengen Hand in Rüssel überkreuzten?

Ich ende in tiefstem Respekt mit den Worten, mit welchen KOENIGSWALD (1956) sein Buch „Meeting Prehistoric Man“ abschloss:

„Der Paläontologe, auch wenn er an die harten Fakten gewiesen ist, sucht mehr als den Schutt der Vergangenheit: Hinter den Fossilien sucht er das Leben und hinter ihm Ordnung und Gesetz. Das Leben des Menschen bleibt was es ist: ein Ausdruck der höchsten Einheit mit dem Naturgesetz.“

Danksagung

Es ist für mich eine Ehre, eingeladen worden zu sein, um den ersten Vortrag in der neuen Reihe der namengebenden Vorträge zu halten, welche eingerichtet worden ist, um dem außergewöhnlichen Paläontologen G.H.R. von Koenigswald hohen Respekt zu zollen. Ich bin höchst dankbar dem Forschungsinstitut Senckenberg und der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft. Mein besonderer Dank gebührt Prof. Friedemann Schrenck für seine direkte Einladung, nach Frankfurt zu kommen, um diese Ansprache zu halten. Die wertvolle Hilfe meiner persönlichen Assistentin Heather White und von Lache Ines und Peter Faugust wird wärmsten bedankt. Meine Arbeit wurde gleichbleibend von der generösen Hilfe der Ford Foundation, der National Research Foundation, dem Department of Science and Technology, dem PAST-Fund und der University of the Witwatersrand unterstützt, für die alle ich tief dankbar bin. Ich erweitere den Dank auch auf Prof. Dr. Wolfgang Schad für seinen Vorschlag, dass meine Ansprache in den Jahresheften des Naturwissenschaftlichen Vereins von Wuppertal publiziert wird – anlässlich des 150jährigen Jubiläums der Entdeckung des *Homo neanderthalensis*. Ihm spreche ich auch meine hohe Wertschätzung für seine Übersetzung meines Vortrages aus, der original in englischer Sprache gehalten wurde.



Abb. 1: Prof. Dr. Phillip V. Tobias von der Universität of the Witwatersrand, Johannesburg/South Afrika, nach seiner Gedächtnisrede in der Senkenbergischen Gesellschaft, Frankfurt, am 12. November 2002.

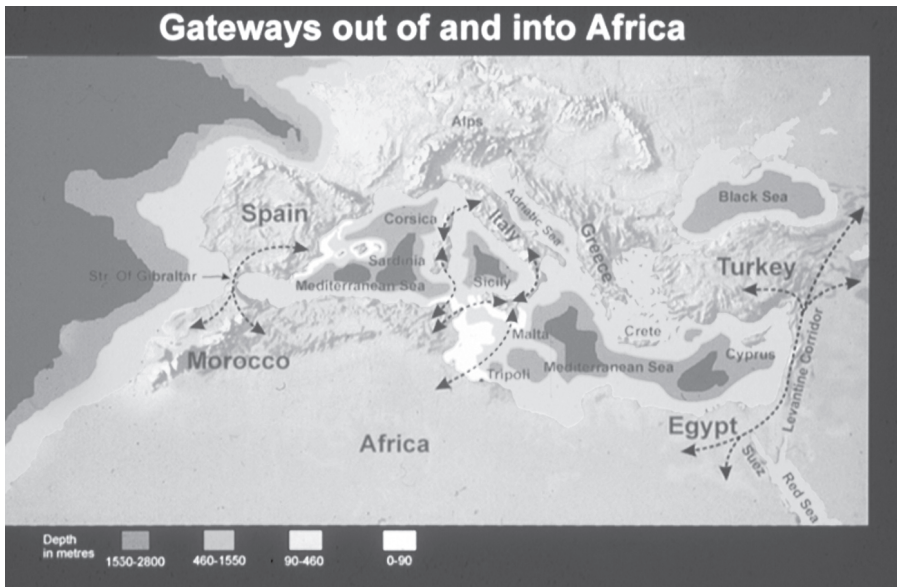


Abb. 2: Wege aus und nach Afrika

Literatur

- AGUSTI, J., OMS, O. & PARES, J.M (1999): Magnetofaunal dating and correlation of early human occupation in the Baza Formation (Guadix-Baza Basin, S.E. Spain). XV International Congress of INQUA, Durban, South Africa, August 1999. Book of Abstracts, p.3.
- AMBROSETTI, P. (1972): L'elefante fossile della Sardegna. Bol. Soc. Geol. Italia, 91: 127-131.
- ARCA, M., MARTINI, F., PITZALIS, G., TUVIERI, C. & ULZEGA, A. (1982): Il deposito quaternario con industria del Paleolitico inferiore de Sa Pedrosa – Pantallinu (Sassari). Riv. Sc., Preist., 37: 31-53.
- ASCENZI, A., BIDDITTU, I., CASSOLI, P.F., SEGRE, A.G. & SEGRE-NALDINI, E. (1996): A calvarium of late *Homo erectus* from Ceprano, Italy. Journal of Human Evolution, 31: 409-423.
- AZZAROLI, A. (1981): Cainozoic mammals and the biogeography of the island of Sardinia, Eastern Mediterranean. Pal. Pal. Pal., 36: 107-111.
- BELLWOOD, P. (1985): Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago. Sydney: Academic Press.
- BERCKHEMER, F. (1933): Ein Menschen-Schädel aus den diluvialen Schottern von Steinheim a.d. Murr. – Anthropol. Anz., 10: 318-321.
- BLACK, D. (1927): On a lower molar hominid tooth from the Chou Kou Tien deposit. – Palaeont. Sin., (D) 7:1-28; Peking.
- BLACK, D. (1929): Preliminary notice of the discovery of an adult *Sinanthropus* skull at Chou Kou Tien. Bulletin of the Geological Society of China. 8: 207-230.
- BRAUER, G. & SCHULTZ, M. (1996): The morphological affinities of the Plio-Pleistocene mandible from Dmanisi, Georgia. Journal of Human Evolution, 30: 445-481.
- BUSCH, L. (1994): Early Americans: A glimmer of hope for coastal migration. Science, 263: 1088-1089.
- CLARK, W. LeGROS (1968): Chant of Pleasant Exploration. Edinburgh and London: E. & S. Livingstone.
- CLARKE, R.J. (2000a): A corrected reconstruction and interpretation of the *Homo erectus* calvaria from Ceprano, Italy. Journal of Human Evolution, 39: 433-442.
- Clarke, R.J. (2000b): Out of Africa and back again. International Journal of Anthropology, 15: 185-189.
- COPPENS, Y., MAGLIO, V.J., MADDEN, C.T. & BEDEN, M. (1978): Proboscidea. In: (V.J. Maglio and H.B.S. Cooke, eds.) Evolution of African Mammals. Cambridge, Massachusetts and London, England: Harvard University Press, pp. 336-367.
- DARLINGTON, P.J. (1957): Zoogeography: the Geographical Distribution of Animals. New York: Wiley.
- DUBOIS, E. (1891a): Palaeontologische onderzoekingen op Java – Versl. Mijnwezen, 1890 (4): 12-15; Batavia
- DUBOIS, E. (1891b): Voorlopig bericht omtrent het onderzoek naar de Pleistocene en Tertiaire vertebraten-fauna van Sumatra en Java, gedurende het jaar 1890. – Natuurkundl. T. Ned-Indie, 51: 93-100, Batavia

- GABUNIA, L.K. (1992): Der Menschliche Unterkiefer von Dmanisi (Georgien, Kaukasus). *Jahrbuch der Romisch-Germanisches Zentralmuseum Mainz*, 39: 185-208.
- GABUNIA, L.K. & VEKUA, A. (1995): A Plio-Pleistocene hominid from Dmanisi, East Georgia, Caucasus. *Nature (London)*, 373: 509-512.
- GINESU, S. (2001): Public announcement in Cittadella di Monserrato, Università di Cagliari, Sardinia, 14th November 2001.
- GINESU, S., SIAS, S., CORDY, J.-M., TURMES, M., TREBINI, L., MELE, A., SERRE, A., VIRGILIO, P. & ZARA, A. (1998): Grotta di Nurighe: esplorando il passato (Nurighe: exploring the past). *Speleologia* 3: 52-60.
- HOOIJER, D.A. (1972): *Stegodon trigonocephalus florensis* HOOIJER and *Stegodon timorensis* SARTONO from the Pleistocene of Flores and Timor. *Proc. Koninkl. Nederland Akad. Van Wetensch., Ser. B*, 75(1): 12-33
- JOHNSON, D.L. (1978): The origin of island mammoths and the Quaternary land bridge history of the Northern Channel islands, California. *Quaternary Research*, 10: 204-225.
- JOHNSON, D.L. (1980): Problems in the land vertebrate zoogeography of certain islands and the swimming powers of elephants. *Journal of Biogeography*, 7: 383-398.
- KOENIGSWALD, G.H.R. von (1956): *Meeting Prehistoric Man*. – 1-216; London (Thames & Hudson).
- KOENIGSWALD, G.H.R. von & WEIDENREICH, F. (1939): The relationship between *Pithecanthropus* and *Sinanthropus*. – *Nature, London*, 144: 926-929.
- LOWENSTEIN, J. (1995): Immunological reactions in fossil bones from Orce. *Congreso Internacional de Paleontología Humana*. Orce, Granada, Spain, September 1995
- MALATESTA, A. (1954): Primo dente di elefante fossile rinvenuto in Sardegna. *Quaternaria*, 1: 19-105.
- MANZI, G., MALLEGGNI, F. & ASCENZI, A. (2001): A cranium for the earliest Europeans: phylogenetic position of the hominid from Ceprano, Italy. *Proceedings of the National Academy of Science*, 98: 10011-10016.
- MARINGER, J. & VERHOEVEN, T.H. (1970): Die steinartefakte aus der Stegodon-fossilschicht von Menge Ruda auf Flores, Indonesien. *Anthropos*, 65: 229-247.
- MARTIN, R. (1914): *Lehrbuch der Anthropologie*. – p. 1181; Stuttgart (Gustav Fischer).
- MORWOOD, M.J., AZIZ, F., van den BERGH, G.D., SONDAAR, P.Y. & de VOS, J. (1997): Stone artefacts from the 1994 excavation at Mata Menge, west central Flores, Indonesia. *Australian Archaeology*, 44: 26-34.
- MORWOOD, M.J., O'SULLIVAN, P.B., AZIZ, F. & RAZA, A. (1998): Fission-track ages of stone tools and fossils on the east Indonesian island of Flores. *Nature*, 392: 173-176.
- PAULIS, G. (1995): Stratificazione linguistica in Sardegna dalla preistoria al tempi moderni. In: *Il Popolamento della Sardegna*, Univ. de Cagliari, pp. 5-6.
- RAIKES, R. (1967): *Water, Weather and Prehistory*. London: John Baker.

- REUMER, J.W.F. & de Vos, J. (eds) (1999): Elephants have a Snorkel! Rotterdam: DEINSEA. Annals of the Natural History Museum, Rotterdam.
- ROE, D. (1995): The Orce Basin (Andalucia, Spain) and the initial Palaeolithic of Europe. *Oxford Journal of Archaeology*, 14: 1-12.
- SONDAAR, P.Y. (1984): Faunal evolution and the mammalian biostratigraphy of Java. *Cour. Forsch. Inst. Senckenberg*, 69: 215-235.
- SONDAAR, P.Y. (1987): Pleistocene man and extinctions of island endemica. – *Mem. Soc. Geol. France, N.S.*, 150: 159-165.
- SONDAAR, P.Y. & BOEKSCHOTEN, G.H. (1967): Quaternary mammals in the South Aegean Island Arc; with notes on other fossil mammals from the coastal regions of the Mediterranean. I. *Akademie van Wetenschappen, Amsterdam. Proceedings, Series B70; No 5*, 556-576.
- SONDAAR, P.Y. & de Vos, J. (1993): *Homo erectus* was already a seafarer. The Hague: Research Reports from the Netherlands, June 1993, No. 3.3.
- SONDAAR, P.Y., van den BERGH, G.D., MUBROTO, B, AZIZ, F., de VOS, J., & BATU, U.L. (1994): Middle Pleistocene faunal turnover and colonization of Flores (Indonesia) by *Homo erectus*. – *C.R. Ac. Sci. France, II*, 319: 1255-1262.
- STEVENSON-HAMILTON, J. (1949): *Wild Life in South Africa* (2nd ed.). London: Cassell and Company.
- STORM, P. (2001): The evolution of humans in Australasia from an environmental perspective. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 171: 363-383.
- TCHERNOV, E. (1987): The age of ‘Ubeidiya Formation, and early Pleistocene hominid site in the Jordan Valley, Israel. *Israel Journal of Earth Sciences*, 36: 3-30.
- TCHERNOV, E. (1988): The paleobiogeographical history of the southern Levant. In: Y.Tom-Tov and E. Tchernov, eds. *The Zoogeography of Israel*. The Hague, Dr. W. Junk, pp. 159-250.
- TCHERNOV, E. (1999): Hominid dispersal events through the Levantine Corridor: when and how many times? XV International Congress of INQUA, Durban, South Africa, August 1999. *Book of Abstracts*, pp. 176-177.
- TOBIAS, P.V. (1984): The Life and Work of Professor Dr. G.H.R. von Koenigswald. In (J.L. Franzen ed.) *Auf den Spuren des Pithecanthropus*, pp. 25-96. Frankfurt am Main: Verlag Waldemar Kramer.
- TOBIAS, P.V. (1995a): Commentary on the case for Early Pleistocene hominids in south-eastern Spain. *Proceedings of the International Conference of Human Palaeontology, Orce, Spain 1995*, p. 39-44
- TOBIAS, P.V. (1995b): A new paradigm on the peopling of the New World: Early fall thoughts on the Calico Mountains archaeological site. *San Bernardino County Museum Association Quarterly*, 42(2): 1-8.
- TOBIAS, P.V. (1998): Water and human evolution. *Out There*, 3: 38-44.
- TOBIAS, P.V. (2000): Neo-catastrophism, water and human evolution. Contribution to a Symposium on “A New Light on Human Origins”. *Zoological Society, London, September 2000*.

TOBIAS, P.V. (2002^o): It passaggio sardo per l'umanita tra l'Africa e l'Europa. Sardegna Medica. Supplemento al Bollettino dell'Ordine dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri della Provincia di Cagliari, p. 19-23.

TOBIAS, P.V. (2002b): Some aspects of the multifaceted dependence of early humanity on water. Nutrition and Health, 16: 13-18.

TOBIAS, P.V. (2002c): An Afro-European and Euro-African human pathway through Sardinia, with notes on humanity's world-wide water traversals and proboscidean companions. Human Evolution, 17: 157-173.

TOBIAS, P.V. (2005): Into the Past – a Memoir. Johannesburg: Picador Africa (an imprint of Pan Macmillan South Africa) and Witwatersrand University Press.

TOBIAS, P.V. & KOENIGSWALD, G.H.R. von (1964): A comparison between the Olduvai hominines and those of Java and some implications for hominid phylogeny. – Nature, London, 204: 515-518.

VAN DEN BERGH, G.D., (1999): The Late Neogene elephantoid-bearing faunas of Indonesia and their palaeozoogeographic implications. A study of the terrestrial faunal succession of Sulawesi, Flores and Java, including evidence for early hominid dispersal east of Wallace's Line. Scripta Geologica, 117: 1-419.

VAN DEN BERGH, G.D., de VOS, J., AZIZ, F. & SONDAAR, P.Y. (1995): *Homo erectus* in S.E. Asia: time, space and migration routes I. The Flores case. Proceedings of the International Conference of Human Palaeontology, Orce, Spain. 1995, p. 353-363.

VAN DEN BERGH, G.D., Mubroto, B., Aziz, F., Sondaar, P.Y. and de Vos, J. (1996): Did *Homo erectus* reach the island of Flores? Indo-Pacific Prehistory Association Bulletin 14: 27-36.

VONA, G. (1995): Agusti, J., Oms, O. & Pares, J.M. (1999): Struttura genetica della popolazione della Sardegna (Italia). In: Il Popolamento della Sardegna, Univ. di Cagliari, p. 21-24.

WALSH, R.M. (2001): The Ceprano calvaria enigma. A research project on the earliest hominid remains from Italy. The Lewis Research Unit, High Wycombe, Buckinghamshire, England.

Anschrift des Verfassers:

Phillip V. Tobias F.R.S.
Professor of Anatomy and Human Biology Emeritus
University of Witwatersrand, Johannesburg
South Africa

Bildnachweis:

Abb. 1 Wolfgang Schad,
Abb. 2 und 3, Phillip V. Tobias