

# Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal e.V.

Heft 64

Wuppertal im März 2017



Jahresberichte des  
Naturwissenschaftlichen  
Vereins Wuppertal e.V.

TITELFOTO

Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*)  
Foto Rainer Stawikowski (Gelsenkirchen)

RÜCKSEITENFOTOS  
(von oben nach unten)

Flugbild eines Grauganstrupps  
Foto Rainer Mönig (Wuppertal)

Schwarzer Riesen-Weberknecht (*Leiobunum spec.*)  
Foto Thomas Kordges (Hattingen)

*Dechenella burmeisteri* ssp. E  
Foto Martin Basse (Bochum)

Backhaus (rechts) und Nebengebäude (links) bei Vorm Dönberg  
Foto Rainhard Gaida (Erkrath)



# Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal e.V.

Heft 64

Wuppertal

Herausgegeben im März 2017

# Impressum

Der Herausgeber bedankt sich  
bei dem Landschaftsverband Rheinland  
und Hans-Peter Fülling  
für die Beteiligung an den Herstellungskosten.



Herausgeber: Naturwissenschaftlicher Verein Wuppertal e.V.  
[www.naturwissenschaftlicher-verein-wuppertal.de](http://www.naturwissenschaftlicher-verein-wuppertal.de)

Für die in diesem Buch veröffentlichten Arbeiten  
sind deren Verfasser allein verantwortlich.

Naturwissenschaftlicher Verein Wuppertal e.V.  
Schriftleitung Michael Schmidt.

Layout und Druck: WUPPERDRUCK e.K., Rolf Grünhoff, Wuppertal.

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

ISSN 0547-9789

Unser Dank gilt den heimischen Fotografen, die mit den regionalen  
Bilddokumenten die Texte substantiell ergänzt haben.

Der besondere Dank des Herausgebers geht an Rolf Grünhoff, WUPPERDRUCK e.K.  
für seine wie immer ideenreiche und engagierte Mitarbeit.

# Inhaltsverzeichnis

REINHARD GAIDA, MARTIN LÜCKE UND MARTINA SCHNEIDER-GAIDA

Geologisch-Geographischer Exkursionsführer für das obere Deilbachtal  
(Stadt Wuppertal, Stadt Sprockhövel, Stadt Hattingen,  
Stadt Velbert, Bergisches Land, Niederbergisch-Märkisches Hügelland,  
Rheinisches Schiefergebirge) .....7

LUTZ KOCH UND MARTIN BASSE

Die Trilobiten *Dechenella* und *Teichertops* in den Oberen Honsel-Schichten  
(Unter-Givetium) von Ennepetal (Nordrhein-Westfalen) .....63

THOMAS KORDGES

Nachweis des Schwarzen Riesen-Weberknechtes (*Leiobunum spec.*)  
(Arachnida : Opiliones) in Wuppertal .....97

THOMAS KORDGES

Die Rückkehr der Blauflügel-Prachtlibelle *Calopteryx virgo* (Linnaeus, 1758)  
(Odonata, Zygoptera) in die Fließgewässer des Niederbergischen  
Hügellandes (NRW).....103

RAINER MÖNIG

Wasservögel auf dem Oerkhaussee zur Winterrast und zur Brutzeit  
Eine Chronik aus Beobachtungsergebnissen von vier verschiedenen  
Erhebungsquellen – und zugleich ein Hinweis auf Versäumnisse im  
Biotopmanagementplan und bei der Umsetzung .....131

URSULA UND WOLF STIEGLITZ

Nachruf – Georg van den Bruck .....159



---

## **Geologisch-Geographischer Exkursionsführer für das obere Deilbachtal (Stadt Wuppertal, Stadt Sprockhövel, Stadt Hattingen, Stadt Velbert, Bergisches Land, Niederbergisch-Märkisches Hügelland, Rheinisches Schiefergebirge)**

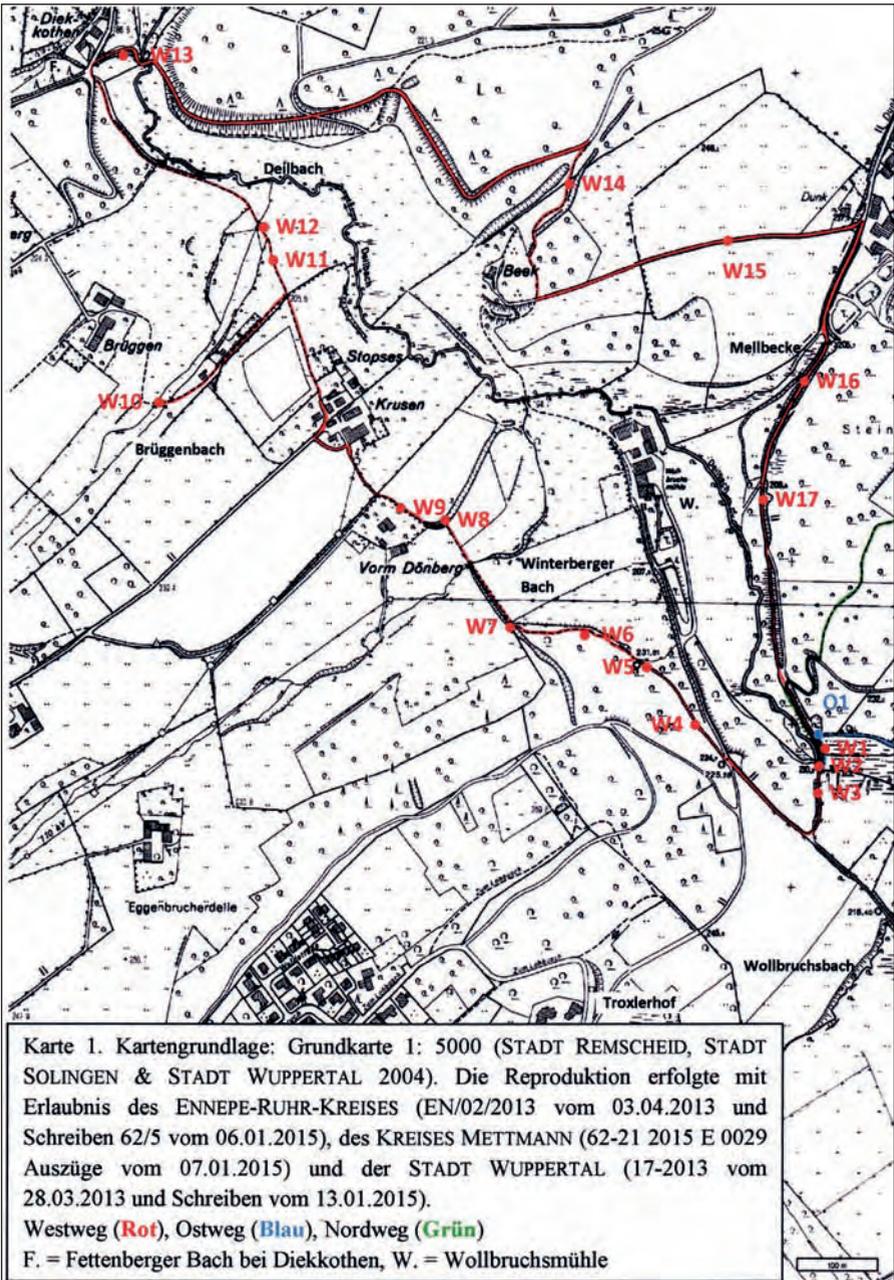
REINHARD GAIDA, MARTIN LÜCKE UND MARTINA SCHNEIDER-GAIDA

### **Kurzfassung**

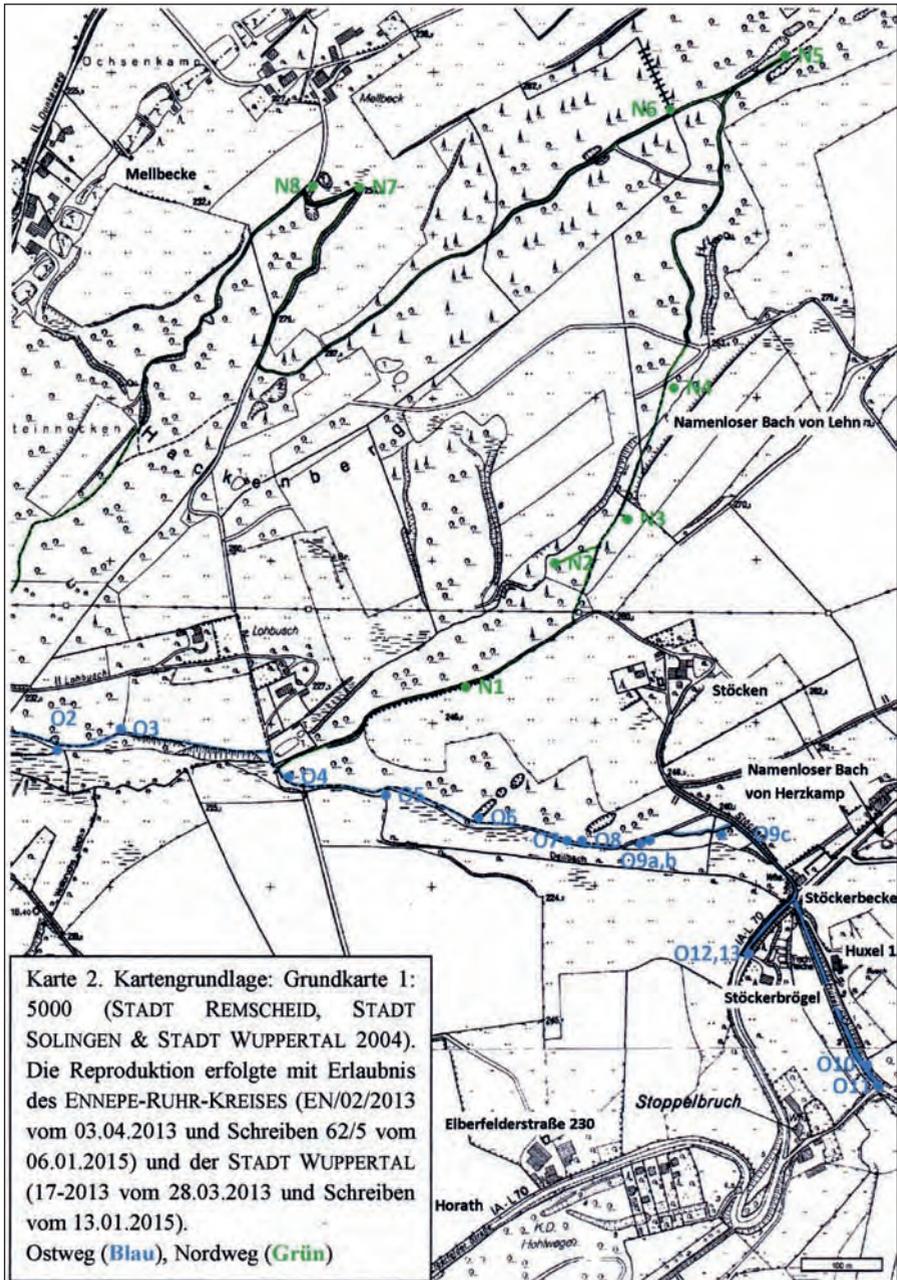
Es wird ein geologisch-geographischer Exkursionsführer vorgelegt. Drei Wege mit insgesamt 38 Standorten erschließen das obere *Deilbachtal* (Stadt *Wuppertal*, Stadt *Velbert*, Stadt *Hattingen* und Stadt *Sprockhövel*, *Bergisches Land*, *Niederbergisch-Märkisches Hügelland*, *Nordrhein-Westfalen*, *Deutschland*). Themen sind u. a. Geologie und Geomorphologie (Spuren des Bergbaus auf Steinkohle, Eisenerz und Sandstein, Altfläche, Trockentäler), Historische Agrar-, Siedlungs- Wirtschafts- und Verkehrsgeographie (Hohlwege, Hölzerne Spurbahn, Besitzgrenzwall und -graben, Wassermühle, Backhaus, Flößgräben zur Wiesenbewässerung, Fischteiche, Bleichwiesen, Goldwaagenproduktionsstätte, Eichenwald zur Gewinnung von Gerberlohe, Köhlerplatz, Eisenerzverhüttungsplatz, Heckenlandschaft) und Vegetationsgeographie (Ilexreicher Rotbuchenwald, Hecken, Nitrophile Uferfluren, Adlerfarnbestände).

### **Abstract**

This field guide describes three tracks with 38 objects of geological and geographical interest in the upper Deilbach valley (Wuppertal, Velbert, Hattingen, and Sprockhövel, Bergisches Land, Niederbergisch-Märkisches Hügelland, Nordrhein-Westfalen, Germany). Subjects are geology and geomorphology (traces of coal mining and extraction of iron ore and sandstone, dry valleys, peneplain), historical agrarian, settlement, economic, and transportation geography (tracks of historical traffic routes, wagon way with wooden rails, border ditch and wall, water-mill, bakehouse, channels for pasture irrigation, fish ponds, bleach fields, gold balance production site, oak rich forest which was used as a source for tan bark, a site for charcoal burning, iron smelting place, hedges), and plant geography (beech forest with common holly, hedges, nitrophile vegetation of wet areas, bracken rich community).



Karte 1: Übersichtskarte (Westteil)



Karte 2: Übersichtskarte (Ostteil)

## 1) Einleitung

Im Grenzbereich von *Wuppertal*, *Sprockhövel*, *Hattingen* und *Velbert* befindet sich eine für geologische und geographische Fußexkursionen besonders geeignete Region. Die vorliegende Publikation schließt nördlich an den Exkursionsführer für das Gebiet *Dönberg (Wuppertal)*, *Hatzfeld (Wuppertal)*, *Horath (Wuppertal und Sprockhövel)* (GAIDA et al. 2014) an. Der *Herzkämper-Mulde-Weg* (FÖRDERVEREIN BERGBAUHISTORISCHER STÄTTEN RUHRREVIER e.V. 2000), der Teile des Stadtgebietes von Sprockhövel und *Hattingen* umfasst, durchzieht das im Nordosten des oberen *Deilbachtals* gelegene Gebiet.

Schwerpunkt dieses Exkursionsführers sind Geologie, Geomorphologie, Vegetationsgeographie sowie Historische Agrar-, Siedlungs-, Wirtschafts- und Verkehrsgeographie. Es werden drei Wege vorgestellt: West-, Ost- und Nordweg: die Karten 1 und 2 informieren über die Routen und die Standorte.

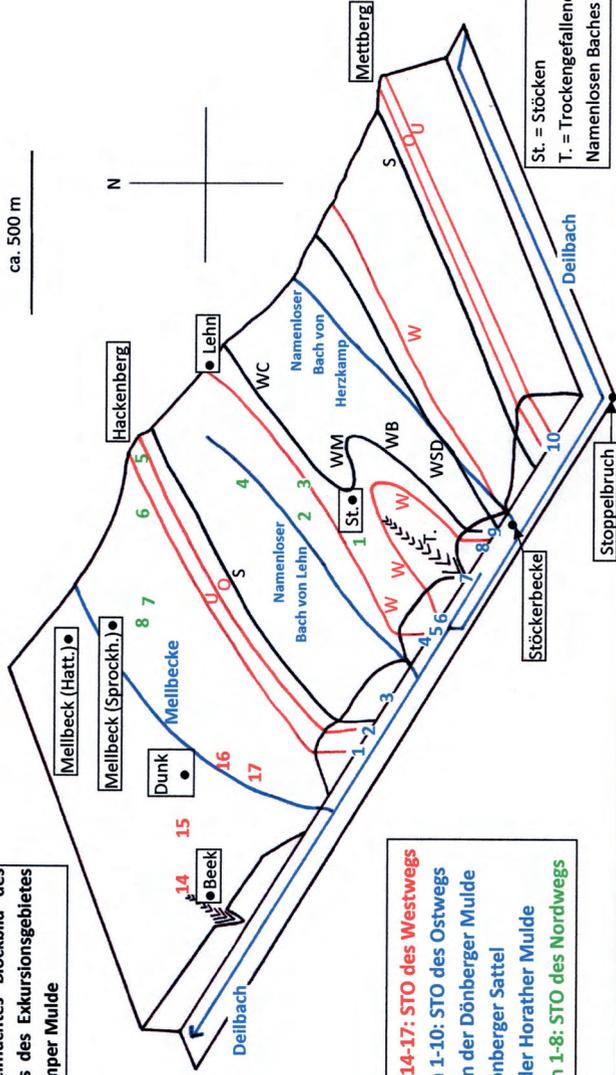
## 2) Geologisch-geomorphologische Übersicht

Es folgt eine knappe Darstellung der Geologie und Geomorphologie des Exkursionsgebietes (siehe auch Abb. 1). Im Oberkarbon bestand nördlich eines bereits von der variszischen Orogenese erfassten Gebietes eine Senke. Diese subvariszische Saumsenke oder Vortiefe wurde überwiegend von Süden her mit Sedimenten gefüllt. Tab. 1 gibt die für das Exkursionsgebiet relevanten Sedimentgesteine wieder.

Die variszische Orogenese erfasste auch dieses Gebiet. Die Sedimente wurden zu Sätteln und Mulden zusammengeschoben, sie streichen in nordöstlicher Richtung. Das Exkursionsgebiet gehört zur *Herzkamper* (älter *Herzkämper*) *Mulde*, die hier in zwei Mulden gegliedert ist, die nördliche *Dönberger* und die südliche *Horather Mulde*. Dazwischen schiebt sich der *Dönberger Sattel* (MICHELAU 1954a: 36). Die Tatsache, dass im Exkursionsgebiet zwei geologische Mulden vorliegen, führt dazu, dass einige Schichten viermal auftreten (siehe Abb. 1).

Die Achse der *Herzkamper Mulde* verläuft von *Erkrath-Hochdahl* über *Düssel*, *Dönberg*, *Herzkamp*, *Haßlinghausen/Hiddinghausen* weiter nach Osten. Die Mulde hebt nach W aus und fällt nach O ein, somit streichen auf dem Weg von W nach O immer jüngere Schichten im Bereich der Muldenachse aus. Oder anders ausgedrückt: Von O nach W findet sich im Bereich der Muldenachse nacheinander der Muldenschluss immer älterer Ablagerungen. Man spricht vom Auslöffeln der Mulde. Auch nach N und S folgen von der Muldenachse ausgehend immer ältere Sedimente.

Abb. 1: Vereinfachtes Blockbild des östlichen Teils des Exkursionsgebietes in der Herzkamper Mulde



Rote Ziffern 14-17: STO des Westwegs  
 Blaue Ziffern 1-10: STO des Ostwegs  
 4, 5, 6: STO in der Dönberger Mulde  
 7: STO im Dönberger Sattel  
 8, 9: STO in der Horather Mulde  
 Grüne Ziffern 1-8: STO des Nordwegs

Schwarz: Steinkohleflöze; WC: Wasserbank, Caspar, WM: Wasserbank, Melchior, WB: Wasserbank, Balthasar, WSD: Wasserbank, Stöcker Dreckbank, S: Sengsbank,  
 Rot: Sandsteine; W: Wasserbank-Sandstein (mit Neufösz und Neufösz-Sandstein), O: Oberer Sandstein in der Kaisberg-Formation, U: Unterer Sandstein in der  
 Kaisberg-Formation, Weiß: Ton- und Schluffsteine mit Sandsteinbänken. - In der Deilbacheue wurden die Gesteine nicht dargestellt.

Abb. 1: Vereinfachtes Blockbild des östlichen Teils des Exkursionsgebietes in der Herzkamper Mulde.

Serie/Stufe	Schicht/Formation	Sedimentgesteine
Oberkarbon, Namur C	Sprockhövel-Schichten / Formation  (deltaisch-fluviatiles Milieu, flözführend)	Ton- und Schluffsteine
		<b>Flöz Wasserbank (Steinkohle)</b>
		Ton- und Schluffsteine
		<b>Wasserbank-Sandstein</b> (früher <i>Konglomerat im Liegenden von Flöz Wasserbank</i> oder <i>Konglomerat im Hangenden von Flöz Neuflös</i> genannt)
		<b>Neuflös (Steinkohle, Eisenstein)</b>
		<b>Neuflös-Sandstein</b> (früher <i>Konglomerat im Liegenden von Flöz Neuflös</i> genannt)
		Ton- und Schluffsteine mit einer Sandsteinbank
Oberkarbon, Namur B	Kaisberg-Schichten* / Formation  (deltaisch-fluviatiles Milieu, flözführend)	Ton- und Schluffsteine
		<b>Flöz Sengsbank (Steinkohle)</b>
		Ton- und Schluffsteine
		<b>Oberer Sandstein in der Kaisberg- Formation</b> (früher <i>Kaisberg- Sandstein**</i> , <i>Kaisberg-Konglomerat</i> bzw. <i>Königsborner Konglomerat</i> genannt)
	Ton- und Schluffsteine	
	<b>Unterer Sandstein in der Kaisberg-Formation</b> (früher <i>Liegende Werksandsteinbank</i> bzw. <i>Grenzsandstein</i> genannt**)	
	<i>Vorhalle-Schichten / Formation, Ziegel- schiefer-Schichten / Formation</i> (marines Milieu, flözleer)	Ton- und Schluffsteine mit dünnen Sandsteinbänken
<i>Hagen-Schichten / Formation, Grauwa- cken-Schichten*** / Formation</i> (marines Milieu, flözleer)	Ton- und Schluffsteine mit groben Sandsteinen	

Tab. 1: Die für das Exkursionsgebiet relevanten Sedimentgesteine.

## Erläuterungen zu Tabelle 1:

\*Die Berücksichtigung neuer biostratigraphischer und lithostratigraphischer Befunde führte zur Neudefinition der *Kaisberg-Schichten* und zu ihrer Verlagerung vom *Namur C* in das *Namur B* (DROZDZEWSKI 2005: 291-293; WREDE 2003: 15; WREDE & RIBBERT 2005: 237-239, 253; vgl. auch KASIELKE 2012: 147-148 und KASIELKE 2014: 99).

\*\*Im Exkursionsgebiet treten im Liegenden der *Sengsbank* zwei mächtige Sandsteinbänke auf, die obere wird in der älteren Literatur als *Kaisberg-Sandstein*, *Kaisberg-Konglomerat* und *Königsborner Konglomerat* bezeichnet, die untere als *Grenzsandstein* und *Liegende Werksandsteinbank* (PREUSSISCHE GEOLOGISCHE LANDESANSTALT 1929b; GEOLOGISCHES LANDESAMT VON NORDRHEIN-WESTFALEN 1979b, vgl. auch RIBBERT 2012: 75). Diese Ansicht wird infrage gestellt. Nach DROZDZEWSKI (2005: 293f) konnte südwestlich und südöstlich von *Herzkamp* im Südflügel der *Herzkamper Mulde* im Liegenden von *Flöz Sengsbank* der *Sengsbänksngen-Sandstein* festgestellt werden. Dieser ist zum Teil zweigeteilt und wesentlich mächtiger als die tiefer gelegenen *Kaisberg-* und *Grenzsandsteine*, letzterer fehlt sogar teilweise komplett. Generell keilen *Kaisberg-* und insbesondere der *Grenzsandstein* nach Westen und Nordwesten hin aus (BRAUCKMANN et al. 1993: 27; DROZDZEWSKI 1986: 30; WREDE 2000: 151; WREDE 2003: 15). Ob diese Erkenntnisse auch auf die Aufschlüsse im Exkursionsgebiet, die zum Nordflügel der *Herzkamper Mulde* gehören, übertragen werden können, muss offenbleiben. Es soll daher hier nur von einem *Oberen* und einem *Unteren Sandstein in der Kaisberg-Formation* die Rede sein. Es ist denkbar, dass sowohl der höher liegende ehemalige *Kaisberg-Sandstein* als auch der tieferliegende ehemalige *Grenzsandstein* zum geteilten *Sengsbänksngen-Sandstein* im Sinne von DROZDZEWSKI (2005: 293f) gehören. Der tiefer liegende ehemalige *Grenzsandstein* könnte aber auch mit dem *Kaisberg-Sandstein* identisch sein.

\*\*\* WREDE (2000: 172) und WREDE & RIBBERT (2005: 236, 238) schlagen die Bezeichnung *Grauwacken- und Quarzit-Formation* vor.

Quellen: AMT FÜR BODENFORSCHUNG, LANDESSTELLE NORDRHEIN-WESTFALEN 1954a; AMT FÜR BODENFORSCHUNG, LANDESSTELLE NORDRHEIN-WEST 1954b; AMT FÜR BODENFORSCHUNG, LANDESSTELLE NORDRHEIN-WEST 1954c; ARNDT 2004: 73-76; BÄRTLING 1928; BÄRTLING & PAECKELMANN 1928; BRAUCKMANN et al. 1993: 27-28; DROZDZEWSKI 1986: 30; DROZDZEWSKI 2005: 291-293; FUCHS & PAECKELMANN 1979; GEOLOGISCHES LANDESAMT VON NORDRHEIN-WESTFALEN 1979a; GEOLOGISCHES LANDESAMT VON NORDRHEIN-WESTFALEN 1979b; GEOLOGISCHES LANDESAMT VON NORDRHEIN-WESTFALEN 1980a; GEOLOGISCHES LANDESAMT VON NORDRHEIN-WESTFALEN 1980b; JUCH & DROZDZEWSKI 2010, 10-11; KASIELKE 2012: 147-148; KASIELKE 2014: 99; KUKUK & HAHNE 1962; MICHELAU 1954a; MICHELAU 1954b, PAECKELMANN 1979; PAECKELMANN & HAMACHER 1924; PIETRALLA & KOHLRUSCH 2014; PREUSSISCHE GEOLOGISCHE LANDESANSTALT 1929a; PREUSSISCHE GEOLOGISCHE LANDESANSTALT 1929b; RIBBERT 2012: 62, 73-76; SCHULTZE-GEHARDT 2007; WREDE 2000: 172; WREDE 2003: 15; WREDE & RIBBERT 2005: 237-239.

Später wurde das gesamte Gebiet eingerumpft. Daher liegen die höchsten Erhebungen in ähnlicher Höhenlage: *Hackenberg* 312 m, *Dönberg* 308 m, *Fettenberg* 301 m, *Mettberg* 301m über NN. Nach NICKE & GALUNDER (1990: 467-469) tritt im *Bergischen Land* in 300-320 m Höhe eine im Tertiär angelegte Altfläche auf, die damals natürlich bedeutend tiefer lag als heute.

Im Pleistozän wurde das Gebiet angehoben, sodass sich Bäche und Flüsse einschneiden konnten. Die *Obere* und der *Untere Sandstein in der Kaisberg-Formation* (früher *Kaisberg-Sandstein* und *Grenzsandstein*) widerstanden der fluviatilen Erosion weitgehend und bilden die Rücken (Eggen) der Landschaft. *Wasserbank- und Neufötz-Sandstein* hingegen sind im Exkursionsgebiet weniger reliefwirksam.

Die meisten Bäche (*Deilbach* bis *Stoppelbruch*, *Namenloser Bach von Herzkamp*, *Namenloser Bach von Stöcken*, *Namenloser Bach von Lehn*, *Wollbruchsbach*, *Mellbecke*, *Winterberger Bach*, *Brüggelbach*, *Fettenberger Bach*) verlaufen im Streichen der weicheren Schichten, während der *Deilbach* ab *Stoppelbruch* seine Richtung ändert, die härteren Sandsteinbänke durchbricht und zur *Ruhr* fließt.

### **3) Weg 1 (Westweg: Deilbach, Wollbruchsmühle, Diekkothlen, Beek, Mellbecke)**

Start Westweg: Brücke über den *Deilbach*, Stadtgrenze *Wuppertal* (*Deilbachweg*) – *Sprockhövel* (*Dunker Weg*)

#### **STO W1) Aue des *Deilbachs* vor *Wollbruchsmühle* (Stadt *Wuppertal*)**

Von der *Deilbachbrücke* ostwärts erstreckt sich in der Aue eine interessante Vegetation (siehe Tab. 2). Eine ähnliche Situation tritt später bei den STO W12 und W13 auf. Es handelt sich um drei aufgelassene Wiesen, die nur noch aus Naturschutzgründen gelegentlich gemäht werden. Sie gehören zum *NSG Deilbachtal* (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN 2014). Die Aufnahme der Vegetation beschränkte sich auf den von außen einsehbaren Bereich. Es handelt sich bei den drei aufgelassenen Wiesen um durch das Echte Mädesüß und den Kriechenden Baldrian gekennzeichnete nitrophile Uferfluren (*Valeriano-Filipenduletum*), die sich ausgehend von schmalen Uferstreifen flächenhaft auf aufgelassenen Wiesen ausbreiten (ELLENBERG 1978: 760-761; POTT 1995: 329-330) und ein Zwischenstadium auf dem Weg zum Schwarzerlenwald darstellen. Die Stickstoffwerte zeigen an, dass die Standorte zwischen mäßig stickstoffreich (5) und stickstoffreich (7) liegen. Die gewichteten Werte weichen nur geringfügig ab. Bei STO W13 ist die Eutrophierung an stärksten, bei W12 an geringsten. Die Wiesenbewässerung (siehe W10 und W12) dürfte zu dem

Stickstoffreichtum maßgebend beigetragen haben. Ein Schutzziel des *NSG Deilbachtal* ist der Erhalt der Mädesüßfluren (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN 2014). Um eine weitere Verbuschung zu verhindern werden sie gelegentlich gemäht.

	STO W1	STO W12	STO W13
Art (Stickstoffwert)	Deckungswerte		
AC/OC Echtes Mädesüß ( <i>Filipendula ulmaria</i> ) (5)	4	3	3
AC/KC Kriechender Baldrian ( <i>Valeriana procurrens</i> ) (6)	+	1	1
VC/OC Blut-Weiderich ( <i>Lythrum salicaria</i> ) (X)	1	1	1
VC/OC Gemeiner Gilbweiderich ( <i>Lysimachia vulgaris</i> ) (X)	1		
VC Rauhaariges Weidenröschen ( <i>Epilobium hirsutum</i> ) (8)	1		1
OC Moor-Labkraut ( <i>Galium uliginosum</i> ) (X)		1	
OC Rasen-Schmieele ( <i>Deschampsia cespitosa</i> ) (3)	1		
OC Sumpf-Kratzdistel ( <i>Cirsium palustre</i> ) (3)	1	1	1
KC Wiesen-Fuchsschwanz ( <i>Alopecurus pratensis</i> ) (7)	1	1	
Bitteres Schaumkraut ( <i>Cardamine amara</i> ) (4)		+	
Bittersüßer Nachtschatten ( <i>Solanum dulcamara</i> ) (8)			r
Drüsiger Gilbweiderich ( <i>Lysimachia punctata</i> ) (-)			1
Drüsiges Springkraut ( <i>Impatiens glandulifera</i> ) (7)	+		
Echte Nelkenwurz ( <i>Geum urbanum</i> ) (7)	+		+
Echte Zaunwinde ( <i>Calystegia sepium</i> ) (9)			+
Echtes Springkraut ( <i>Impatiens noli-tangere</i> ) (6)	1		
Flatter-Binse ( <i>Juncus effusus</i> ) (4)	1	1	1
Frauenfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ) (6)	1		
Gamander-Ehrenpreis ( <i>Veronica chamaedrys</i> ) (X)	+		+
Gemeine Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> ) (7)	1		
Gemeiner Hornklee ( <i>Lotus corniculatus</i> ) (3)		+	r
Gemeiner Wasserdost ( <i>Eupatorium cannabinum</i> ) (8)			1
Gemeines Rispengras ( <i>Poa trivialis</i> ) (7)	1		
Glatthafer ( <i>Arrhenatherum elatius</i> ) (7)	1		
Goldnessel ( <i>Galeobdolon luteum</i> ) (5)	1		1
Große Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ) (9)	2	2	2

Hain-Sternmiere ( <i>Stellaria nemorum</i> ) (7)	1		
Jakobs-Greiskraut ( <i>Senecio jakobaea</i> ) (5)			r
Klebkraut ( <i>Galium aparine</i> ) (8)	1	1	2
Knoblauchsrauke ( <i>Alliaria petiolata</i> ) (8)			+
Krause Distel ( <i>Carduus crispus</i> ) (9)		+	
Kriechender Hahnenfuß ( <i>Ranunculus repens</i> ) (X)	1		
Kuckucks-Lichtnelke ( <i>Lychnis flos-cuculi</i> ) (X)	+		+
Mittleres Hexenkraut ( <i>Circaea intermedia</i> ) (6)	+		+
Riesen-Bärenklau ( <i>Heracleum mantegazzianum</i> ) (8)	1		
Rohr-Glanzgras ( <i>Phalaris arundinaceae</i> ) (7)		1	1
Schwarz-Erle ( <i>Alnus glutinosa</i> ) (X)	1	1	1
Silberweide ( <i>Salix alba</i> ) (7), angepflanzt			1
Stinkender Storchschnabel ( <i>Geranium robertianum</i> ) (7)	+		+
Straußenfarn ( <i>Matteuccia struthiopteris</i> ) (7)		1	
Sumpf-Dotterblume ( <i>Caltha palustris</i> ) (X)	1	1	
Sumpf-Schachtelhalm ( <i>Equisetum palustre</i> ) (3)		+	
Sumpf-Vergissmeinnicht ( <i>Myosotis palustris</i> ) (5)	+	+	
Teich-Schachtelhalm ( <i>Equisetum fluviatile</i> ) (5)		+	
Tüpfel-Hartheu ( <i>Hypericum perforatum</i> )		r	
Wald-Engelwurz ( <i>Angelica sylvestris</i> ) (4)		+	+
Wald-Simse ( <i>Scirpus sylvaticus</i> ) (4)	2	2	
Wald-Ziest ( <i>Stachys sylvatica</i> ) (7)	+	+	1
Wiesen-Bärenklau ( <i>Heracleum spondylium</i> ) (8)		1	1
Wiesen-Fuchsschwanz ( <i>Alopecurus pratensis</i> ) (7)	1	1	
Wiesen-Labkraut ( <i>Galium mollugo</i> ) (X)		1	
<b>Schnitt Stickstoffwerte</b>	6,2	5,3	6,4
<b>Schnitt Stickstoffwerte gewichtet nach Deckungswerten</b>	6,1	5,3	6,4

Tab. 2: Vegetation der drei aufgelassenen Wiesen (STO W1, 209 m über NN: Aue des *Deilbachs* vor *Wollbruchsmühle*, Wiese mit schmalen Erlen-Eschengaleriewald, STO W12, 189 m über NN: Aue des *Brüggensbachs* nördlich von *Krusen/Stopfes*, Wiese mit ersten Verbuschungsanzeichen, STO W13, 184 m über NN: Aue des *Fettenberger Bachs* bei *Diekkoth*en, Wiese).

## Erläuterungen zu Tabelle 2

Zu den Angaben vor den Artnamen: AC: Assoziationscharakterarten des *Valeriano-Filipenduletums* nach POTT 1995: 329, VC: Verbandscharakterarten des *Filipendulions* nach POTT 1995: 329, OC: Ordnungscharakterarten des *Molinietalia caeruleae* nach POTT 1995: 318, KC: Klassencharakterarten des *Molinio-Arrhenatheretea* nach Pott 1995: 297-298.

Hinter den Artnamen sind in Klammern die Zeigerwerte für Stickstoff nach ELLENBERG 1978: 912-955 und ELLENBERG et al. 1992: 69, 77-153 angegeben: 1 stickstoffärmste Standorte anzeigend, 2 zwischen 1 und 3,3 auf stickstoffarmen Standorten häufiger als auf mittelmäßigen und nur ausnahmsweise auf reichen, 4 zwischen 3 und 5,5 mäßig stickstoffreiche Standorte anzeigend, auf armen und reichen seltener, 6 zwischen 5 und 7,7 an stickstoffreichen Standorten häufiger als auf mittelmäßigen und nur ausnahmsweise auf ärmeren, 8 ausgesprochener Stickstoffzeiger, 9 an übermäßig stickstoffreichen Standorten konzentriert, X indifferentes Verhalten, – keine Angabe

In den Zellen sind die Deckungswerte nach BRAUN-BLANQUET (RICHTER 1997: 74) angegeben: r = rar, + unter 1%, 1: 1-5%, 2: 5-25%, 3: 25-50%, 4: 50-75%, 5: über 75%.

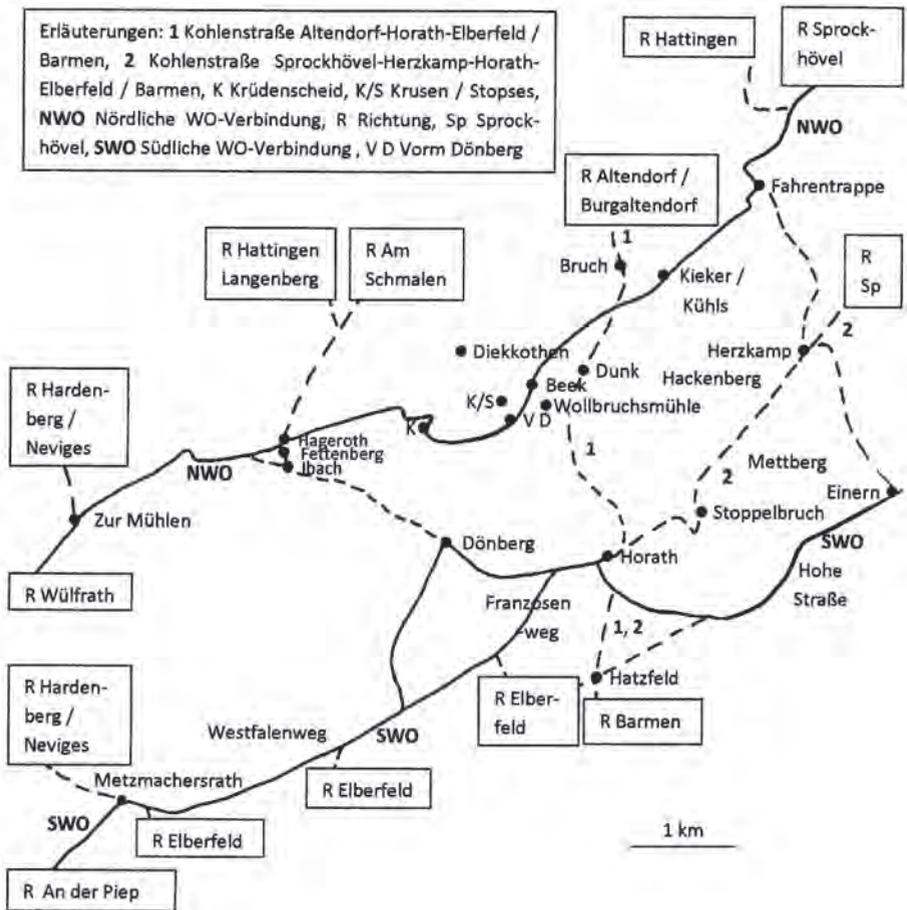
Am Ende der Tabelle folgen zunächst die berechneten durchschnittlichen Stickstoffwerte der drei Standorte. Zuletzt wurden noch die *gewichteten Durchschnittswerte* berechnet. Dabei werden Pflanzen mit den Deckungswerten 2-5 zwei- bis fünfmal gewertet (RICHTER 1997: 192)

### **STO W2) Wasserbauwerke (Einlaufwehr, Ableitung für den Obergraben der *Wollbruchsmühle*) (Stadt Wuppertal)**

Bachabwärts erkennt man ein Wehr und die Ableitung für den Obergraben der *Wollbruchsmühle* (STO W5). Um diese Ableitung konstruieren zu können, wurde der *Deilbach* auf die Südseite der Aue verlegt. Reste des ursprünglichen, natürlichen Bettes des *Deilbachs* sind auf der Nordseite der Aue erhalten.

### **STO W3) Hohlweg der ehem. *Kohlenstraße* *Altendorf-Elberfeld* /*Barmen* (Stadt Wuppertal)**

Wir verlassen die Deilbachaue nach Süden. Unmittelbar südwestlich neben der Straße sind Hohlwegreste erhalten. Die gehörten zur ehemaligen *Kohlenstraße* *Altendorf* (heute *Essen-Burgaltendorf*) – *Niederlaak* – *Bruch* – *Dunk* – *Horath* – *Elberfeld/Barmen* (siehe Karte 3). Diese Verbindung wurde bereits auf der 1788 von



Karte 3: Historische Wege und Straßen.

NIMAYER (auch NIEMAYER) erstellten Karte (NIMAYER 1811a) als wichtige Verbindung aufgeführt (vgl. auch SCHWERTER 1952: 56; DÜSTERLOH 1967: 167, 170, Karte IV).

Wir biegen rechts ab Richtung *Wollbruchsmühle*, verlassen die geteerte Straße aber nach 145 m nach halblinks. Der mit W gekennzeichnete Weg geht oberhalb der geteerten Fahrstraße zur *Wollbruchsmühle* am Hang Richtung NW durch einen Rotbuchenwald. Dabei passiert man einen in den Jahren nach dem 2. Weltkrieg mit Trümmern verschütteten Sandsteinbruch (siehe auch STO O1), in dem früher die Bauern von *Dönberg* die Steine für ihre Haus- und Stallbauten gebrochen haben (JÄGER 2015).

## **STO W4) Ilexreicher Rotbuchenwald im Lohbusch (Dönberg, Stadt Wuppertal)**

Der Rotbuchenwald besitzt eine gut ausgebildete, z. T. undurchdringliche Strauchschicht aus Stechpalmen (*Ilex aquifolium*). Diese atlantische Art wurde durch die im Mittelalter und später betriebene Waldweidewirtschaft gefördert, da das Vieh die stacheligen Blätter mied. Eine ähnliche Wirkung hat ein starker Besatz mit Rotwild (HELBECK 1995: 102; HETZEL 2006: 8-11). Zur Verbreitung der Stechpalme trägt auch die Fähigkeit zur vegetativen Vermehrung bei (HETZEL 2006: 9). Der Erhalt dieses Waldtyps, der oligotrophen ilexreichen Ausbildung des *Luzulo-Fagetums* (Hainsimsen-Buchenwald), ist ein Schutzziel des im Westen des Exkursionsgebietes liegenden *Naturschutzgebietes Hardenberger Bachtal* (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN 2013).

## **STO W5) Blick auf Wollbruchsmühle (Stadt Wuppertal)**

Rechts vom Weg wird eine Wiese sichtbar. Von hier aus hat man einen guten Blick auf die weitläufigen Anlagen der *Wollbruchsmühle*.

Unmittelbar nördlich der *Wollbruchsmühle* fand DÜSTERLOH eine Schlackenhalde, die zu einem mittelalterlichen bis frühneuzeitlichen Eisenerzverhüttungsplatz gehörte (DÜSTERLOH 1967: 43, Tabelle 2, Karte II). Nähere Angaben hierzu folgen in der Beschreibung von STO N2 und N4.

Die *Wollbruchsmühle* lag verkehrsgünstig zwischen der *Nördlichen WO-Verbindung* (siehe STO W8) und der *Altendorf-Elberfelder Kohlenstraße* (siehe STO W3 und Karte 3).

Die *Wollbruchsmühle* war wie viele Mühlen im Mittelalter und auch danach berüchtigt. Die Sage „Die unheimliche Mühle“ kündigt von Hexen, Werwölfen, rätselhaften Todesfällen und der Frau eines Ritters, die sich in eine gefährliche Katze verwandelte (SCHULZE 1995: 20-26). „Spuk in der Wollbruchsmühle“ berichtet von einer Jungfer, die nachts die Mühle in Betrieb setzte, „Scheedgänger“ von einem Grenzsteinfrevler, der nach seinem Tod in der Nähe der Mühle herumspukte und „Der beschworene Zauberer“ von einem Zauberer, der als Hund unterwegs war (HENNSEN 1927: 72, 132, 133).

Konkreter sind Nachrichten aus dem Dreißigjährigen Krieg. Damals hausten in den Wäldern um *Dönberg* Räuber, die *Buschknebler*, die 1625 sogar *Barmen* überfielen und brandschatzen (KNAPP 1835: 173-176, vgl. auch WITTMÜTZ 1977, 53). Die Räuber sollen vor ihrer Verhaftung zeitweise in der *Wollbruchsmühle* Unter-

schlupf gefunden haben, ein anderes Versteck befand sich angeblich östlich von *Dönberg* auf dem *Mutzberg* (HENSSSEN 1927: 147, 149).

1809 war die Mühle „schon lange in Betrieb“, das Gebäude sei „sehr alt“ (LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND, AMT FÜR RHEINISCHE LANDESKUNDE 2001: 22). 1828 gehörten zwei Wasserräder und drei Mahlwerke zur *Wollbruchsmühle* (KREIS ELBERFELD, BÜRGERMEISTEREI HARDENBERG 1828). Produkte waren Roggenmehl, Weizenmehl, Graupen (enthülste Getreidekörner von Gerste, selten Hafer) und Grütze (grob gemahlenes Getreide von Hafer, Gerste, Buchweizen). Von Michaelis (29.9.) bis Johanni (23.6.) wurde täglich gearbeitet, in der übrigen Zeit nur selten. Die *Wollbruchsmühle* wurde 1936 stillgelegt. Die *Richrather Mühle* am *Hardenberger Bach* in *Langenberg* übernahm den Betrieb (JÄGER 2015). Von der Bedeutung der *Wollbruchsmühle* zeugen der bei STO W2 beginnende lange Obergraben und der große Stauteich der ehemaligen Mühle.

## **STO W6) Großer Köhlerplatz im Lohbusch (Dönberg, Stadt Wuppertal)**

Wir gehen weiter bis zu einer Stelle, an der eine mächtige Rotbuche den Weg mit ihren Wurzeln fast versperrt. Drei Meter links vom Weg befindet sich eine 4x6 m große Verebnung (siehe Abb. 2). Es handelt sich wahrscheinlich um einen ehemaligen Kohlenmeilerplatz. Bevor die Steinkohle zur Verfügung stand, deckte die Holzkohle den Energiebedarf der Eisenschmelzen, Schmiedefeuern, Kalköfen und Haushalte. Zur Gewinnung von 1 t Roheisen wurden 8 t Holzkohle benötigt, die aus 30 t Holz gewonnen wurden. Das ist etwa die Menge, die in einem Buchenwald von 5 ha in einem Jahr nachwächst (HELBECK 1995: 101). Zur Herstellung der Holzkohle eignete sich besonders 16-20 Jahre altes Stangenholz aus Niederwäldern. Nach dem Abholzen schlug der Baumstumpf (auch *Stubbe* oder *Stock* genannt) wieder aus. Die Namen der Hofschaften *Stoppelbruch* und *Stöcken* (siehe STO O10 und N1) werden davon abgeleitet. Die Wälder wurden auch durch Brennholzentnahme, Laubstreusammeln, Abplaggen der Besenheide, Schälwaldbetrieb (zur Gewinnung der Eichenrinde, die als Lohe beim Gerben benutzt wurde), Waldweide (Hude) und Schweinemast geschädigt (HELBECK 1984: 35; HELBECK 1995: 436-438). Diese Übernutzung führte zu einer weitgehenden Waldverlichtung und -zerstörung und mittelbar zu einem Holzmangel (GORISSEN 2014: 458f; siehe STO W11). Dadurch und durch die staatliche Förderung der Bergbauverwaltung und später auch des Ausbaus der Kohlenwege ist zu erklären, dass im späten 17. und im 18. Jahrhundert der Steinkohlenbergbau stark an Bedeutung gewann (DÜSTERLOH 1967: 113f; HELBECK 1995: 442) und die Köhlerei nach und nach zurückdrängte. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurde jedoch in der Bauerschaft *Gennebreck*, zu der *Horath*, *Herzkamp* und *Schee* gehörten, noch vereinzelt auf traditionelle Weise Holzkohle gewonnen. Diese wurde an die Chemiefabrik Einergraben in *Hatzfeld* geliefert (SCHULTZE-GEHARDT 1980: 137).



Abb. 2: Großer Köhlerplatz südwestlich von *Wollbruchsmühle*. Foto: R. Gaida



Abb. 3: Hohlweg, Teil der *Nördlichen WO-Verbindung*, unterhalb von *Vorm Dönberg*, im Hintergrund die Gebäude der *Wollbruchsmühle*. Foto: R. Gaida

## **STO W7) Trockental im Lohbusch (Dönberg, Stadt Wuppertal)**

Kurz vor Verlassen des Waldes wird links vom Weg ein Trockental sichtbar, das im erosionsanfälligen Tonstein (*Ziegelschiefer*) der *Vorhalle-Schichten/Formation* angelegt wurde. Das Trockental heißt *Siefen vorm Dönberg* (STADT WUPPERTAL 2004: 7).

Der Weg überquert später den *Winterberger Bach*.

## **STO W8) Hohlweg, Teil der Nördlichen WO-Verbindung (Stadt Wuppertal)**

Kurz vor dem Gehöft *Vorm Dönberg* erreicht man einen etwa SW-NO verlaufenden Hohlweg, der besonders in Richtung *Deilbach* gut erhalten ist. Dieser Hohlweg war Teil einer historischen WO-Verbindung, die *Nördliche WO-Verbindung* genannt werden soll (siehe Karte 3 und Abb. 3).

Etwas weiter südlich liegt die bereits beschriebene bedeutendere *Südliche WO-Verbindung* (GAIDA et al. 2012: 31f; GAIDA et al. 2014: 236-240) (*An der Piep, Metzmakersrath, Westfalenweg, Dönberg* oder Abkürzung *Franzosenweg, Hohe Straße, Einern, Wittensche Hauptkohlenstraße*), die etwa der Wasserscheide zwischen *Ruhr/Düssel* und *Wupper* folgt.

Die *Nördliche WO-Verbindung* erreicht als *Kölnische Straße* von *Hilden* über (*Erkrath*)-*Hochdahl*, südlich an *Wülfrath* und nördlich an *Aprath* vorbei den *Hardenberger Bach* bei *Zur Mühlen*. Dort kommt von Norden die Straße von *Werden* und *Neviges/Hardenberg* (BANNIZA 1986: 193f; KRUMME 1961: 78f).

Nach einem langen Anstieg erreicht die Straße die historisch bedeutende Kreuzung im Bereich *Hageroth/Fettenberg/Ibach*.

Von *Hageroth/Fettenberg/Ibach* gingen drei weitere Wege ab:

In Richtung SO konnte *Dönberg*, der *Westfalenweg* und der *Werdensche Oberhof Einern* erreicht werden.

Nach NO führte ein Weg ins *Deilbachtal* nach *Langenberg* und von dort weiter nach *Hattingen* sowie zum *Deilbachübergang* bei *Am Schmalen*.

Für diese Exkursion ist der dritte Weg nach O besonders relevant, da er zwei Standorte (STO W8 und W14) verbindet. Mehrere Trassenführungen sind denkbar. Aufgrund vorhandener Hohlwegreste ist eine Verbindung über den *Fettenberger Weg*, das heute wüstgefallene Gehöft *Krüdenscheid* im Tal des *Brüggensbaches*, anschließend den *Winterberger Weg* querend zum Gehöft *Vorm Dönberg* (siehe STO

W8) anzunehmen. Von dort verlief der Weg zum *Deilbachtal*, welches unterhalb der *Wollbruchsmühle* überquert wird, an *Beek* vorbei steil ansteigend (siehe STO W14) auf die Höhe bei *Kieker/Kühls*. Vorher wurde die *Kohlenstraße Altendorf-Horath-Elberfeld/Barmen* gequert (siehe STO W3). Anschließend ging es hinab ins *Felderbachtal* bei *Fahrentrappe* und weiter nordostwärts nach *Oberstüter* und *Sprockhövel*. Außerdem bestand bei *Fahrentrappe* Anschluss nach N (*Hattingen*) und S (*Herzkamp, Einern, Schwelm*).

Die *Nördliche WO-Verbindung* hatte im Bereich zwischen *Hageroth/Fettenberg/Ibach – Vorm Dönberg – Beek – Kieker/Kühls – Fahrentrappe* am Ende des 18. Jahrhunderts nur noch lokale Bedeutung. So fehlt sie auf den Karten von NIMAYER (1788 erstellt; NIMAYER 1811b) und LE COQ (1796-1805 erstellt, LE COQ 1813). Auf der 1840 erstellten sehr detaillierten Uraufnahme (ANONYMUS 1840) ist sie nicht mehr durchgängig verzeichnet. Die Kohlenstraßen (siehe Karte 3) zogen viel Verkehr an.

### **STO W9) Backhaus des Gehöfts *Vorm Dönberg* (Stadt Wuppertal)**

Neben dem Gehöft *Vorm Dönberg* sind ein steinernes Backhaus und ein direkt daran angebautes hölzernes Nebengebäude zu erkennen (siehe Abb. 4). Das Backhaus wurde außerhalb des eigentlichen Hofgebäudes errichtet, um dieses vor Funkenflug zu schützen. Es wurde im Zweiten Weltkrieg letztmalig genutzt. In dem Nebengebäude fanden vor- und nachbereitende Tätigkeiten statt. Außerdem versammelten sich die Bauern hier während des Backens und erstellten und reparierten landwirtschaftliche Geräte aus Holz (KEMPER 2015).

Der Weg geht an den Gehöften *Krusen/Stopses* vorbei nach NNW. Wir verlassen den Weg ca. 140 m hinter dem letzten Gebäude und nehmen einen rechtwinklig nach SW abzweigenden schmalen Pfad am Hang des *Brüggenbaches* nach SW, dem wir bis zur Brücke über den *Brüggenbach* folgen.



Abb. 4: Backhaus (rechts) und Nebengebäude (links) bei *Vorm Dönberg*.  
Foto: R. Gaida

## **STO W10) Bewässerungsanlage am *Brüggenbach* und Adlerfarnbestände (Stadt Wuppertal)**

An dieser Stelle erkennt man neben dem eigentlichen Bach eine Ableitung auf der Südseite. Es handelt sich um Reste von Flößgräben (auch Flötzgräben genannt), sie bezeugen die untergegangene Technik der Wiesenbewässerung. Ein Teil des Wassers des *Brüggenbaches* wurde abgeleitet und verlief als Verteilgraben/Zuleitungskanal am Hangfuß parallel zum tiefer fließenden *Brüggenbach*. An verschiedenen Stellen konnte der Verteilgraben durch Steine, Grasplaggen oder verschließbare Querschotten aus Holz gesperrt werden, sodass das Wasser auf die Wiese lief (Tietze 1970: 971), außerdem führten zum Verteilgraben rechtwinklig angelegte Kanäle in die Wiese.

Welchen Sinn hatte die Wiesenbewässerung/Wiesenflözung? Im regenreichen *Bergischen Land* bzw. *Niederbergisch-Märkischen* Hügellandes diente sie nur selten der Bewässerung im eigentlichen Sinne. Viel wichtiger war ihre Funktion, die Wässerwiesen mit gelösten Mineralstoffen, Feinsedimenten und Dung zu düngen. Andererseits wurde der Boden durch die Bewässerung im Frühjahr und Herbst auch erwärmt, die Vegetationsperiode wurde so verlängert, die Erträge

erhöht (BÖHM 1990: 6-7; MÜLLER 2008: 11). Außerdem wurden Maulwürfe und Mäuse verjagt (LUX 2014: 388). Ein weiterer Nebeneffekt ist das Zurückdrängen der wenig geschätzten Sauergräser gegenüber den Süßgräsern durch die Düngung (POSCHLOD 2015: 78, 145)

Ehemalige Flößgräben sind im *Wuppertaler Raum* auch in den Tälern des *Hardenberger Baches* bei *Siebeneick (Dönberg)*, der *Mählersbeck (Nächstebreck)*, des *Hengstener Baches (Beyenburg)*, des *Marscheider Baches (Ronsdorf/Beyenburg)* und des *Rheinbaches (Cronenberg)* erhalten (GAIDA et al. 2014: 231f). Reste der Wiesenbewässerung sind auch im Tal der *Düssel* vorhanden (z. B. bei *Schöller, Gruiten* und im *Neandertal, Kreis Mettmann*, SACKEL 2004; SACKEL & SAUTER 2005). Dort ist die Wiesenbewässerung schon seit dem 15. Jahrhundert urkundlich belegt (BREIDBACH 1970, 92).

Im 19. Jahrhundert erlebte die Wiesenbewässerung einen Boom (MOLL 1990: 250; MÜLLER 2008: 11; SACKEL & SAUTER 2005: 147). Sie wurde vom preußischen Staat gefördert, um den gestiegenen Lebensmittelbedarf der Bevölkerung in der Zeit der Industrialisierung zu decken. In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurde sie nach und nach eingestellt, da nun Kunstdünger günstig zur Verfügung stand und sich die Unterhaltung der Gräben und die zeitaufwendige Regulierung des Wasserflusses nicht mehr lohnten. Die Flößgräben am *Brüggenbach* wurden zuletzt in den fünfziger Jahren des 20. Jahrhunderts genutzt (STADT WUPPERTAL 2004). Die Flößgräben stellen einen schützenswerten Landschaftsbestandteil des *Naturschutzgebietes Deilbachtal* (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NÖRDRHEIN-WESTFALEN 2014) dar.

Wenn man von der Brücke über den *Brüggenbach* nach Westen sieht, erkennt man einen mit Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) bewachsenen Hang. Dabei handelt es sich um eine aufgelassene Wiese, die jedoch nicht eutrophiert ist wie die ehemaligen Wiesen an den STO W1, W12 und W13. Auf nicht eutrophierten aufgelassenen Wiesen bildet sich im Exkursionsgebiet eine Pflanzengesellschaft, die fast ausschließlich Adlerfarn aufweist. Sie wird als *Pteridium aquilinum-Dominanzgesellschaft* oder *Pteridietum aquilini* (DENGLER et al. 2006: 70, 76; PETŘÍK 2014: 75) bezeichnet. Die Gesellschaft bildet auch die Saum- und Kahlschlagvegetation bodensaurer Eichen- und Buchenwälder.

Wir nehmen den gleichen Weg am Hang zurück bis zu dem nach NNW führenden Weg, dem wir ca. 90 m bis zum *Brüggenbach* folgen.



Abb. 5 (links): Hohlweg zwischen *Krusen/Stopses* und *Diekkothen*. Foto: R. Gaida

Abb. 6 (rechts): Hohlweg mit durchwachsener Weißbuchenhecke zwischen *Krusen/Stopses* und *Diekkothen*. Foto: R. Gaida

## STO W11) Hohlweg mit Hecke (Stadt Wuppertal)

Der Weg zum *Brünnenbach* hat den Charakter eines Hohlwegs (siehe Abb. 5). Er wird beidseitig von überwiegend aus Weißbuchen (*Carpinus betulus*) bestehenden Hecken begrenzt. Hier ist deutlich die alte Technik zu erkennen, die Hecke durch Umbiegen der Äste zu verdichten, daher stammt die norddeutsche Bezeichnung *Knick*. Sie wurden so zu einem undurchdringlichen Hindernis. Infolge fehlender Pflege sind sie heute durchgewachsen (siehe Abb. 6). Sinn der Hecken war es, den Übertritt des Viehs zu verhindern. Dieses Verfahren wurde etwa vom Ende des 17. Jahrhunderts bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts angewendet. Vorher wurden die Felder und Weiden mit Holzzäunen abgegrenzt, doch die zunehmende Holzknappheit beendete diese Praxis. Ab Mitte des 19. Jahrhunderts standen Metallzäune zur Verfügung (BURGGRAAF et al. 2002: 15-16). Die Hecken und Hohlwege stellen einen schützenswerten Landschaftsbestandteil der *Naturschutzgebiete Deilbachtal* und *Hardenberger Bachtal* dar (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN 2013; LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN 2014).

## **STO W12) Aue des *Brüggenbachs* nördlich von *Krusen/Stopes* (Stadt Wuppertal)**

Von der Brücke über den *Brüggenbach* blicken wir bachaufwärts (siehe Abb. 7). Hier findet sich eine ähnliche Vegetation wie bei STO W1: Durch das Echte Mädesüß und den Kriechenden Baldrian gekennzeichnete nitrophile Uferfluren (*Valeriano-Filipenduletum*). Die Eutrophierung ist allerdings etwas schwächer ausgebildet als bei W1 (siehe STO W1 und Tab. 2).

Im Winterhalbjahr sind die Reste der Wiesenbewässerung erkennbar (siehe Abb. 8a und dazugehörige Interpretationsskizze Abb. 8b). Zu dem bei STO W10 festgestellten südlichen Zuleitungskanal ist der nördliche hinzugetreten. Vom nördlichen Zuleitungskanal führen mehrere Gräben Wasser in die Wiese. Außerdem wurde Überschusswasser durch sie direkt zum Bach abgeführt.



Abb. 7: Aue des *Brüggenbaches* im Sommer.  
Foto: R. Gaida

Wir folgen dem Weg weiter nach NW bis *Diekkothlen*.

## **STO W13) Aue des *Fettenberger Bachs* bei *Diekkothlen* (Stadt Velbert)**

Hier fließt der *Fettenberger Bach* in den *Deilbach*. In der schmalen Aue des *Fettenberger Baches* gibt es eine ähnliche Vegetation wie bei STO W1 und W12, die Eutrophierung ist bei W13 stärker ausgebildet als bei den beiden anderen Standorten (siehe STO W1 und W12 sowie Tab. 2).

Wir überschreiten den *Deilbach* und folgen dem Fahrweg, der auf der Nordseite des *Deilbachs* sanft ansteigt, etwa 700 m. Noch bevor der Fahrweg den Wald verlässt, biegt etwas verdeckt scharf rechts ein kleiner Weg talwärts nach *Beek* ab.



Abb. 8a: Aue des *Brüggenbaches* im Winter. Foto: R. Gaida

### **STO W14) Trockental und Hohlweg, Teil der *Nördlichen WO-Verbindung* (Stadt Hattingen)**

Westlich vom Weg erkennt man ein Trockental, angelegt in den Ton- und Schluffsteinen der *Hagen-Schichten/Formation* (*Grauwacken-Schichten/Formation*). Östlich vom Weg verläuft ein Hohlweg, der zu der bei STO W8 beschriebenen historischen *Nördlichen WO-Verbindung* gehörte (siehe Karte 3 und Abb. 9). Eine in Stein gefasste Quelle am Wegrand diente als Tränke für die Tiere. Der erhaltene Hohlweg kommt von *Beek* und setzt sich auch nordöstlich ein Stück Richtung *Kieker/Kühls* fort.

Wir folgen der geteerten Straße Richtung *Dunk*. Vor Erreichen der ersten Gebäude lohnt sich ein Blick ins Tal der *Mellbecke*.

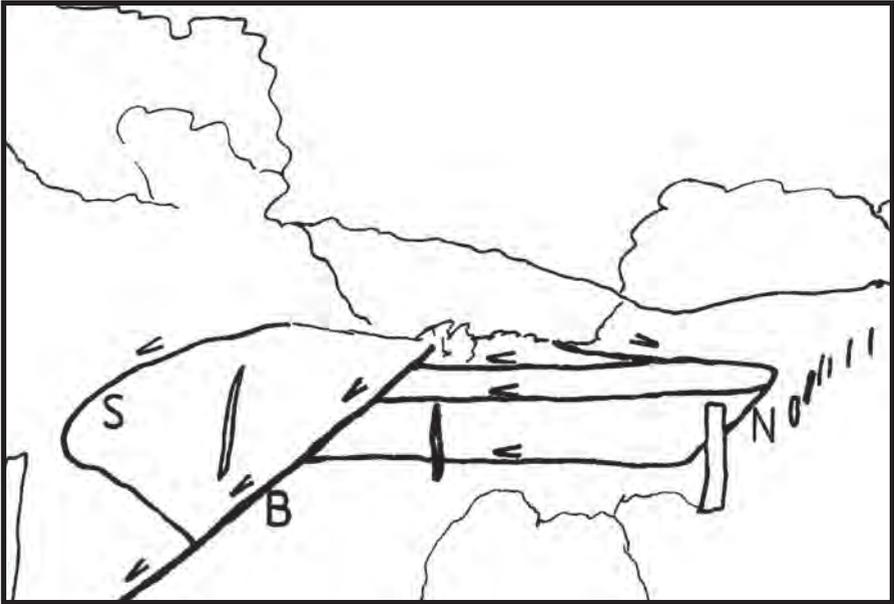


Abb. 8b: Interpretationsskizze zu Abb. 8a: Wiesenbewässerungsanlagen am Brüggelbach, Blick nach Südwesten, bachaufwärts.  
 S: Südlicher Zuleitungskanal, B: Brüggelbach (begradigt),  
 N: Nördlicher Zuleitungskanal. Die Fließrichtung ist eingezeichnet.



Abb. 9: Trockental (links) und verlassener Hohlweg, Teil der Nördlichen WO-Verbindung, oberhalb von Beek (rechts). Dazwischen liegt der heutige Weg. Blick nach Norden. Foto: R. Gaida

## STO W15) Fischteiche im Tal der Mellbecke (Stadt Hattingen und Stadt Sprockhövel)

In der Aue der *Mellbecke* wurden etwa von 1960 bis 1975 nicht weniger als 20 Fischteiche angelegt (siehe Abb. 10). Sie dienen eher der Freizeitgestaltung als Erwerbszwecken (VON DER MÜHLEN 2014; HERING 2014; DOMINICUS 2014).

Wir nehmen die Straße *Dunker Weg* nach rechts und überqueren die Brücke über die *Mellbecke*. Die Straße *Dunker Weg* ist ein Teil der ehemaligen *Kohlenstraße Alten-dorf* (heute *Essen-Burgaltendorf*) - *Niederlaak - Bruch - Dunk - Horath - Elberfeld/ Barmen* (siehe Abb. 3 und STO W3). Von der Stelle hinter der Brücke, an der die Leitplanke endet, blicken wir ins Tal.



Abb. 10: Blick auf *Mellbeck (Sprockhövel)* mit einem der 20 Teiche an der *Mellbecke* und dem Hang des *Hackenbergs* (siehe auch STO N7).  
Foto: R. Gaida

## **STO W16) Bewässerungsanlage an der Mellbecke (Stadt Sprockhövel)**

Wie bei den Standorten W10 und W12 sind auch hier Relikte der Wiesenbewässerung erhalten. Hier liegt jedoch eine Besonderheit vor: Der Bach wird heute ausschließlich durch den östlichen Zuleitungskanal geführt. Lediglich bei Hochwasser kommt es zum Überlaufen eines Teils des Wassers in das sonst trockene, tiefer gelegene eigentliche Bachbett (siehe Abb. 11).

Wir folgen der Straße etwa 150m.



Abb. 11: Ehemalige Bewässerungsanlage an der *Mellbecke*. Bei Hochwasser läuft das Wasser aus dem östlichen Zuleitungskanal in das heute normalerweise trockene, tiefer gelegene eigentliche Bachbett. Foto: R. Gaida

## **STO W17) Aufschluss Tonsteine (Stadt Sprockhövel)**

Links von der Straße sind Tonsteine aufgeschlossen. Sie gehören zum Übergangsbereich zwischen den *Hagen-Schichten/Formation (Grauwacken-Schichten/Formation)* und den *Vorhalle-Schichten/Formation (Ziegelschiefer-Schichten/Formation)*. Die „weichen“ Sedimentgesteine lassen sich ohne Mühe mit der Hand zerbrechen. Zur geomorphologischen Bedeutung dieser Gesteine siehe STO W7 und N7.

Wir folgen dem *Dunker Weg* bis zum Startpunkt auf der *Deilbachbrücke* (STO W1 und W2).

#### 4) Weg 2 (Ostweg: *Deilbach, Stöckerbecke, Huxel*)

Start Ostweg: Brücke über den *Deilbach*, Stadtgrenze *Wuppertal (Deilbachweg) – Sprockhövel (Dunker Weg)* (wie Weg 1)

#### STO 01) Steinbruch (Unterer Sandstein in der Kaisberg-Formation) (Stadt Sprockhövel)

Unmittelbar nördlich der Brücke über den *Deilbach* befindet sich ein Steinbruch, der einen guten Einblick in den *Unteren Sandstein in der Kaisberg-Formation* (frühere Bezeichnung: *Grenzsandstein*) ermöglicht. Im weiteren Verlauf des Ostwegs werden zunächst immer jüngere Gesteine sichtbar, bis die Muldenachse der hier zweigeteilten *Herzkammer Mulde*, genauer gesagt die beiden Muldenachsen der nördlichen *Dönberger* (STO 05) und der südlichen *Horather Mulde* (STO 09) erreicht sind. Anschließend folgt gleichsam das Spiegelbild des ersten Teils vom Ostweg bis der *Untere Sandstein in der Kaisberg-Formation* (STO 010) erneut auftritt (MICHELAU 1954a: 36; PREUSSISCHE GEOLOGISCHE LANDESANSTALT 1929b).

Vom Steinbruch aus folgt man dem mit GB (*Gennebreck*) markierten Wanderweg nach rechts in Richtung Osten. Der geologische Untergrund wird von Ton- und Siltsteinen gebildet. Nach ca. 105 m erscheint links vom Weg STO 02.



Abb. 12: Verstürztes Mundloch des *Schachtes Henriette*, im Vordergrund Halde des Flözes *Sengsbank*. Foto: R. Gaida

## STO O2) Verstürztes Mundloch des Schachtes Henriette (Stadt Sprockhövel), Rundpingenzug der Sengsbank (Stadt Sprockhövel), Blick auf das Mundloch des Stollens von Stöckerdreckbank (Stadt Wuppertal)

An dieser Stelle sind gleich drei Objekte interessant:

1) Das sich links vom Weg befindende Mundloch des *Schachtes Henriette* dokumentiert einen gescheiterten Versuch, an dieser Stelle Eisenerz abzubauen (siehe Abb. 12). Mitte des 19. Jahrhunderts wurde hier das Feld *Herzkamp XV* auf Eisenstein verliehen, der Abbau ist aber nicht richtig in Gang gekommen (WESTFÄLISCHE BERGGEWERKSCHAFTSKASSE BOCHUM 1887). Der Schacht wurde im *Oberen Sandstein in der Kaisberg-Formation*, frühere Bezeichnung: *Königsborner Konglomerat* bzw. *Kaisberg-Sandstein*, angelegt (PREUSSISCHE GEOLOGISCHE LANDESANSTALT 1929b). Der *Obere Sandstein in der Kaisberg-Formation* bildet zusammen mit dem bereits erwähnten *Unteren Sandstein in der Kaisberg-Formation* den erosionsbeständigen Rücken der Höhenzüge des Exkursionsgebietes (*Hackenberg* und *Mettberg*). Nach Osten folgen wieder Ton- und Siltsteine.



Abb. 13: Pinge und Halde des *Flözes Sengsbank*. Foto: R. Gaida

2) Direkt anschließend folgt ein Rundpingenzug mit kleinen Halden, der sich den Hang hinaufzieht (siehe Abb. 13). Hier können kleinere Steinkohlenstücke gefunden werden. Es handelt sich um Relikte eines oberflächennahen Abbaus des *Steinkohlenflözes Sengsbank*. Die Kombination Eisenerz-Steinkohle in Bereich der *Sengsbank* tritt auch an anderen Stellen der *Herzkamper Mulde* auf, so bei *Oberstüter*, nordöstlich vom Exkursionsgebiet (MICHELAU 1954b: 31).

3) Südlich vom Mundloch befindet sich in der Aue, etwa auf halber Strecke zwischen dem Weg und dem *Deilbach* in etwa 210 m über NN ein nasser Bereich, die Wasseraustrittsstelle des *Stöckerdreckbänker Stollens / Stollens von Stöckerdreckbank*. Seine Bedeutung wird später erläutert (siehe STO O9). Die *Deilbachaue* ist Naturschutzgebiet und darf nicht betreten werden (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN 2014).

### STO O3) Lohbusch (Stadt Sprockhövel)

Der Weg geht weiter durch den *Lohbusch*, eine Engstelle ist auf eine Sandsteinbank, die zwischen den weichen Ton- und Siltsteinlagen auftritt, zurückzuführen. Der Begriff *Lohbusch* kann auf die Gewinnung der Eichenrinde zur Herstellung



Abb. 14: Sandsteinbruch im *Wasserbank-Sandstein* mit *Neuflöz* und *Neuflöz-Sandstein*. Foto: R. Gaida

der Lohe, die zum Gerben benutzt wurde, zurückzuführen sein. Dieses Gewerbe ist bis ins 19. Jahrhundert im nahen *Schwelm* belegt (HELBECK 1995: 436-438). Andererseits bedeutet *Loh* auch Wald, muss also nicht zwangsläufig auf Eichenlohe hindeuten (HELBECK 1984: 30, 35).

Hinter der Einmündung eines von Nordosten (aus Richtung *Lehn*) kommenden namenlosen Baches, im Folgenden *Namenloser Bach von Lehn* genannt, zweigt ein steiler Weg nach links (NO) ab, hier beginnt der Nordweg. Wir folgen jedoch dem GB-Weg im Tal des *Deilbachs*. Gegenüber einer kleinen Brücke wird links vom GB-Weg ein beeindruckender Steinbruch sichtbar.

### **STO O4) Steinbruch im Wasserbank-Sandstein, Neufköz und Neufköz-Sandstein (1. Auftreten) (Stadt Sprockhövel)**

Es handelt sich hierbei überwiegend um den *Wasserbank-Sandstein*, der früher als *Konglomerat im Liegenden von Flöz Wasserbank* bezeichnet wurde und hier, im Nordflügel der *Dönberger Mulde*, erstmals auftritt (siehe Abb. 14). Der Sandstein wurde über den Vorgänger der Brücke und einen Fahrweg nach *Horath* abtransportiert. Im Liegenden des *Wasserbank-Sandsteins* (BÄRTLING 1928: 52; DROZDZEWSKI 2005: vor 283; KUKUK & HAHNE 1962: 16) liegt das *Neufköz*. Es ist weniger wegen der Steinkohle interessant als wegen der Kohleneisensteine, die es ebenfalls enthält. Früher wurden sie im Raum *Herzkamp* auch abgebaut (*Herzkämper Eisensteinflöz/Herzkämper Kohleneisensteinflöz*) (BÄRTLING 1928: 55, DÜSTERLOH 1967: 26-31, 60; ROTHÄRMEL 2004: 44f; SCHULTZE-GEBHARDT 1980: 135-142). Im Liegenden des *Neufköz*es befindet sich der *Neufköz-Sandstein* (früher: *Konglomerat im Liegenden von Flöz Neufköz*), der an dieser Stelle ebenfalls abbauwürdig war. Der Steinbruch O4 hat also hauptsächlich der Gewinnung des Sandsteins gedient, nebenher dürfte das *Neufköz* abgebaut worden sein.

Wir folgen dem GB-Weg im Tal des *Deilbachs* weitere ca. 100 m.

### **STO O5) Nebenbach des Deilbachs in der Aue (Stadt Sprockhövel)**

Hier mündet ein in der Aue fließender Nebenbach in den *Deilbach*. Es handelt sich wahrscheinlich um eine begradigte Nahrinne am Nordrand der *Deilbachaue*. Im Bereich von STO O5 liegt die Muldenachse der *Dönberger Mulde*. Das *Flöz Wasserbank* streicht in der *Dönberger Mulde* bereits beim Gehöft *Stöcken* aus und erreicht den *Deilbach* nicht.

Nach ca. 95 m erreicht man erneut eine Engstelle.



Abb. 15: Grabenpinge im *Neuflöz*. Foto: R. Gaida

## **STO O6) Wasserbank-Sandstein, Neuflöz und Neuflöz-Sandstein (2. Auftreten) (Stadt Sprockhövel)**

Die Engstelle wird vom *Wasserbank-Sandstein* im Südflügel der *Dönberger Mulde* gebildet. Unmittelbar hinter der Engstelle fällt links vom Weg eine Grabenpinge auf (siehe Abb. 15). An ihrem nordöstlichen Ende folgen zwei Rundpingen. Es dürfte sich hierbei um Spuren des Eisenerzabbaus im *Neuflöz* handeln. Anschließend folgt der *Neuflöz-Sandstein*. Im Bereich der Nahrinne kann eine starke Bildung von *Raseneisenerz* beobachtet werden.

Ca. 115 m hinter der Grabenpinge erreicht man ein Trockentälchen.

## **STO O7) Trockentälchen des Namenlosen Baches von Stöcken (Stadt Sprockhövel)**

Der Bach, der von *Stöcken* kam, fließt nicht mehr, da durch die Entwässerung des *Flözes Wasserbank* durch das *Bergwerk Stöckerdreckbank* bei *Stöcken* das Grundwasser nach NO zur *Ruhr* geleitet wurde (siehe STO O9). Offenbar funktioniert die Entwässerung noch. Das Trockentälchen ist mit Stechpalmen (*Ilex aquifolium*)

bewachsen (siehe Abb. 16, links). Im Bereich von STO 07 liegt die Sattelachse des *Dönberger Sattels*, der die *Dönberger Mulde* von der nun folgenden *Horather Mulde* trennt.



Abb. 16: Trockentälchen des *Namenlosen Baches von Stöcken* (links, vom *Ilexgebüsch* verdeckt) und Grabenpinge im *Neuflöz* (rechts, zum Teil von *Ilexgebüsch* verdeckt). Zwischen dem Trockentälchen und der Grabenpinge wurde nach dem Zweiten Weltkrieg Bauschutt abgelagert. Foto: R. Gaida

Die wenigen Meter, die das Trockentälchen O7 von der nächsten Grabenpinge beim STO 08 trennt, wurden nach dem Zweiten Weltkrieg durch das Abkippen von Bauschutt verändert. Kalkhaltiger Schutt ermöglicht die Existenz eines größeren Vorkommens des Echten Lungenkrautes (*Pulmonaria officinalis*). Diese kalkliebende Pflanze fehlt normalerweise in den Wäldern des Exkursionsgebietes (ELLENBERG 1978: 150-152, 944).

### **STO 08) Wasserbank-Sandstein, Neuflöz und Neuflöz-Sandstein (3. Auftreten) (Stadt Sprockhövel)**

Wir befinden uns nun im Nordflügel der *Horather Mulde*. Der zunächst zu erwartende *Neuflöz-Sandstein* wurde zum größten Teil von dem Bauschutt verdeckt. Zehn Meter weiter folgt eine mit Stechpalmen (*Ilex aquifolium*) bewachsene und nach NO gerichtete Grabenpinge (siehe Abb. 16, rechts). Hier dürfte erneut im Bereich des *Neuflözes* nach Eisenerz geschürft worden sein. Nach wenigen Metern tritt wieder der *Wasserbank-Sandstein* auf. In der *Horather Mulde* erreicht und überschreitet das *Flöz Wasserbank* den *Deilbach* (siehe STO 09).

Wir folgen weiter dem GB-Weg.

## STO O9) Relikte des Steinkohlenabbaus im Flöz Wasserbank bei Stöcken, Stöckerbecke und Kottenengel (Stadt Sprockhövel)

An dieser Stelle soll zunächst eine knappe Darstellung der Entwicklung des bereits zweimal (siehe STO O2 und O7) erwähnten *Bergwerks Stöckerdreckbank* im 18. und 19. Jahrhundert gegeben werden (siehe Abb. 1 und Karte 4, vgl. auch HELBECK 1994; KRAUSE 2002).

### Die Situation im 18. Jahrhundert

1714 wurden die vier *Längenfelder Caspar, Melchior, Balthasar* und *Stöckerdreckbank* verliehen. Sie erschließen das *Flöz Stöckerdreckbank*, heute *Wasserbank* genannt (SPOERER 1776; ANONYMUS 1957; HUSKE 2006: 937; KRAUSE 2002: 71). *Caspar* und *Melchior* erstrecken sich über den Nord- bzw. Südflügel des *Flözes Wasserbank* in der *Dönberger Mulde*. Es reicht nur bis in die Nähe des Gehöftes *In den Stöcken*, heute *Stöcken*. *Balthasar* und *Stöckerdreckbank* hingegen erstrecken sich über den Nord- bzw. Südflügel des Flözes in der *Horather Mulde*. Hier reicht das Flöz wesentlich weiter nach Südwesten in Richtung *Kottenengel*, es ist noch über 260 m südwestlich des heutigen Verlaufs des *Deilbachs* anzutreffen. Die Bezeichnung der *Längenfelder Caspar, Melchior, Balthasar* und *Stöckerdreckbank* ist uneinheitlich. Gelegentlich werden *Caspar* und *Melchior* als *Caspar Melchior* zusammengefasst (VOYE 1912: 183) oder *Melchior* fehlt ganz (NIMAYER 1811b; ANONYMUS 1920). Die vier *Längenfelder* wurden von dem unter *Stöckerdreckbank* firmierenden Bergwerk ausgebeutet. Es war im 18. Jahrhundert mit Unterbrechungen bis ca. 1796 in Betrieb (HUSKE 2006: 937). Die Entwässerung funktionierte folgendermaßen: In den Flözen *Caspar, Melchior* und *Balthasar* wurde die Kohle bis auf das Niveau der *Wallbrucher Stollensohle* abgebaut und über diese Strecke wurde im Flöz das Wasser in Richtung eines Querschlages geleitet, der die *Längenfelder Balthasar* und *Stöckerdreckbank* verband (NIMAYER 1811b). Die genaue Lage des Querschlags ist nicht bekannt, er könnte sich im Bereich des später angelegten *Schachtes Clemens* befunden haben. Auch in diesem Flöz wurde das Wasser in der abgebauten Strecke auf dem Niveau der *Wallbrucher Stollensohle* abgeleitet in Richtung Südwesten, allerdings entgegen dem Einfallen der Sedimente, denn die *Herzkammer Mulde* hebt ja nach SW aus. Die *Wallbrucher Stollensohle* befand sich etwa in 211-215 m über NN. Das *Längenfeld Balthasar* war weniger ergiebig gewesen als *Stöckerdreckbank* (ANONYMUS 1850b), so dass die *Wallbrucher Stollensohle* in *Balthasar* nur auf einer kurzen Strecke angelegt wurde (ANONYMUS 1850a; ANONYMUS 1850b; ANONYMUS 1851) und schon ca. 350 m nördlich vor Erreichen des heutigen Bettes des *Deilbachs* endete.

Die *Wallbrucher Stollensohle* im *Längenfeld Stöckerdreckbank* setzte sich auf der Südseite des *Deilbachs* fort. Der äußerste südwestliche Teil des Flözes gehörte im 18. Jahrhundert zu dem kurzlebigen Bergwerk *Vivat Horath*. Im Staatsarchiv Münster werden diesbezüglich Akten aus den Jahren 1781-1785 aufbewahrt (LANDESARCHIV NRW, ABTEILUNG WESTFALEN 2014).

Das gesamte Grubenwasser der *Bergwerke Stöckerdreckbank* und *Vivat Horath* wurde im 18. Jahrhundert von dem *Stollen von Stöckerdreckbank* (*Stöckerdreckbänker Stollen*, *Stöcker-Dreckbänker Stollen*, *Wallbrucher Stollen*, *Wollbrucher Erbstollen*) jenseits des *Deilbachs* aufgenommen, der ab 1735 querschlägig bis zum Flöz aufgeföhren wurde (HUSKE 2006: 937). Sein Mundloch befindet sich in der Aue des *Deilbachs* bei STO O2 in ca. 210 m über NN.

## Die Situation im 19. Jahrhundert

1805 wurde das *Bergwerk Stöckerdreckbank* auch nach langen Rechtsstreitigkeiten (KRAUSE 2002: 113) wieder in Betrieb genommen. Diesmal wurde die Entwässerung anders geregelt. Die Flöze im Bereich *Herzkamp* konnten nun über den *Christsieper Stollen/Erbstollen* bzw. später über den *Herzkämper Erbstollen* zum *Felderbachtal* und über den *Dreckbänker Erbstollen* (*Trapper und Schlebuscher Erbstollen*) zur *Ruhr* entwässert werden (ANONYMUS 1850a; ANONYMUS 1850b; ANONYMUS 1851; ANONYMUS 1920; ANONYMUS 1957; KRAUSE 2002: 113-129). Für das Bergbaugebiet am *Deilbach* ergab sich nun die Möglichkeit, die Flöze deutlich tiefer abzubauen und das Wasser auf der tieferen *Christsieper Stollensohle* nach NO abzuleiten. Die *Christsieper* (=Kressieper) *Stollensohle* liegt im Exkursionsgebiet in etwa 191 bis 196 m über NN, also ca. 20 m unter der *Wallbrucher Stollensohle*. Alle vier Flöze wurden abgebaut, ein neuer Querschlag zwischen *Balthasar* und *Stöckerdreckbank* wurde angelegt. Der Abbau auf der tieferen Sohle erreichte 1815 mit *Schacht Carl* das Gebiet nördlich der *Kohlenstraße Sprockhövel-Herzkamp-Horath-Elberfeld/Barmen*. Es folgten die *Schächte Clemens* und *Hoffnung* 1820, *David* und *Hugo* 1825, Ende 1830, *Versuchschacht* und *Aurora* 1835, sowie ein *Tagesüberhauen* (*Luftschacht*).

*Aurora* war mit der *Kohlenstraße Sprockhövel-Herzkamp-Horath-Elberfeld/Barmen* durch eine *Hölterne Bahn* Richtung SSE verbunden (siehe STO O13). Vom Schacht *Aurora* ging ferner eine Straße zum Abtransport der Kohle direkt nach Süden zur *Kohlenstraße*. Sie wurde beim Gebäude *An der Hohlbach/ Lohmann* heute: *Elberfelder Straße 230* erreicht. Heute ist von der Straße nichts mehr vorhanden. Der Bergbau endete mit dem letzten *Schacht Endschaft* 1839 (HUSKE 2006: 937-938). An den Schächten standen Göpelwerke zur Förderung der Steinkohle. Der Bereich des im 18. Jahrhunderts bedeutenden *Stollens von Stöckerdreckbank* wurde im 19. Jahrhundert nicht mehr erreicht. Später wanderte der Bergbau weiter nach Osten.



Abb. 17: Halde, Relikt des Steinkohleabbaus im *Flöz Wasserbank*. Foto: R. Gaida

Im Exkursionsgebiet gibt es also zwei Abbauphasen. Die Entwässerung erfolgte auf zwei Niveaus in zwei verschiedene Richtungen. Im Bereich zwischen *Versuchschacht* und *Aurora* fließt der *Deilbach* in 222 m über NN, die *Wallbrucher Stollensohle* mit Entwässerung nach SW lag darunter in ca. 212 m über NN und die *Christieper Stollensohle* mit Entwässerung nach NO noch tiefer in ca. 194 m über NN (ANONYMUS 1850b).

## Was ist zu sehen?

An der Stelle, an der der GB-Weg die Aue verlässt und steil ansteigt, befand sich der *Versuchschacht*. In diesem Bereich verläuft die Muldenachse der *Horather Mulde* zwischen den *Flözen Balthasar* und *Stöckerdrechbank*. In Richtung SWW bis SW folgten auf der Südseite des *Deilbachs* *Schacht Aurora*, der *Tagesüberhauen (Luftschacht)* und *Schacht Endschaft*. Die Schächte haben keine deutlichen Spuren hinterlassen. Wir folgen dem steil ansteigenden Weg. 16 m (STO O9a, siehe Abb. 17) und erneut 10 m (STO O9b) weiter liegen rechts vom ansteigenden Weg zwei Haufen mit fossilhaltigen Steinkohlestücken, es handelt sich um aufgeschichteten Abraum mit kleinen Kohlestücken. Erkennbar sind Reste von Schachtelhalm-bäumen (*Calamites spec.*). Nach dem Zweiten Weltkrieg wurden alte Halden erneut auf Steinkohlestücke durchsucht. Wir folgen dem ansteigenden Weg weitere 22 m. Bevor er die geteerte Straße nach *Stöcken* erreicht, verlassen wir ihn nach rechts und folgen dem schmalen GB-Weg. 24 m bevor der GB-Weg die geteerte Straße nach *Stöcken* erreicht, liegt rechts vom Weg ein dritter Steinkohlenhaufen (STO 9c). Es geht weiter über den geteerten Fahrweg, der von *Stöcken* kommt, nach rechts abwärts nach *Stöckerbecke* (früher *Haus Deilbachtal*): Hier befindet sich das 4. Auftreten des *Wasserbank-Sandsteins* mit *Neuflöz* und *Neuflöz-Sandstein* im Untergrund, er ist nicht aufgeschlossen (PREUSSISCHE GEOLOGISCHE LANDESANSTALT 1929a). *Wasserbank-* und *Neuflöz-Sandstein* sind insgesamt wenig reliefwirksam.

Wir überqueren die *Elberfelder Straße*, die ehemalige *Kohlenstraße* Sprockhövel-Herkamp-Horath-*Elberfeld/Barmen* und folgen der *Straße Huxel* nach SSO. Hinter dem Anwesen *Huxel 1* quert die *Sengsbank* das Gebiet, sie ist jedoch hier nicht aufgeschlossen, Bergbauspuren sind nicht sichtbar.



Die vier Längenfelder des Flözes Wasserbank im Exkursionsgebiet

Dönberger Mulde, Nordflügel: WC: Caspar

Dönberger Mulde, Südflügel: WM: Melchior

Horather Mulde, Nordflügel: WB: Balthasar

Horather Mulde, Südflügel: WSD: Stöcker Dreckbank

Dargestellt wird die Entwässerung im Flöz bzw. durch Stollen, nicht das Ausstreichen des Flözes.

**Rot:** Die Situation in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts. Die Entwässerung erfolgte auf dem Niveau der Wallbrucher Stollensohle zum Deilbach. Die Richtung der Entwässerung wurde angegeben. An den mit einem ? gekennzeichneten Bereichen ist die Situation aufgrund der Quellenlage unklar.

**Grün:** Die Situation in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Die Entwässerung erfolgte auf dem tieferliegenden Niveau der Christiesper Stollensohle zum Felderbach, später zur Ruhr. Die Richtung der Entwässerung wurde angegeben.

● Schächte in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts: **En: Ende, Hu: Hugo, Ho: Hoffnung, Ca: Carl, Ci: Clemens, D: David, V: Versuchsschacht, A: Aurora, T: Tagesüberhaun, Et: Endschaft**

Quellen der Karte 4: ANONYMUS 1850a; ANONYMUS 1850b; ANONYMUS 1851; ANONYMUS 1920; ANONYMUS 1957; LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN 2014; LANDESOBERBERGAMT DORTMUND o.J.; NIMAYER 1811b; SPOERER 1776; WESTFÄLISCHE BERGWERKSCHAFTSKASSE 1887.

Erläuterung zu Karte 4

## STO O10) Mettberg (Sandsteinzug) (Stadt Sprockhövel).

Während die *Sengsbank* hier nicht sichtbar ist, treten die beiden bekannten Sandsteinzüge (der *Obere* und der *Untere Sandstein in der Kaisberg-Formation*) deutlich hervor, sie bilden den Härtingszug *Mettberg*, das Gegenstück zum *Hackenberg* (STO O1 und O2).

An der Einmündung der *Straße Stoppelbruch* in die *Straße Huxel* lohnt sich ein Blick nach S und SW auf die ehemaligen *Huxeler Bleichwiesen* (siehe Abb. 18).

## STO O11) Huxeler Bleichwiesen (Stadt Sprockhövel)

Diese sind auf den jeweils 1788 von MÜLLER und NIMAYER (MÜLLER 1788 und NIMAYER 1811b) erstellten Karten dokumentiert. In *Elberfeld, Barmen, Schwelm, Sprockhövel* und Umgebung geht das Garnbleichen mindestens auf das 15. Jahrhundert zurück, es spielte im 18. und in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts eine große Rolle (DIETZ 1957: 12; DIETZ 2001: 26; GORISSEN 2014: 430f; HELBECK 1984: 86; VOYE 1912: 14). Flachsanzbau und -verarbeitung zu Garn fand im Bereich *Einern/Sprockhövel* nur in geringem Umfang statt (DIETZ 1957: 11), das Garn wurde aus *Ostwestfalen (Minden, Ravensberg), Osnabrück, Hannover, Braunschweig, Hildesheim, Halberstadt, Kurhessen und Schlesien* importiert. Bei einer Vorbehandlung kam neben Seife auch Pottasche, die z. T. über die *Niederlande* aus *Russland* importiert wurde, zur Anwendung. Anschließend wurde das Garn von Bleichknechten auf Bleicherstöcke gezogen, auf einer möglichst flachen Wiese ausgelegt und mit Wasser aus gekrümmten Schaufeln (Güten, Guten) etwa drei Monate lang begossen (DIETZ 1957: 22, 79; HELBECK 1984: 105-11; HELBECK 1995: 510-522). Das auf den *Huxeler Bleichwiesen* (siehe Abb. 18) verwendete Wasser kam aus den kleinen Nebenbächen des *Deilbachs*. Ein großer Teil dürfte aus einem Teich bei *Huxel* stammen. Ableitungsgräben sind nicht erhalten. Die *Huxeler Bleiche* gehörte 1799 JOHANN WILHELM VON HAGEN und wurde als Lohnbleicherei betrieben (HELBECK 1995: 520). Das mithilfe des fotosynthetisch erzeugten Sauerstoffs gebleichte Garn wurde in der *Mark* bzw. im *Bergischen Land* ortsnah verarbeitet oder exportiert (z. B. nach *Brabant, Flandern (Antwerpen, Gent), England (London), in die Niederlande (Rotterdam, Amsterdam), nach Frankreich (Lille, Lyon)* und die *Schweiz* sowie zum Messeplatz *Frankfurt am Main*) (DIETZ 1957: 80-84, 101-103; DIETZ 2001: 36; HELBECK 1984: 107; HELBECK 1995: 538-540). *Elberfelder* und *Kölner Kaufleute* spielten dabei eine große Rolle (KNIERIEM 1998: 23, 26).



Abb. 18: Blick auf die ehemaligen *Huxeler Bleichwiesen*. Im Hintergrund *Huxel*.  
Foto: R. Gaida

Dann geht es zurück über die *Straße Huxel* nach *Stöckerbecke* und nach links in die *Elberfelder Straße*.

## **O12) Historische Goldwaagenproduktion in Stöckerbrögel (Stadt Sprockhövel)**

Die Liegenschaft *Elberfelder Straße 191 (Stöckerbrögel)* wurde auf Karten des 19. Jahrhunderts mit dem Hausnamen *Hahne* versehen (ANONYMUS 1850a; ANONYMUS 1851). Hier lebte im 18. Jahrhundert der Schmied JOHANN CASPAR HAHNE. Seine Frau ANNA MARIA VOM LEHN gen. BACKHAUS hatte verwandtschaftliche Beziehungen zu der bedeutenden Goldwaagenmacherfamilie KRUSE. Zwei Söhne des Paares übten später dieses Spezialgewerbe aus: PETER CASPAR HAHNE, geboren 1749, war von 1774 bis 1795 als Goldwaagenmacher bei *Einern*, später bei *Horath* (vielleicht im von den Eltern geerbten Haus) tätig. Der 1755 geborene zweite Sohn JOHANN HEINRICH HAHNE (wohl identisch mit HEINRICH CASPAR HAHNE), wird ab 1784 als Goldwaagenmacher zu *Möddinghofe (Nächstebreck)* genannt (HELBECK 1980: 70; HELBECK 1984: 149; UNSHELM 1985: 31; UNSHELM 2011: 69, 175-176). Die Goldwaagenmacherfamilie HAHNE steht keineswegs isoliert da (HELBECK 1995: 542). „Es scheint, daß die hochentwickelte bergisch-märkische Kleinschmiederei der



Abb. 19: Blick auf die ehemalige *Hölterne Bahn* vom *Schacht Aurora* am *Deilbach* zur *Kohlenstraße Sprockhövel-Herzkamp-Horath-Elberfeld/Barmen*. Der Schatten hinter den Schildern zeichnet den Rest des Bahndammes nach.  
Foto: R. Gaida

Nährboden für die Entwicklung der Goldwaagenproduktion in dieser Region war“ (HELBECK 1980: 66). „Tradition und Spezialisierung führten im 18. Jahrhundert zu handwerklichen Höchstleistungen, oft zu besonderen Geschicklichkeiten in einzelnen Familien. Auf dieser Grundlage setzte um 1750 im Bergischen die Goldwaagenproduktion ein, die dann zwanzig Jahre später auf die angrenzende *Grafschaft Mark* übergriff und dort die Kirchspiele *Schwelm* und *Sprockhövel* erfaßte“ (HELBECK 1980: 68). Die im *Bergischen Land* und der *Mark* hergestellten Waagen wurden deutschland- und europaweit vertrieben: Ausländische Händler befanden sich u. a. in *Amsterdam*, *Namur*, *Italien* und *Spanien* (UNSHELM 2011: 70-71). Die Goldwagenproduktion und die Bleicherei zeigen die Einbindung der Region in den nationalen und internationalen Handel des 18. Jahrhunderts.

Von der Ausfahrt des Anwesens *Stöckerbrögel* (*Elberfelder Straße 191*) blickt man nach Westen.

## **STO O13) Hölterne Bahn von Schacht Aurora zur Kohlenstraße (Stadt Sprockhövel)**

Man erkennt einen nach Nordwesten zum *Deilbach* führenden Feldweg (siehe Abb. 19). Es handelt sich hierbei um Relikte einer *Hölzernen Spurbahn* (Hölterne Bahn, *Schiebweg*) aus der Zeit um 1835-1839 (ANONYMUS 1851; ROTHÄRMEL 2004: 4), die vom Schacht *Aurora* zur *Kohlenstraße Sprockhövel-Herzkamp-Horath-Elberfeld/Barmen* ging (siehe STO O9). Eine ähnliche Konstruktion gab es bereits um 1781 im *Rauendahl* in *Hattingen-Baak* (PFLÄGING 1979: 97-99; GANTENBERG 1994: 73). Später wurde die Trasse als Feldweg genutzt, heute ist der Weg zum Teil durch die zwischenzeitliche Solifluktion bzw. das Pflügen verschüttet. Hier endet der Ostweg.

### **5) Weg 3 (Nordweg: *Hackenberg*)**

Der Nordweg beginnt im *Deilbachtal* hinter STO O3 an der Stelle, an der ein namenloser Bach (im Folgenden *Namenloser Bach von Lehn* genannt) von NO kommend in den *Deilbach* mündet. Hinter einem umzäunten Grundstück und vor dem großen Steinbruch im *Wasserbank- und Neuflöz-Sandstein* (STO O4) steigt der Weg steil in Richtung NO.

### **STO N1) Reste einer Hecke (Stadt Sprockhövel)**



Abb. 20 „Geköpfte“ Reste einer durchwachsenen Weißbuchenhecke.  
Foto: R. Gaida

Rechts vom Weg treten „geköpfte“ Reste einer durchwachsenen ehemaligen Weißbuchenhecke (*Carpinus betulus*) auf (siehe Abb. 20). Daneben werden Stechpalmen (*Ilex aquifolium*) sichtbar. Die Hecke diente dazu, den Übertritt von Wild aus dem Wald bzw. Vieh von der Wiese zu verhindern. Weitere Informationen zur Bedeutung der Hecken siehe STO W11.

Rechts erscheint das Gehöft *Stöcken*, das dem *Bergwerk Stöckerdreckbank* seinen Namen gab, und geradeaus ist die Kirche von *Herzkamp* sichtbar. Unmittelbar bevor nach rechts ein Fahrweg nach *Stöcken* abzweigt, folgen wir nach links an einer Weihnachtsbaumplantage vorbei einem Weg ins Tal des *Namenlosen Baches von Lehn*, verlassen ihn unmittelbar oberhalb der Aue nach links und gehen dann oberhalb der Aue etwa 70 m bachabwärts bis zu einem Mäanderbogen.

## **STO N2) Eisenerzverhüttungsplatz Lehn-Lohbusch und Pinge im Neufköz (Stadt Sprockhövel)**

An dieser Stelle kartierte DÜSTERLOH einen ovalen etwa 5x6 m großen Verhüttungsplatz mit einer etwa 0,5 m tiefen Grube im Zentrum (siehe Abb. 21; DÜSTERLOH 1967: KARTE II, TABELLE 2). Die Schlacke der dazugehörigen Tellerhalde dürfte größtenteils entfernt worden sein (DÜSTERLOH 1967: 46f). Derartige aus dem



Abb. 21: Eisenverhüttungsplatz *Lehn-Lohbusch*. Foto: R. Gaida

Mittelalter und der frühen Neuzeit (ca. 1150 bis ca. 1550) stammende Verhüttungsplätze wurden bevorzugt in der Nähe von Gewässern angelegt. Das Wasser erfüllte mehrere Zwecke: Abschrecken der Schlacken zur Rückgewinnung des eingeschlossenen Eisens, Abschrecken des gewonnenen Eisens, Kühlen der Werkzeuge und Verwendung als Trinkwasser. Die Nutzung der Wasserkraft zum Betrieb eines Gebläses dürfte hier, anders als bei dem Verhüttungsplatz an der *Wollbruchsmühle* (siehe STO W5), kaum eine Rolle gespielt haben (DÜSTERLOH 1967: 79, 80, 110).



Abb. 22: Pinge im *Neuflöz* beim Eisenverhüttungsplatz *Lehn-Lohbusch* und Spuren der Trasse, auf der das Eisenerz zum Verhüttungsplatz gezogen wurde. Foto: R. Gaida

Südöstlich vom Verhüttungsplatz ist am Hang eine Pinge erkennbar. Hier dürfte *Kohleneisenstein* im *Neuflöz*, das zwischen dem *Wasserbank-Sandstein* und dem *Neuflöz-Sandstein* liegt, abgebaut worden sein (BÄRTLING 1928: 52; KUKUK & HAHNE 1962: 16). Das *Neuflöz* ist weniger wegen der *Steinkohle* interessant als wegen der *Kohleneisensteine*, die es ebenfalls enthält. Früher wurden sie im Raum *Herzkamp* auch abgebaut (*Herzkämper Eisensteinflöz*) (DÜSTERLOH 1967: 26-31, 60; ROTHÄRMEL 2004: 44f; SCHULTZE-GEHARDT 1980, 135-142). Zwischen der Pinge und dem Verhüttungsplatz wurde das *Eisenerz* in geeigneten Behältern herabgezogen, deutliche Spuren davon sind noch heute sichtbar (siehe Abb. 22).

Wir gehen nun am Rand der Aue des Baches wieder zurück zu dem Punkt, wo wir den Weg verlassen haben und folgen dem Weg weiter talaufwärts. 20 m bevor rechts eine weitere Weihnachtsbaumplantage auftaucht, blicken wir nach rechts.



Abb. 23: Rundpingenzug  
im *Neuflöz*. Foto: R. Gaida

### **STO N3) Pingen im Neuflöz (Stadt Sprockhövel)**

9 m rechts oberhalb des Weges liegen weitere Pingen im *Neuflöz* (siehe Abb. 23).

Wir folgen dem Weg weiter nach NNO, überqueren den *Namenlosen Bach von Lehn* und gehen bis zu einer Wegkreuzung.

### **STO N4) Eisenerzverhüttungsplatz Lehn (Stadt Sprockhövel)**

13 m südöstlich der Wegkreuzung liegt in Richtung des Baches ein weiterer ovaler etwa 6 x 7 m großer Verhüttungsplatz (siehe Abb. 24; DÜSTERLOH 1967: KARTE II, TABELLE 2). Dort konnten auch Schlackereste gefunden werden.

Wir überqueren die Wegkreuzung, folgen dem Weg Richtung NNO, überqueren einen Fahrweg und steigen auf den *Hackenbergr*. Auf dem Weg dorthin ist ein Blick über eine Wiese auf das südöstlich gelegene Gehöft *Lehn* möglich. Nachdem die Höhe des *Hackenbergrs* erreicht wurde, wenden wir uns etwa 80 m nach rechts.



Abb. 24: Eisenverhüttungsplatz *Lehn*. Foto: R. Gaida

### **STO N5) Sandsteinbrüche (Oberer und Unterer Sandstein in der Kaisberg-Formation) und Altfläche auf dem Hackenberg (Stadt Sprockhövel)**

Auf dem *Hackenberg* ist eine Verebnung in 300-312 m über NN ausgebildet. Möglicherweise ist sie ein Teil der im *Bergischen Land* weit verbreiteten im *Tertiär* angelegten Altfläche in 300-320 m über NN (NICKE & GALUNDER 1990: 467-469). Nur wenige Meter voneinander entfernt treten der *Untere Sandstein in der Kaisberg-Formation*, früher: *Grenzsandstein* (im N), und der *Obere Sandstein in*



Abb. 25: Das „gebrochene doppelte Rückgrat“ des *Hackenbergs*: Links Steinbrüche im *Unteren Sandstein in der Kaisberg-Formation*, rechts im *Oberen Sandstein in der Kaisberg-Formation*. Dazwischen der aktuelle Weg. Foto: R. Gaida

der *Kaisberg-Formation*, früher: *Kaisberg-Sandstein* (im S), auf (siehe Abb. 25 und STO O1 und O2), die auch eingerumpft wurden. Eindrucksvolle Steinbrüche links und rechts des Weges bezeugen den Abbau des Sandsteins. Durch die Steinbrüche wurde der Berg seines doppelten Rückgrates beraubt (DÜSTERLOH 1967: 61).

Nun geht es wieder zurück, stets den Wegmarkierungen GB, H und W folgend, vorbei an der Stelle, an der der Weg aus dem Tal die Höhe erreichte und weitere 60 m auf der Höhe bleibend.

### **STO N6) Grenzwall und Grenzgraben (Stadt Sprockhövel)**

Rechtwinklig vom Weg nach rechts erstreckt sich ein etwa 100 m langes Wallgrabensystem. Der Wall an der Ostseite ist zunächst etwa 0,5 m hoch, der Graben an der Westseite etwa 0,5 m tief. Es handelt sich hierbei um Reste eines privatrechtlich bedeutsamen Systems von Grenzgräben und Grenzwälle, das den Besitz nach Osten absichern sollte (siehe Abb. 26). So sollte zum Beispiel der Übertritt von Tieren verhindert werden. Das Wall-Graben-System diente üblicherweise der dauerhaften Markierung und wirksamen Abgrenzung zweier Gebiete mit unterschiedlicher landwirtschaftlicher Nutzung bzw. unterschiedlicher Eigentumsstruktur (KLEEFELD & BURGGRAAF 1997: 61). Ähnliche Formen sind aus anderen Teilen des



Abb. 26: Grenzwall und Grenzgraben auf dem *Hackenbergl*. Foto: R. Gaida

Wuppertaler Raumes bekannt: Sie treten in An der Piep/Saurenhaus (Vohwinkel, GAIDA ET AL. 2012: 31-32), im Osterholz (Vohwinkel), im Wüstholz (Cronenberg), bei Gerstau im Morsbachtal, am Ehrenberg (Langerfeld), bei Einern (Nächstebreck) und auf dem Dönberg (BÜRGER o. J./1989: 43, 66; GAIDA ET AL. 2014: 229f) auf. Die Entstehung des Wall-Graben-Systems ist nur sehr ungenau festzulegen. BURGGRAAF & KLEEFELD (1997: 33) datieren die Genese derartiger Reliefelemente in der Bockerter Heide bei Viersen ins Spätmittelalter. Die Grenzwälle und Grenzgräben in der Hildener Heide (Stadt Hilden) wurden um 1500 urkundlich erwähnt (HÖROLDT & v. RODEN 1968: 100, 103; GAIDA & SCHNEIDER-GAIDA 2006: 249-250).

Wir folgen weiter dem GB-H-W-Weg nach SW. Neben dem Weg treten weitere Sandsteinbrüche auf. Schließlich biegt der markierte H-Weg nach NO ins Tal der *Mellbecke* ab, die beiden Gehöfte *Mellbeck* (in *Hattingen* und *Sprockhövel*) werden sichtbar. Die Teiche im Tal der *Mellbecke* wurden bereits besprochen (siehe STO W14).

### **STO N7) Erosionsrinnen (Stadt Sprockhövel)**

Von einer scharfen Linkskurve aus hat man einen guten Blick auf die eindrucksvollen Erosionsrinnen, die im weichen Tonstein der *Vorhalle-Schichten/Formation* (*Ziegelschiefer-Schichten/Formation*) angelegt wurden (siehe Abb. 27).

Wenige Meter weiter wird unmittelbar östlich von einer scharfen Rechtskurve rechts neben dem Weg in einer Rinne eine wassergefüllte Vertiefung sichtbar.



Abb. 27: Erosionsrinnen im Nordhang des *Hackenbergs* Foto: R. Gaida

## **STO N8) Wasserloch (Viehtränke) (Stadt Sprockhövel)**

Es handelt sich hierbei um ein ehemaliges Wasserloch, das als Viehtränke diente (DOMINICUS 2014). Darauf weist auch der anthropogen angelegte Randwall hin.

Wir steigen nicht ins Tal hinab, sondern folgen am Hang weiter dem Wegzeichen H. Einige Trockentäler werden gequert. Später kommen auch die Wege GB und W wieder hinzu. Wir gehen durch besonders dicht ausgebildetes *Ilexgebüsch* unter *Rotbuchen* (siehe STO W4) Richtung SW bis zur *Deilbachbrücke* (siehe STO W1-W3 und O1), an der der Nordweg endet und West- sowie Ostweg beginnen.

### **6) Danksagungen**

Für wertvolle Hinweise danken wir: Hans Günther Bergmann (Hattingen), Otto Bürger (Velbert), Walter Dominicus (Hattingen), Dr. Günter Drozdowski (Krefeld), Cornelia Franz (Stadtarchiv Velbert), Dr. Renate Fuchs (Mülheim), Peter Giesen (Wuppertal), Bernd Hennenberg (Velbert), Dieter Hering (Sprockhövel), Karin Hockamp (Stadtarchiv Sprockhövel), Ernst Jäger (Wuppertal), Friederich Kemper (Wuppertal), Werner Kipper (Sprockhövel), Dr. Sándor Rolf Krause (Essen), Dieter Meisehn (†), Helga von der Mühlen (Sprockhövel), Uwe Peise (Sprockhövel), Rolf Müller (Wuppertal), Sven Olbrechts (Düsseldorf), Dr. Karl-Heinz Ribbert (Krefeld), Hans-Jürgen Rothärmel (Kremperheide), Daniel Schrijver (Krefeld), Erich Schultze-Gebhardt (†), Walter Schönherr (Sprockhövel), Günter Unshelm (Hilden) und Dr. Volker Wrede (Krefeld).

## 7) Quellenverzeichnis

AMT FÜR BODENFORSCHUNG, LANDESSTELLE NORDRHEIN-WESTFALEN (1954a, ed.): Geologische Karte des Rheinisch-Westfälischen Steinkohlegebietes. Dargestellt an der Karbonoberfläche. Blatt Velbert, Blatt Herzkamp. 1: 10000. – o. O. (Hannover).

AMT FÜR BODENFORSCHUNG, LANDESSTELLE NORDRHEIN-WESTFALEN (1954b, ed.): Geologische Karte des Rheinisch-Westfälischen Steinkohlegebietes. Dargestellt an der Karbonoberfläche. Blatt Langenberg. Zu Blatt Herzkamp (auf Blatt Velbert). 1: 10000. – o. O. (Hannover).

AMT FÜR BODENFORSCHUNG, LANDESSTELLE NORDRHEIN-WESTFALEN (1954c, ed.): Erläuterungen zur Geologischen Karte des Rheinisch-Westfälischen Steinkohlegebietes. 1: 10000. (Dargestellt an der Karbonoberfläche). Lieferung V umfassend die Blätter: Duisburg, Mülheim, Werden, Hattingen, Kettwig, Velbert, Langenberg, Herzkamp. – Hannover.

ANONYMUS (1840): Uraufnahme Hattingen. In: FIRMA H.J. HILL & LAND NRW (2009, ed.): TK25 History. Historische Topographische Karten. Eine Zeitreise vom Anfang des 19. Jahrhunderts bis zum Ende des 20. Jahrhunderts. Maßstab 1: 25 000. 4609 Hattingen. – Koblenz.

ANONYMUS (1850a): Verleihungsriß für das Steinkohlebergwerk Blücher I. Aus der Hauptgrundkarte. 1 : 3200. 2757. – o. O.

ANONYMUS (1850b): Hauptgrundriß von Sieper und Mühlergruben und Stöckerdreckbank. Nach den bergamtlichen Rißen nachgetragen bis zum Januar 1850. – o. O.

ANONYMUS (1851): Belehungsriß für die Eisensteinzeche Herzkamp Nr. VI. – o. O.

ANONYMUS (1920): Berechtsams-Übersichtsbild der Zeche Stöckerdreckbank. 1 : 8000. – o. O.

ANONYMUS (1957): Zeche Stöckerdreckbank. Flöz Wasserbank 1 : 2000. Angefertigt im August 1914 durch Decker, Markscheider. Nachgetragen bis 1957. – o. O.

ARNDT, N. (2004): Geologische Kartierung auf Blatt 4510 Witten im Ortsteil von Herdecke, am Nordufer des Hengsteysees (Südliches Ruhrkarbon). Diplomkartierung zur Erlangung des Grades eines Diplom-Geologen der Hohen Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn. – [www.narndt.de/Homepage/Diplomkartierung/Diplomkartierung.pdf](http://www.narndt.de/Homepage/Diplomkartierung/Diplomkartierung.pdf) am 22.11.2014.

BANNIZA, H. (1986): Urgeschichtliche Fundplätze in Haan (Rheinland). Ein Beitrag zur Siedlungsgeschichte des Bergischen Landes mit Einführungen in die Stein-, Bronze- und Eisenzeit. – Haan.

BÄRTLING, R. (1928): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern. Lieferung 274. Blatt Hattingen. Gradabteilung 52, Nr. 42 (Neue Nr. 4609). – Berlin.

BÄRTLING, R. & PAECKELMANN, W. (1928): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern. Blatt Velbert. Nr. 2650 (Neue Nr. 4608) Gradabteilung 52, Nr. 41. – Berlin.

BÖHM, H. (1990): Die Wiesenbewässerung in Mitteleuropa 1937. Anmerkungen zu einer Karte von C. Troll. Zur Erinnerung an den 90. Geburtstag von Carl Troll (24.12.1899 – 21.7.1975). – *Erdkunde*, **44**: 1-10; Bonn.

BRAUCKMANN, C.; SCHÄFER, A.; DROZDZEWSKI, G. & WREDE, V. (1993): Stratigraphie, Sedimentologie und Tektonik im Oberkarbon des Subvariscikums. In: DEUTSCHE GEOLOGISCHE GESELLSCHAFT (ed.): 145. Hauptversammlung, Exkursionsführer: 24-40; Krefeld.

BREIDBACH, F. (1970): Gruiten. Die Geschichte eines Dorfes an der Düssel. – Gruiten.

BÜRGER, O. (o.J./1989): Beiträge zur Heimatgeschichte von Langenberg. – Velbert.

BURGGRAAF, 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.

BURGGRAAF, P.; KLEEFELD, K.-D. & REMMEL, F. (2002): Die Heckenstrukturen am Lindenberg westlich des Ortskerns von Linderhausen als Kulturgüter. - Beiträge zur Heimatkunde der Stadt Schwelm und ihrer Umgebung, **51**: 7-32; Schwelm.

DENGLER, J.; EISENBERG, M. & SCHRÖDER, J. (2006): Die grundwasserfernen Saumgesellschaften Nordostniedersachsens im europäischen Kontext – Teil I: Säume magerer Standorte (Trifolio-Geranietea sanguinei). – *Tuexenia*, **26**: 51-93; [www.biodiversity-plants.de/downloads/JD085.pdf](http://www.biodiversity-plants.de/downloads/JD085.pdf) am 22.12.2014.

DIETZ, W. (1957): Die Wuppertaler Garnnahrung. Geschichte des Handels von Elberfeld und Barmen 1400 bis 1800. - *Bergische Forschungen*, **4**; Neustadt an der Aisch.

DIETZ, W. (2001): Die Wuppertaler Garnnahrung. In: JORDAN, H. & WOLFF, H. (eds.): *Werden und Wachsen der Wuppertaler Wirtschaft*: 23-48; Wuppertal.

DOMINICUS, W. (2014): Persönliche Mitteilung am 12.5.2014.

DROZDZEWSKI, G. (1986): Paläozoikum. - In: JANSEN, F. & DROZDZEWSKI, G.: *Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1 : 25 000*. Erläuterungen zu Blatt 4507 Mülheim an der Ruhr: 22-42; Krefeld.

DROZDZEWSKI, G. (2005): Zur sedimentären Entwicklung des Subvariscikums im Namurium und Westfalium Nordwestdeutschlands. – In: DEUTSCHE STRATIGRAPHISCHE KOMMISSION (ed.): *Stratigraphie von Deutschland V – Das Oberkarbon (Pennsylvanium) in Deutschland*. - Courier Forschungs-Institut Senckenberg, **254**: 271-325; Frankfurt am Main.

DÜSTERLOH, D. (1967): Beiträge zur Kulturgeographie des Niederbergisch-Märkischen Hügellandes. Bergbau und Verhüttung vor 1850 als Element der Kulturlandschaft. – *Göttinger Geographische Abhandlungen*, **38**; Göttingen.

ELLENBERG, H. (1978): *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht*. 2. Auflage. – Stuttgart.

ELLENBERG, H.; WEBER, H. E.; DÜLL, R.; WIRTH, V.; WERNER, W. & PAULISSEN, D. (1992): *Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa*. 2. Auflage. – *Scripta Geobotanica*, **18**; Göttingen.

FÖRDERVEREIN BERGBAUHISTORISCHER STÄTTEN RUHRREVIER e.V. (2000, ed.): Die Spur der Kohle. Route 4. Der Herzkämper-Mulde-Weg. – Sprockhövel.

FUCHS, A. & PAECKELMANN, W. (1979): Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1: 25 000. Erläuterungen 4709 Wuppertal-Barmen. 2. Auflage. – Krefeld.

GAIDA, R. & SCHNEIDER-GAIDA, M. (2006): 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. - Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal e. V. Wuppertal, **59**: 239-263; Wuppertal.

GAIDA, R.; LÜCKE, M., MITTENDORF, D. & SCHNEIDER-GAIDA, M. (2012): Sieben Wege zur Roßkamper Höhe, einem ehemaligen Verkehrsknotenpunkt zwischen Solingen-Gräfrath, Wuppertal-Vohwinkel und Wuppertal-Sonnborn. Eine Spurensuche anhand alter Karten und Hohlwege. – Romerike Berge, **62** (1): 28-38; Solingen.

GAIDA, R.; LÜCKE, M. & SCHNEIDER-GAIDA, M. (2014): Geologisch-Geographischer Exkursionsführer für den Bereich Dönberg-Horath-Hatzfeld (Stadt Wuppertal und Stadt Sprockhövel, Bergisches Land, Niederbergisch-Märkisches Hügelland). – Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal e.V., **63**: 223-262; Wuppertal.

GANTENBERG, W. E. (1994): Wanderungen durch die Bergbau- und Siedlungsgeschichte im Hattinger Raum. - Auf alten Kohlenwegen, **1**; Essen.

GEOLOGISCHES LANDESAMT VON NORDRHEIN-WESTFALEN (1979a, ed.): Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1: 25 000. Bl. 4708 Wuppertal-Elberfeld. – Krefeld.

GEOLOGISCHES LANDESAMT VON NORDRHEIN-WESTFALEN (1979b, ed.): Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1: 25 000. Bl. 4709 Wuppertal-Barmen. – Krefeld.

GEOLOGISCHES LANDESAMT VON NORDRHEIN-WESTFALEN (1980a, ed.): Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1: 100 000. Blatt C 4706 Düsseldorf – Essen. – Krefeld.

GEOLOGISCHES LANDESAMT VON NORDRHEIN-WESTFALEN (1980b, ed.): Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1: 100 000. Erläuterungen zu Blatt C 4706 Düsseldorf – Essen. – Krefeld.

GORISSEN, S. (2014): Gewerbe im Herzogtum Berg vom Spätmittelalter bis 1806. In: GORISSEN, S.; SASSIN, H. & WESOLY, K. (eds.): Geschichte des Bergischen Landes. Band 1. Bis zum Ende des alten Herzogtums: 407-467. – Bielefeld.

HELBECK, G. (1980): Geschichte der Goldwaagenherstellung in der Grafschaft Mark. – Beiträge zur Heimatkunde der Stadt Schwelm und Umgebung, Neue Folge, **30**: 48-73; Schwelm.

HELBECK, G. (1984): Nächstebreck. Geschichte eines ländlichen Raumes an der bergisch-märkischen Grenze im Wirkungsbereich der Städte Schwelm und Barmen. - Beiträge zur Geschichte und Heimatkunde des Wuppertals, **30**; Wuppertal.

HELBECK, G. (1994): Schwelm und der frühe Steinkohlenbergbau. „Nachlese“ zur Exkursion des Vereins für Heimatkunde Schwelm durch Gennebreck am 16. April 1994. – Beiträge zur Heimatkunde der Stadt Schwelm und ihrer Umgebung, **44**: 63-73; Schwelm.

- HELBECK, G. (1995): Schwelm. Geschichte einer Stadt und ihres Umlandes. Band I. Von den Anfängen im Mittelalter bis zum Zusammenbruch der altpreußischen Herrschaft (1806). – Schwelm.
- HENSSEN, G. (1927): Neue Sagen aus Berg und Mark. Vom Dönberg und Deilbach. – Elberfeld.
- HERING, D. (2014): Persönliche Mitteilung am 23.4.2014.
- HETZEL, I. (2006): Bodensaure Buchenwälder im Übergang vom Bergischen Land zum Niederrheinischen Tiefland. - Elektronische Aufsätze der Biologischen Station Westliches Ruhrgebiet, **6.5**: 1-18; [www.bswr.de/Publikationen\\_BSWR/Hetzel Bodensaure Buchenwälder.pdf](http://www.bswr.de/Publikationen_BSWR/Hetzel%20Bodensaure%20Buchenw%C3%A4lder.pdf) am 6.9.2014.
- 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.
- HUSKE, J. (2006): Die Steinkohlenzechen im Ruhrrevier. Daten und Fakten von den Anfängen bis 2005. – Bochum.
- JÄGER, E. (2015): Persönliche Mitteilung am 25.5.2015.
- JUCH, D. & DROZDZEWSKI, G. (2010): Geologie des flözführenden Oberkarbons in Aufschlüssen beim Bau der Bundesstraße B 227n zwischen Essen-Kupferdreh und Velbert, Niederbergisches Land. – scriptum, Arbeitsergebnisse aus dem Geologischen Dienst Nordrhein-Westfalen, **19**: 5-35; Krefeld.
- KASIELKE, T. (2012): Exkursion: Hagen-Vorhalle, Geologische Exkursion am Kaisberg. – Jahrbuch des Bochumer Botanischen Vereins e.V., **3**: 146-154; [www.botanik-bochum.de/html/jahrbuch.htm](http://www.botanik-bochum.de/html/jahrbuch.htm) am 22.10.2014.
- KASIELKE, T. (2014): Exkursion: Hattingen-Niederbonsfeld, geologisch-geomorphologische Exkursion im Ruhrtal am Isenberg. – Jahrbuch des Bochumer Botanischen Vereins e.V., **5**: 98-102; [www.botanik-bochum.de/html/jahrbuch.htm](http://www.botanik-bochum.de/html/jahrbuch.htm) am 21.10.2014.
- KEMPER, F. (2015): Persönliche Mitteilung am 18.6.2015.
- 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.
- KNAPP, J. F. (1835): Geschichte, Statistik, und Topographie der Städte Elberfeld und Barmen im Wupperthale. Mit Bezugnahme auf die Stadt Solingen und einige Städte des Kreises Lennep. – Iserlohn und Barmen.
- KNIERIEM, M. (1998): „...daß Maß gehalten und es Jeder bei seinen zugeordneten Anpart sey und pleybe...“ Eine unbekannte Garnordnung für Barmen und Elberfeld vom Jahre 1564. – Romerike Berge, **48(1)**: 23-26; Solingen.
- KRAUSE, S. R. (2002): „Die reichhaltigste und ergiebigste Bergwerke der Grafschaft Mark“. Vorindustrieller Steinkohlenbergbau im Gogericht Schwelm. – Wuppertal.

KREIS ELBERFELD, BÜRGERMEISTEREI HARDENBERG (1828, ed.): Aufnahme und Beschreibung der Mühle nach Angaben des Mühlenbesitzers. Wollbruchsmühle in Dönberg. – Elberfeld. (Stadtarchiv Velbert, Bestand Neviges 10/10, 97/42).

KRUMME, E. (1961): Die Kölnischen Straßen im Niederbergischen Raum. – Romerike Berge, **1961/62 (2)**: 68-80; Neustadt a. d. Aisch.

KUKUK, P. & HAHNE, C. (1962): Die Geologie des Niederrheinisch-Westfälischen Steinkohlenebietes (Ruhrreviers) in kurzgefaßter und verständlicher Form. – Herne.

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2013, ed.): Naturschutzgebiet Hardenberger Bachtal (W-020).  
– [www.naturschutzinformationen-nrw.de/nsg/de/fachinfo/gebiete/gesamt/W\\_020](http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/nsg/de/fachinfo/gebiete/gesamt/W_020) am 11.01.2013.

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2014, ed.): Naturschutzgebiet Deilbachtal (W-018).  
– [www.naturschutzinformationen-nrw.de/nsg/de/fachinfo/gebiete/gesamt/W\\_018](http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/nsg/de/fachinfo/gebiete/gesamt/W_018) am 3.10.2014.

LANDESARCHIV NRW, ABTEILUNG WESTFALEN (2014, ed.): Oberbergamt Dortmund – Betriebsakten. 4918. Betrieb der Steinkohlenezeche Vivat Horath (Amt Blankenstein, hinter dem Impost-Comtoir Erlen), o. O. (zugleich: [www.archive.nrw.de/LAV\\_NRW/jsp/findbuch.jsp?archivNr=1&klassId=1858&tektId=0&id=0406&expandid=1843](http://www.archive.nrw.de/LAV_NRW/jsp/findbuch.jsp?archivNr=1&klassId=1858&tektId=0&id=0406&expandid=1843) am 14.9.2014).

LANDESBERGAMT DORTMUND (o.J, ed.): Karte der verlassenen Schächte Blatt Haßlinghausen Bt 2314. 1:10.000. – Dortmund.

LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND, AMT FÜR RHEINISCHE LANDESKUNDE (2001, ed.): Neviges. – Rheinischer Städteatlas, **XIV, 77**; Köln, Weimar, Wien.

LE COQ, K. L. v. (1813): Topographische Karte in XXII Blaettern den größten Theil von Westphalen enthaltend. Section **XVIII**: Karte des Rheins von Kaiserswerth bis Coeln, so wie der Gegend an beiden Ufern der Wipper - o. O. (zugleich: LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE (LWL) (ed.) - [www.lwl.org/westfaelische-geschichte/kar-zoom/kar375.html](http://www.lwl.org/westfaelische-geschichte/kar-zoom/kar375.html) am 2.3.2012).

LUX, T. (2014): Agrargeschichte bis zum Ende der Bergischen Zeit. In: GORISSEN, S.; SASSIN, H. & WESOLY, K. (eds.): Geschichte des Bergischen Landes. Band 1. Bis zum Ende des alten Herzogtums: 359-404. – Bielefeld.

MICHELAU, P. (1954a): Blatt Herzkamp. In: STAHL, A. (ed.): Erläuterungen zur geologischen Karte des Rheinisch-Westfälischen Steinkohlenebietes: 36-38. – Hannover.

MICHELAU, P. (1954b): Blatt Langenberg. In: STAHL, A. (ed.): Erläuterungen zur geologischen Karte des Rheinisch-Westfälischen Steinkohlenebietes: 29-36. – Hannover.

MOLL, P. (1990): Kunst- oder Wässerwiesen im nördlichen Saarland. In: BECKER, S. & MOLL, P. (eds.): Geographischer Wanderführer für den Saar-Mosel-Raum: 250-251; Saarbrücken.

MÜLLER, F. C. (1788): Situations Charte vom Fabrickendistrike im Hochgericht Schwelm. In: HELBECK, G. (1995): Schwelm. Geschichte einer Stadt und ihres Umlandes. Band I. Von den Anfängen im Mittelalter bis zum Zusammenbruch der altpreußischen Herrschaft (1806): Vorderes Vorsatzblatt; Schwelm.

MÜLLER, R. (2008): Wässerwiesen: „Fossile Landschaft“ verborgen unter dem Vorbecken der Sorpetalsperre. – Decheniana, **161**: 11-15; Bonn.

NICKE, H. & GALUNDER, R. (1990): Relieffgenese im Einzugsgebiet der Wupper (Bergisches Land). – Decheniana, **143**: 455-475; Bonn.

NIMAYER, J. F. (1811a): Herzkamp. Département de la Ruhr, Arrondissement de Hagen, Canton de Hattingen. Carte spéciale des Mines du District de Blankenstein, 14 feuilles, **IX**, Herzkamp. – o. O. (zugleich: LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE (LWL) (ed.) – [www.westfaelische-geschichte.de/kar923](http://www.westfaelische-geschichte.de/kar923) am 10.7.2014).

NIMAYER, J. F. (1811b): Einern. Département de la Ruhr, Arrondissement de Hagen, Canton de Hattingen. Carte spéciale des Mines du District de Blankenstein, 14 feuilles, **XIII**, Einern. – o. O. (zugleich: LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE (LWL), (ed.) – [www.westfaelische-geschichte.de/kar923](http://www.westfaelische-geschichte.de/kar923) am 10.7.2014).

PAECKELMANN, W. (1979): Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1: 25 000. Erläuterungen 4708 Wuppertal-Elberfeld. 2. Auflage. – Krefeld.

PAECKELMANN, W. & HAMACHER, K. (1924): Geologisches Wanderbuch für den Bergischen Industriebezirk. – Frankfurt am Main.

PETRIK, P. (2014): Die Bedeutung der Sukzession in den Schlagfluren für die Waldentwicklung des Jeschkenkammes (Tschechien). – Peckiana, **9**: 69-80; [www.senckenberg.de/files/content/forschung/publikationen/peckania/volume\\_2014/7\\_9-01\\_petrik.pdf](http://www.senckenberg.de/files/content/forschung/publikationen/peckania/volume_2014/7_9-01_petrik.pdf) am 15.12.2014.

PFLÄGING, K. (1979): Die Wiege des Ruhrkohlenbergbaus. Die Geschichte der Zechen im südlichen Ruhrgebiet. – Essen.

PIETRALLA, S. & KOHLRUSCH, R. (2014): Der Steinbruch Weuste in Sprockhövel-Haßlinghausen. – Sprockhövel.

POSCHLOD, P. (2015): Geschichte der Kulturlandschaft. Entstehungsursachen und Steuerungsfaktoren der Entwicklung der Kulturlandschaft, Lebensraum- und Artenvielfalt in Europa. – Stuttgart (Hohenstein).

POTT, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. Auflage. – Stuttgart.

PREUSSISCHE GEOLOGISCHE LANDESANSTALT (1929a, ed.): Geologischen Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern. Velbert. – Berlin.

PREUSSISCHE GEOLOGISCHE LANDESANSTALT (1929b, ed.): Geologischen Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern. Hattingen. – Berlin.

RIBBERT, K.-H. (2012): Geologie im Rheinischen Schiefergebirge. Teil 2: Bergisches Land. – Krefeld.

- RICHTER, M. (1997): Allgemeine Pflanzengeographie. – Stuttgart.
- ROTHÄRMEL, H.-J. (2004): Das südwestlichste Bergbauggebiet im Ruhrkarbon. Sprockhövel und die Herzkämpfer Mulde. Viele neue Details vom historischen Bergbau aus dem Staatsarchiv Münster. – Schwelm.
- SACKEL, F. (2004): Flößgräben im Düsseltal. Unscheinbare Bodendenkmäler. – Journal, Jahrbuch des Kreises Mettmann, **24 2004/2005**: 109-112; Münster.
- SACKEL, F. & SAUTER, W. (2005): Mettmann, Kreis Mettmann. Bewässerungsgräben – weit verbreitete, aber wenig beachtete Bodendenkmäler. – Archäologie im Rheinland, **2005**: 147-148; Stuttgart.
- SCHULTZE-GEBHARDT, E. (1980): Besiedlung und Industrie zwischen Ruhr und Wupper. – Schriftenreihe des Heimat- und Geschichtsvereins Sprockhövel EV, **2**; Sprockhövel.
- SCHULTZE-GEBHARDT, E. (2007): Als Sprockhövel am Äquator lag. Ein Naturdenkmal im Steinbruch Weuste in Haßlinghausen-Hobeuken. Mit einem Exkurs über die handwerkliche Steinmetzkunst. Ein Beitrag zur Geologie in der Stadt Sprockhövel. – Schriftenreihe des Heimat- und Geschichtsvereins Sprockhövel e.V., **9**; Sprockhövel.
- SCHULZE, W. (1995): Die schönsten Sagen des Wuppertals. Wuppertal – Remscheid – Solingen – Schloß Burg. 3. Auflage. – Bottrop, Essen.
- SCHWERTER, K. (1952): Kohlenwege in der Grafschaft Mark und in der Herrschaft Werden im Jahre 1805. – Jahrbuch des Vereins für Orts- und Heimatkunde in der Grafschaft Mark, verbunden mit dem Märkischen Museum zu Witten an der Ruhr, **55**: 56-70; Witten.
- SPOERER, J. H. (1776): Hand-Rish oder ungefähre Grundlage der Steinkohlen Baenke A. der Stöcker-Gewercken, des Caspar, Melchior und Balthasar, auch der Zuaste Stöcker-Dreckbank, B. der Sieper und Mühler Gewercken, der Obersten-Banck und Hohen-Banck, mit denen dazwischen liegenden, wercken. – Hoerde.
- STADT REMSCHEID, STADT SOLINGEN & STADT WUPPERTAL (2004, eds.): Der Bergische Städteatlas. Remscheid – Solingen – Wuppertal. CD. – Aachen.
- STADT WUPPERTAL (2004, ed.): Konzept zur naturnahen Entwicklung des Gewässersystems Winterberger Bach, Ibach, Brüggelbach. – [www.wuppertal.de/KznE\\_Winterberger\\_Brueggen-Kurz\\_2\\_.pdf](http://www.wuppertal.de/KznE_Winterberger_Brueggen-Kurz_2_.pdf) am 13.8.2014.
- TIETZE, W. (1970, ed.): Westermanns Lexikon der Geographie, Band **IV**, S-Z. – Braunschweig.
- UNSHELM, G. (1985): Die Goldwaagenfertigung im Herzogtum Berg und in der Grafschaft Mark. – Romerike Berge, **35 (1)**: 25-33; Remscheid.
- UNSHELM, G. (2011): Die bergischen und Märkischen Goldwaagen 1749-1850. – Hilden.
- VON DER MÜHLEN, H. (2014): Persönliche Mitteilung am 3.4.2014 und am 4.4.2014.
- VOYE, E. (1912): Geschichte der Industrie im Märkischen Sauerlande. Band **4**: Kreis Schwelm. – Hagen.

WESTFÄLISCHE BERGGEWERKSCHAFTSKASSE BOCHUM (1887, ed.): Flötzkarte des Westfälischen Steinkohlenbeckens. Section Herzkamp A5 nebst zwei Blatt Profil. 1:10.000. – o. O.

WITTMÜTZ, V. (1977): Abriß der Kulturgeschichte vom 15. bis 19. Jahrhundert. In: GOEBEL, K.; KNIERIEM, M.; SCHNÖRING, K. & WITTMÜTZ, V.: Geschichte der Stadt Wuppertal: 51-79; Wuppertal.

WREDE, V. (2000): Struktureller Bau und Mächtigkeit des „Flözleeren“ (Namur A – C) im Raum Haßlinghausen (südliches Ruhrkarbon). – Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, **151/1-2**: 171-185; Stuttgart.

WREDE, V. (2003): Neue Festlegungen in der Oberkarbon-Stratigraphie. – Glückauf-Forschungshefte, **64/1**: 13-17; Essen.

WREDE, V. & RIBBERT, K.-H. (2005): Das Oberkarbon (Silesium) am Nordrand des rechtsrheinischen Schiefergebirges (Ruhrkarbon). – In: DEUTSCHE STRATIGRAPHISCHE KOMMISSION (ed.): Stratigraphie von Deutschland V – Das Oberkarbon (Pennsylvanium) in Deutschland. - Courier Forschungs-Institut Senckenberg, **254**: 225-254, Frankfurt am Main.

## **Anschriften der Verfasser**

Dr. Reinhard Gaida und Martina Schneider-Gaida  
Leibnizstr. 65  
40699 Erkrath  
gaidareinhard@gmx.net

Martin Lücke  
Landheim 30  
42279 Wuppertal

## Die Trilobiten *Dechenella* und *Teichertops* in den Oberen Honsel-Schichten (Unter-Givetium) von Ennepetal (Nordrhein-Westfalen)

LUTZ KOCH UND MARTIN BASSE

### Kurzfassung

Dies ist der erste größere Beitrag über die Trilobiten von Ennepetal. Sie kommen alle aus den Oberen Honsel-Schichten (Unter-Givetium, Mitteldevon). Die proetide Gattung *Dechenella* KAYSER, 1880 ist mit *Dechenella burmeisteri* ssp. E, *Dechenella werdohlensis* BASSE, 1996, *Dechenella* sp. J und *Dechenella* sp. cf. *Dechenella* sp. J vertreten. Zudem fand sich die phacopide Gattung *Teichertops* STRUVE, 1992. Sie ist damit erstmals für den Remscheid-Altena-Sattel nachgewiesen, gleichzeitig dessen geologisch ältester Phacopide überhaupt. Wir berichten über das gesamte verfügbare Material. Es stammt von fünf verschiedenen Fundpunkten, die beschrieben und abgebildet werden.

Schlüsselwörter: Ennepetal, nordwestliches Sauerland, Obere Honsel-Schichten, Trilobiten, *Dechenella*, *Teichertops*.

### Abstract

This is the first comprehensive contribution to trilobites from Ennepetal, all of which come from the Upper Honsel Beds (Lower Givetian, Middle Devonian). The trilobites are represented by proetines and phacopines. The proetine genus *Dechenella* comes with the species *Dechenella burmeisteri* ssp. E, *Dechenella werdohlensis*, *Dechenella* sp. J, and *Dechenella* sp. cf. *Dechenella* sp. J. The find of the phacopine *Teichertops* is the first proof of this genus in the Remscheid-Altena-Anticline, and the geologically oldest phacopine herein. We report on all specimens currently available, which come from five sites, for which we provide detailed information.

Keywords: Ennepetal town, north-western Sauerland, Upper Honsel Beds, trilobites, *Dechenella*, *Teichertops*.

## **Inhalt**

1. Einleitung
  - 1.1 Geologischer, paläogeografischer und chronologischer Rahmen
  - 1.2 Nomen est omen – Anmerkungen zu den Nomenklaturregeln bei Fossilien
2. Trilobiten in den Oberen Honsel-Schichten von Ennepetal
  - 2.1 Allgemeines zu Trilobiten
  - 2.2 Ennepetal und seine Trilobiten – damals
  - 2.3 Zur Erhaltung von Trilobiten
  - 2.4 Ennepetal und seine Trilobiten – heute
3. Ennepetaler Fundpunkte und ihre Trilobiten
  - 3.1 Steinbruch Zuckerberg
  - 3.2 Zuckerberg II (Nordwesthang)
  - 3.3 Jahnsportplatz
  - 3.4 Rahlenbecke
  - 3.5 Mönkerberg
4. Dank
5. Literatur

## **1. Einleitung**

### **1.1 Geologischer, paläogeografischer und chronologischer Rahmen (Abb. 1)**

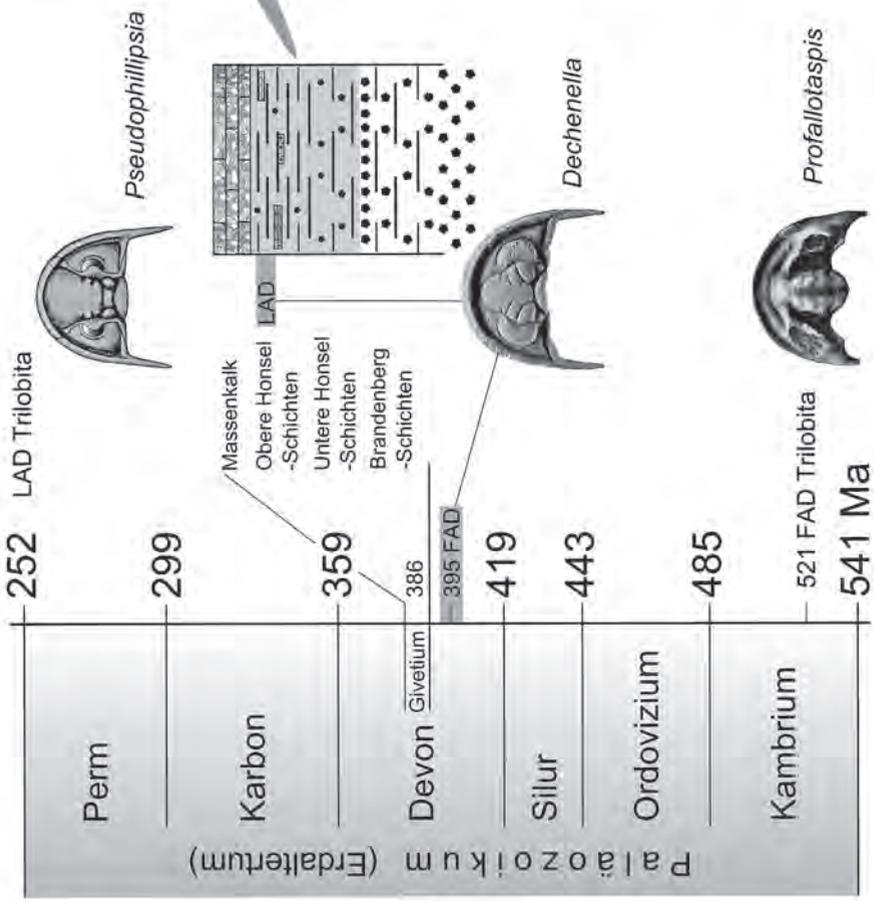
Ennepetal liegt auf dem Nordflügel des Remscheid-Altene-Sattels. Dies ist eine tektonische Großstruktur des nordwestlichen Sauerlandes. Es ist die letzte große Auffaltung des rechtsrheinischen Schiefergebirges vor dem Ruhrgebiet, der Subvariskischen Saumsenke. Das Rheinische Schiefergebirge ist eine tektonische Megastruktur, die sich von der linksrheinischen Eifel im Westen über das Rheintal bis etwa in den Raum Marburg im Osten, vom Raum Hattingen im Norden bis zum Taunus im Süden zieht und auch noch den Kellerwald umfasst. Der strukturell davon getrennte Harz ist sein östlichster Ausläufer über Tage. In diesem Flügel sind marine Sedimentgesteine des Devons teilweise gut aufgeschlossen. Dazu gehören auch die Oberhonsel-Schichten des Givetiums, aus denen unsere Funde stammen. Ihr Ablagerungsraum befand sich paläogeografisch auf dem nördlichen Kontinentalschelf des Rheia-Ozeans (Englisch Rheic Ocean) an der südöstlichen Küste des Mikrokontinents Ostavalonia am Südostrand des Paläokontinents Laurussia. Im Erdzeitalter Devon lag dieser Ozean etwas südlich des Äquators und trennte, sehr vereinfacht ausgedrückt, Afrika und Westeuropa voneinander.

Das Devon umfasst den Zeitraum ca. zwischen 419 und 358 Millionen Jahren. Es ist unterteilt in Unter-, Mittel- und Oberdevon, das Mitteldevon in Eifelium und darüber, Givetium. Im Unter-Givetium verringerte sich auch im Raum Ennepetal vor allem in den Oberen Honsel-Schichten als Resultat von Transgressionen die aus dem Eifelium bekannte grobe Sedimentation. Infolgedessen kam es zur Bildung von Initialriffen, die von gelegentlichen Sedimentationsschüben bald wieder erstickt wurden (Abb. 28). Erst im Massenkalk, dem unmittelbar Hangenden der Honsel-Schichten, war die Entwicklung ausgedehnter Riffe möglich. Das Einsetzen dauerhaft vollmariner Bedingungen in den Schichten von Ennepetal nicht vor dem tieferen Unter-Givetium dokumentiert sich in der Verteilung der Trilobiten. Sie sind hier nicht früher nachgewiesen.

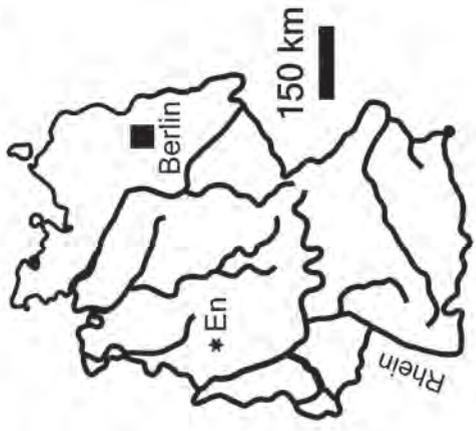
Unsere Funde stammen nicht aus den Initialriffen – Riffkalke führen i.a. keine Trilobiten –, sondern aus den über- und unterlagernden karbonatischen sandig-siltigen Gesteinen. Im Raum Ennepetal wie anderswo auch dokumentiert sich darin eine neritische (sogenannte rheinische) Biofazies. Das heißt, die Makrofauna umfasst vorwiegend bodenbewohnende Organismen. Die Trilobitenfauna besteht aus Vertretern der Unterfamilien Dechenellinae und Phacopinae. Sie wirkt artenarm und nur selten individuenreich. Dies ist durchaus charakteristisch für diesen Lebensraum im Unter-Givetium des nördlichen rechtsrheinischen Schiefergebirges.

Untersuchungen zu diesen Abfolgen betrafen vor allem den Massenkalk. Für die Honsel-Schichten beschränkten sich die Ermittlungen bislang auf den unteren Teil. Dagegen ist der obere trotz relativ günstiger Aufschluss-Situation vor allem faunistisch wenig bekannt geworden (s. u.). Tatsächlich gibt es für den Raum Ennepetal praktisch keine paläontologischen Beiträge in der Primärliteratur. Demgemäß gering war bisher sein Beitrag bei der Behandlung von allgemeineren geowissenschaftlichen Fragestellungen im Rheinischen Schiefergebirge. Die Resultate aus unserer Untersuchung der Trilobiten von Ennepetal verringern also eine Kenntnislücke.

Ziel unseres Beitrags ist es zum einen, die Aufmerksamkeit auf diese Vorkommen zu lenken, um so die für weitergehende Untersuchungen notwendigen lithologischen und mikrofaunistischen Detailuntersuchungen anzuschieben. Zum anderen trägt er zur Kenntnis der Dechenellinae und Phacopinae bei. Trilobiten eignen sich für relative Alterseinstufungen (Biostratigrafie) von Schichten und zur Ermittlung faunistischer Zusammenhänge zwischen heute weit voneinander entfernt liegenden Fundgebieten (Paläobiogeografie). Mit unserem Beitrag sind alle derzeit zugänglichen Trilobitenfunde aus dem Raum Ennepetal erfasst.



4608 Velbert	4609 Hattingen	4610 Hagen	4811 Hochalmburg H
4708 Elberfeld	M, J	Z, R	4711 Lüdenscheid
4709 Barmen	4710 Radevormwald	4810 Wipperfurth	4811 Meinerzhagen
4808 Solingen	Remscheid		



## 1.2 Nomen est omen – Anmerkungen zu den Nomenklaturregeln bei Fossilien

Wer nur gelegentlich mit Zoologie, also Neontologie und Paläontologie, zu tun hat, dem erscheinen die dabei verwendeten, oft unaussprechlichen und inhaltlich rätselhaften Namen von Organismen wie neuzeitliche Hieroglyphen in lateinischen Buchstaben. Tatsächlich eignen sich *Oligoptycherhynchus hexatomus wetteldorfensis*, ein Brachiopode (Armfüßer) aus dem Unterdevon der Eifel oder *Aayemenaytcheia paragranulata* für einen gepflegten Smalltalk wenig. Und in einer Zeit, in der man, überspitzt ausgedrückt, die Kommunikation am liebsten auf Nullen und Einsen reduzieren würde, wirken sie auch irgendwie anachronistisch. Der Letztere ist ein Trilobit aus Kanada, benannt nach dem AMNH, dem American Museum of Natural History, aus dessen Name in Lautschrift sich der Gattungsname ergibt. Es gibt übrigens noch viel schlimmere Konstruktionen! Auch unser Beitrag kommt ohne Typoglyphen nicht aus. Daher seien einige Erläuterungen vorausgeschickt.

Wie in anderen Dingen auch, basiert die Sprache der Zoologie auf einem strengen Codex. Diesen beherrscht man mit ein wenig Übung allerdings genauso wie die Alltagssprache, die ohne Regelwerk ja auch nicht vorstellbar wäre. Die Gebrauchsanleitung für die Namensgebung (Nomenklatur) bei Organismen des Tierreichs ist der International Code of Zoological Nomenclature (kurz ICZN), Deutsch: Internationale Regeln zur Nomenklatur (IRZN).

Die mehr als 100 Seiten starke aktuellste Fassung des ICZN von 1999 regelt u. a. genau, wie ein zoologischer Name zu bilden ist. Nur davon hängt seine sogenannte Verfügbarkeit ab, das wichtigste Prädikat für einen Namen überhaupt. Denn nur

---

Abb. 1: (links) Ennepetal (En) und die Welt. Gliederung der Ära des Paläozoikums in sechs Perioden mit Lage der Stufe des Givetiums und dessen lithologischer Gliederung in Ennepetal. Der Säulenausschnitt zeigt schematisch zuunterst sandige Sedimente, die zunehmend toniger und ab den Oberen Honsel-Schichten kalkiger werden, zuoberst liegt der riffogene Massenkalk. Alter in Millionen Jahren. FAD/LAD: Erster/letzter Erscheinungspunkt, soweit bisher nachgewiesen, mit jeweils einem charakteristischen Trilobiten aus Sibirien (*Profallotaspis*) und Asien (*Pseudophillipsia*). Für *Dechenella* bezieht sich das LAD zunächst nur auf das Rheinische Schiefergebirge. Das Ensemble der zwölf Geologischen Karten (Kantenlängen jeweils ca. 11 km) zeigt schematisch alle bisher bekannten Trilobitenfundpunkte im Ausstrichgebiet der eigentlichen Oberen Honsel-Schichten (grau unterlegt) am Nordflügel des Remscheid-Altana-Sattels. J-ahnspornplatz, M-önkerberg, R-ahlenbecke, Z-uckerberg: Kürzel für unsere vier Hauptfundpunkte im Raum Ennepetal, H: Fundpunkte Hagen-Emst und Hagen-Delstern (BASSE et al. 2016). Erläuterungen im Text.

verfügbar ist seine Integration in das zoologische System möglich. Verfügbar ist er aber nur dann, wenn er den Regeln entspricht. Das meint auch die korrekte sprachliche Bildung des Namens. Ein krasses Beispiel für einen nicht verfügbaren Namen ist *Nessiteras rhombopteryx* SCOTT & RINES, 1975, also das Loch-Ness-Monster. Obwohl grammatisch völlig korrekt, hier griechisch, basiert er auf einem hypothetischen Konzept und widerspricht damit einem Punkt des ICZN-Regelwerks. Kurz: Er ist nicht verfügbar. In der Praxis bedeutet das übrigens, er kann für jedes beliebige neue Tier verwendet werden. Bei verfügbaren Namen dagegen sollte man das tunlichst unterlassen, auch wenn es rein technisch möglich ist.

Für drei Beispiele der untersuchten Trilobiten von Ennepetal sollen nachfolgend einige Aspekte der Namensgebung mit Schwerpunkt auf der Sprache kurz erläutert werden. Zum Zweck der einfacheren Lesbarkeit wird darauf verzichtet, für Begründungen die passenden Artikel des ICZN zu zitieren. Bei Bedarf lese man dort nach. Wir hoffen damit auch, den Nomenklaturregeln damit ein wenig von ihren Schrecken zu nehmen.

Namen von zoologischen Arten, den einzigen natürlichen, also objektiven Einheiten im System der Organismen, müssen streng nach dem Konzept der sogenannten binominalen Nomenklatur gebildet werden. Begründet wurde sie 1758 durch den schwedischen Botaniker Linnaeus (Carl von Linné) (\* 23. Mai 1707, † 10. Januar 1778). Gemeint ist, dass der Name einer Art immer aus zwei Komponenten bestehen muss: dem Artnamen, dessen Anfangsbuchstabe klein zu schreiben ist, und einem Gattungsnamen mit dagegen großem. Den Namen einer Unterart bildet man durch das Anhängen des entsprechenden, ebenfalls klein geschriebenen Namens an den Namen der Art (trinominale Nomenklatur). Gattungen und Unterarten sind im Gegensatz zur Art keine natürlichen, also subjektive Einheiten im System der Organismen. Der Personenzuname nach dem Namen einer Gattung, Art oder Unterart steht für deren Erstbeschreiber und die Jahreszahl für das Jahr der entsprechenden Veröffentlichung. Die oft verwendeten KAPITÄLCHEN dienen nur der Klarheit. Ein Komma zwischen dem Autorennamen und dem Jahr setzt man nur bei Autoren von Namen von Organismen. Damit sind sie von denjenigen Autoren zu unterscheiden, die in anderen Zusammenhängen zitiert werden. Autor und Jahr werden geklammert, wenn eine (Unter-)Art aus ihrer ursprünglichen Gattung in eine andere versetzt worden ist. Für die von uns verwendeten Trilobitenamen genügen zunächst diese einfachen Regeln zum Verständnis.

## Beispiel 1 Gattung *Dechenella* KAYSER, 1880

Anno 1880 bemerkte Emanuel Kayser (\* 26. März 1845, † 29. November 1927), ein bedeutender deutscher Geologe der Jahrhundertwende, dass sich eine bestimmte Gruppe von Trilobitenarten von den bekannten Gattungen deutlich abgrenzen ließ.

Dementsprechend fasste er sie in einer neuen Gattung zusammen, die er *Dechenella* nannte. (Die Kursivschrift ist regelkonform und hebt den fremdsprachlichen Begriff zur besseren Unterscheidung von anderen Termini ab. Sie wird nur für Einheiten ab der Gattung abwärts verwendet.)

Namenspathe für die Gattung ist der bedeutende deutsche Geologe Ernst Heinrich Karl von Dechen (\* 25. März 1800, † 15. Februar 1889), nach dem die Dechenhöhle im Sauerland benannt worden ist und der etwa gleichzeitig mit Johann Jakob Nöggerath (\* 10. Oktober 1788, † 13. September 1877) die Schichtenfolge im Raum Ennepetal erstmals behandelte (vgl. KOCH 2005). Durch das Hinzufügen des lateinischen *ella*, einem sogenannten Diminutivsuffix, hier des Femininums, also einer Verkleinerungsform, wird der Zuname latinisiert. Dies entspricht den Vorgaben des ICZN, wonach zoologische Namen vorzugsweise in Latein vorliegen sollen, ein Relikt aus LINNÉ'schen Zeiten. Dabei ist es bedeutungslos, dass der Name Dechens für ein Maskulinum steht. Entscheidend ist nur die korrekte Latinisierung. Als andere Beispiele dafür nennen wir die Bryozoe (Moostierchen) *Fenestella* (das Fensterchen) und den Brachiopoden *Rhynchonella* (das Schnäbelchen). Alle diese Namen sind sogenanntes Pseudolatein, also künstliche Zusammensetzungen, die im Latein gar nicht vorkommen. Was nun die Übersetzung in das Deutsche angeht, lässt KAYSERS Namensgebung durchaus Interpretationsspielraum: „das Dechenchen“ oder „die kleine Dechen“ sind möglich, aber nicht „Dechens Kleine“. Der Name des beliebten Produkts „Nutella“<sup>®</sup> (aus dem englischen „nut“, Nuss) bedeutet übrigens also nichts weiter als „Nüsschen“.

KAYSER selbst gab übrigens keine sogenannte „Derivatio nominis“, also Ableitung bzw. Übersetzung des Namens an. Das war in diesem Fall auch nicht notwendig, da das nomenklatorische Geschlecht von *Dechenella*, nämlich Femininum, durch ihr Suffix eindeutig bestimmt ist. Später, im Wesentlichen nach den Nomenklaturkongressen in den 1930er Jahren und damit verbundenen Festlegungen, ging man allmählich dazu über, die Ableitung des Namens zu erläutern. Dafür gibt es auch gute Gründe. Denn für einige Gattungsnamen wie etwa die weit verbreiteten mit dem griechischen Suffix *ops* (Auge) ist das Geschlecht durch das Suffix nicht eindeutig festgelegt, da es entweder Femininum oder Maskulinum sein kann. Dies wiederum hat Einfluss auf die Bildung von Artnamen adjektivischer Herkunft, deren Endung vom Geschlecht des Gattungsnamens abhängt. Beispiel: Würde man etwa eine neue Gattung *Ennepetalops* (Ennepetal-Auge) aufstellen und ihr eine Art zuordnen, deren Name auf dem lateinischen Adjektiv *latus* (groß) beruht, wäre ohne Festlegung des nomenklatorischen Geschlechts des Gattungsnamens sowohl *Ennepetalops latus* als auch *Ennepetalops lata* möglich. Dies ist aber nicht im Sinne des ICZN. Leider geben selbst heute noch manche Autoren die Herleitung des Gattungsnamens nicht an. Es ist der ICZN, der uns abschließend zu der Feststellung zwingt, dass *Ennepetalops*, *Ennepetalops latus* und *Ennepetalops lata* sogenannte *Nomina nuda* (nackte Namen) sind, also nicht verfügbare Namen.

## Beispiel 2 Art *Dechenella burmeisteri* RICHTER, 1909

Anno 1909 war der bedeutende Frankfurter Zoologe und Paläontologe Rudolf Richter (\* 7. November 1881, † 5. Januar 1957) noch ganz am Anfang seiner Karriere. Später hatte er sich, was wenig bekannt ist, intensiv mit den Nomenklaturregeln beschäftigt. Zu verdanken ist ihm vor allem der erste umfassende deutsche Kommentar zum englischsprachigen Regelwerk. In seiner Dissertation über die Trilobiten aus dem Devon der Eifel behandelte er zu Vergleichszwecken auch Formen aus dem Sauerland. Darunter waren *Dechenella* aus dem Raum Hagen, also einige Kilometer nordöstlich von Ennepetal, aus den gleichen Honsel-Schichten, wie wir sie hier vorstellen. RICHTER befand zu Recht, dass sie zu keiner seinerzeit bekannten Art gehören. Das war nicht sonderlich schwierig, denn man hatte für Deutschland zuvor nur zwei Arten von *Dechenella* beschrieben, weltweit kaum mehr, die aber ganz anders aussehen. Er benannte die Hagener Funde nach dem deutschstämmigen Geologen und Zoologen Carl Hermann Conrad Burmeister (\* 15. Februar 1807, † 2. Mai 1892), der auch zu den Trilobiten erhebliche, für seine Zeit sehr moderne Beiträge geleistet hat. Seine Würdigung in diesem Rahmen ist also berechtigt. Später hat man nach ihm sogar eine Trilobitengattung benannt, *Burmeisterella*, von deren Namen wir nun wissen, was er bedeutet.

Wie erwähnt, sind Namen für den Gebrauch in der Zoologie möglichst zu Latinisieren (oder Gräzisieren). Für die Vor- oder Zunamen von Personen gibt es dazu sehr einfache Regeln, hier in zwei Schritten. 1. Die eigentliche Latinisierung, die durch das Anhängen eines Suffix erfolgt, das den Nominativ anzeigt. Für männliche Personen ist es das -ius, für weibliche das -ias. 2. Die Bildung des jeweiligen Genitivs daraus, also -ii und -ae, wodurch der Artname in Bezug gesetzt wird zum Gattungsnamen. Der Einfachheit halber ist man im 20. Jahrhundert dazu übergegangen, das ii in i zu verwandeln. Inzwischen neigt man aber wieder zur ursprünglichen Bildungsweise. Für den Namen Burmeister bedeutet das also: Lateinischer Nominativ: Burmeisterius, Genitiv: *burmeisterii*, vereinfachter Genitiv: *burmeisteri*. Dieser Name ist völlig unabhängig vom nomenklaturischen Geschlecht des Gattungsnamens und wird daher nie verändert. Anders als beim Namen *Dechenella* gibt es hier eine unzweideutige Übersetzung ins Deutsche: *Dechenella* des Burmeisters bzw. Burmeisters *Dechenella*. RICHTER hätte übrigens noch eine andere Möglichkeit zur Namensbildung gehabt, nämlich *burmeisteriana*. Dies macht aus dem Namen ein lateinisches Adjektiv, also burmeistersche *Dechenella*. Anders als die substantivische Variante ist die adjektivische veränderlich, richtet sich also nach dem Geschlecht des Gattungsnamens. Wäre dieses Maskulinum, hieße es *burmeisterianus*, bei Neutrum *burmeisterianum*. Wir wissen nicht, warum RICHTER davon keinen Gebrauch gemacht hat. Denkbar ist, dass er die daraus resultierende Verunstaltung des Namens – zu Recht – für unangemessen hielt.

Abb. 2: *Dechenella burmeisteri*, Cephalon, Abguss eines Originals, das auch Rudolf Richter vorgelegen hatte. Lectotypus (s.u.). Länge: 14,6 mm. Raum Hagen. Foto: M. Basse.



### Beispiel 3 **Unterart** *Dechenella burmeisteri* **ssp. E**

Damit sind wir in der Gegenwart angelangt. Bei der Betrachtung von *Dechenella burmeisteri* fällt folgendes auf: Einige unserer Ennepetaler Funde entsprechen dem, was RICHTER (1909) und mehr noch RICHTER (1912) unter *D. burmeisteri* verstanden hatte, schon recht gut. Sie scheinen aber in einigen Punkten abzuweichen, wie unten ausgeführt. Hinzu kommt, dass unsere Funde nicht sehr gut erhalten sind. RICHTER hatte viel bessere (Abb. 2). Sinnvolle Vergleiche sind aber nur dann möglich, wenn die verglichenen Materialien einander qualitativ und quantitativ entsprechen. Denn nur dies gewährleistet eine einigermaßen nachvollziehbare Unterscheidung von tatsächlichen Differenzen und nur scheinbaren, etwa erhaltungsbedingten.

In einer derartigen Situation verwendet man für die unsicheren Funde die sogenannte **offene Nomenklatur**. Das heißt, man gibt ihnen einen vorläufigen Namen, der nicht dem Regelwerk entsprechen darf und der Eindeutigkeit halber am besten nur aus einem Zeichen besteht. Hier ist es der Buchstabe E, der für Ennepetal steht. Das vorangestellte „ssp.“ ist die Abkürzung für Subspezies, Unterart, zeigt also den (vermuteten) unterartlichen Charakter der Funde an. *Dechenella burmeisteri* ssp. E bedeutet somit übersetzt: Unterart E von Burmeisters *Dechenella*. Sollten sich

die erwähnten Unterschiede bestätigen, kann man später das ssp. E durch einen neuen, verfügbaren Namen ersetzen. Dieser könnte z. B. *Dechenella burmeisteri ennepetalensis* n. ssp. lauten (n. für nova, neu; auch hier wieder: Nomen nudum), also Burmeisters *Dechenella* des Ennepetals. Dasselbe gilt natürlich auch für die Arten, wie unser Beispiel *Dechenella* sp. J (für Jahnsporplatz) zeigt.

Ein anderes Werkzeug der offenen Nomenklatur sind vorläufige Zuordnungen von Funden unter Verweis auf andere Namen bzw. Inhalte. Ein entsprechendes Kürzel, das auch wir bei *Dechenella* sp. cf. *D.* sp. J verwenden, lautet cf. (der Imperativ von dem lateinischen conferre, vergleichen). Wie das Wort schon sagt, stellt man dadurch nur eine gewisse Ähnlichkeit seines Funds mit einem namentlich bereits bekannten Fossil fest. Dadurch erhält jener eine Kontur, die seine mögliche Stellung im System andeutet. Über die tatsächlichen Verhältnisse können nur weitere Funde Auskunft geben.

Ist für einen Fund nur die Gattung sicher, ohne dass irgendwelche Hinweise auf die Art vorliegen, hängt man an den Gattungsnamen einfach das Kürzel sp. an, für das lateinische species (Art). Das bedeutet, es ist irgendeine Art der Gattung, die nicht näher zu präzisieren ist. Unser *Teichertops* sp. ist ein charakteristisches Beispiel dafür. Dasselbe gilt natürlich auch für Unterarten, nur dass dann das Kürzel ssp. (subspecies) verwendet und an den Artnamen anhängt wird.

In der Erläuterung der Abb. 2 verwenden wir den Begriff Lectotypus. Wie schon der lateinische Klang ahnen lässt, entstammt auch dieser Terminus dem Regelwerk des ICZN. Danach muss jede Art und Unterart, fossil oder rezent, durch ein einziges Exemplar belegt sein. Das ist der sogenannte Typus. Er ist gewissermaßen das Urmeter, die DIN-Norm für die (Unter-)Art, an dem alle anderen Zuordnungen von Funden zu orientieren sind. Ein interessanter Punkt dabei ist, dass per definitionem stets nur der Typus die (Unter-)Art objektiv vertritt. Alle anderen Zuordnungen sind subjektiv. Selbst dann, wenn etwa im fossilen Befund ein genau gleiches Stück direkt neben dem Typus liegt oder bei rezenten Organismen die artliche Übereinstimmung per genetischem Fingerabdruck zu 100 % gesichert ist. Grund dafür ist, dass der Typus weniger die biologische Art vertritt, was er wegen derer komplexen Struktur auch gar nicht könnte, sondern die nominelle, also deren Namen.

Das Typusverfahren wurde erst im frühen 20. Jahrhundert etabliert. Es gibt i. W. Holotypen, Lectotypen und Neotypen. Ein Holotypus muss im Zuge der Beschreibung einer neuen (Unter-)Art festgelegt werden. Wenn eine (Unter-)Art etwa aus dem 19. Jahrhundert nur anhand eines einzigen Exemplars beschrieben worden war, ist dies automatisch der Holotypus, sogenannter monotypischer Holotypus. Gab es dagegen mehrere, sogenannte Syntypen, wählt man daraus einen Lectotypus. Das berühmteste Beispiel dafür ist das Skelett von Linnaeus, dem Lectotypus von

*Homo sapiens* LINNAEUS, 1758, ausgewählt durch STEARN (1959) aus den Syntypen, der Bevölkerung des 18. Jahrhunderts. Sollte dieses Skelett abhandenkommen, wäre ein Neotypus zu wählen. Vorzugsweise aus Skeletten des 18. Jahrhunderts. Damit wäre die theoretische Forderung erfüllt, artlich gleiche Funde zu verwenden. Im fossilen Befund kann man diese Gleichheit allerdings nur selten sicher zeigen, so dass von dem ursprünglichen Konzept oft nichts mehr übrig bleibt.

Wir wollen nicht verschweigen, dass diese Beispiele nur einen sehr kleinen Ausschnitt aus dem ziemlich komplexen Nomenklaturkatalog wiedergeben. Sie vermitteln aber einen Eindruck über dessen Prinzipien. Ausführliches entnehme man bei Interesse den ICZN.

Es sei hier nur am Rande darauf hingewiesen, dass in der Paläontologie die Konzepte von Art und Unterart vor allem bei einander ähnelnden Formen nicht denjenigen in der Zoologie der rezenten Organismen entsprechen müssen. Wenn sie es tun sollten, dann ist man sich als Bearbeiter darüber nicht im Klaren. Grund dafür ist die Unmöglichkeit, die relevanten zoologischen Kriterien für die Unterscheidung von (Unter-)Arten auf Fossilien zu übertragen.

## **2. Trilobiten in den Oberen Honsel-Schichten von Ennepetal**

### **2.1 Allgemeines zu Trilobiten**

Die Trilobita sind eine Klasse im Stamm (Phylum) Arthropoda. Sie sind erstmals im mittleren Teil des Unterkambriums nachgewiesen und starben sehr dicht unterhalb der Obergrenze des Perms offenbar ohne Nachkommen aus (Abb. 1). Damit waren auch sie Opfer der Folgen eines weltweiten Klimawandels, die als das Ende-Perm-Aussterbeereignis bekannt sind. Dies ist eines der sogenannten Big Five, ein Begriff, der die bedeutendsten Massenaussterbe-Ereignisse der Erdgeschichte meint. Jenem wären übrigens fast auch die Vorläufer der Menschheit, die Reptilien erlegen gewesen. Die Stellung der Trilobita im System ist noch in Diskussion. Manche Bearbeiter sehen sie sogar als einen Unterstamm (Subphylum) der Arthropoda. An dieser Diskrepanz wird sich vorläufig auch nichts ändern, da ihre Ursache, die enormen Schwierigkeiten bei der Gliederung der Arthropoda, kaum zu beseitigen ist.

Abbildung 3 zeigt einige wesentliche der im Allgemeinen überlieferten Elemente der Morphologie des Trilobitenpanzers, vor allem die namengebende doppelte, longitudinale und latitudinale, Dreiteilung. Zudem Erläuterungen zu nachfolgend verwendeten Begriffen der Morphologie.

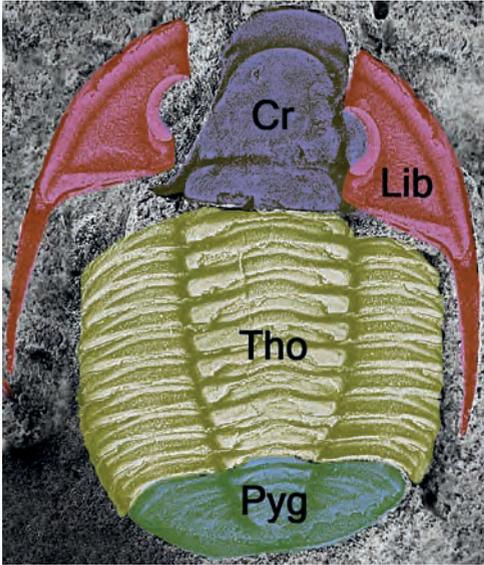


Abb. 3: Ausgestreckter, teilweise zerfallener Panzer eines Trilobiten aus dem Unterdevon des Sauerlandes, Steinkern, also invertierte Ventralseite (s. u.).

Cr: Cranidium (Mittelkopf);  
 Lib: Librigena (Freiwange; die linke ist digital ergänzt), Cr und Lib bilden das Cephalon (Kopfschild); Tho: Thorax;  
 Pyg: Pygidium (Schwanzschild).  
 Foto: M. Basse.

Trilobiten findet man weltweit potenziell überall dort, wo paläozoische marine Sedimente, die durch physikalische und chemische Prozesse zu Sedimentgestein umgewandelt wurden, erreichbar sind. Entweder an der Erdoberfläche oder durch Bohrungen. Allerdings führen nicht alle Sedimentgesteine auch Trilobiten. Das hängt mit den Umweltbedingungen in den ursprünglichen Lebensräumen zusammen. Ein umfassendes Erklärungsmodell dafür kann man nicht ohne weiteres erstellen. Verständlich, da eine Analyse dieser Parameter für die mehr als 25.000 bekannten Arten kaum durchführbar ist. Fest scheint nur zu stehen, dass Brack- und Süßwasser nicht zu den Lebensräumen der Trilobiten gehörten.

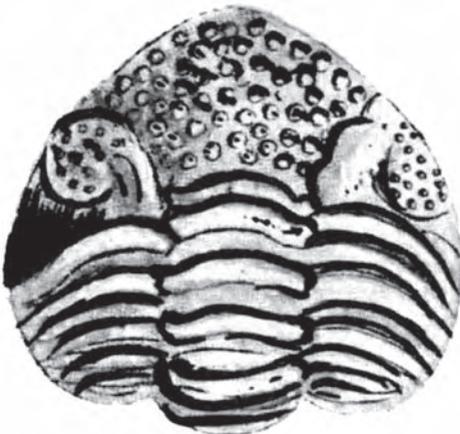


Abb. 4: Eingerollter Panzer eines unbestimmbaren Phacopiden aus der Eifel. Die erste grafische Dokumentation eines Trilobiten aus anstehenden Gesteinen Deutschlands (HÜPSCH 1805: Taf. 12 Fig. 62).

Im frühen 19. Jahrhundert kam es durch den posthum veröffentlichten Beitrag von HÜPSCH (1805) erstmals zur Abbildung eines Trilobiten aus anstehenden Gesteinen Deutschlands (Abb. 4) (zum Jahr der Veröffentlichung siehe SCHMIDT 1906: 227). Zwar hatte schon BRÜCKMANN (1730) deutsche Trilobiten gezeichnet. Doch stammen sie aus eiszeitlichen Geschieben Norddeutschlands und damit ursprünglich aus Skandinavien. 1805 steht also für den eigentlichen Beginn der Erforschung der deutschen Trilobiten. In den darauf folgenden 211 Jahren hat sich die Datenlage erheblich verbessert. Inzwischen kennt man etwa 1290 (Unter-)Arten aus Kambrium bis Karbon, deren Erstbeschreibungen sich auf Funde aus Deutschland stützen. Davon stammt ein bedeutender Anteil aus Untersuchungen der letzten 30 Jahre. Dazu kommen hunderte andere Arten.

Das ist durchaus bemerkenswert, da das Sammeln von Trilobiten in Deutschland keineswegs einfach ist – und die Situation wird zunehmend schwieriger. Neben den Folgen rechtlicher Neuordnungen, wie etwa in der aktuellen Novellierung des Kulturgutschutzgesetzes enthalten, sind vor allem topologische Probleme wie zunehmende Überbauung, Asphaltierung und landwirtschaftliche Maßnahmen zu nennen. Steinbrüche, die wichtigsten Ressourcen für das Sammeln von Fossilien, werden aus wirtschaftlichen Gründen stillgelegt und renaturiert. Offen gelassene Steinbrüche stehen nicht selten unter Naturschutz und sind dadurch unzugänglich. Zu den wenigen verbliebenen aktiven Steinbrüchen wird der Zugang aus rechtlichen Gründen meistens verwehrt. Der Versuch, aktive Bahneinschnitte zu begehen, ruft die Bahnpolizei auf den Plan. Was bleibt, sind Geländeabbrüche wie Böschungen und Steilhänge, klippenartige Vorkommen, abgeerntete Äcker, Ausschachtungen für Fundamente, sofern man auf einen verständnisvollen Bauherren trifft. Alles sehr klein und so ungeeignet, größere Zusammenhänge zu erfassen.

## **2.2 Ennepetal und seine Trilobiten – damals**

Ennepetal mit seinen Sedimentgesteinen des Givetiums ist geradezu ein Paradebeispiel für die oben geschilderte unbefriedigende Aufschluss-Situation: Wenige, kleine Aufschlüsse, steiles Relief für die vereinzelt Steinbrüche, von denen der am besten zugängliche, Zuckerberg, unter Naturschutz steht (Abb. 15–16). Dies ist aber nur ein Grund dafür, warum man von hier bislang praktisch keine Trilobiten kannte. Die erste Dokumentation von Ennepetaler Trilobiten ist historisch tatsächlich sehr jung, sie erfolgte erst durch KOCH & LEMKE (2003) (unsere Abb. 5), also 198 Jahre nach HÜPSCH. Erstaunlich, denn schon zu Anfang des 20. Jahrhunderts hatte man im Rahmen landesweiter Kartierungsprojekte durch die Preußische Geologische Landesanstalt die Geologie Ennepetals detailliert erfasst. In den zugehörigen Erläuterungswerken fehlen Hinweise auf Trilobiten jedoch völlig. Über andere fossile Faunen und Floren von Ennepetal berichten zumindest summarische Faunenlisten, aber auch hier fehlten Dokumentationen bis zum Jahre 1984.



Abb. 5:  
*Dechenella burmeisteri* ssp.  
E, Thorax und Pygidium,  
künstlicher Steinkern,  
Abguss eines Originals zu  
den ersten Dokumentationen  
von Trilobiten von Ennepetal  
durch KOCH & LEMKE  
(2003). Länge des Fossils:  
29 mm. Siehe auch Abb. 19.  
Foto: M. Basse.

Diese bisherige schwache Datengrundlage zu Trilobiten aus Ennepetal hat tatsächlich mehrere Gründe: Ganz allgemein gab es für das Devon in Deutschland nie eine anhaltende Epoche konzertierter Trilobitenforschung. Die intensive Phase 1909–1957, der Wirkungszeit von Rudolf Richter, ist auf professioneller Ebene nie wiederholt worden. Sein Nachfolger, der Frankfurter Geologe und Paläontologe Wolfgang Struve (\* 24. Dezember 1924, † 19. April 1997), behandelte nur bestimmte Aspekte des Themas, wobei der Schwerpunkt in der Eifel lag. Auch andere Bearbeiter gingen in den 1950er bis 1970er Jahren die Sache sehr selektiv an und vorrangig mit dem Ziel, Daten für die schon erwähnten chronologischen Zwecke zu gewinnen. Als es sich zeigte, dass andere Faunen dazu geeigneter sind, kam die professionelle Trilobitenforschung im deutschen Devon praktisch zum Erliegen. Ennepetal wählte man in diesen Zusammenhängen als bedeutungslos, sicherlich auch wegen fehlender Indikationen in der Literatur. Aber auch, weil die sandig-tonigen geschieferten Gesteine des rechtsrheinischen Schiefergebirges erfahrungsgemäß nur schlecht erhaltene Faunen liefern (s. u.).

Erst Ende des 20. Jahrhunderts erwachte Ennepetal aus dem paläontologischen Dornröschenschlaf. Verursacher waren äußerst aktive private Interessengruppen im Umfeld der Erforschung des Kluterthöhlen-Systems von Ennepetal, einem Höhlenkomplex im Kalk der Oberen Honsel-Schichten. Im Rahmen der speläologischen und karstgeologischen Forschungen erfasste man ab den 1980er Jahren auch die lokale Geologie mit den Schwerpunkten Kluterberg und Steinbruch Zuckerberg (s. u.). Daraus resultierte eine reichhaltige fossile Fauna und Flora der Oberen Honsel-Schichten des Givetiums. Ihre Darstellungen bei KOCH (1984: 40 ff.), KOCH (1992: 22–31) und detaillierter durch KOCH & LEMKE (2003) vermittelten den ersten Eindruck zu derartigen Fossilien von Ennepetal überhaupt. Trilobiten gehören hier zu den eher seltenen Funden. Das liegt möglicherweise an der Nähe des marinen Lebensraums zum Festland und dem damit verbundenen hohen Eintrag an relativ grobem Sediment.

Die so erhaltenen Trilobitenfunde der Gattung *Dechenella* wurden von den Bearbeitern in ein grobes systematisches Raster gesteckt. Das heißt, man bezeichnete sie alle als *Dechenella burmeisteri*. Morphologisch, zeitlich und im Rahmen der Vorstellung der Gesamtfaua ohne besondere Prioritäten war das auch vertretbar. Warum dann also eine Neubetrachtung? Zum einen, weil das Material der Sammlung J. Meinecke, das seinerzeit nicht berücksichtigt werden konnte, aufgrund seiner guten Erhaltung (Abdrücke, s. u.) neue morphologische Aspekte liefert. Zum anderen haben BASSE et al. (2016) auch auf der Basis von Funden von Hagen (siehe „H“ in Abb. 1) eine Neudefinition von *D. burmeisteri* veröffentlicht, an der man die Funde von Ennepetal eichen muss.

Darüber hinaus zeigen Altfunde, dass neben *D. burmeisteri* noch mindestens zwei weitere Arten der Gattung in den Oberen Honsel-Schichten von Ennepetal auftreten. Und schließlich beweist ein weiterer Altfund, dass neben Dechenellinae auch Phacopinae vorkommen, was bisher völlig unbekannt war.

## 2.3 Zur Erhaltung von Trilobiten

Im fossilen Befund sind von einem Trilobiten praktisch immer nur die Oberseite (Dorsalseite) und die Unterseite (Ventralseite) des Panzers überliefert. Alle anderen Teile sind fossil nur unter sehr speziellen, äußerst selten gegebenen Bedingungen erhaltungsfähig. Ein gutes Beispiel dafür ist die deutsche Konservatlagerstätte Hunsrück-Schiefer. Wie der Name sagt, können hier auch Antennen, Laufbeine und Manifestationen von Weichteilen dokumentiert sein. Bei den meisten Ennepetaler Funden ist die originale calcitisch-chitinöse Schale schon früh nach ihrer Einbettung chemisch aufgelöst worden. Geblieben sind ihre Abformungen im Sediment bzw. die Abdrücke im Sedimentgestein. Dabei unterscheidet man landläufig zwischen

dem Steinkern, also dem Sedimentabguss der Ventralseite, und dem Außenabdruck, also dem Sedimentabguss der Dorsalseite. Beide können sich morphologisch erheblich voneinander unterscheiden, weswegen man immer beide Abdrücke sammeln sollte. Eine Ausnahme stellen bisher nur die Funde von *Dechenella werdohlensis* dar, bei der von der Originalschale immerhin noch der calcitische Anteil vorhanden ist, wenn auch nur in mineralogisch abgewandelter Form (Abb. 32–33).

Die bisherigen Abbildungen von *D. burmeisteri* in der Literatur zeigen fast ausschließlich Steinkerne. Damit sind sie zur artlichen Bestimmung der Funde nur bedingt geeignet. Denn aus verschiedenen, zumeist unsachlichen Gründen basiert die Systematik der Trilobiten vorwiegend auf Merkmalen der Dorsalseite. Das Problem löst man durch Herstellung von künstlichen Abgüssen von den Sedimentabdrücken der Dorsalseite, was künstliche Dorsalflächen der Schale generiert. Nachfolgend geben wir dazu zwei Beispiele (Abb. 6–7). Dabei wurden die Abgüsse vor dem Fotografieren zwecks Kontrastverstärkung mit Magnesiumoxid beraucht. Alternativ kann man auch die Sedimentabdrücke auch fotografisch, durch Beleuchtung von hinten links, umkehren (Abb. 29).



Abb. 6: *Dechenella burmeisteri* ssp. E, Pygidium, künstliche Dorsalfläche der Schale (Sammlung L. Koch). Länge: 7,5 mm. Jahnsportplatz.



Abb. 7: *Dechenella burmeisteri* ssp. E, Pygidium, künstliche Dorsalfläche der Schale (Sammlung J. Meinecke). Länge: 6,5 mm. Rahlenbecke. Beide Fotos: M. Basse.

Ein weiteres Problem sind die Folgen der Erhaltung in geschieferten Gesteinen. Im Oberkarbon wurden die Sedimente des Rheia-Ozeans im Zuge der sogenannten Varistischen Orogenese, also der Kollision zwischen Gondwana und Laurussia (s. o.), gehoben und gefaltet bzw. geschiefert. Daher der Name Schiefergebirge. Mit unangenehmen Folgen besonders für diejenigen Fossilien, die sich in wenig widerstandsfähigen Substraten befanden. Sie wurden mehr oder weniger stark deformiert. Ein schönes Beispiel dafür geben wir mit Abb. 8. Das macht die Funde

künstlich merkmalsarm und ihre Eingliederung in die Systematik schwierig. Was wiederum zur Folge hat, dass sie für die Beantwortung paläontologischer Fragestellungen ungeeignet sind.



Abb. 8: *Dechenella* sp. J. Stark seitlich zusammengedrückter Panzer (links), künstliche Langform, artlich unbestimmbar. Rechts digital entzerrt, annäherungsweise authentische Ansicht. Länge des Fossils: 18,5 mm. Siehe auch Abb. 26. Foto: M. Basse.

## 2.4 Ennepetal und seine Trilobiten – heute

Zusammengefasst, sind so relativ gute Voraussetzungen gegeben, um die Trilobiten von Ennepetal näher zu bestimmen. Begründungen für artliche Zuordnungen müssen selbst bei offener Nomenklatur sehr umfangreich sein. Da der uns zur Verfügung stehende Raum nur begrenzt ist, vermitteln wir dazu nur Informationen, die für die schnelle Bestimmung im Gelände genügen. Folgende Arten und Unterarten sind nachgewiesen: *Dechenella burmeisteri* ssp. E, *Dechenella werdohlsensis* BASSE, 1996, *Dechenella* sp. J, *Dechenella* sp. cf. *Dechenella* sp. J, *Teichertops* sp.

*Dechenella burmeisteri* ssp. E (Abb. 5–7, 18–19, 27, 29): Wir beziehen auf diesen Namen nur Funde des Pygidiums und den Thorax. Weitere Panzerteile wie das Cephalon und die Librigenae kann man nicht sicher zuordnen. Zwar liegen diese Elemente vor, doch nur isoliert, womit sie auch zu einer der anderen Arten von *Dechenella* gehören könnten. Charakteristisch für dieses Pygidium ist die hohe Anzahl (14–15) von leistenförmigen Segmenten auf den Flanken. Zu Abweichungen gegenüber *D. burmeisteri* siehe BASSE et al. (2016).

*Dechenella werdohlensis* (Abb. 9–10, 32–33): Von dieser Art kennen wir sicher nur zwei Pygidien. Sie unterscheiden sich sehr einfach von den anderen hiesigen *Dechenella* durch die abgeplattet wirkenden Flankensegmente. Beachte, dass entsprechende Steinkerne wesentlich weniger flach sind. Die Art ist damit erstmals aus dem Remscheid-Altena-Sattel nachgewiesen.



Abb. 9: *Dechenella werdohlensis*, Pygidium, vorwiegend Calcitschale (Sammlung S. Voigt). Länge: 9 mm. Mönkerberg. Siehe auch Abb. 32.



Abb. 10: *Dechenella werdohlensis*, Pygidium, Steinkern mit Resten der Calcitschale (Sammlung S. Voigt). Länge: 8 mm. Mönkerberg. Siehe auch Abb. 33. Beide Fotos: M. Basse.

*Dechenella* sp. J (Abb. 8, 26): Damit bezeichnen wir den bislang einzigen vollständigen, wenn auch beschädigten Panzer einer *Dechenella* aus dem Remscheid-Altena-Sattel. Kennzeichen am Pygidium und damit klar trennend von *D. burmeisteri* sind die zehn Segmente.



Abb. 11: *Dechenella* sp. cf. *Dechenella* sp. J, Pygidium, Steinkern (Sammlung U. Lemke). Länge: 5 mm. Zuckerberg II. Siehe auch Abb. 21. Foto: U. Lemke.

*Dechenella* sp. cf. *Dechenella* sp. J (Abb. 11, 21): Nur das Pygidium ist sicher bekannt. Es ist gekennzeichnet durch nur etwa zehn, relativ hohe Segmente auf den Flanken und ähnelt damit *D.* sp. J.

*Teichertops* sp. (Abb. 12, 34): *Teichertops* kannte man bisher nur aus der Eifel und dem Raum Altena im Sauerland (BASSE 2006). Die Altenaer Funde kommen aus den Werdohl-Schichten, einem Äquivalent der Honsel-Schichten. Sie sind wie unser Fund mit *Dechenella werdohlensis* vergesellschaftet. Durch das Exemplar von Ennepetal erweitert sich also die geografische Verbreitung der Gattung nach Norden, es ist das nördlichste bekannte Vorkommen überhaupt und der einzige Phacopinae aus dem Remscheid-Altена-Sattel älter als der Massenkalk. Trotz des eher relikthaften Fundes ist die Zuordnung zur Gattung zweifelsfrei. Denn die Flanken des Pygidiums zeigen ausgeprägt gratartige Segmente, wie sie zumindest im Givetium des Rheinischen Schiefergebirges nur *Teichertops* aufweist. Wir prognostizieren daher, dass Funde phacopider Cephalas aus den gleichen Schichten diese Zuordnung bestätigen werden.

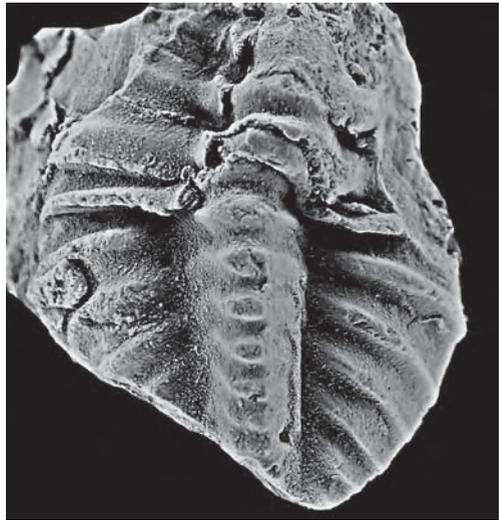


Abb. 12: *Teichertops* sp.,  
Pygidium mit vier fast  
anhängenden, unvollständigen  
Thoraxsegmenten, Steinkern  
(Sammlung S. Voigt).

Länge Pygidium: 8 mm.  
Mönkerberg. Siehe auch Abb. 34.  
Foto: M. Basse.

Unsichere Funde: *Dechenella* sp. oder spp. (Abb. 13–14): Das Cranium und die Librigena kann man artlich nicht sicher zuordnen. Denn in den Oberen Honsel-Schichten von Ennepetal kommen mehrere Arten der Gattung vor, die man mangels vollständiger Panzer bislang aber nur anhand der Pygidien voneinander unterscheiden kann.



Abb. 13: *Dechenella* sp., Cranidium, Steinkern (Sammlung L. Koch).  
Länge: 3,5 mm. Steinbruch Zuckerberg.

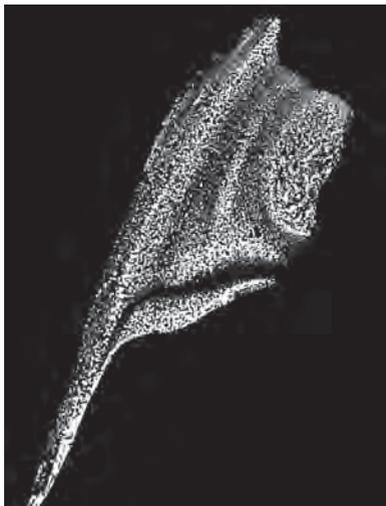


Abb. 14: *Dechenella* sp., Librigena, künstliche Dorsalfläche der Schale (Sammlung L. Koch).  
Länge: 11 mm.  
Steinbruch Zuckerberg.  
Beide Fotos: M. Basse.

### 3. Ennepetaler Fundpunkte und ihre Trilobiten

#### 3.1 Steinbruch Zuckerberg (Fp. Ennepetal I bei BASSE et al. 2016)

Der historische Steinbruch Zuckerberg (R 2592625/H 5685274), Geologische Karte Blatt 4709 Wuppertal-Barmen, ist das Geotop 55 des Nationalen Geoparks Ruhrgebiet und seit 2016 eingetragenes Bodendenkmal. Er war völlig verfallen und überwachsen und wurde erstmals 2004 und in einer zweiten Grabungskampagne 2015 vom Arbeitskreis Kluterthöhle freigelegt. Die anstehenden Oberen Honsel-Schichten bilden im gesamten Zuckerberg eine Wechsellagerung aus sechs Horizonten von Siltstein, Fein- und Grobsandstein sowie Riffkalk. Die Profile wurden detailliert aufgenommen und die geborgene reichhaltige Fauna und Flora dokumentiert (KOCH & LEMKE 2003, KOCH et al. 2007). In fast allen sandig-siltigen Horizonten wurden Trilobiten nachgewiesen durch *Dechenella burmeisteri* ssp. E und *Dechenella* sp. Weitere Informationen zum Steinbruch siehe Informationstafel unten (Abb. 16–17).



Abb. 15: Steinbruch Zuckerberg mit alter Informationstafel (2014). Foto: L. Koch.



Abb. 16: Neue Informationstafel des GeoPark Ruhrgebiet im Steinbruch Zuckerberg (2016). Foto: L. Koch.

## Steinbruch Zuckerberg

Ein Blick in die Ablagerungen des Devonmeeres



### Leben im Schelfmeer

Im historischen Steinbruch Zuckerberg sind die Gesteine der Honsel-Formation aus dem Mitteldevon (Givet) aufgeschlossen, die vor etwa 385 Millionen Jahren entstanden sind.

Als sich die Ablagerungen bildeten, befand sich an dieser Stelle ein flaches Schelfmeer. Etwa 25 Kilometer nördlich lag der „Old Red Kontinent“. Von hier aus gelangte über Flüsse tonig-siltiges Material in das Meer, welches auch Reste von Landpflanzen enthielt, deren Fossilien im Steinbruch erhalten geblieben sind.



Pflanzenabdruck *Araucophyton* (Foto: L. Koch)

Darüber hinaus wurden hier auch zahlreiche Fossilien von Lebewesen aus dem Devonmeer gefunden. Viele gehören zu Tiergruppen, die heute noch existieren, wie Muscheln, Schnecken, Krabbe, Korallen, Seeillien, Kopffüßer (Cephalopoden), Arm-



Brachiopode *Spinocyrtis* (Foto: L. Koch)



Einkornartige *Acanthophyllum* (Foto: L. Koch)



Trilobite *Dechenella* (Foto: L. Koch)



füßer (Brachiopoden), Ringelwürmer (Anneliden) und Moostierchen (Bryozoen). Inzwischen ausgestorben sind: Stromatoporen (feststehende Organismen, die zu den Schwämmen gehören) und Trilobiten. Auch Fische wird es hier damals gegeben haben. Sie sind jedoch nicht als Fossilien erhalten geblieben.

füßer (Brachiopoden), Ringelwürmer (Anneliden) und Moostierchen (Bryozoen). Inzwischen ausgestorben sind: Stromatoporen (feststehende Organismen, die zu den Schwämmen gehören) und Trilobiten. Auch Fische wird es hier damals gegeben haben. Sie sind jedoch nicht als Fossilien erhalten geblieben.

### Steinbruchbetrieb

Auch in historischer Hinsicht ist der Steinbruch interessant. Die gut geschichteten und geklüfteten Sandsteine aus dem oberen Bereich wurden als Bausteine verwendet, der Kalkstein zur Mörtelproduktion genutzt. Im Zuge der Freilegung des Steinbruchs hat man den Eisenkeil eines Arbeiters gefunden. Er wurde auf das 17. Jh. datiert. Im Gestein selbst sieht man Bearbeitungsspuren von derartigen Keilen. Aus dem 13. Jh. stammen Holzkohlenreste, die belegen, dass der Kalkstein hier

durch die Technik des „Fouersetzens“ gewonnen wurde. Das Gestein wurde dabei durch Feuer erhitzt und anschließend mit kaltem Wasser „abgeschreckt“. Dadurch bildeten sich Risse im Gestein, welche die Gewinnung der harten Kalksteinblöcke ermöglichten.



Eisenkeil eines Steinbrucharbeiters aus dem 17. Jahrhundert (Foto: C. Höcker)

Entwurf und Gestaltung: GeoPark Ruhrgebiet e.V. | Regionalverband Ruhr | NATIONALER GEO-PARK | ANNAKLEINPUNKT | Bergbau Industriekultur | Boden | Geotop Fund. Erdgeschichte | Kulturdenkmal | Museum | Lindehofstempel | Quelle | Technik

Abb. 17: Text der GeoPark-Informationstafel im Steinbruch Zuckerberg. Foto: Geologischer Dienst NRW.

## 3.2 Zuckerberg II (Nordwesthang) (Fp. Ennepetal II bei BASSE et al. 2016)

Nach Planierung einer Industriebaustelle am Nordwesthang des Zuckerbergs etwa 300 m unterhalb des Steinbruchs wurde ein Hang aufgeschüttet (R 2592426/ H 5685266), Geologische Karte Blatt 4709 Wuppertal-Barmen. Das anfallende Material, verschiedene Gesteine der Oberen Honsel-Schichten, enthielt Fossilien, u. a. auch Trilobiten: *Dechenella burmeisteri* ssp. E und *Dechenella* sp. cf. *D.* sp. J. Der Hang ist heute überwachsen und mit Laub bedeckt; Lesesteine sind sichtbar.



Abb. 18 (rechts): *Dechenella burmeisteri* ssp. E, Teil des Thorax und anhängendes Pygidium, Steinkern (Sammlung Arbeitskreis Kluterthöhle Ennepetal). Länge des Fossils: 29 mm. Steinbruch Zuckerberg. Foto: L. Koch.

Abb. 19 (links): *Dechenella burmeisteri* ssp. E, Pygidium, Steinkern (Sammlung L. Koch). Länge: 11,5 mm. Steinbruch Zuckerberg. Foto: M. Basse.



Abb. 20: Zuckerberg II, überwachsener Hang (November 2016). Foto: L. Koch.



Abb. 21: *Dechenella* sp. cf. *Dechenella* sp. J, Pygidium, Steinkern  
(Sammlung U. Lemke). Länge: 5 mm. Zuckerberg II. Foto: U. Lemke.

### 3.3 Jahnsportplatz (Fp. Ennepetal III bei Basse et al. 2016)

Heute teilweise noch zugängliches Profil am Nordhang des Jahnsportplatzes in Altenvoerde unweit der Loher Straße (R 2595616/H 5685958), Geologische Karte Blatt 4610 Hagen. Der Jahnsportplatz, bereits 1921 am Hang des Plätzer Berges angelegt, wurde in den Jahren 1946/47 renoviert und Zuschauerterrassen erstellt. Aufgeschlossen waren siltige Tonsteine der Oberen Honsel-Schichten mit artenreicher Fauna (Brachiopoden, Einzelkorallen, Fangarme von Seelilien). Bei Aufsammlungen Ende der 1950er Jahre konnten auch Trilobiten geborgen werden: *Dechenella burmeisteri* ssp. E und *Dechenella* sp. J.



Abb. 22: Jahnsporplatz in den 1920er Jahren mit hervorragend aufgeschlossenen Oberen Honsel-Schichten. Foto: Stadtarchiv Ennepetal.



Abb. 23: Jahnsporplatz um 1950 mit gut exponierten Oberen Honsel-Schichten und Anfängen des Frauenfußballs. Foto: Stadtarchiv Ennepetal



Abb. 24: Jahnsportplatz, gleiche Blickrichtung wie in Abb. 22 und 23 (November 2016). Foto: L. Koch.



Abb. 25: Jahnsportplatz, Detail, Fossilfundpunkt (Oktober 2016). Foto: L. Koch.

Abb. 26: *Dechenella* sp. J,  
Panzer, Steinkern, digital entzerrt  
(Sammlung L. Koch).  
Länge: 18,5 mm.  
Jahnsportplatz.



Abb. 27: *Dechenella burmeisteri*  
ssp. E, Pygidium, Steinkern  
(Sammlung L. Koch).  
Länge: 8 mm. Jahnsportplatz.  
Beide Fotos: M. Basse.



### 3.4 Rahlenbecke (Fp. Ennepetal III bei BASSE et al. 2016)

Etwa 6 m hohe Böschung bei der alten Rahlenbecker Schule, heute Betriebshof Ennepetal, in Milspe (R 2592906/H 5685605), Geologische Karte Blatt 4710 Radevormwald. Aufgeschlossen sind grob siltige karbonatische Tonsteine im Hangenden und unreine Kalken der Oberen Honsel-Schichten mit bodenbewohnender Makrofauna. Trilobiten: *Dechenella burmeisteri* ssp. E.



Abb. 28: Böschung hinter der ehemaligen Schule Rahlenbecke (Oktober 2016). Riffkalk überlagert von karbonatischen Siltsteinen. Verschüttetes Initialriff.  
Foto: L. Koch.



Abb. 29: *Dechenella burmeisteri* ssp. E, zwei Pygidien, fotografisch umgekehrte Abdrücke der Dorsalseite (Sammlung J. Meinecke). Längen der Pygidien: 8 und 13 mm. Rahlenbecke.  
Foto: J. Meinecke.

### 3.5 Mönkerberg

Der bewaldete Mönkerberg (R 2592772/H 5685544), Geologische Karte Blatt 4609 Hattingen, wird im Südwesten begrenzt von der Hembercker Talstraße. In dem zur Straße abfallenden sehr steilen Hang befindet sich ein namenloser Bach, vielfach „Mönkerbach“ genannt. Das Gerinne führt häufig kein Wasser, da oberhalb das Wasser in einem Ponor versickert. Im Schiefer des Bachbetts konnte eine ca. 50 m lange Höhle geöffnet werden, die „Mönkesponorhöhle“ (VOIGT 2010: 22). Die Wände der Höhle sind an mehreren Stellen mit gut erhaltenen Fossilien (meist Brachio-poden) belegt. Im Bach, an seinen Ufern und in den Bachgeröllen sind Kalkstein,

Feinsandstein und siltiger Tonstein der Oberen Honsel-Schichten zu finden. Etwas abseits des Bachbetts wurden in Lesesteinen neben Brachiopoden auch Trilobiten nachgewiesen, die eine Besonderheit für Ennepetal darstellen (s. o.): *Dechenella werdohlensis* und *Teichertops* sp.



Abb. 30: Trockenes Bett des „Mönkerbachs“ mit Lesesteinen der Oberen Honsel-Schichten (Oktober 2016). Foto: L. Koch.



Abb. 31: Aufschluss am Rand des „Mönkerbachs“ mit Oberen Honsel-Schichten (September 2016). Foto: L. Koch.



Abb. 32: *Dechenella werdohlensis*, Pygidium, Calcitschale (Sammlung S. Voigt). Länge: 9 mm. Mönkerberg.



Abb. 33: *Dechenella werdohlensis*, Pygidium, Steinkern mit Resten der Calcitschale (Sammlung S. Voigt). Länge: 8 mm. Mönkerberg. Beide Fotos: M. Basse.



Abb. 34: *Teichertops* sp., Pygidium mit vier fast anhängenden, beschädigten Thoraxsegmenten, Steinkern (Sammlung S. Voigt). Länge des Pygidiums: 8 mm. Mönkerberg. Foto: M. Basse.

#### 4. Dank

Besonderer Dank gilt den Herren Ulrich Lemke (Wetter/Ruhr), Dr. Jörg Meinecke (Herten) und Stefan Voigt (Ennepetal), die ihre Trilobitenfunde freundlicherweise zur Bearbeitung zur Verfügung stellten, ihre Abbildung genehmigten und Informationen zu verschiedenen Fundstellen gaben. Frau Katrin Schüppel (Geologischer Dienst NRW Krefeld) übermittelte das Foto zur Informationstafel am Zuckerberg, zwei historische Aufnahmen des Jahnsportplatzes lieferte Frau Frauke Blum (Stadtarchiv Ennepetal).

## 5. Literatur

BASSE, M. (1996): Trilobiten aus mittlerem Devon des Rhenohercynikums: I. *Corynexochida* und *Proetida* (1). *Palaeontographica*, Abt. A 239 (4–6): 89–182.

BASSE, M. (2006): Eifel-Trilobiten IV. *Proetida* (3), *Phacopida* (3). 1–305; Wiebelsheim (Quelle & Meyer).

BASSE, M., KOCH, L. & U. LEMKE (2016): *Dechenella burmeisteri emstae* n. ssp. und verwandte Taxa im nördlichen Schelf des Rheia-Ozeans (Mitteldevon: Givetium; Trilobita: Proetida; Rhenohercynikum). *Dortmunder Beiträge zur Landeskunde, naturwissenschaftliche Mitteilungen* 47: 161–199.

BRÜCKMANN, F. E. (1730): De Alga Saccharifera, Polypo Marino Petrifacto, Kakerlacken, Frvtice Koszodrewina Et Arbore Limbowe Drewo. [Von der gezuckerten Alge, dem versteinerten marinen Polypen, Kakerlacken, dem Strauch Koszodrewina und dem Baum Limbowe Drewo (= *Pinus cembra* LINNAEUS)]. *Epistola Itineraria* 23, *Centvria Epistolarvm Itineriarvm*: 1–8.

HÜPSCH, J. W. K. A. Freyherr von (1805): Naturgeschichte des Niederdeutschlandes und anderer Gegenden, nebst häufigen neuen Entdeckungen und Beobachtungen verschiedener seltenen, merkwürdigen und wenig bekannten Naturwerke. Tafeln VIII–XV; Nürnberg (Raspe).

INTERNATIONAL COMMISSION ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE (1999): International Code of Zoological Nomenclature. 4<sup>th</sup> ed. I–XXIX, 1–306; London (The International Trust for Zoological Nomenclature).

KAYSER, E. (1880): *Dechenella*, eine devonische Gruppe der Gattung *Phillipsia*. *Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft* 32: 703–707.

KOCH, L. (1984): Aus Devon, Karbon und Kreide: Die fossile Welt des nordwestlichen Sauerlandes. 1–159; Hagen (von der Linnepe).

KOCH, L. (1992): 380 Millionen Jahre Erdgeschichte. Der Klutertberg und seine geologische Entwicklung. In: KOCH, L. (Hrsg.): *Das Klutert-Buch*. 11–36; Hagen (von der Linnepe).

KOCH, L. (2005): Das Gebirge in Rheinland-Westphalen und die Entstehung der Erde. Werke von Johann Jakob Nöggerath im Stadtarchiv Schwelm. *Beiträge zur Heimatkunde der Stadt Schwelm und ihrer Umgebung*. Jahresgabe des Vereins für Heimatkunde Schwelm Neue Folge 54: 7–26.

KOCH, L. & U. LEMKE (2003): Geologisch-paläontologische Untersuchungen am Zuckerberg in Ennepetal (Givetium, nordwestliches Sauerland). *Beiträge zur Heimatkunde der Stadt Schwelm und ihrer Umgebung*. Jahresgabe des Vereins für Heimatkunde Schwelm Neue Folge 52: 7–27.

KOCH, L., SACHSE, M. & S. VOIGT (2007): Durch Steine und Pflanzen lernen. Der Zuckerberg in Ennepetal als außerschulischer Lernort. *Beiträge zur Heimatkunde der Stadt Schwelm und ihrer Umgebung*. Jahresgabe des Vereins für Heimatkunde Schwelm Neue Folge Sh. 1: 1–116.

LINNAEUS, C. (1758) *Systema Naturae, regnum animale* 1, editio 10. 1–824; Holmiae [Stockholm] (Laurentii Salvii).

RICHTER, R. (1909): Beiträge zur Kenntnis devonischer Trilobiten aus dem Rheinischen Schiefergebirge. Vorbericht zu einer Monographie der Trilobiten der Eifel. *Dissertation*. 1–96; Marburg (Universität Marburg).

RICHTER, R. (1912): Beiträge zur Kenntnis devonischer Trilobiten. Erster Beitrag. Die Gattung *Dechenella* und einige verwandte Formen. Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft 31: 239–340.

SCHMIDT, A. (1906): Baron Hüpsch und sein Kabinett. Ein Beitrag zur Geschichte der Hofbibliothek und des Museums zu Darmstadt. V–VIII, 1–295; Darmstadt (Bergsträßer).

SCOTT, P. & R. RINES (1975): Naming the Loch Ness monster. *Nature* 258 (5535): 466–468.

STEARNS, W. T. (1959): The Background of Linnaeus's Contributions to the Nomenclature and Methods of Systematic Biology. *Systematic Zoology* 8 (1): 4–22.

STRUVE, W. (1992): Neues zur Stratigraphie und Fauna des rhenotypen Mittel-Devon. *Senckenbergiana Lethaea* 71 (5/6): 503–624.

VOIGT, S. (2010): Höhlen und Karst in Ennepetal. In: VOIGT, S., KOCH, L. & L. KRUSE: Höhlen und Karst in Ennepetal. *Erdgeschichte, Kulturgeschichte, Erforschungsgeschichte*: 8–66.

## **Anschriften der Verfasser**

Lutz Koch  
Heinrich-Heine-Straße 5  
58256 Ennepetal  
l-koch@t-online.de

Martin Basse  
Maiwegstraße 17  
44892 Bochum  
mbasse@senckenberg.de

## Nachweis des Schwarzen Riesen-Weberknechtes (*Leiobunum spec.*) (Arachnida : Opiliones) in Wuppertal

THOMAS KORDGES

### Kurzfassung

Der Verfasser nimmt jüngere Beobachtungen von Riesen-Weberknechten in Essen, Hattingen und Wuppertal zum Anlass, um über die Ausbreitungsgeschichte der 2004 erstmalig in den Niederlanden entdeckten und bis heute unbeschriebenen Art zu berichten. Offensichtlich handelt es sich bei der großwüchsigen Art um eine invasive Neozoe mit einem erheblichen Ausbreitungspotenzial, die in Siedlungsräumen an den Außenfassaden von Gebäuden durch Massenansammlungen mit z.T. mehreren hundert Tieren auffällt.

### Abstract

Based on recent records of giant harvestmen in the cities of Essen, Hattingen and Wuppertal the rapid distribution of the species is reported. For the first time the large species was recorded in 2004 in the Netherlands and until now it is still unidentified by the scientists. Obviously it is an invasive neozoon with a high potential of a successful distribution, which may become conspicuous by accumulations of up to hundreds of individuals, that especially can be found on the outer walls of human buildings.

### Einleitung

Die Klasse der Spinnentiere findet in faunistisch interessierten Kreisen relativ wenig Beachtung. Nur wenige Arten gelangen in den Fokus der Öffentlichkeit, wie z.B. die auffällige, auch für den Laien gut erkennbare Wespenspinne (*Argiope bruennichi*), die in Mitteleuropa in den letzten Jahrzehnten eine offensichtlich klimatisch induzierte, spektakuläre und gut dokumentierte Arealerweiterung erkennen lässt (z.B. KRONSHAGE & KORDGES 2013).

Während sich das allmählich wachsende Interesse an Webspinnen in NRW nicht zuletzt in einer erstmalig erarbeiteten Roten Liste dokumentiert (vgl. BUCHHOLZ et al. 2011), scheint die Beschäftigung mit der Ordnung der Weberknechte (Opiliones) nach wie vor nur wenigen Spezialisten vorbehalten zu sein. Um so

bemerkenswerter ist es daher, dass Fundmeldungen einer neuen, bisher nicht bestimmten Weberknechtart eine so breite Resonanz in den öffentlichen Medien findet, wie dies bei der hier behandelten Art der Fall war (s.u.). Der Verfasser nimmt daher den aktuellen Fund von Riesen-Weberknechten (*Leiobunum* spec.) in Wuppertal zum Anlass, kurz auf die spannende Ausbreitungsgeschichte der Art hinzuweisen.

Die Gattung *Leiobunum* ist mit ca. 125 Arten eine in Europa, Nordafrika, Asien sowie in Mittel- und Nordamerika weit verbreitete Artengruppe (WIJNHOFEN et al. 2007), die in Mittel- und Nordeuropa allerdings nur mit 7 Taxa vertreten ist (BLICK & KOMPOSCH 2004). 2007 berichteten Wijnhoven et al. von Funden einer unbekanntenen Weberknechtart aus den Niederlanden und Deutschland, die aufgrund ihrer Größe und ihres Verhaltens schnell auch die Aufmerksamkeit der Medien fand (s.o.). Mit einer „Spannweite“ von 17-18cm sind die schwärzlichen Tiere nicht nur auffallend groß, sondern sie zeigen mit Massenansammlungen von Dutzenden, z.T. mehreren hundert Tieren ein sehr auffälliges Verhalten, indem die Tiere auf Störungen durch synchron „zitternde“ Abwehrbewegungen zu einem „Superorganismus“ zusammenzuwachsen scheinen.

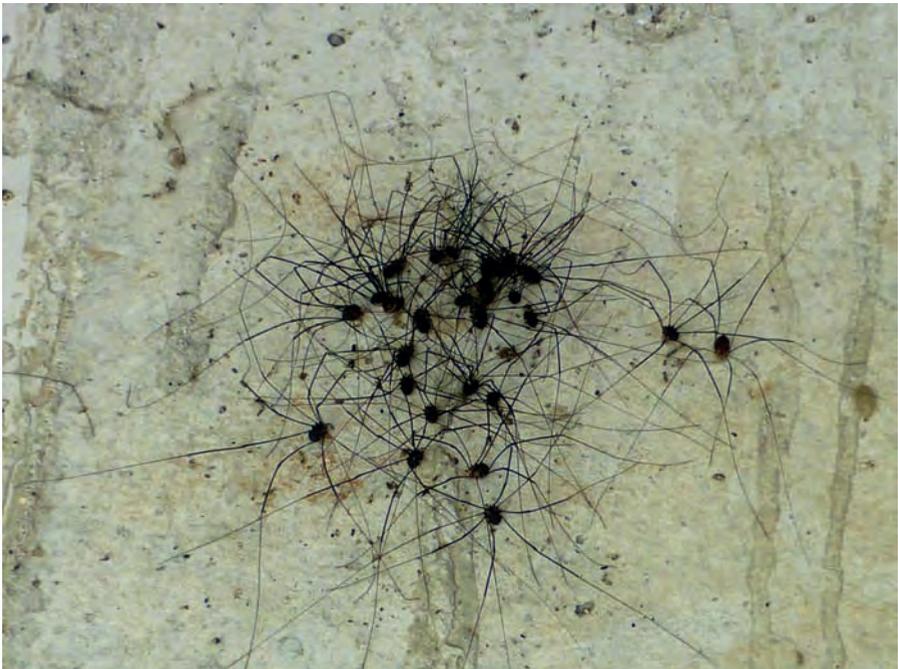


Abb. 1: Die Tiere fallen durch ihre Größe und die Bildung größerer Gruppen auf. 21.09.2013, Ruhrtal Essen-Burgaltendorf. Foto: T. Kordges, Hattingen

## Ausbreitungsgeschichte

Die ersten Nachweise datieren aus 2004 aus dem niederländischen Nimwegen. Bereits 2007 führen WIJNHOVEN et al. weitere Fundmeldungen sowohl aus den Niederlanden als auch aus Österreich, der Schweiz sowie aus Deutschland auf, wo die Art in Rheinland-Pfalz, im Saarland und in Nordrhein-Westfalen (Städte Essen, Witten und Hagen) entdeckt wurde. Als Folge eines Fernsehbeitrages des WDR im September 2009, mehrerer Presseartikel, Vorträge und eines Aufrufes der Biologischen Station Westliches Ruhrgebiet gingen in den Folgejahren zahlreiche weitere Fundmeldungen aus dem Ruhrgebiet ein (Toss 2009 u. 2010; BSWR-Homepage), wo das Vorkommen der Art 2005 in Oberhausen durch B. Jakobi – damals noch unerkannt – zufällig fotografisch dokumentiert worden war.

Insbesondere in den westlichen Ruhrgebietsstädten ist die Art zwischen Duisburg und Bochum inzwischen durch zahlreiche Fundmeldungen (z.B. Duisburg, Oberhausen, Bottrop, Mülheim, Essen, Gelsenkirchen, Bochum) belegt und offensichtlich weit verbreitet (Toss 2010, BSWR-Homepage), während die Funddichte in östliche Richtung mit Nachweisen aus Witten, Dortmund und Hagen – offensichtlich auch methodisch bedingt – ausdünn.

Drei eigene Fundmeldungen aus dem **Essener Ruhrtal** (4508/4; Außenfassade Schleusenhaus Wehr Vogelsang; 21.09.2013), aus **Hattingen-Blankenstein** (4509/3; Außenfassade eines Wohnhauses; 24.09.2014) sowie aus **Wuppertal-Dornap** (4708/1; ehem. Sprengstoffbunker, Steinbruch Hahnenfurth; 02.10.2015) bestätigen und vervollständigen das oben skizzierte Verbreitungsbild, das bei entsprechender Nachsuche mit weiteren Fundmeldungen auch im Umfeld der bekannten Nachweise rechnen lässt. Soweit bekannt dürften die Nachweise aus Hattingen und Wuppertal jeweils Erstnachweise für die betreffenden Städte sein.

Bundesweit sind auf der Homepage der Deutschen Arachnologischen Gesellschaft e.V. inzwischen (Stand 25.12.2015) 81 Meldungen aus 68 MTB-Rastern verzeichnet. Fundpunkthäufungen liegen insbesondere im Ruhrgebiet, im Saarland sowie entlang des gesamten Rheintales vor, darüber hinaus finden sich aber auch Einzelfunde aus fast allen Bundesländern (Baden-Württemberg, Bayern, Rheinland-Pfalz, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern, Berlin, Sachsen), die insgesamt eine sehr großräumige Verbreitung der Art erahnen lassen. Ob diese das Ergebnis einer rasanten Ausbreitung der Art ist oder ein Hinweis auf eine unentdeckte, schon längere Präsenz im Raum, bleibt vorläufig offen.



Abb. 2: Einzeltier in ehemaligem Sprengstoffbunker, 02.10.2015.  
Foto: T. Kordges, Hattingen

## Viele offene Fragen

**Artstatus:** Der aktuelle Kenntnisstand über die Art lässt viele Fragen offen. Besonders überraschend ist der Umstand, dass die wissenschaftliche Determination der Art bisher ungeklärt ist. Angesichts des riesigen Verbreitungsareals der Gattung *Leiobunum* (s.o.), der Vielzahl der beschriebenen Taxa und einer überfälligen, bis heute aber fehlenden Revision der Gattung, wird die Art vorläufig als *Leiobunum* spec. bzw. „Schwarzer Riesen-Weberknecht“ geführt. Genetische Untersuchungen der Universität Mainz belegen eine verwandtschaftliche Nähe zu südeuropäischen oder nordafrikanischen Arten, lassen aber offen, ob es sich um eine neue, bisher nicht beschriebene Art handelt. Als Einwanderungsweg nach Europa wird eine Verschleppung über eine Schiffsladung Holz von Marokko in die Niederlande vermutet (vgl. Toss 2010).

Ökologische **Einnischung**: Die rasante Ausbreitung der Art und die Bildung von Massenansammlungen lassen auf eine sehr erfolgreiche Einnischung schließen. Ferner besteht der begründete Verdacht, dass die Art autochthone Weberknechte verdrängt (WIJNHOFEN et al. 2007), was die Art in die lange Gruppe problematischer Neozoen rücken würde und die Notwendigkeit einer gezielten Beobachtung des weiteren Ausbreitungsverhaltens begründet.

Hinsichtlich der Habitatbindung zeichnen sich zwei Lebensraumtypen ab, die auch von anderen *Leiobunum*-Arten bekannt sind. Einerseits werden felsige Hartsubstrate besiedelt, die einen Hinweis auf von Felsen dominierte Primärlebensräume geben könnten. In den meisten Fällen wurden aber Außenfassaden von Wohn- und Industriegebäuden gemeldet, die den Tieren hier möglicherweise als anthropogene Sekundärhabitats dienen.

Auch die drei eigenen Fundorte spiegeln diese beiden Habitattypen wider: die Nachweise an dem Schleusenhaus in Essen sowie an dem Wohnhaus in Hattingen stammen jeweils von der nordexponierten Außenfassade der Gebäude, wo sich wenige Dutzend Tiere tagsüber unter lichtabgewandten Dach- bzw. Balkonvorsprüngen aufhielten und die von WIJNHOFEN et al. (2007) beschriebene Charakterisierung der Habitate (Zit. S. 33: ... most of which were protected from wind and direct sunlight. As a consequence the north-facing walls of buildings were preferred...) ausdrücklich bestätigen.

Der Wuppertaler Fundort liegt hingegen in der südexponierten, von Gehölzen eingewachsenen Wand eines großen Kalksteinbruches, wo der Verfasser bei der Suche nach Fledermäusen einen kleinen ehemaligen Sprengstoffbunker kontrollierte und die Tiere hier in einer vor Zugluft und Lichteinfall geschützten, abgewinkelten Kammer vorfand, die wenige Meter hinter dem Eingang lag.

Die beiden erstgenannten Standorte liegen entweder direkt im Siedlungsraum oder doch zumindest an stark frequentierten Wegeverbindungen (Ruhrtalradweg), die eine unbewusste Einschleppung der Art möglich erscheinen lassen. Bezüglich des Wuppertaler Vorkommens finden betriebsbedingt zwar umfangreiche Transporte von Kalkstein und -produkten statt, der Eingang zu dem Bunker liegt aber sehr unzugänglich und geschützt und dürfte seit vielen Jahren nicht mehr von Menschen aufgesucht worden sein.

# Literaturverzeichnis

BIOLOGISCHE STATION WESTLICHES RUHRGEBIET (BSWR): Homepage: [www.bswr.de/flora--fauna/sonstige/weberknechte/index.php](http://www.bswr.de/flora--fauna/sonstige/weberknechte/index.php)

BLICK, T. & C. KOMPOSCH (2004): Checkliste der Weberknechte Mittel- und Nordeuropas – Checklist of the harvestmen of Central and Northern Europe. (Arachnida: Opiliones). Version 27. Dezember 2004. – [http://www.AraGes.de/checklist.html#2004\\_Opiliones](http://www.AraGes.de/checklist.html#2004_Opiliones)

BUCHHOLZ, S., V. HARTMANN & M. KREUELS (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Webspinnen – Araneae – in Nordrhein-Westfalen: In: LANUV (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung 2011, LANUV- Fachbericht 36. Band 2: 565-614.

KRONSHAGE, A. & T. KORDGES (2013): Verbreitung und Arealentwicklung der Wespenspinne (*Argiope bruennichi*) in Nordrhein-Westfalen (Arachnida : Araneae). – Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde 73(1/2): 179-202.

TOSS, K. (2009): Deutscher Erstnachweis einer bisher unbekanntenen Weberknechtart der Gattung *Leiobunum* und Anmerkungen zu zwei Vorkommen in Duisburg. – Elektronische Aufsätze der Biologischen Station Westliches Ruhrgebiet 16 (2009): 1-7.

TOSS, K. (2010): Auffällig unauffällig: der bislang unbestimmte Weberknecht der Gattung *Leiobunum* ist im westlichen Ruhrgebiet weit verbreitet. – Elektronische Aufsätze der Biologischen Station Westliches Ruhrgebiet 20 (2010): 1-5.

WIJNHOFEN, H., A. L. SCHÖNHOFER & J. MARTENS (2007): An unidentified harvestman *Leiobunum* sp. alarmingly invading Europe (Arachnida: Opiliones). – Arachnologische Mitteilungen 34: 27-38.

## Anschrift des Verfassers

Thomas Kordges  
Am Roswitha-Denkmal 9  
45527 Hattingen  
[info@oekoplan-kordges.de](mailto:info@oekoplan-kordges.de)

## **Die Rückkehr der Blauflügel-Prachtlibelle *Calopteryx virgo* (Linnaeus, 1758) (Odonata, Zygoptera) in die Fließgewässer des Niederbergischen Hügellandes (NRW)**

### **Return of the Beautiful Demoiselle *Calopteryx virgo* (Linnaeus, 1758) (Odonata, Zygoptera) in the small rivers of the Niederbergisches Hügelland, Northrhine-Westphalia**

THOMAS KORDGES

#### **Kurzfassung**

Auf der Grundlage jahrzehntelanger Beobachtungen an den Fließgewässern des Niederbergischen Hügellandes beschreibt der Verfasser die Bestandsveränderungen der Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*). Waren die regionalen Bestände der anspruchsvollen Fließgewässerart in den 1980er Jahren weitestgehend erloschen, setzte in den letzten 20 Jahren eine Stabilisierung verbliebener Reliktpopulationen sowie eine allmähliche Wiederausbreitung der Art ein, die ursächlich auf die qualitative, sowohl saprobielle als auch morphologische Verbesserung kleinerer und mittlerer Fließgewässer zurückgeführt wird. Der über 350 km<sup>2</sup> große Untersuchungsraum umfasst weite Teile des nördlichen Kreis Mettmann, das Essener und Bochumer Ruhrtal, den nordwestlichen Ennepe-Ruhr-Kreis und den Nordwesten von Wuppertal. Zwischen 2010 und 2015 wurden über 130 potenziell geeignet erscheinende Bachabschnitte z.T. wiederholt aufgesucht und hinsichtlich des Vorkommens von Imagines kontrolliert. Als besonders effektiv erwies sich dabei die Methode, Uferabschnitte mittels Fernglas von Brücken aus abzusuchen. An weit über 50 Standorten konnten zumindest einzelne Imagines, lokal aber auch Bestandsdichten von 25 bis 50 Ex/100m Bachstrecke nachgewiesen werden. Die Untersuchung belegt eine bemerkenswerte Erholung und Wiederausbreitung der Bestände, wenngleich der aktuelle Status der Art aufgrund starker saisonaler Bestandsschwankungen noch fragil erscheint.

#### **Abstract**

Based on own observations throughout the last centuries the author describes the change in the population status of the Beautiful Demoiselle (*Calopteryx virgo*) in the hillsides of the Niederbergisches Hügelland. Since the species is restricted to small rivers with a good water quality, in the 1980s populations in this region became nearly extinct. Within the last 20 years species status slowly recovered, due to clearing of waste water and the improvement of morphological characters of the rivers. The study area comprises more than 350 km<sup>2</sup> and consists of the northern district of the Kreis Mettmann, the southern parts of the cities of Essen and Bochum, the northwestern district of the Ennepe-Ruhr-Kreis and the northwestern border of the city of Wuppertal. Between 2010 and 2015 more than 130 locations alongside the rivers, which seemed to serve as suitable habitats for *C. virgo*, were repeatedly studied. The most successful method was to control the riverbanks with binoculars while standing on a bridge. In this way more than

50 locations could be documented, where single specimen, but sometimes even 25 up to 50 damselflies / 100m river bank could be registered. The study reveals a noteworthy recovery and decrease of former nearly extinct populations. Nevertheless, local status of the species seems to be fragile, due to seasonal fluctuations in individual numbers.

## 1. Einleitung

Die Blaufügel-Prachtlibelle ist die wohl attraktivste Kleinlibelle in Mitteleuropa, die im Frühsommer entlang der Bachufer durch ihren schmetterlingshaften Flug und die dunkelblaue, metallisch glänzende Färbung der Männchen auffällt. Aufgrund ihrer Bindung an saubere naturnahe Bachläufe waren die Bestände in NRW in den letzten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts stark zurückgegangen (z.B. KIKILLUS & WEITZEL 1981), weshalb sie in den Roten Listen regelmäßig als landesweit gefährdete Art aufgeführt wurde (z.B. SCHMIDT & WOIKE 1986, 1999). Erst in jüngerer Zeit zeichnet sich eine allmähliche Erholung der Bestände ab. Während die Art im Bergland inzwischen als ungefährdet gilt, bleibt die Gefährdung im Tiefland hingegen unverändert bestehen (AK LIBELLEN 2012, BUSSMANN 2016).



Abb. 1: Männchen der Blaufügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*)  
Foto: T. Kordges, Hattingen



Abb. 2: Weibchen der Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*)  
Foto: T. Kordges, Hattingen

Auch für das Niederbergisch-märkische Hügelland am Nordwestrand des Sauerländischen Gebirges (Süderbergland) lässt sich diese erfreuliche Entwicklung nachvollziehen. So finden sich in den Beiträgen verschiedener Autoren aus den 1980er und 1990er Jahren in der Regel keine oder nur sehr spärliche Einzelfunde der anspruchsvollen Fließgewässerart, deren Bestände bis auf letzte individuen-schwache Reliktorkommen großräumig erloschen waren (vgl. z.B. WAGNER 1954, ROOS 1977 (Hattingen), HEMMER & KORDGES 1986 (Essen u. Hattingen), VON HAGEN & ROOS 1979, VON HAGEN 1982, 1992a, 1992b (Witten), OLY 1996 (Bochum), KRONSHAGE 1994 (Schwelm), IVÖR 1995, KRECHEL & SCHOLZ-LAMBOTTE 1997 (Kreis Mettmann)). Der vorliegende Beitrag belegt inzwischen eine deutliche Trendwende in der Verbreitung und Bestandssituation der ehemals stark gefährdeten Art, die im Untersuchungsgebiet seit dem Ende der 1990er Jahre eine anhaltend positive Bestandsentwicklung erkennen lässt (z.B. BUSSMANN 2000, SCHLÜPMANN 2000, KORDGES 2000, JORDAN & RIEBOLDT 2004).

## 2. Untersuchungsgebiet und Methode

Das über 350 km<sup>2</sup> große Untersuchungsgebiet (nachfolgend UG) deckt weite Teile des ostniederbergisch-westmärkischen Hügellandes ab, und reicht in Nord-Süd-Richtung vom Essen-Wittener Ruhrtal bis in das Düsselthal bei Erkrath und in West-Ost-Richtung etwa von Heiligenhaus im Kreis Mettmann bis ins Elbschetal in Wetter, Ennepe-Ruhr-Kreis. Dabei wurden Fließgewässer(abschnitte) in folgenden Städten untersucht: Essen (Süden), Bochum (Süden), Heiligenhaus, Velbert, Wülf-rath, Ratingen, Mettmann, Haan, Erkrath (jeweils Kreis Mettmann), Wuppertal sowie in Hattingen, Sprockhövel, Witten und Wetter (Ennepe-Ruhr-Kreis)(s. Karte).

Die Topographie des UG ist durch ein von SO nach Norden und Westen abfal-lendes Gelände gekennzeichnet. Die höchste Geländeerhebung erreicht im SW von Sprockhövel eine Höhenlage von über 300m NN, der tiefste Geländepunkt liegt im Kettwiger Ruhrtal bei unter 40m NN. Entsprechend der Geländemorphologie ist das Fließgewässernetz des UG zweigeteilt. Während die Gewässer im nördli-chen UG jeweils direkt (z.B. Elbschebach, Muttenbach, Lottenbach, Plessbach, Sprockhöveler Bach, Hesperbach, Oefter Bach, Wolfsbach, Schuirbach) oder indi-rekt über z.B. Deilbach (Heierbergsbach, Felderbach, Hardenberger Bach, Asbach) und Rinderbach in die Ruhr entwässern, fließen die Gewässer im Süd-Westen entweder der Düssel oder der Anger zu, die in den Rhein entwässern.

Das Datenmaterial beruht auf langjährigen stichprobenhaften Beobachtungen der Fließgewässer des UG, die in den letzten Jahren aufgrund zunehmender Nach-weise von Prachtlibellen intensiviert wurden. In den Jahren 2010 bis 2015 erfolgten zwischen Mitte Mai und Ende Juli schließlich gezielte Kontrollen, bei denen Ufer-abschnitte geeignet erscheinender Gewässerstrecken entweder abgegangen oder aber gut zugängliche Uferbereiche aufgesucht und dann mittels Fernglas hinsicht-lich möglicher Imagines abgesucht wurden.

Fließgewässer, deren Uferbereiche aufgrund ihrer Lage (z.B. Privatflächen, Schutz-gebiete) nicht oder nur schwer zugänglich sind, wurden gezielt von Brücken aus kontrolliert, was sich als sehr effiziente Methode erwies und in vielen Fällen einen raschen Nachweis ermöglichte. Grundsätzlich wurde versucht, mindestens einen positiven Nachweis pro MTB-Viertelquadranten zu erbringen. In einzelnen Fällen erforderte dies über mehrere Jahre hinweg wiederholte Kontrollgänge. Eine gezielte Untersuchung der Bodenständigkeit fand nicht statt, wenngleich von mehreren Gewässern auch Larvalnachweise vorliegen.

Ergänzt wurde das vorliegende Datenmaterial durch eine Auswertung verschie-dener unveröffentlicher Gutachten, sofern diese verfügbar waren und Angaben zur lokalen Libellenfauna enthielten.

### 3. Ergebnisse

In dem Untersuchungszeitraum 2010 bis 2015 wurden über 130 Bachabschnitte z.T. wiederholt aufgesucht, die aufgrund ihrer Gewässermorphologie, Wasserqualität und der hydraulischen Kennwerte als Imaginalhabitat für die Blauflügel-Prachtlibelle potenziell geeignet erschienen.

An weit über 50 Standorten konnten zumindest einzelne Imagines, lokal aber auch Bestandsdichten von 25 bis 50 Ex/100m Bachstrecke nachgewiesen werden. Die Nachweise verteilen sich räumlich auf 6 Messtischblätter (MTBs), 16 MTB-Quadranten und 37 MTB-Viertelquadranten (vgl. Tab. 1, Abb. 3).

	<i>Calopteryx virgo</i> -Nachweise
MTBs	6
MTB-Quadranten	16
MTB-Viertelquadranten	37
Fundorte	>50

Tab. 1: Nachweise der Blauflügel-Prachtlibelle im Untersuchungsraum

Im Westen des Untersuchungsgebietes sind in den Fließgewässern des Kreises Mettmann noch deutliche Verbreitungslücken erkennbar. In den Bachläufen, die der Ruhr aus südlicher Richtung zufließen, scheint hingegen ein – auf den ersten Blick – annähernd geschlossenes Verbreitungsbild vorzuliegen. Entlang einzelner Bachläufe erreicht *C. virgo* hier auch das Ruhrtal bzw. den unmittelbaren Mündungsbereich in die Ruhr, wo dann lokal gemeinsame Vorkommen mit der Gebänderten Prachtlibelle (*C. splendens*) existieren können.

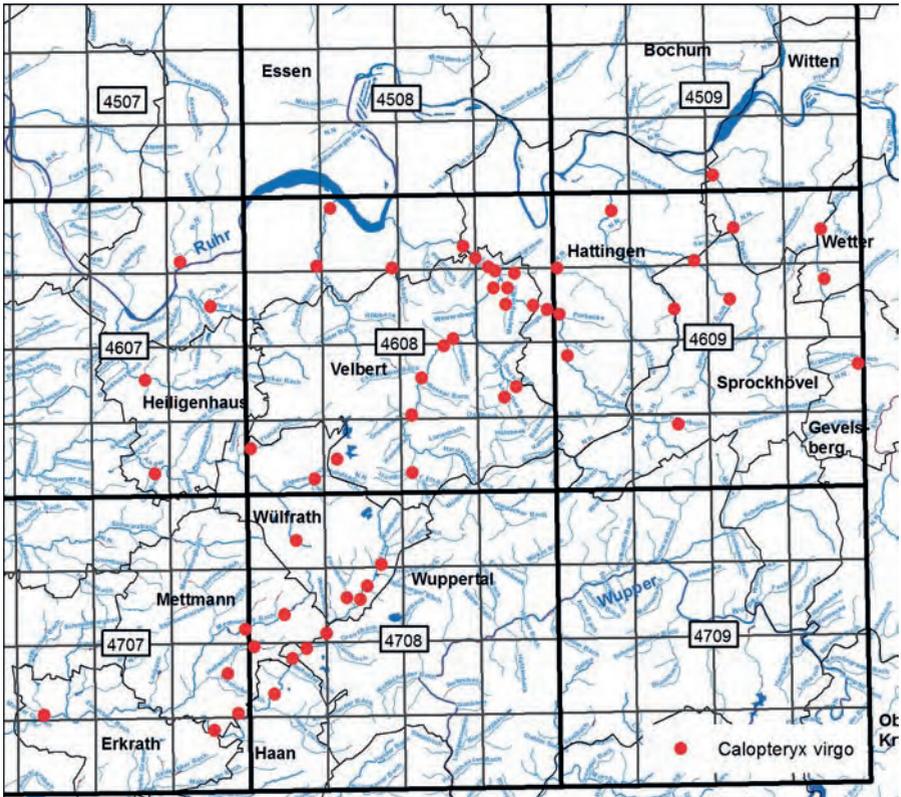


Abb. 3: Verbreitung der Blauflügel-Prachtlibelle im Untersuchungsgebiet

Die Ruhr selbst ist über weite Strecken staugeregelt und scheidet damit als Larvalgewässer für *C. virgo* aus. Stattdessen finden sich hier individuenstarke Bestände der anspruchsloseren Geschwisterart. Die Gebänderte Prachtlibelle trat hier noch Mitte der 1980er Jahre eher zerstreut auf, hat aber seit dem erheblich von der verbesserten Wasserqualität der Ruhr profitiert (vgl. KORDGES 2000, SCHLÜPMANN et al. 2006). Wiederholte Beobachtungen einzelner *C. virgo* in größeren *C. splendens*-Gruppen direkt am Ruhrufer dürften i. d. R. auf abgewanderte Imagines zurückzuführen sein. Gleiches trifft auch auf Einzelbeobachtungen von *C. virgo* weit ab von den nächsten geeigneten Gewässern zu (z.B. KORDGES & SÄLZER 2016), die von der grundsätzlichen Mobilität der sonst eher als standort-treu und ausbreitungsschwach geltenden Art zeugen (vgl. STERNBERG & BUCHWALD 1999).



Abb. 4: Männchen der Gebänderten Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*)  
Foto: T. Kordges, Hattingen

Wiederholte stichprobenartige Kontrollen geeigneter Bachläufe, die aus den nördlichen Ruhrhöhen der Städte Essen (z.B. Iktener Bach, Wolfsbach, Schellenberger Bach) und Bochum (z.B. Knöselsbach, Nettelbecke, Lottenbach) in die Ruhr entwässern, blieben bisher weitestgehend ohne Nachweise, wenngleich einzelne Bäche dem Anspruchsprofil der Art inzwischen sowohl strukturell als auch bezüglich der Wasserqualität genügen dürften. Die einzige Ausnahme bildet der Schuirbach in Essen, wo nach zahlreichen erfolgreichen Kontrollgängen in den Jahren 2010-2012 am 02.07.2013 ein erstes Exemplar und an späteren Terminen auch weitere Einzeltiere registriert werden konnten. Dessen ungeachtet scheint der Ruhrverlauf gegenwärtig den nördlichen Rand eines relativ geschlossenen Verbreitungsgebietes der Art zu markieren.



Abb. 5: Weibchen der Gebänderten Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*)  
Foto: T. Kordges, Hattingen

## 4. Diskussion

### 4.1 Verbreitung und Bestandssituation

Die Verbreitungskarte zeigt eine inzwischen wieder weite räumliche Verbreitung der Blauflügel-Prachtlibelle im Untersuchungsgebiet, die den aktuellen Zwischenstand einer erfolgreichen Wiederbesiedlung dokumentiert. Vor dem Hintergrund der Mitte der 1980er Jahre regional fast völlig erloschenen Bestände ist dies eine bemerkenswerte Entwicklung, die ursächlich zweifellos auf die in den letzten Jahrzehnten spürbar verbesserte Wasserqualität der kleineren und mittleren Fließgewässer zurückzuführen ist.

Das heutige Verbreitungsbild ist das Ergebnis einer Stabilisierung letzter Restpopulation in den 1990er Jahren und der allmählichen Wiederbesiedlung geeigneter Bachstrecken in den folgenden Jahrzehnten. Eine zentrale Bedeutung kommt dabei den damaligen lokalen Reliktbeständen zu, die als Spenderpopulationen die spätere Wiederausbreitung erst ermöglichten. Namentlich an Deil- und Felderbach setzte bereits in den 1990er Jahren eine gut dokumentierte Erholung der lokalen



Abb. 6: Mittellauf des Deilbach unterhalb der Bleibergquelle in Velbert mit im Jahre 2011 deutlich aufgelichteten Ufergehölzen und einer hohen Individuendichte von *C. virgo*. Foto: T. Kordges, Hattingen

Restpopulationen ein, in deren Folge sich die beflogenen Bachstrecken jährlich um ca. 100-200m verlängerten (EHLERT 1997, ÖKOPLAN 1997, KORDGES 2000). Auch heute noch sind die größten Populationen von *C. virgo* im Gewässersystem des Deilbaches lokalisiert, wo am Hauptbach und dessen naturnahen Nebengewässern (z.B. Hardenberger Bach, Felderbach, Heierbergbach) lokal mit bis zu 50 Ex./100m Bachstrecke die höchsten Siedlungsdichten im Untersuchungsgebiet registriert wurden.

An den meisten anderen Bächen erfolgte die Wiederbesiedelung erst später und weniger kontinuierlich. Typischerweise liegen von vielen Abschnitten über Jahre hinweg nur sporadische Einzelbeobachtungen vor, die zwar die Präsenz der Art im Raum belegten, aber i. d. R. keinen Hinweis auf die Herkunft der Tiere zuließen. Auffälligerweise ging der Wiederbesiedelung der Bachstrecken durch *C. virgo* in zahlreichen Fällen eine spärliche Initialbesiedelung durch die Gebänderte Prachtlibelle (*C. splendens*) voraus. Die Geschwisterart gilt bezüglich Gewässerstruktur und -qualität als deutlich weniger anspruchsvoll und besetzte in den 1990er Jahren dank einer sich allmählich verbessernden Wasserqualität Bachabschnitte, aus denen sie später, nach der Zunahme von *C. virgo*, von dieser wieder verdrängt wurde.

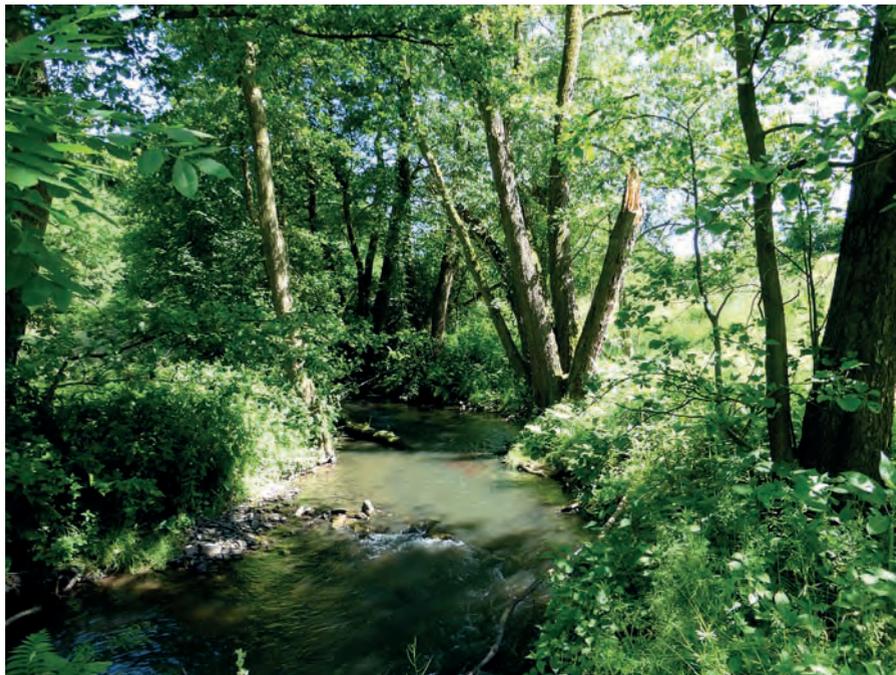


Abb. 7: Felderbach unterhalb der Forellenteiche am Landgasthaus Huxel in Hattingen; hier fliegen oft beide Prachtlibellen-Arten. Foto: T. Kordges, Hattingen

## 4.2 Fallbeispiel Düssel

Exemplarisch für die Wiederausbreitung der Art wird nachfolgend die Bestandsentwicklung am Mittellauf der Düssel beschrieben, die der Verfasser hier seit über 20 Jahren verfolgt. Die Daten basieren im wesentlichen auf Sichtbeobachtungen von Imagines seit Beginn der 1990er Jahre, die in den Monaten Mai / Juni (Juli) während jährlich wiederkehrender Elektrobefischungen zwischen den Ortschaften Düssel und Gruiten als „Beifänge“ notiert wurden. Die Probestrecken sind in Fließrichtung von D1 bis D5 codiert und wurden seit 2005 um die Probestrecken D6 bis D8 bis in das NSG Neandertal erweitert (vgl. Abb. 2).

Anm.: Hintergrund des inzwischen langjährigen Monitorings der Fischfauna sind gesetzliche Nebenbestimmungen eines Genehmigungsverfahrens, das die Einleitung sauberer Sumpfungswässer aus den Steinbrüchen der Kalkindustrie in die Düssel regelt (vgl. z.B. FRENZ & KORDGES 2009).

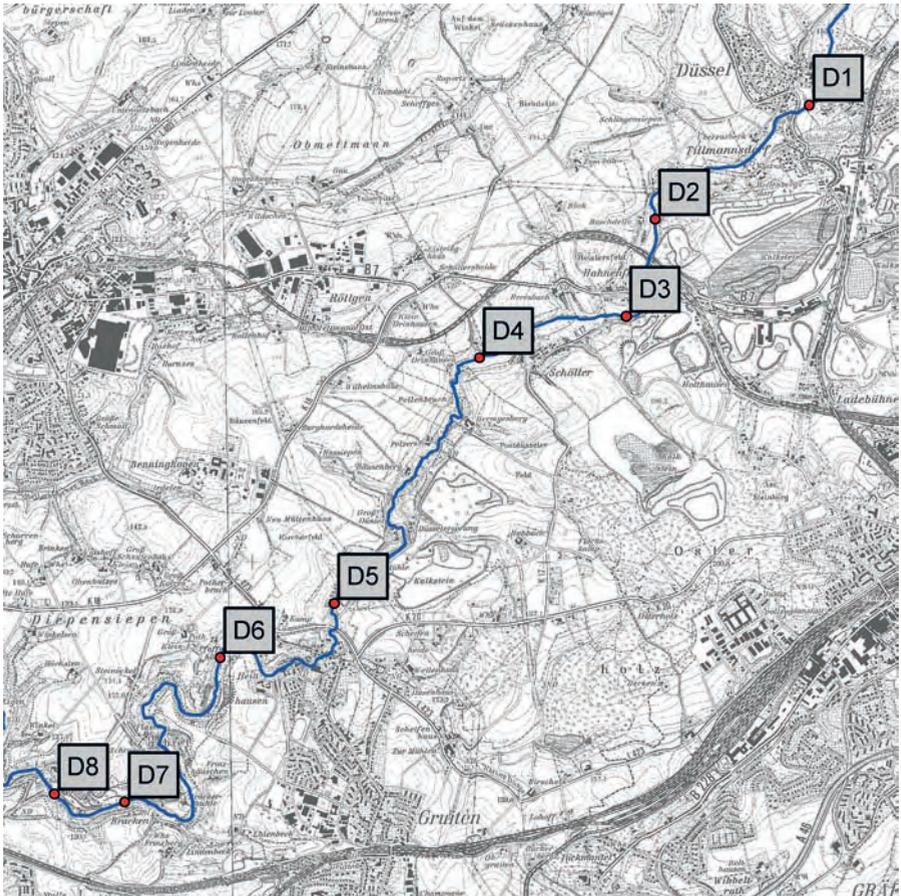


Abb. 8: Lage der Probestellen D1-D8 im Düsselalt

Die ersten *Calopteryx*-Daten aus dem Raum datieren aus dem Jahr 1992, als der Verfasser ein Einzelexemplar der Gebänderten Prachtlibelle (*C. splendens*) an den Teichanlagen bei Schöller notierte (vgl. Planungsgruppe BECKER / JANSSEN & ÖKOPLAN 1995). Der Einzelfund ließ damals offen, ob es sich um ein zugeflogenes Tier handelte oder ob sich dieses in der Düssel bzw. der angrenzenden Teichanlage entwickelt hatte. Dass die Art sich u.U. auch in sauberen Stillgewässern entwickelt, belegten Funde aus dem Klärteich Schickenberg der damaligen RWK Kalk AG in Wuppertal-Dornap, wo einzelne Larven nachgewiesen wurden (GRETZKE 1996).



Abb. 9: Die Düssel unterhalb von Schöller (vgl. D4) in Wuppertal; umgestürzte Bäume haben die für Prachtlibellen notwendigen Lichtfenster geschaffen.  
Foto: T. Kordges, Hattingen

Die nächsten Beobachtungen gelangen erst wieder im Jahre 2000, als an der Probe-  
strecke D1 überraschenderweise beide (!) *Calopteryx*-Arten und an D2 *C. virgo* mit  
mehreren Exemplaren festgestellt wurden. Auch im Folgejahr konnte *C. virgo* an  
D2 mit einem Exemplar notiert werden. Aus den Jahren 2002 bis 2005 beschränken  
sich die Beobachtungen auf ein Einzeltier von *C. splendens* (D4/2005; vgl. Tab. 2).

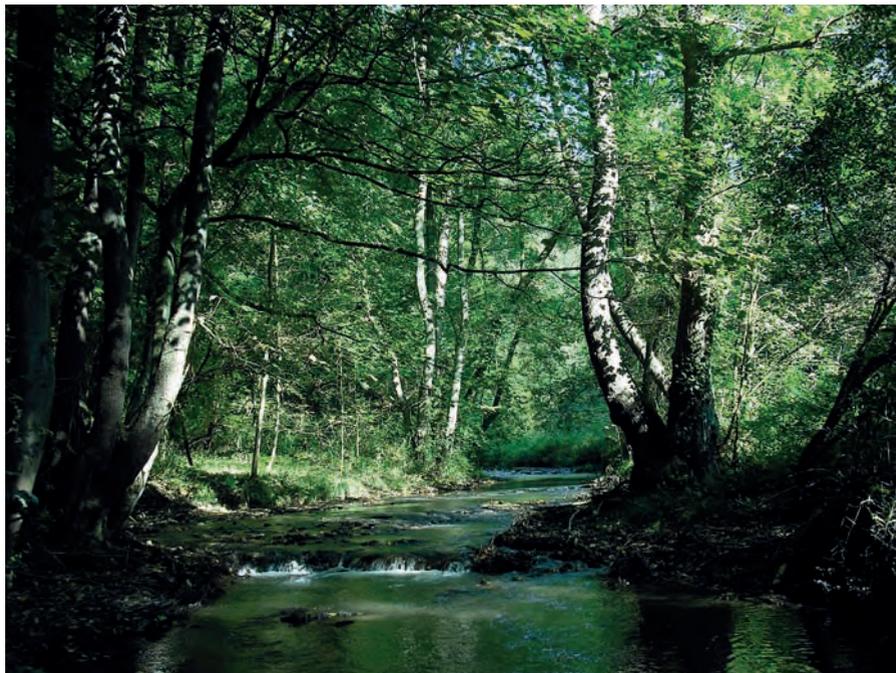


Abb. 10: Die Düssel im Neandertal unterhalb von Gruitzen (vgl. D 6), hier verbleiben nur noch wenige Lichtfenster für Prachtlibellen.  
Foto: T. Kordges, Hattingen

Seit 2006 häufen sich die Nachweise von *C. virgo* und zwar sowohl was die Anzahl der Individuen als auch die räumliche Verteilung entlang des Baches anbelangt. Weiterhin fällt auf, dass Untersuchungsjahre, die in der 1. Maihälfte bearbeitet wurden, wiederholt ohne Belege blieben (2002, 2003, 2007), weshalb offen bleibt, ob die saisonale Flugzeit der Art(en) jeweils überhaupt schon begonnen hatte. So beginnt die Flugzeit von *C. virgo* nach STERNBERG & BUCHWALD (1999) i.d.R. zwar bereits Anfang Mai, erreicht aber erst zwischen Mitte Mai und Mitte Juni ihren Höhepunkt, was bei geringen Siedlungsdichten in der ersten Maihälfte Nachweisprobleme begründen könnte.

Jahr	Da- tum	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8
2000	18.05.	V / S	VV	-	-	-	k.A.	k.A.	k.A.
01	13.06.	-	V	-	-	-	k.A.	k.A.	k.A.
02	16.05.	-	-	-	-	-	k.A.	k.A.	k.A.
03	08.05.	-	-	-	-	-	k.A.	k.A.	k.A.
04	27.05.	-	-	-	-	-	k.A.	k.A.	k.A.
05	17.06.	-	-	-	S	-	-	-	-
06	10.06.	V	VVV	VV	-	V	-	-	-
07	11.05.	-	-	-	-	-	-	-	-
08	10.06.	V	VV	V	VV	VVV	VV	-	VV
09	27.06.	-	V	V	V	-	-	-	-
10	26.06.	V	V	V	V	-	-	-	-
11	03.06.	V	VVV	VV	VVV	V	V	-	-
12	04.07.	VV	V	-	-	-	-	-	-
13	07.07.	V	V	V	V	V	-	-	-
14	24.05.	V	-	-	-	-	-	-	-
15	20.06.	V	-	-	-	-	-	-	-
16	11.06.	V	V	-	-	S	V	-	-

Tab. 2: Nachweise von Prachtlibellen am Mittellauf der Düssel zwischen 2000 und 2016

### Legende:

V C. virgo, S C. splendens k.A. keine Angaben vorhanden  
V/S 1-5 Ex. VV/SS 6-10 Ex. VVV/SSS >10 Ex.

### 4.3 Ursachen der Bestandszunahme

Ursächlich ist die Erholung der *Calopteryx*-Bestände zweifellos auf eine deutliche Verbesserung der Fließgewässer zurückzuführen, von der in den 1980er Jahren vorrangig die Gebänderte, später auch die anspruchsvollere Blaufügel-Prachtlibelle profitiert hat. Galten die Bemühungen der Wasserverbände anfangs insbesondere einer besseren Wasserqualität, rückten später mit der Entwicklung gewässerregi-

onstypischer Leitbilder auch morphologische Merkmale der Gewässerstrukturgüte (z.B. Gewässerprofil, Tiefen- und Breitenvarianz, Sohlsubstrate, Ufervegetation etc.) verstärkt in den Fokus, die letztlich auch Eingang in die Europäische Wasser-rahmenrichtlinie (EG-WRRL) fanden.

Gewässertypologisch sind die meisten beflogenen Bachabschnitte gemäß den Fließgewässertypen der LAWA als kleinere oder größere grobmaterialreiche sili-katische, in einzelnen Fällen auch karbonatische Mittelgebirgsbäche einzuordnen. Hier gilt *C. virgo* aufgrund ihrer ökologischen Ansprüche als Indikatorart für naturnahe unbelastete Fließgewässer, die neben einer guten Wasserqualität auch weiterer Strukturmerkmale wie z.B. Strömungsvarianz, Ufergehölze und des damit verbundenen Wechsels besonnener und beschatteter Gewässer- und Uferabschnitte bedarf. Beidseitig dicht mit geschlossenen Ufergehölzen bestandene Gewässerab-schnitte werden hingegen nicht beflogen, was die Notwendigkeit von Lichtinseln mit geeigneten Sitzwarten am Gewässerufer betont.



Abb. 11: Sprockhöveler Bach unterhalb von Niedersprockhövel Ende Mai 2011; in diesem Abschnitt ist der Bachlauf als offener Wiesenbach ausgeprägt, wo die Blauflügel-Prachtlibelle regelmäßig mit der Frühen Adonislibelle vergesellschaftet ist. Foto: T. Kordges, Hattingen

BUSSMANN (2000) führt die von ihm an der oberen Ennepe (Märkischer Kreis) dokumentierte positive Bestandsveränderung auf die verbesserte Wasserqualität zurück, die zu einer Ausbreitung des Wasserhahnenfuß (*Ranunculus aquatilis*) geführt hat, welcher von *C. virgo* als Eiablagesubstrat und Larvalhabitat genutzt wird. Für das hier betrachtete UG trifft diese Erklärung sicher nicht zu, da Wasserhahnenfuß



Abb. 12: Selbst im Ortszentrum von Wülfrath konnte die Art inzwischen wieder beobachtet werden; im Foto ein Abschnitt am Oberlauf der Anger mit Bachröhrichten der Kleinblättrigen Brunnenkresse und Sumpfschwertlie. Foto: T. Kordges, Hattingen

nur sehr lokal vorkommt. Als für die Eiablage geeignete Makrophyten sind hier eher flutende Bestände der Gattungen *Phalaris*, *Glyceria*, *Sparganium*, *Nasturtium*, *Myosotis*, *Veronica* sowie *Callitriche* zu nennen, die in einigen Gewässerabschnitten aber auch weitgehend fehlen.

Eine lokale Besonderheit am neu geschaffenen Bachbett des Eignerbaches sind üppige Bestände der Kleinblättrigen Brunnenkresse (*Nasturtium microphyllum*), die hier gemeinsam mit der Bachbunge (*Veronica beccabunga*) dichte Bachröhrichte ausgebildet hat. Vegetationskundlich sind diese als Nasturtietum microphylli Philippi 1997 (POTT 1995) anzusprechen und aus dem Naturraum, abgesehen vom

Oberlauf der Anger, sonst kaum bekannt (FUCHS 2015). Ob das Bachröhricht als Eiablagesubstrat genutzt wird bleibt vorläufig aber offen, da in dem Bachabschnitt zwar Imagines beider Prachtlibellen-Arten sowie ein Einzelexemplar des Südlichen Blaupfeils (*Orthetrum brunneum*) beobachtet wurden, Larvenfunde oder Sichtnachweise von Eiablagen bisher aber fehlen.



Abb. 13: Unterlauf des Hesperbaches in Essen mit dem typischen Mosaik aus Licht und Schatten; hier fliegen gelegentlich beide *Calopteryx*-Arten.  
Foto: T. Kordges, Hattingen

#### 4.4 Bestandsschwankungen

Es ist aktuell verfrüht, aus den Ergebnissen der vorliegenden Studie im UG auf gesicherte Bestände in einem ökologisch intakten Fließgewässernetz zu schließen. Tatsächlich sind die Ergebnisse, trotz der erfreulichen Bestandsentwicklung, durchaus widersprüchlich.

So suggeriert die Verbreitungskarte (Abb. 1) ein geschlossenes Verbreitungsbild, das aber die erheblichen saisonalen Bestandsschwankungen maskiert. Während in einzelnen Gewässern (z.B. Deilbach, Felderbach, Oberlauf Düssel) inzwischen

über Jahre hinweg individuenreiche Bestände mit lokalen Bestandsdichten von bis zu 50 Ex/100m Bachstrecke registriert wurden, liegen aus zahlreichen anderen Bachstrecken nur Nachweise von Einzeltieren oder von jährlich stark schwankenden Beständen vor, die hier bisher gegen die Etablierung gesicherter Bestände sprechen (vgl. Tab. 2).

In einzelnen Fällen können Ursachen für derartige Bestandsschwankungen benannt werden. So fielen z.B. im Juli 2011 einige zuvor noch gut beflogene Bachstrecken am Oberlauf des Sprockhöveler Baches aufgrund fehlender Niederschläge für längere Zeit komplett trocken, was zum weitgehenden Ausfall der Folgegeneration in 2012 führte, als in dem Bachabschnitt nur noch mit Aufwand einzelne, möglicherweise zugeflogene Imagines notiert werden konnten.



Abb. 14: Sprockhöveler Bach oberhalb von Niedersprockhövel; 2011 war der Bach hier Ende Mai für mehrere Wochen trockengefallen, was in den Folgejahren zu einem Einbruch des Bestandes führte. Foto: T. Kordges, Hattingen

Im Gegensatz zu 2011 war die Flugsaison 2012 durch eine nasskalte Witterung geprägt, in der insgesamt nur mäßige Flugaktivitäten verzeichnet wurden. Am 20. Juni 2013 führte dann ein Starkregenereignis im westlichen EN-Kreis mit über 50 Liter/Quadratmeter (das entspricht etwa der durchschnittlichen Monatsmenge!) an zahlreichen Gewässern zu extremen Abflussverhältnissen, die erheb-

liche Verluste sowohl der Larven als auch der Imagines verursachten. Während die Larven einem erhöhten hydraulischem Stress ausgesetzt waren (mechanische Beschädigung infolge von Geschiebedynamik, Driftverluste), wurden zahlreiche Imagines, die in den uferbegleitenden Hochstaudenfluren Schutz gesucht hatten, offensichtlich ein Opfer der anschließenden Hochwasserwelle der über die Ufer tretenden Bachläufe. Nachfolgende Kontrollen einzelner Bachläufe erbrachten Ende Juni nur noch sehr geringe Dichten von Imagines, was auf hohe Tierverluste schließen lässt.

## 4.5 Bodenständigkeit / Indigenität

Ein weiterer Aspekt, der durch Abb. 1 möglicherweise verschleiert wird, sind die fehlenden Bodenständigkeitsnachweise an den meisten Fundstellen.

Tatsächlich bestehen an einzelnen Standorten deutliche Zweifel daran, dass es sich bei den jeweils registrierten Bachabschnitten auch um Reproduktionsgewässer der Art handelt. So wurde die Art wiederholt an offenkundig belasteten Gewässerabschnitten angetroffen (z.B. unterhalb von Kläranlagenausläufen und Fischteichketten), die aufgrund ihrer strukturellen Ausstattung (Ufergehölze und -stauden als Sitzwarten, Licht-Schatten-Mosaik) zwar als Imaginalhabitate, aber kaum als geeignete Larvalhabitate gelten können. Ähnliche Beobachtungen werden von STERNBERG & BUCHWALD (1999a) auch für *C. splendens* geschildert, die davor warnen, aus hohen Imaginaldichten an belasteten Gewässern auf eine Abwassertoleranz der Art zu schließen. Tatsächlich handelt es sich dabei vermutlich jeweils um aus benachbarten Gewässern zugeflogene Imagines, da anderenfalls erhebliche Zweifel an der Indikatorfunktion der Art in Bezug auf unbelastete naturnahe Fließgewässer begründet wären. Grundsätzlich gelten beide *Calopteryx*-Arten zwar als ausbreitungsschwach, ausnahmsweise sind aber auch schon Flugleistungen von bis zu 4km an einem Tag belegt worden (STERNBERG & BUCHWALD 1999a und b).

## 4.6 Begleitarten

**Libellen:** Als mögliche Fließgewässer bewohnende Begleitarten der beiden Prachtlibellen kommen im UG die beiden Quelljungfern *Cordulegaster boltonii* und *C. bidentata* vor (vgl. KOCH et al. 2014). Während sich die Imaginalhabitate von *C. boltonii* und *C. virgo* gelegentlich überschneiden, bleibt *C. bidentata* i. d. R. auf die von *C. virgo* nicht besiedelten obersten (Sicker-)Quellbereiche und quellnahen Oberläufe beschränkt. Insbesondere an kleineren Wiesenbächen ist *C. virgo* auch immer wieder mit der Frühen Adonisl libelle (*Pyrrhosoma nymphula*) vergesellschaftet. An Ruhr und Wupper kommen als weitere Fließgewässerarten die z.T. sehr häufige Federlibelle *Platycnemis pennipes* sowie die beiden Keiljungfern *Gomphus*

*pulchellus* und, deutlich seltener, *G. vulgatissimus* vor, die hier typischerweise mit *C. splendens* vergesellschaftet sind. Als faunistische Rarität tritt südöstlich des UG am Ober- bzw. Mittellauf der Wupper auch noch die Kleine Zangenlibelle *Onychogomphus forcipatus* hinzu, die hier von F. SONNENBURG seit 2006 wiederholt gemeinsam mit *C. virgo* beobachtet wurde (mündl. Mitt.).

**Fische:** In den von *C. splendens* frequentierten Potamalabschnitten an der Ruhr findet sich ein breites, anthropogen stark überformtes Spektrum unterschiedlicher Fischarten (z.B. FRENZ 1998). Das Artenspektrum in den von *C. virgo* bevorzugten kleineren Fließgewässern ist dagegen deutlich eingeschränkt. Typischerweise finden sich hier bezüglich der Wasserqualität, Sauerstoffverhältnisse, Fließgeschwindigkeit und Temperatur eher anspruchsvolle Fließgewässerarten wie z.B. Bachforelle (*Salmo trutta fario*), Groppe (*Cottus rhenanus*), Bachschmerle (*Barbatulus barbatulus*), vereinzelt auch Bachneunauge (*Lampetra planeri*), während Äsche (*Thymallus thymallus*) und Ellritze (*Phoxinus phoxinus*) in den *C. virgo*-Gewässern des UG i. d. R. fehlen.

Bach	Bachforelle	Groppe	Bachschmerle	Bachneunauge	Quelle
Düssel	X	X	X	-	FRENZ & KORDGES (2009)
Holzer Bach	X	-	X	-	Ökoplan (2007)
Oefter Bach	X	X	-	-	Ökoplan (2000)
Deilbach	X	X	X	-	Ökoplan (2007)
Hardenberger Bach	X	X	X	-	Ökoplan (2007)
Felderbach	X	X	X	X	Ökoplan (2007)
Heierbergbach	X	X	-	-	Maschka & Brandes unveröff.
Sprockhöveler Bach	X	X	X	-	Maschka & Brandes unveröff.
Plessbach	X	X	X	-	Maschka & Brandes unveröff.

Tab. 3: Typische Fischarten in ausgewählten *C. virgo*-Gewässern des Untersuchungsgebietes

## 5. Ausblick

Die vorliegende Arbeit dokumentiert eine sehr bemerkenswerte Erholung der *Calopteryx*-Bestände, die ursächlich auf eine deutliche Verbesserung der Fließgewässer zurückzuführen ist. Dennoch dürfen diese unstrittigen Fortschritte nicht darüber hinwegtäuschen, dass seitens der zuständigen Unterhaltungsverbände an praktisch allen Gewässern des UG – gemessen an den anspruchsvollen fachlichen Anforderungen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) – erkennbarer Handlungsbedarf verbleibt, um den von der EG-WRRL geforderten „guten ökologischen Zustand“ zeitnah zu erreichen. Beispielhaft sei an alte überlastete Kläranlagen, Notüberläufe und Fehlan schlüsse oder verrohrte bzw. in Sohlschalen gefasste Bachabschnitte erinnert, die auch heute noch das Entwicklungspotenzial mancher Bachabschnitte des UG nachhaltig limitieren.

Grundsätzlich darf erwartet werden, dass derartige Schwachstellen im Gewässersystem durch die Unterhaltungsverbände sukzessive abgestellt werden und es zu einer weiteren Verbesserung der Fließgewässer kommen wird. Dort, wo von Prachtilbellen besiedelte Bachabschnitte in räumlicher Nähe liegen, sollte dies zu einer weiteren Ausbreitung der Art(en) führen.

Offen bleibt, ob dies zeitnah auch für die aus den nördlichen Ruhrhöhen dem Ruhrtal zufließenden Bachläufe gilt. Aktuell liegen aus den Gewässern nördlich der Ruhr nur vom Schuirbach in Essen Beobachtungen von *C. virgo* vor, wobei unklar ist, ob es sich hier um eine sich selbst erhaltende Population handelt. Sollte dies nicht der Fall sein, setzt eine Besiedelung weiterer Bäche eine Querung des Ruhrtales durch abwandernde Tiere voraus. Gegenwärtig scheint von den Populationen südlich der Ruhr noch kein ausreichender Besiedlungsdruck auszugehen, weshalb eine verzögerte Erstbesiedelung anzunehmen ist. Langfristig ist sogar eine Besiedelung aus nördlicher Richtung denkbar, sofern die voranschreitende Revitalisierung des Emschersystems auch deren südlichen Nebengewässer erreicht und sich damit regional ganz neue Ausbreitungsoptionen für an Fließgewässer gebundene Arten ergeben werden.

## 6. Danksagung

Für Hinweise zum Manuskript und eine Diskussion der Ergebnisse danke ich Frank Sonnenburg (Velbert) und Edgar Baiertl (Ratingen); meiner Kollegin Maria Stellberg (Essen) verdanke ich die Anfertigung der Abbildungen 1 und 2.

## 7. Literaturverzeichnis

ARBEITSKREIS LIBELLEN NRW – CONZE, C.J. & N. GRÖNHAGEN (2012): Rote Liste und Artenverzeichnis der Libellen - Odonata - in Nordrhein-Westfalen. – In: LANUV (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, 2011 – LANUV Fachbericht 36 Bd. 2: 513-534.

BUSSMANN, M. (2000) Libellenfunde im nordwestlichen Sauerland – eine vorläufige kommentierte Artenliste. – Der Sauerländische Naturbeobachter 27: 49-56.

BUSSMANN, M. (2003) Die Wiederbesiedlung der oberen Ennepe durch die Blauflügel-Prachtlibelle *Calopteryx virgo* (Linnaeus, 1758) (Odonata, Zygoptera). – Natur und Heimat 63(4): 109-117

BUSSMANN, M. (2016): *Calopteryx virgo* Linnaeus, 1758. Blauflügel-Prachtlibelle In: Menke, N., C. Goecking, N. Grönhagen, R. Joest, M. Lohr, M. Olthoff & C.-J. Conze: Die Libellen Nordrhein-Westfalens. – LWL-Museum für Naturkunde, Münster: 72-75.

CONZE, K.-J. (2006): Die Libellenfauna der Stadt Essen. – NUA-Heft Nr. 18: 7-8.

EHLERT, T. (1997): Kartierung der Köcherfliegen, Eintagsfliegen, Steinfliegen und Netzflügler im Naturschutzgebiet Felderbachtal. – (unveröff. Gutachten, 14 S.)

FRENZ, C. & T. KORDGES (2009): Der Einfluss von Sumpfungswasser auf die Fischfauna der Düssel – Wasser und Abfall 5: 38-43.

FUCHS, R. (2015): Floristisch-vegetationskundliche Untersuchung im Bereich des Sedimentationsbeckens Eignerbach – (unveröff. Gutachten, 19 S.)

GRETZKE, R. (1996). Limnofaunistische Untersuchungen von vier Abgrabungsgewässern (Schickenberg, Hanielsfeld, Knäppersteich und Grube 8) der Kalkindustrie in Wuppertal-Dornap unter besonderer Berücksichtigung des Makrozoobenthon. – unveröff. Gutachten, ÖKOPLAN i.A. RWK Kalk AG, Wuppertal-Dornap: 46 S.

HEMMER, G. & T. KORDGES (1986): Die Libellenfauna der Städte Essen und Hattingen; unveröff. Manuskript

IVÖR (1995): Dokumentation der Libellenfauna im Kreis Mettmann. – unveröff. Gutachten i.A. Kreis Mettmann, 96 S.

JORDAN, S. & S. RIEBOLDT (2004): Die Libellen im Raum Schwelm. – Beiträge zur Heimatkunde der Stadt Schwelm und ihrer Umgebung 54: 9-28.

KESSLER, H. & T. KORDGES (1985): Ökologische Untersuchung des Oefter Bachtals. – unveröff. Gutachten, i.A. Kommunalverband Ruhrgebiet: 80 S.

KESSLER, H., SPERLBAUM, P. & T. KORDGES (1994): Die Gewässerstrukturgütekarte als Grundlage eines Konzeptes zur naturnahen Entwicklung von Fließgewässern - Probleme und Lösungsansätze im Rahmen der Gewässerunterhaltung an der Schwalm, NRW - DGL-Jahrestg. Hamburg 1994 :508-512.

KIKILLUS, R. & M. WEITZEL (1981): Grundlagenstudien zur Ökologie und Faunistik der Libellen des Rheinlandes. Pollichia – Buch Nr. 2, Bad Dürkheim.

- KOCH, L., J. D. SCHUSTER, T. KORDGES, M. BUSSMANN & A. KRONSHAGE (2014): Vorkommen der beiden Quelljungfer-Arten *Cordulegaster bidentata* und *Cordulegaster boltonii* (Odonata: Cordulegastridae) im Ennepe-Ruhr-Kreis (NRW). – Jber. Naturw. Ver. Wuppertal. 63: 145-182.
- KORDGES, T. (2000): Die Libellenfauna der Stadt Hattingen. – Der Sauerländische Naturbeobachter 27: 57-66.
- KORDGES, T. & B. SÄLZER (2016): Faunistische Beobachtungen aus einem Baustellenbiotop im Burgviertel in Hattingen-Blankenstein. – Dortmunder Beiträge zur Landeskunde – Naturwissenschaftliche Mitteilungen Heft 47: 19-42.
- KRECHEL, R. & S. SCHOLZ-LAMBOTTE (1997): Beitrag zur Libellenfauna des Kreises Mettmann. – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal 50: 133-148.
- KRONSHAGE, A. (1994): Bestandserfassung ausgewählter Tiergruppen und ihre Biotopnutzungen im Raum Schwelm. – Bibliothek Natur & Wissenschaft Bd.2
- MASCHKA, M. & D. BRANDES (2011-2013): Bestandsmonitoring des Angelsportverein Henrichshütte, Hattingen; unveröff.
- ÖKOPLAN (1997): Pflege- und Entwicklungsplan NSG Unteres Deilbachtal. – (unveröff. Gutachten, 64 S.)
- ÖKOPLAN (2000): Elektrofischung und Untersuchung des Makrozoobenthon am Öfter Bach. – unveröff. Gutachten i.A. ULB Essen.
- ÖKOPLAN (2007): Kartierungen zu den Gebieten Felderbach, Hohdahlbach, Hombach/ Wiesenbach, Oberlauf Düssel, Düssel/ Holzer Bach im Rahmen der 2. Änderung des Landschaftsplanes Kreis Mettmann – Raumeinheit C (Velbert und Wülfrath); unveröff. Gutachten i.A. Kreis Mettmann
- OLY, M. (1996): Beitrag zur Odonatenfauna im Stadtbereich Bochum. – Libellula 15 (1/2): 11-26.
- PLANUNGSGRUPPE BECKER / JANSSEN & ÖKOPLAN (1995): Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) zum Genehmigungsverfahren Standortsicherung Kalkwerk Dornap der RWK Kalk AG, Wuppertal-Dornap
- PLANUNGSGRUPPE BECKER / JANSSEN & ÖKOPLAN (1996): Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) zum Genehmigungsverfahren Standortsicherung Kalkwerk Dornap der RWK Kalk AG, Wuppertal-Dornap
- ROOS, P. (1977): Über wenig beachtete Insektengruppen: 1. Baustein zu einer Odonatenfauna Westfalens. – Mitt. westf. Ent. 1(1): 4-5.
- RUHRVERBAND (1997): Ruhrwassergüte 1997.
- SCHLÜPMANN, M. (2000): Die Libellen des Südwestfälischen Berglandes – Der Sauerländische Naturbeobachter 27: 5-44.
- SCHLÜPMANN, M., KORDGES, T. & K.-J. CONZE (2006): Die Bedeutung des Ruhrtales für die Libellenfauna. – NUA-Heft Nr. 18: 9-10.
- SCHMIDT, E., FEY, M., KAMINSKI, J. & K. BLOMENKAMP (1998): Methoden der Feldarbeit auf Ruhrekkursionen (42-73) – In: NATURSCHUTZZENTRUM MÄRKISCHER KREIS E.V. (HRSG.): Die Ruhr – Elf flußbiologische Exkursionen. M. Galunder-Verlag.

- SCHMIDT, E. & M. WOIKE (1986): Rote Liste der in NRW gefährdeten Libellen (Odonata). – LÖLF-Schriftenr. Bd. 4: 199-204.
- SCHMIDT, E. & M. WOIKE (1999): Rote Liste der gefährdeten Libellen (Odonata) in NRW. – LÖBF-Schriftenr. Bd. 17: 507-521.
- SCHORR, M. (1990): Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der Bundesrepublik Deutschland. – Bilthoven.
- STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (1999a): *Calopteryx splendens* (Harris, 1782) Gebänderte Prachtlibelle: 187-202 In: STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.): Die Libellen Baden-Württembergs. Bd. 1. Allgem. Teil; Kleinlibellen (Zygoptera). Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 468 S.
- STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (1999b): *Calopteryx virgo* (Linnaeus 1758) Blauflügel-Prachtlibelle: 203-215 In: STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.): Die Libellen Baden-Württembergs. Bd. 1. Allgem. Teil; Kleinlibellen (Zygoptera). Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 468 S.
- STEVENS, M. & H.W. RIEDEL (2001): Die Wiederbesiedlung des Gebietes der Stadt Bergisch-Gladbach durch die Blauflügel-Prachtlibelle *Calopteryx virgo* (L., 1758) (Odonata, Calopterygidae) in den Jahren 1989-2000. – Verh. Westd. Entom. Tag 2000: 51-64.
- VON HAGEN, H. (1982): Libellen im Bereich Bochum /Witten (Odonata). – Mitt. westf. Ent. 6 (1): 5-9.
- VON HAGEN, H. (1992 a): Die Libellen der Ruhraue im Raum Witten. – Libellula 11(1/2): 1-14.
- VON HAGEN, H. (1992 b): Die Libellen der Ruhraue im Raum Witten – Nachtrag 1992. – Libellula 11 (3-4): 1761-174.
- VON HAGEN, H. & P. ROOS (1979): Über Libellen und ihre Lebensräume im südlichen Ruhrgebiet. – Mitt. westf. Ent. 3 (3): 27-30.
- WAGNER, E. (1954): Die Libellen des mittleren Ruhrgebietes. – Jahrb. Ver. Orts- und Heimatk. Grafsch. Mark, Witten: 57-121.

## Anhang



Abb. 15: Der Schuirbach in Essen ist im Untersuchungsraum der einzige Bachlauf nördlich der Ruhr, an dem 2013 einzelne Blauflügel-Prachtlibellen flogen.  
Foto: T. Kordges, Hattingen

MTB	Q	VQ	Stadt	Bach	Gewässersystem
4509	4	3	Wit	Plessbach	Ruhr
4607	2	2	E	Schuirbach	Ruhr
	2	4	E	Oefter Bach	Ruhr
	4	1	Hei	Rinderbach	Ruhr
	4	3	Hei	Anger	Rhein
4608	1	1	E	Hesperbach	Ruhr
	1	2	E	Asbach	Ruhr
	2	1	E	Deilbach	Ruhr
	2	2	Ve	Heierbergsbach	Ruhr
	2	3	Ve	Hardenberger Bach	Ruhr
	2	4	Hat	Felderbach	Ruhr
	3	3	Wü	Flandersbach	Rhein
	3	4	Ve	Tönisheider Bach SBE	Rhein
	4	1	Ve	Hardenberger Bach	Ruhr
	4	2	Ve	Deilbach	Ruhr
	4	3	Ve	Hombach	Ruhr
4609	1	1	Hat	Sprockhöveler Bach	Ruhr
	1	2	Hat	Sprockhöveler Bach	Ruhr
	1	3	Hat	Felderbach	Ruhr
	1	4	Hat	Paasbach	Ruhr

Tab. 4: Nachweise / Belegbäche mit *C. virgo*-Funden auf Ebene der MTB-Viertelquadranten

	2	1	Wit	Plessbach	Ruhr
	2	2	Wet	Elbschebach	Ruhr
	2	3	Spr	Sprockhöveler Bach	Ruhr
	2	4	Wet	Elbschebach	Ruhr
	3	1	Hat	Felderbach	Ruhr
	3	2	Spr	Sprockhöveler Bach	Ruhr
	3	4	Spr	Brucherbach	Ruhr
	4	2	Gev	Krabbenheider Bach	Ruhr
4707	2	4	Me	Mettmanner Bach	Rhein
	3	2	Er	Düssel	Rhein
	4	2	Me	Hellenbrucher Bach	Rhein
	4	4	Me	Düssel	Rhein
4708	1	1	Wü	Anger	Rhein
	1	2	Wü	Düssel	Rhein
	1	3	Me	Mettmanner Bach	Rhein
	1	4	Wü	Düssel	Rhein
	3	1	Ha	Düssel	Rhein
<b>6</b>	<b>16</b>	<b>37</b>			

Fortsetzung von Tab. 4: Nachweise / Belegbäche mit *C. virgo*-Funden auf Ebene der MTB-Viertelquadranten

### Legende:

**MTB** Messtischblatt, **Q** Quadrant, **VQ** Viertelquadrant

**Städte:** **E** Essen; **Er** Erkrath; **Gev** Gevelsberg; **Ha** Haan, **Hat** Hattingen, **Hei** Heiligenhaus; **Me** Mettmann; **Spr** Sprockhövel, **Ve** Velbert; **Wet** Wetter, **Wit** Witten; **Wü** Wülfrath,

## **Anschrift des Verfassers**

Thomas Kordges  
Am Roswitha-Denkmal 9  
45527 Hattingen  
[info@oekoplan-kordges.de](mailto:info@oekoplan-kordges.de)

„Die Wirklichkeit ist nur ein Teil des Möglichen“  
FRIEDRICH DÜRRENMATT (1921–1990)

## **Wasservögel auf dem Oerkhaussee zur Winterrast und zur Brutzeit**

### **Eine Chronik aus Beobachtungsergebnissen von vier verschiedenen Erhebungsquellen – und zugleich ein Hinweis auf Versäumnisse im Biotopmanagementplan und bei der Umsetzung**

RAINER MÖNIG

#### **Kurzfassung**

Der Oerkhaussee gehört als ehemalige Nassabgrabung zu der großen Zahl künstlicher Stillgewässer, die in den Flachsanden der rheinischen Niederterrasse entstanden sind. Er wurde 1984 als Naturschutzgebiet „NSG Oerkhaussee“ ausgewiesen und steht seit dieser Zeit über einen Biotopmanagementplan in Betreuung des Kreises Mettmann. Avifaunistische Beobachtungsdaten liegen in veröffentlichter Form seit 1993 vor. Im Beitrag werden sie aus verschiedenen Zeitabschnitten und Quellen in Tabellen vorgestellt. Eine Grautönung der Winterhalbjahre zeigt für ausgewählte Vogelarten die Anwesenheitsprofile. Deren Ausprägungen werden quantitativ und qualitativ diskutiert, und mögliche Ursachen für die über diese Jahre hinweg kaum veränderten Präsenzen – auch zu den Brutzeiten – werden angesprochen.

#### **Abstract**

Waterbirds at the Oerkhaussee

A compilation of records from the winter and breeding season from four different data sources

The Oerkhaussee is a former quarry lake and as such one of the many artificial waterbodies in the sandy low terrace of the river Rhine. It was designated as a nature reserve in 1984. A habitat management plan was prepared by the administrative district Mettmann. The first bird records date back to 1993. This paper presents the birds records from different time periods and data sources. For selected bird species the presence during the winter season is exemplified. Over the years the occurrence of waterbirds during the winter and breeding season remains more or less constant. Possible causes of these appearances are discussed.

## Einleitung

Stehende Binnengewässer sind, gleich welchen Ursprungs, mit einer Vielzahl von Biotopen ausgestattet und gelten damit auch als „hot spots“ für die Avifauna (BEZZEL, 22). Sogar die Abbaustellen zur Kies- und Sandausbeutung entwickeln sich aufgrund ihrer mehr oder weniger ungewollten Vielfalt in Strukturen und Elementen je nach Grundwasserregime früher oder später zu einem solchen Gewässer. In der wenig abwechslungsreichen Kulturlandschaft der Rheinebene mit Siedlungskonzentration und Intensivlandwirtschaft sind diese Flächen oft schon mit Beginn der Ausbaggerung für eine Vielzahl von Arten aus Fauna und Flora zum Zufluchtsort geworden. Auch auf die Menschen in deren Umfeld üben sie große Anziehungskraft aus, so als Erholungsort für Freizeitsport und Angelleidenschaft. Mit jeglicher Art der Inanspruchnahme geht zugleich ein Konflikt einher, der durch die allgemeine Nutzungsverdichtung in unserer Region immer weiter zugenommen hat. Denn der Erhalt, die Neuschaffung und Entwicklungssicherung von Biotopen „aus zweiter Hand“ ist kaum mit Aktivitäten intensiven Freizeitbetriebes zu vereinbaren. In diesem Interessenskonflikt haben Naturschutzbewegte in Sorge um Beeinträchtigung und Vergänglichkeit dieser Sekundärbiotope seit Mitte der 70er Jahre begonnen, neben der naturkundlichen auch politische Aufmerksamkeit zu erzeugen. So gründete der BUND NRW eine spezielle „Arbeitsgruppe Abgrabungen“, zu deren heftigsten Streitern für Natur- und Artenschutzmaßnahmen Dieter PUTZER gehörte (pp PUTZER 1985, 1989).

## Untersuchungsgebiet

Die beobachtete Wasserfläche des Oerkhaussees ist als ehemaliger „Baggersee“ gänzlich aus einer langjährigen Nassabgrabung entstanden und damit Teil einer größeren Zahl von aktiven oder stillgelegten Entnahmestellen im Gebiet geologischer Flachsande, die auf Höhe dieser Rheinflusskilometer beiderseits des Stromes entstanden sind. Mit einem rechtskräftigen Landschaftsplan hat der Kreis Mettmann 1984 ein 26,5 ha großes Naturschutzgebiet als „NSG Oerkhaussee“ ausgewiesen. Darin liegt nahezu mittig das Untersuchungsgebiet mit einer Wasseroberfläche von 12,5 ha und in den Umrissen maßgeblich geformt vom Abbauprozess (MTB 4807/4; Karte 1). Das Naturschutzgebiet befindet sich im Geltungsbereich einer Wasserschutzzone. Mit Beendigung der Bewirtschaftung begann sich Ende der 70er Jahre die durch Kies- und Sandabbau entstandene Geländevertiefung mit Wasser zu füllen und hatte etwa 1983 die heutige Form des Wasserkörpers erreicht (Abb. 1 + 2).



Karte 1: Oerkaussee als Teil der Hildener Kieseelandschaft



Abb. 1: Oerkaussee, Winteraspekt im November 2014.  
Foto: R. Mönig, Wuppertal



Abb. 2: Oerkhaussee, Sommeraspekt im August 2015. Foto: R. Mönig, Wuppertal

Über sein Profil liegen keine Angaben vor, anhand der Abbauweise ist jedoch von steilen Böschungen bis zur Tiefe von sechs bis zehn Metern auszugehen. Lediglich im östlichen Bereich findet sich eine Flachwasserzone auf Höhe der ehemaligen Aufbereitungsanlage und im Südosten eine kleine Bucht mit Verlandungsansätzen. Naturräumlich gehört es zur rechtsrheinischen Niederterrasse. Als regionalem Teil davon haben die hier oberflächennahen „Hildener Sandterrassen“ eine besondere Bedeutung für Abgrabungen erlangt und inzwischen eine Reihe von Kiesseen hinterlassen. Davon finden sich in unmittelbarer Nachbarschaft östlich und südlich drei weitere Gewässer (Luftbild 1) mit sehr ähnlichen Merkmalen bei Wasserkörper und Uferbereichen. Insofern ist der Oerkhaussee aus avifaunistischer Sicht als Bestandteil einer in weiterem Zusammenhang stehenden „Wasserlandschaft“ zu betrachten. Und nur wenige Flügelschläge weiter westlich liegen die Rheinbögen zwischen Himmelgeist und Zons.



Luftbild 1: Oerkaussee; umgebende Landnutzung

## Datenquellen und Methoden

Untersucht wird das Vorhandensein von Wasservögeln als Anwesenheitsbeobachtungen auf der Wasseroberfläche oder unmittelbar darüber fliegend. Dabei bin ich zunächst von eigenen Erhebungen für eine Auftragsarbeit über das Winterhalbjahr 2014/2015 ausgegangen. Diese Daten habe ich mit Fernglas und Spektiv aus der am Südufer errichteten Beobachtungshütte (Abb. 3) sowie aus Positionen östlich und nördlich entlang des Schutzzaunes zum NSG ermittelt. Anschließend habe ich zur Datenarrondierung weitere Recherchen zu eventuell vorhandenen Aufzeichnungen aus entsprechenden Beobachtungen angestellt. Sie führten mich zu dem hier vorgelegten Datenmaterial. Es entstammt vier Quellen mit recht unterschiedlichen Entstehungsgeschichten und Zeitabschnitten über insgesamt dreiundzwanzig Jahre. Sie werden hier nun chronologisch vorgestellt.

Zur besseren Lesbarkeit habe ich in den Tabellen die Wintertermine grau unterlegt, mit Ausnahme der Tabelle 5, wo alle Beobachtungen im Winterhalbjahr stattgefunden haben.

Die am weitesten zurück liegende Bestandserfassung findet sich im „Biotopmanagementplan Oerkaus See“ (NEULAND 1988). Sie ist Teil einer Zusammenstellung der Pflanzen- und Tierwelt und basiert auf „aktuellen Kartierungen ehrenamtlicher Mitarbeiter von Natur- und Umweltschutzverbänden im Rahmen eines Partnerschaftsvertrages“ (NEULAND 1988, 32). Vermutlich gehen diese



Abb. 3: Beobachtungshütte mit Schautafel am Südufer. Foto: R. Mönig, Wuppertal

Daten nicht auf ein einziges Erfassungsjahr zurück. Die Avifauna ist schwerpunktmäßig durch Begehungen während der Brutzeit (Statuszuordnung) 1986/87 erfasst und halbquantitativ notiert, ohne dabei einzelne Termine zu nennen. In einer Tabelle wurden alle in dieser Zeitspanne beobachteten Arten aufgelistet, auch solche, die nicht unmittelbar dem Gewässer zuzuordnen sind. Dieser Artenliste sind als Referenzdaten die Nachweise von HÜBNER aus Jahren vor 1979 spaltenweise an die Seite gestellt (NEULAND 63-65). Auch hierzu gibt es im Text keine Hinweise auf Einzeltermine. Als „Ökologisches Gutachten“ gehen seine Daten auf Beobachtungen lokaler Ornithologen zurück. Es ist in Manuskriptform für den BUND-Arbeitskreis „Abgrabungen“ verfasst, aber inzwischen verschollen.

Einer weiteren Quelle entstammen die Tabellen 1 und 2. Diese Beobachtungsdaten wurden von der Biologischen Station „Am Bürgel“ nach festgelegtem Standard erhoben, in einem ersten Programm von 1993 bis 1998 selbst und in den Jahren 2007 bis 2011 von M. Commeßmann, beginnend im 2. Halbjahr 1993 und acht Terminen, danach 1994 mit 16 Terminen über alle 12 Monate, danach lückenhaft mit 11 Terminen 1994, 4 Terminen 1996, 7 Terminen 1997 und schließlich Anfang 1998 mit einem einzigen Termin. Damit hat die Biologische Station nach eigenen Angaben die Oerkaussee-Beobachtungen aus Mangel an personellen Kapazitäten und ausbleibenden Erwartungen für einen weiteren Informationszugewinn eingestellt, die systematische Wasservogelerfassung an zwei anderen Gewässern jedoch fortgeführt. Erst ab 2007 hat M. Commeßmann im „Ehrenamt“ die Beobachtungen

für die Biologische Station fortgesetzt, dabei 2007 drei, 2008 elf, 2009 vier, 2010 acht und schließlich 2011 mit 12 Terminen beendet (Tabellen 3 und 4). Unabhängig vom zeitlichen Abdeckungsgrad wird aus den entstandenen Artenlisten für beide Beobachtungsphasen deutlich erkennbar, dass es über alle Jahre hinweg im Wesentlichen zwei bemerkenswerte Auffälligkeiten gibt. Zum einen zeigen Graureiher und Haubentaucher konstant niedrige Anwesenheiten. Hierbei handelt es sich jeweils auch um Brutpaare am Gewässer oder in dessen unmittelbarer Nähe. Zum anderen treten Blässhuhn und Reiherente mit herausragenden Beobachtungszahlen auf, so ab September aufsteigend und ab Februar wieder absteigend. Für Reiherenten gibt es Beobachtungstermine ohne erkennbare Paarneigung zur Brutzeit zwischen April und Juni, was die Vermutung stützt, dass diese Tauchente hier nicht brütet. Auch für das Entstehen eines Mauserplatzes sind keine Anzeichen erkennbar (ZIEGLER 69). Dagegen ist die Anwesenheit des Blässhuhns am Gewässer über das ganze Jahr fast vollständig belegt. Für Brutaktivitäten liegen Nachweise aus mehreren Jahren vor. Bei der Stockente ergab sich ein auffälliger Anwesenheitsspitzen zum Jahreswechsel 1993/94, der danach in dieser Höhe nie wieder eingetreten ist. Er lässt sich jedoch für diese Art mit der besonders großen individuellen Variabilität in der Raumnutzung erklären, so auch im Winteraufenthalt in einer so großräumigen Wasserlandschaft (SAUTER et al. 2012). Die übrigen elf Arten erscheinen nur als Gelegenheitsgäste mit geringen Zahlen bei unregelmäßigem Auftreten in den vier Tabellen der Biologischen Station.

Die dritte Quelle entstammt einem Planungsauftrag (H++W 2015), ausschließlich zur Untersuchung des Winteraufenthalts von Wasservögeln auf dem Oerkhaussee. Auftragsbedingt umfasste er zeitlich ab November 2014 jeweils vier Beobachtungstermine im Wintereingang und bis März im Winterausgang 2015 (Tabelle 5). Auch diese Beobachtungsdaten sind auf die für den vorliegenden Beitrag standardisierte Artenzahl reduziert, wovon je eine Einzelbeobachtung von Krickente und Pfeifente betroffen ist. Ansonsten zeigt sich ein ähnliches Bild, wie es schon bei den Daten der Biologischen Station zu erkennen war. Gegen Herbstende bauen sich größere Ansammlungen bei Blässhuhn, Reiherente aber auch Stockente auf, die dann zum Märztermin steil abfallen – wohl um in Richtung Brutplätze aufzubrechen. Die Zwergtaucher hatten das Gewässer bereits im Januar wieder verlassen. Zurück blieben die wenigen Arten mit einer Gesamtzahl von unter 30, bei denen eine Brutaktivität vor Ort in Betracht kam, mit sicherem Brutnachweis aber nur bei Blässhuhn, Graureiher, Haubentaucher und Nilgans (SUDMANN et al. 2002). Spektakulär war im Januar und Februar 2015 die Präsenz von Grauganstrupps. Sie hielten sich über Wochen zum Äsen auf benachbarten Wintersaaten auf und landeten anschließend zum Ruhen und zur Wasseraufnahme auf dem See (Abb. 4). Ein- und Ausflug erfolgte immer über die Gehölzschneise in Höhe der Beobachtungshütte (Abb. 5). Auch das spontane und nur kurze Auftreten eines Kormorantrupps von einunddreißig Vögeln in diesem Zeitabschnitt bot einen besonderen Aspekt, als er sich für kurze Zeit zu einer Jagdformation zusammenfand (Abb. 6).

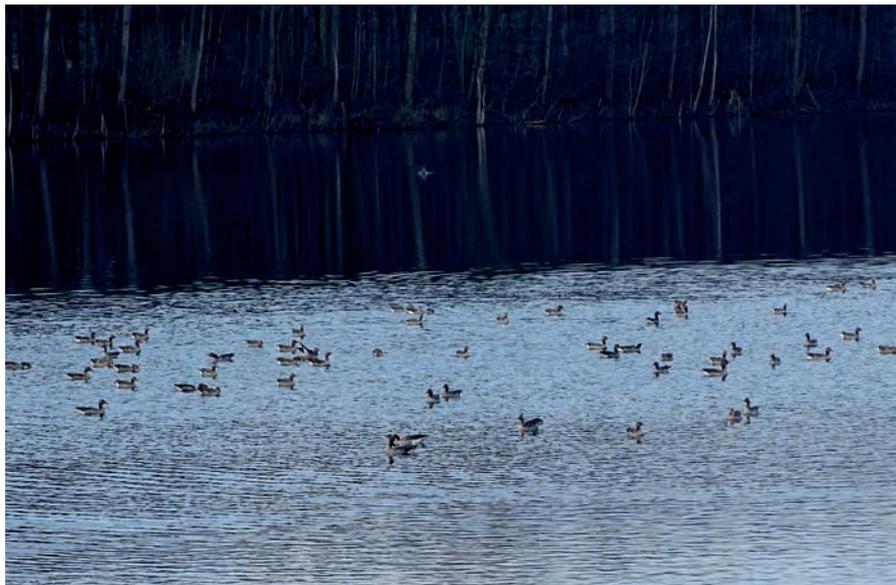


Abb. 4: Grauganstrupp wassert auf dem See. Foto: R. Mönig, Wuppertal



Abb. 5: Flugbild eines Grauganstrupps über der Ausflugschneise.  
Foto: R. Mönig, Wuppertal



Abb. 6: Kormorantrupp in kurzzeitiger Jagdformation. Foto: R. Mönig, Wuppertal

Schließlich habe ich beim Datenerfassungsportal „ornitho.de“ (FRICK & JAEHNE 2014) die dort gemeldeten Beobachtungen zum „NSG OERKHAUSSEE“ von interessierten und im System registrierten (Freizeit-)Ornithologen abrufen dürfen. Als Datenquellen können sie seit 2011 neben definierten systematischen Monitoringprogrammen, z.B. Internationale Wasservogelzählung [www.dda-web.de/wvz](http://www.dda-web.de/wvz) (SUDFELDT et al.2012) zu gezielten Abfragen genutzt werden. Dem federführenden Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA) wurde erstmals 2013 eine Beobachtung gemeldet, danach zeitlich noch lückenhaft 2014 neun, 2015 acht, 2016 schon über alle Monate bis Redaktionstermin etwa 20 Eingaben (Tabellen 6 und 7). Dabei handelt es sich qualitativ wie quantitativ um situative Einzelbeobachtungen mit unterschiedlicher Aussagekraft, gemeldet von mehreren registrierten Vogelkundigen für den definierten Fundpunkt „NSG Oerkhaussee“. Darin enthalten sind Beobachtungen von allen Vögeln auf und um das Gewässer. Für diesen Beitrag sind die Meldungen auf die tabellarisch gelisteten Wasservogelarten reduziert, erlangen jedoch durch die abgebildete Datenmasse an Aussagekraft (WAHL 2013). Ich gebe zwar selbst dort Daten ein, habe aber zwischen November 2014 und März 2015 darauf verzichtet, um Doppelmeldungen zu vermeiden. Die Auswertung dieser Daten bestätigt in leicht nuancierter Weise das Anwesenheitsbild bei den zuvor ausgewerteten Tabellen, besonders im laufenden Jahr 2016. Deutlich abzulesen ist die Kontinuität für die Brutzeitbeobachtungen bei Blässhuhn, Graureiher und Haubentaucher. Ähnlich die bereits aus den anderen Quellen erkennbaren winterlichen Anwesenheiten der Reiherente. Neu zu beobachten sind nun Grau- und Kanada-

gans, beides Arten, die offenbar nur kurzzeitig außerhalb der Brutzeit und dann mitunter in großen Trupps zum „Wassern“ auf den Oerkhaussee kommen. Auch die Beobachtungen von Stockenten entsprechen denen aus den vorgenannten Quellen – gleichermaßen ihr Fehlen zur Brutzeit. Das gilt wohl auch für die sehr kurzfristigen Anwesenheiten von Einzelvögeln, wie Kormoran, Schnatter- und Tafelente. Eisvogel (Abb. 7) und Höckerschwan sind 2016 nun durchgängig zu sehen, Hinweise für einen lokalen Brutnachweis gibt es jedoch nicht. Die restlichen Arten in der Tabelle wären vom Status her Gelegenheitsgäste mit geringer Anzahl anzusehen.



Abb. 7: Eisvogel, Weibchen. Foto: Andreas Temme, Langenfeld

## Diskussion

Die vorliegenden Aufenthaltsdaten zur Winterrast und zur Brutzeit entstammen zwar recht unterschiedlichen Erhebungsanlässen und Zeitabschnitten, zeigen jedoch vielfältige Gemeinsamkeiten. So bleibt das Artenspektrum über die Jahre hinweg recht stabil. Das wird schon belegt durch das besonders dichte Datenmaterial aus den Jahren 1993 bis 1998 und von 2007 bis 2011. Mit Blick auf die Arten und deren Anwesenheitsphasen zeigen sich beim Winteraufenthalt nach Arten betrachtet drei Gruppen recht stabil, eine solche mit vergleichsweise größerem Aufkommen (Blässhuhn, Reiherente und die besonders volatil auftretende Stockente). Eine andere Gruppe lässt ein zeitlich recht begrenztes und kompaktes Auftreten erkennen (Gänsesäger, Zwergtaucher, Abb. 8+9). Eine dritte Gruppe lässt sich mit

sporadischem und zugleich niedrigem Auftreten zusammenfassen (Schnatterente, Tafelente, Silberreiher). Dazu wären dann auch Arten zu zählen, die nach dem hier gewählten Tabellenzuschnitt weggefallen sind (Krickente, Löffelente, Moorente). Während der Brutzeitmonate zieht sich für diesen Zeitabschnitt (GRÜNEBERG et al. 2005) durch alle Tabellen eine fast konstant niedrige Anwesenheit der potenziellen Brutvögel (Blässhuhn, Haubentaucher, Höckerschwan, Stockente), ohne dass in der gesamten dokumentierten Zeitspanne von 23 Jahren neue potenzielle Brutvogelarten hinzugekommen sind.



Abb. 8: Zwergtaucher in der südlichen Ostuferbucht. Foto: R. Mönig, Wuppertal

Die Anwesenheit von Arten und deren Häufigkeit geht sommers wie winters auf deren Lebensansprüche zurück, also territorial auf die Biotopausstattung und ihre Entwicklung. Es handelt sich dabei zwar um komplexe Zusammenhänge, aber von maßgeblicher Bedeutung ist das Nahrungsangebot als Biomasse (BAIRLEIN, 43). Damit ist auch für die Wasservogelfauna auf dem Oerkhaussee der Schlüssel zum oben beschriebenen Phänomen einer relativen Konstanz von An- bzw. Abwesenheit bestimmt. Je nahrungsreicher ein Lebensraum ist, umso mehr Tiere werden sich dort einfinden. Für Vögel ist ein derart bedingter Ortswechsel zu Quellen mit ergiebiger Biomasse naturgemäß unkompliziert. Nun gibt es keine aktuellen Analysen der Eigenschaften des Wasserkörpers, und über seine Struktur sind aus der Zeit der Materialentnahme keine Profilangaben zu Böschungsverhältnissen und Wassertiefen vorhanden. So bleiben als Anhaltspunkte nur einige Rückschlüsse aus den An- bzw. Abwesenheiten der Wasservögel. Die Gewässergüte von aufgelaassenen



Abb. 9: Gänsesäger beim „Wasserlugen“ nach Fischbeute.  
Foto: R. Mönig, Wuppertal

Abgrabungen in der Region kann als oligotroph angenommen werden und damit ist allgemein von einem geringen Versorgungsgrad mit Nährsubstraten für pflanzliche und tierische Nahrung auszugehen. Auffallend aus jedem Blickwinkel zum See ist, dass sich über weite Uferstecken seit 1988 keine Verlandungszonen neu entwickelt haben. An den nördlichen und westlichen Bereichen reicht der Baumbestand bis unmittelbar an das Wasser heran, wo die Bewurzelung selbst kleine Erosionen verhindern. Lediglich am nordöstlichen und südöstlichen Ufer gibt es amphibisch erscheinende Buchten.

Für nahrungssuchende Vögel, die auf Flachwasserbereiche angewiesen sind, ergibt sich durch das Fehlen eutropher Seichtzonen ein besonderes Handicap. Das erklärt zunächst das Fehlen von jeglichen Limikolen. Selbst der Flussuferläufer, ein situativer Gast auf dem Durchzug, lässt sich nicht am Seeufer nieder. Ein sehr anschauliches Verhaltensbeispiel liefern Gründelenten, wie Krick-, Pfeif- und Schnatterenten, die den nach Nahrung tauchenden Blässhühnern das zur Wasseroberfläche gebrachte Pflanzenmaterial wieder abzujagen versuchen (RUTSCHKE, 102) (Abb. 10-12). Sie selbst kennen offenbar als kurzanwesende Wintergäste keine für sie erreichbaren Quellen und halten sich daher bei den Blässhühnern auf, die ihre Nahrung vom Seegrund heraufholen können - sie aber nicht immer freiwillig abgeben wollen (Abb. 12). Lediglich im Bereich des östlichen Seeufers, wo ehemals die Gerätschaften für Materialaufbereitungen standen, ist

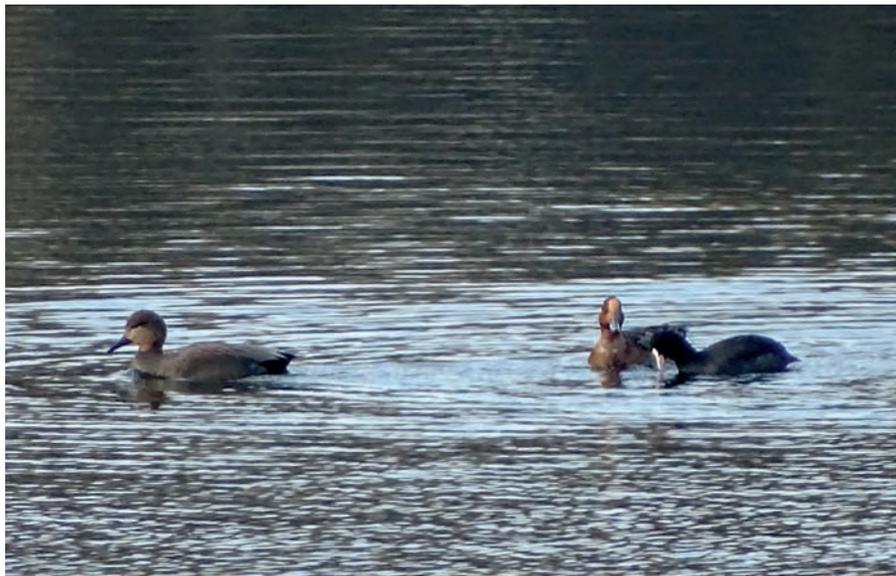


Abb. 10: Pfeifente, einem Blässshuhn die ertauchte Nahrung abjagend.  
Foto: R. Mönig, Wuppertal

durch Einebnen zurück gebliebener Sand- und Kiesanhäufungen ein „Schwemmsandfächer“ angelegt worden (NEULAND 20, 45). Bis zu Beginn des Jahres 2016 war er jedoch für längere Zeit von Ruderalen und Pioniergehölzen bewachsen. Über den Fischbestand im Gewässer gibt es keine aktuellen Angaben, aus der Zeit der Besatzmaßnahmen für den „Angelsport“ sind lediglich etwa zehn Arten überliefert (NEULAND, 66). Da es aufgrund der Gewässerstruktur wenig geeignete Laichbereiche zu geben scheint, werden sich Fische vorwiegend in oberen Wasserschichten aufhalten. Dabei kann ein Teil der Population als bereits überaltert gelten und sich damit für piscivore Vogelarten nicht mehr anbieten. Und über Anzahl und Artenzusammensetzung von Jung- und Kleinfischen als potenzielle Nahrungsquelle ist nichts bekannt.

Hinweise können aber die Anwesenheit und die Aufenthaltsdauer fischfressender Vögel liefern. So treten Kormorane seit Rückkehr als Brutvogel in Nordrhein-Westfalen (BUCHHEIM & BELLEBAUM 1993) nun das ganze Jahr über in Einzelexemplaren auf, von Spontanpräsenzen wie der 43-köpfigen Jagdformation am 15.01.2011 abgesehen (vergleiche auch Abb. 6). Die Haubentaucher sind seit Beginn der Aufzeichnungen auf dem See, leicht erklärbar durch die vormaligen Fischereibesatzmaßnahmen. Im Winterhalbjahr werden seit 1993 bis heute kaum mehr als fünf Vögel zugleich beobachtet worden. Und zur Brutzeit ist auf dieser doch recht großen Wasserfläche offenbar nur Platz und Nahrung für ein Paar. Die



Abb. 11: Schnatterente, einem Blässshuhn die ertauchte Nahrung abjagend.  
Foto: R. Mönig, Wuppertal

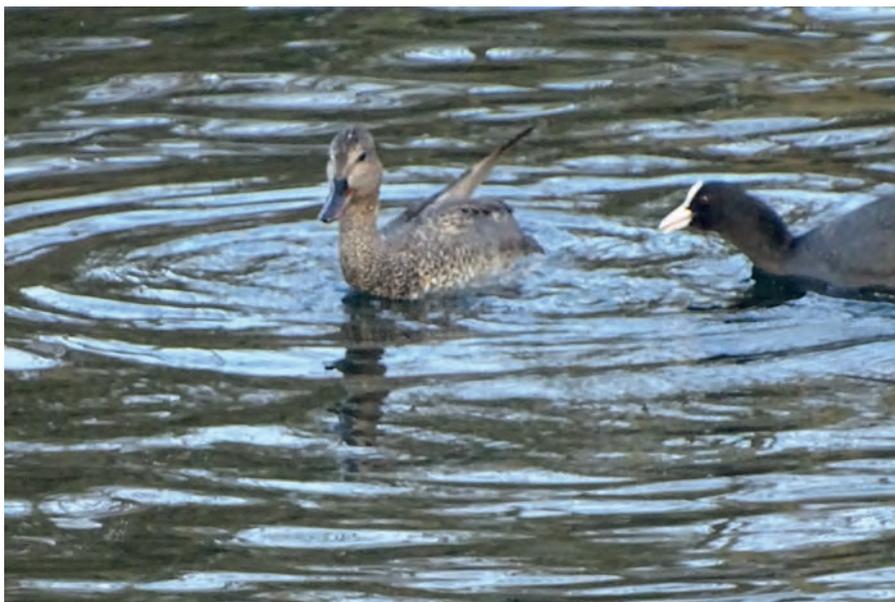


Abb. 12: Blässshuhn vertreibt nahrungsschmarotzende Schnatterente.  
Foto: R. Mönig, Wuppertal



Abb. 13: Graureiher fischt vom Steiluferrand.  
Foto: R. Mönig, Wuppertal

Gänsesäger als weitere Nahrungsspezialisten werden laut Aufzeichnungen der Biostation Haus Bürgel bis Januar 1995 gar nicht beobachtet. Erst danach erscheinen sie in einer konstant kurzen Phase von Ende Dezember bis in den Februar, also vermutlich bereits zur Zeit des Rückzuges aus ergiebigeren Winterquartieren. Man kann dann häufig paarweise etwa sechs bis acht Vögel beobachten, und zwar alljährlich im selben Seebereich. Besonders spektakuläre Jagdversuche müssen angesichts der Uferverhältnisse die Graureiher unternehmen, um an den lebensnotwendigen Fisch für sich und ihre Brut in den nahegelegenen Horsten zu kommen (Abb. 13). Ihr ungeselliges Auftreten verhindert generell größere Ansammlungen. Seit der Horstgründung in einem nahe gelegenen Fichtenbestand bleibt ihre Zahl bis auf ein Brutpaar und externe „Störreiher“ reduziert.

Wenig Informationen liefern die vorgestellten Tabellen für die Bedeutung des Oerkhausesees bei zugphänologischen Fragen. So ist über die Herkunft der im Winterhalbjahr anzutreffenden Arten und Individuen so gut wie nichts bekannt. In der Roten Liste wandernder Vogelarten (HÜPPOP et al. 2013) wird lediglich die Krickente (*spec.*) in einer Gefährdungskategorie geführt. Es gibt keine bekannten Nachweise über Beringungen bzw. Rückmeldungen für die Zugzeiten und Rastplätze (BAIRLEIN et al. 2014). Damit fehlen auch konkrete Anhaltspunkte für aktuelle Fragestellungen des Klimawandels zu zeitlichen Verzögerungen bzw. territorialen Verschiebungen im Zuggeschehen (LEHIKOINEN et al. 2013). Kaum Hilfen liefern die Tabellenwerke auch bei Fragen der Zuordnung von Vogelgruppen zu Brut- und Winteraufenthalt, vor allem bei Blässhuhn und Reiherente. Die Beobachtungsdaten reichen z.B. nicht aus zum Abgleich mit externen validen Daten über die Schwerpunktverlagerung der Mitwinterverbreitung. Aus den im November 2016 wieder aufgetretenen Fällen von H5N8-Vogelgrippe wird deutlich, wie mobil die (Teil-)Populationen sein können (GLOBAL CONSORTIUM FOR H5N, 2016). Der Erreger soll auch diesmal aus Geflügel-Intensivbatterien im Fernen Osten über

Indien nach Europa gekommen sein und seinen Weg über Ungarn und Polen zu den Gewässern in Norddeutschland gefunden haben. Und über die Zugvögel findet er seinen weiteren Weg selbst in entlegene Teile Europas mit Intensivgeflügelhaltung!

Die NSG-Ausweisung erfolgte 1984, publizierte Aufzeichnungen zur Wasservogelpräsenz liegen aber erst seit 1993 vor, über die dazwischen liegenden Jahre aber sucht man vergebens nach Beobachtungs- oder Betreuungshinweisen. Eine Fortschreibung des Biotopmanagementplans – mit oder ohne eine Überarbeitung des Landschaftsplanes des Kreises Mettmann gibt es bis heute nicht. Dabei hätte sich hier eine Chance eröffnet, ausgehend von den Daten des „status quo“ im Biotopmanagementplan, Fragen einer zeitlichen Dynamik u.a. in der Avizönose anzugehen und im Monitoring zu verfolgen. Spätestens 1999 hätte man sich als naturschutzverantwortliche Instanz auf Referenzuntersuchungen beziehen können (JEDICKE 1999). Hier wird z.B. anhand der Avifauna eines Staugewässers mit ähnlichem Arteninventar die Sukzession der Wasser- und Watvogelzönose über drei Phasen in genau dreiundzwanzig Jahren beobachtet, beschrieben und ausgewertet. Daraus hätten sich Anhaltspunkte und Orientierungshinweise für eine prozessschutzorientierte Entwicklung des ehemaligen „Baggersees“ hin zu einem Gewässer mit vielfältigen Lebensräumen erarbeiten und umsetzen lassen. Modelle und umgesetzte Beispiele zur Ausgestaltung solcher Sekundärbiotope lagen jedenfalls zur Anregung auf vielfältige Weise in Merkblättern und Projektbeispielen bereits vor (vgl. etwa Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 1984). Die Arbeitsgemeinschaft Deutscher Beauftragter für Naturschutz und Landschaftspflege widmete sich mit einem ganzen Jahrbuch dem „Bodenabbau und Naturschutz“ (ABN Nr. 32). Abgrabungen als Sukzessionsflächen für Flora und Fauna bildeten eines der Themenschwerpunkte (DAHL & JÜRGING). Und obendrein hätte man auch die Teilnehmer der zugehörigen Fachtagung aus Industrieverbänden, der Landesregierung NRW und der Bezirksregierung Düsseldorf (RADERMACHER 1982) beim Wort nehmen können, um für dieses Stillgewässer Oerkhaussee eine bessere Lösung anzustreben als das nun schon mehr als zwei Jahrzehnte dauernde „Still - ruht - der - See“ - Idyll!

## Schluss

Mit dem vorliegenden Beitrag habe ich versucht, den Blick auf ein Gewässer zu lenken, das als ehemaliger Baggersee ein Biotop „aus zweiter Hand“ mit hohem Schutzstatus als NSG geworden ist. Aber wie die Datenanalyse zeigt, sind in den vergangenen 23 Jahren weder bei der Winterrast noch bei der Brutanwesenheit von Wasservögeln nennenswerte Entwicklungen zu häufigeren Frequenzen und breiterem Artenspektrum eingetreten. Im Vergleich dazu finden sich zur Brutzeit in so manchem Dorfteich mit einem Bruchteil an Gewässergröße mehr Paare und Arten als auf dem unter Schutz stehenden Oerkhaussee (MÖNIG 2007). Ein Blick

auf das Umfeld des Sees zeigt, dass bei den Avizönosen im terrestrischen Bereich des Naturschutzgebietes inzwischen teils drastische Artenrückgänge eingetreten sind. Vor allem Kleinvögel der vegetationsarmen Flächen und der Ruderale sind längst verschwunden - und mit dem Verlust seiner Wirtsvögel auch der Kuckuck (NEULAND 60, 63). Auch das noch in den 80er Jahren in einigen wenigen fortpflanzungsfähigen Individuen vermeldete Kreuzkrötenvorkommen ist offenbar aufgrund des notorischen Pflegeverzuges (vgl. NEULAND, Kap. 7.3) am ehemaligen Standort des Ostufers längst erloschen. Die nun 2016 dort revitalisierte Kies- und Sandfläche (Abb. 14+15) kommt dafür jedenfalls zu spät.



Abb. 14: Kies- und Sandaufschüttung am Ostufer des Sees im Februar 2016.  
Foto: R. Mönig, Wuppertal

Die Frage nach der Verantwortung für defizitäre Konzepte und unterlassene Umsetzungen kann hier nicht weiter erörtert werden. Jedenfalls gehört Natur- und Artenschutz inzwischen zu den abgehängten Politikfeldern in der Hand von ausgezeihten Verwaltungsinstanzen. Und in den Medien taucht der Artname „Reiherente“ erst wieder auf und gewinnt kurzzeitig öffentliche Wahrnehmung, wenn die Vogelgrippe erneut grassiert. Beim derzeitigen Tempo im Sukzessionsprozess würde das Monitoring im Abstand von weiteren 23 Jahren ausreichen, um sich erneut ein Bild von der zeitlichen Dynamik dieser Avizönose zu machen.

Gleichwohl wäre dem Oerkhaussee zu wünschen, dass sein ökologisches Potenzial endlich erkannt und engagiert entwickelt wird. So könnte aus einem von seiner Entstehung her „unnatürlichen“ Element in der weitgehend devitalisierten Rheinischen Kulturlandschaft ein Mosaikstein von besonderem Glanz für Flora und Fauna entstehen.



Abb. 15: Neu entstandene Rast- und Ruhefläche, Campingstuhl inbegriffen.  
Foto: R. Mönig, Wuppertal

## Dank

Für die Überlassung der Beobachtungsdaten danke ich der Biologischen Station Haus Bürgel (Zuständigkeit für Düsseldorf und Kreis Mettmann), dem H++W LandschaftsarchitekturBüro Herrmann & Wendholt, Wilnsdorf sowie dem Dachverband Deutscher Avifaunisten, Online-Portal „ornitho.de“, Münster.

## Literatur Oerkhaussee

ABN (Hrsg.)(1982): Bodenabbau und Naturschutz – Jb. Natursch. Landschaftspf. 32; Referate der Jahresfachtagung 1981. Bonn.

BAIRLEIN, F. (1996): Ökologie der Vögel. Physiologische Ökologie–Populationsökologie –Vogelgemeinschaften–Naturschutz. Stuttgart, Jena, Lübeck, Ulm.

BAIRLEIN, F., DIERSCHKE, J., DIERSCHKE, V., SALEWSKI, V., GEITER, O., HÜPPOP, K., KÖPPEN, U. & FIEDLER, W. (2014): Atlas des Vogelzugs – Ringfunde deutscher Brut- und Gastvögel. Wiebelsheim.

BAYERISCHER INDUSTRIEVERBAND STEINE UND ERDEN E.V. (1982): Rekultivierungsleistungen der bayerischen Sand- und Kiesindustrie. Schriftenreihe 1/82. München.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ & AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (1984): Biotopneuschaffung beim Kies- und Sandabbau. Merkblätter zur Landschaftspflege und zum Naturschutz. München & Laufen.

BEZZEL, E (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. Stuttgart.

BIOLOGISCHE STATION Haus Bürgel; (Auftragsgebiete Düsseldorf, Kreis Mettmann)

BUCHHEIM, A. & J. BELLEBAUM (1993): Bruten des Kormorans (*Phalacrocorax carbo*) in Nordrhein-Westfalen. Charadrius **29**: 93-97.

DAHL, H.-J. & P. JÜRGING (1982): Abgrabungen als Sukzessionsflächen für Flora und Fauna. In: Jb. Natursch. Landschaftspf. **32**: 55-80. Greven.

FRANZ, D. & A. SOMBRUTZKI (1992): Bestandsveränderung bei Brutvögeln in schmäler Ufervegetation aufgrund gezielter Schutzmaßnahmen. Natur und Landschaft **67**: 162-165.

FRICK, S. & S. JAEHNE (2014): Das Internetportal „ornitho.de“ – Instrument im Artenmonitoring. Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen **50**: 174-175.

GLOBAL CONSORTIUM FOR H5N8 AND RELATED INFLUENZA VIRUSES. Science 2016; Oct. 14.; 6309: 213-217.

GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (Nationales Gremium Rote Liste Vögel) (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung. In: Ber. Vogelschutz **52**: 19-67.

H++W LandschaftsarchitekturBüro (im Auftrag der Stadt Hilden) (2015): Naturschutzfachliche Kurzexpertise zur Errichtung von Windenergieanlagen. Wilnsdorf.

HÜPPOP, O., H.-G. BAUER, H. HAUPT, T. RYSLAVY, P. SÜDBECK & J. WAHL (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung. In: Ber. Vogelschutz **49/50**: 23-83.

JEDICKE, E. (1999): Zeitliche Dynamik in Avizönosen der Kulturlandschaft. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie; **29**: 373-380.

- LEHIKONEN, A., K. JAATINEN, A.V. VÄHÄTALO, P. CLAUSEN, O. CROWE, B. DECEUNICK, R. HEARN, C.A. HOLT, M. HORNMAN, V. KELLER, L. NILSSON, T. LANGENDOEN, I. TOMÁNKOVÁ, J. WAHL & A.D. FOX (2013): Rapid climate driven shifts in wintering distributions of three common waterbird species. *Global Change Biology* **19**: 2071-2081.
- MÖNIG, R. (2007): Heimische und exotische Wasservögel auf dem Laaker Teich. BLICKPUNKT – Mitteilungen des Bürgervereins Laaken-Eschensiepen. 34-38.
- NEULAND PLANUNGS- UND ARBEITSGEMEINSCHAFT (im Auftrag des Oberkreisdirektors Mettmann) (1988): Biotopmanagementplan Oernhaus-See. Ratingen.
- PUTZER, D. (1985): Angelsport und Wasservogelschutz in NRW. Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rat Vogelschutz **25**: 65-76.
- PUTZER, D. (1989): Wirkung und Wichtung menschlicher Anwesenheit und Störung am Beispiel bestandsbedrohter, an Feuchtgebiete gebundener Vogelarten. *Schr. R. Landschaftspf. Natursch.* **29**: 169-194.
- RADERMACHER, K.-H. (1982): Abschlussdiskussion und Zusammenfassung der Tagungsergebnisse. In: *Jahrbuch für Naturschutz und Landschaftspflege* Bd. 32: Bodenabbau und Naturschutz 85-92. Greven.
- RUTSCHKE, E. (1989): Die Wildenten Europas. Biologie, Ökologie, Verhalten. Berlin.
- SAUTER, A., P. KORNER, W. FIEDLER & L. JENNI (2012): Individual behavioural variability of an ecological generalist: activity patterns and local movements of mallards (*anas platyrhynchos*) in winter. *J. Ornithol* **153**: 713-726.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg. 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- SUDFELDT, C., R. DRÖSCHMEISTER, J. WAHL, K. BERLIN, T. GOTTSCHALK, C. GRÜNEBERG, A. MITSCHKE & S. TRAUTMANN (2012): Vogelmonitoring in Deutschland – Programme und Anwendungen. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 119, Münster.
- SUDMANN, S.R., C. SUDFELDT, S. GLINKA, M. JÖBGES, A. MÜLLER & G. ZIEGLER (2002): Methodenanleitung zur Bestandserfassung von Wasservogelarten in Nordrhein-Westfalen, Teil 1: Brutbestände. *Charadrius* **38**: 25-92.
- WAHL, J. (2013): Welche zusätzlichen Erkenntnisse liefern die Zufallsdaten aus ornitho.de für das Monitoring rastender Wasservögel? *Vogelwarte* **51**: 310-311.
- ZIEGLER, G. (1987): Zur Entstehung eines Mauserplatzes der Reiherente (*Aythya fuligula*) von überregionaler Bedeutung im nördlichen Westfalen. *Vogelwelt* **108**: 67-70.

Tabelle 1: „Anwesenheitsprofil“ Wasservögel auf dem Oerkaussee in Hilden; Quelle BS Bürgel; 1993-1994

Art	15.06.1993	20.07.1993	26.08.1993	02.09.1993	07.10.1993	07.11.1993	30.11.1993	06.12.1993	25.01.1994	18.02.1994	09.03.1994	24.04.1994	09.05.1994	03.06.1994	28.06.1994	14.07.1994	05.08.1994	22.08.1994	12.09.1994	05.10.1994	20.10.1994	02.11.1994	01.12.1994	05.12.1994	
Blässralle	4	4	7	12	29	22	15	60	20	50	33	10	5	9	6	6	10	12	9	10	14	14	12	20	23
Gänsesäger									1																
Graureiher	1	2	1	3		1	1	1	4	1	2	3	3	1	2	4	9	7	6	7	6	6	4	5	5
Haubentaucher	4	5	4	4	3	3	3	4	5	2	3	4	2	3	4	6	5	4	5	3	5	5	1	8	5
Höckerschwan																						4	1		
Kanadagans																	2				2				
Kormoran						2		3	4		2	3	1				1	3	5	6	4	4	2	6	5
Krickente																									
Löffelente																									
Pfeifente																									
Reiherente		7	9	5	3	12	11	18	20	2	6	3	4	5	2	19	70	45	17	3	5	5	6	26	34
Schellente						7																			
Schnatterente																									
Stockente		14	9	5	5	6	5	80	25	35	15	13	6	5		4		8	5	4	3			12	20
Tafelente							7	5	3	1															3
Zwergtaucher																									
Summe	9	32	30	29	40	53	42	171	82	89	61	35	20	24	14	39	97	79	47	35	41	41	26	77	95

Tabelle 2: „Anwesenheitsprofil“ Wasservögel auf dem Oerckhauser in Hildren; Quelle BS Bürgel; 1995-1998

Art	19.01.1995	31.01.1995	15.02.1995	24.02.1995	20.04.1995	04.05.1995	23.05.1995	02.06.1995	17.07.1995	07.11.1995	27.11.1995	18.12.1995	04.01.1996	25.03.1996	19.08.1996	17.12.1996	11.03.1997	02.07.1997	06.08.1997	11.09.1997	04.11.1997	08.12.1997	09.12.1997	27.02.1998
Blässralle	22	20	12	8	5	5	4	5	9	15	38	16	12	5	22	2	12	4	12	8	55	103	68	
Gänsesäger		8										1	13			1							1	5
Graureiher	5	11	7	6	1	4	10	2	4	1	4	2	3	3	6	1	6	1	1	1	1	3	1	
Haubentaucher	5	3	4	3	5	5	2	3	4		2	2	1	5	1	1	5	3	3	4	2	6	2	4
Höckerschwan									2														2	2
Kanadagans	2			2									1											
Kormoran	8	31	1	2							1		2	2	3	6	8	2			3	1	4	8
Krickente	4				5												2							
Löffelente					2									2										
Pfeifente																							3	
Reiherente	24	27	7	10	6				30	27	16	23	6	15	42		9	5			10		45	7
Schellente																	1							
Schnatterente													5									43		
Stockente	14	6	55	30	6	9	10	6	30			6	30	13	15	5	8	7	7	7	19	33	14	4
Tafelente	5	6		4						9	23	18	3						54	52			5	
Zwergtaucher																	2							
Summe	89	112	86	65	30	23	26	16	75	52	84	68	73	46	89	16	53	15	74	72	92	191	75	98

Tabelle 3: „Anwesenheitsprofil“ Wasservogel auf dem Oerkhaussee in Hilden; Quelle BS Bürgel; 2007-2009																		
	17.07.2007	16.10.2007	28.11.2007	11.01.2008	08.02.2008	25.03.2008	28.04.2008	05.05.2008	06.06.2008	26.07.2008	26.08.2008	29.10.2008	03.12.2008	27.12.2008	29.04.2009	15.05.2009	30.06.2009	28.10.2009
Blässralle	14	42	22	6	27	15	27	3		3	8	11	22		2	5	4	34
Eisvogel																		
Gänsesäger	0	0	0	6	13								2					
Graugans	0	0	0															
Graureiher	0	1	1	4			1	1		1	2	3			1	5	4	3
Haubentaucher	6	4	1	4				2	2	4	3	1					3	2
Höckerschwan	0	0	0															
Kanadagans	0	0	0			2									2			
Kormoran	0	7	0		10	5	3					10			5	3	5	2
Nilgans	0	1	0					1	4				0	2	2	5	2	3
Reiherente	8	0	16	7	7	27	5				14		21					29
Schnatterente																		
Silberreiher																		
Stockente	0	2	0	12		6	10		6	6	8		5		5	6	4	
Tafelente	0	0	0	22	22								9					
Zwergtaucher	0	0	0	2		2												
Summe	28	57	40	63	79	57	46	7	12	14	35	25	59	2	17	24	22	73

Tabelle 4: „Anwesenheitsprofil“ Wasservögel auf dem Oerckhauser in Hilden; Quelle BS Bürgel, 2010-2011																				
	15.01.2010	17.03.2010	05.05.2010	06.06.2010	20.07.2010	26.07.2010	15.10.2010	13.12.2010	15.01.2011	17.02.2011	14.03.2011	15.04.2011	17.06.2011	20.06.2011	18.07.2011	18.08.2011	16.09.2011	13.10.2011	18.11.2011	16.12.2011
Blässralle	*	12	6		21	5	15	61	10	*	13	13			5		33			
Eisvogel	*							1	1	*										
Gänsesäger	*	9						18	32	*	1								10	2
Graugans	*				58					*		5	2	4						
Graureiher	*	4				1	1	3	2	*	2	1	1	1	2	1			1	2
Haubentaucher	*	3		4	2	4	5	3	2	*	2	4	4					2	2	1
Höckerschwan	*									*	2		2					1	1	1
Kanadagans	*	2	1						2	*								2		5
Kormoran	*	6	2				3	1	43	*	3	4					8		6	2
Nilgans	*	1		4			2	2	2	*		3	2	1	2					
Reiherente	*	12			26		12	22	21	*	38	9			13		88	5	15	18
Schnatterente	*									*	4						18			
Silberreiher	*							2	1	*										
Stockente	*	8	4	6	4	2	15	27	4	*	7	3	4	8	14	5	6	4	2	5
Tafelente	*							11	5	*	3									4
Zwergtaucher	*							1		*									1	
Summe	*	56	14	14	111	12	53	152	125	*	75	42	11	18	34	8	153	16	41	36

\* = See zugefroren

Tabelle 5: „Anwesenheitsprofil“ Wasservögel auf dem Oerckhaussee in Hilden von Anfang November 2014 bis Mitte März 2015; Quelle H++W 2015

Art	01.11.2014	28.11.2014	21.12.2014	28.12.2014	07.01.2015	01.02.2015	01.03.2015	20.03.2015	Status*
Blässhuhn	18	5	5	5	11	28	26	2	B
Eisvogel	1	1	1			1	1	1	
Gänsesäger			7	8	9	5	4		
Graugans	18			ca. 50	115	106			
Graureiher	3	1	2	2	2	2	1	2	N
Haubentaucher	3	2	2	2	3	2	2	2	B
Höckerschwan			1				2	2	B
Kanadagans	4						2		
Kormoran	2	3	3	11	8	3	4	3	N
Nilgans	2	2	2	2	2	2	2	2	B
Reiherente	7	12	27	24	28	ca. 30	27	9	
Schnatterente				2	5				
Silberreiher		1	1	1					
Stockente	7	12	68	32	28	28	16	4	B
Tafelente	1	1	7		5	9	5		
Zwergtaucher	5	3	2	4	2				
Summe	71	42	127	142	220	218	92	27	

B - „regelmäßiger Brutvogel“ i.S. der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung  
 N - Nahrungsgast zu jeder Zeit im Jahr

Tabelle 6: „Anwesenheitsprofil“ Wasservögel auf dem Oerkhausee in Hilden; Quelle ornitho; 2007-2015

Deutscher Art-name	wissenschaftlicher Art-name	24.02.2007	01.12.2007	27.04.2013	16.08.2014	17.08.2014	18.08.2014	20.08.2014	21.08.2014	28.09.2014	16.10.2014	22.10.2014	10.11.2014	29.01.2015	01.02.2015	17.05.2015	24.05.2015	27.09.2015	06.10.2015	27.10.2015	29.11.2015
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	3	30	10					9	10	25	22	1					10	15	35	
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>				2													1			
Gänseäger	<i>Mergus merganser</i>																				
Graugans	<i>Anser anser</i>						3	10		43	40						10	24		12	
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>		1	1	2			1			2	2	3					3	1	3	2
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	6	2	1						3	5	4	4	1	2			5	4	2	3
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>			2														1	2	1	1
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>									5	50	25					3				
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	6	2	2	2						27	3		1				31		3	2
Krickente	<i>Anas crecca</i>				3																
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>		2			2						1	2	2	2						
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	12	36	11	22						20	5	14	30				19	20	19	23
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>													6							
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	6	3				1			20				15				10	4	9	
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>		4								4		3	14							
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>												1								
Summe		33	80	27	31	2	3	12	9	81	173	62	28	69	2	2	13	104	92	84	31

Tabelle 7.: „Anwesenheitsprofil“ Wasservögel auf dem Oerckhauser in Hilden; Quelle ornitho; 2016

Deutscher Art-name	wissenschaftlicher Artname	03.01.2016	09.01.2016	29.01.2016	04.02.2016	14.02.2016	18.02.2016	26.02.2016	01.03.2016	23.03.2016	27.03.2016	12.06.2016	26.06.2016	29.07.2016	31.07.2016	21.08.2016	09.10.2016	04.12.2016
Blässhuhn	Fulica atra	5			4	7	11	5	4	8	5		4	9	5	9	17	12
Eisvogel	Alcedo atthis	1	1			1	1	1		2	1			2	3	2	1	2
Gänseäger	Mergus merganser		5	11	2		14											3
Graugans	Anser anser	13	3	3	9	4	4						10				13	1
Graureiher	Ardea cinerea	3	3	3	1	1		1		1			4	2	2	1	4	3
Haubentaucher	Podiceps cristatus	3	1		3	2	3	2	2	4	1		5	3	2	6	5	3
Höckerschwan	Cygnus olor	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2		2		2	2		2
Kanadagans	Branta canadensis				1						2			1				
Kormoran	Phalacrocorax carbo	3	15	3		2	10	4		13	3		2	1		9	18	13
Nilgans	Alopochen aegyptiaca										2	1						
Reiherente	Aythya fuligula	50	40	50	30	15	40	25	50	30	20					50	34	18
Schnatterente	Anas strepera			4	1				3		3			5	1	2		2
Silberreiher	Casmerodius albus			2						3								2
Stockente	Anas platyrhynchos	16	20	9	7			2		4	3					2	5	16
Tafelente	Aythya ferina	12	25	12		6	1	2	1									
Zwergtaucher	Tachybaptus ruficollis		2	2	2		4				1			1				3
Summe		107	115	99	62	36	89	44	62	67	43	1	27	24	15	83	97	80



Silberreiher am Ufer des Oerkhaussees. Foto R. Gilsbach, Wuppertal

### **Anschrift des Verfassers**

Dr. Rainer Mönig  
Laaken 104  
42287 Wuppertal  
dr.moenig@gmx.de

## Nachruf – Georg van den Bruck

URSULA UND WOLF STIEGLITZ



Georg van den Bruck (1936-2016)

Am 18.8.2016 verstarb nach längerer Krankheit, jedoch plötzlich und unerwartet Georg van den Bruck im Alter von 80 Jahren. Nichts deutete darauf hin, als er und seine Frau Margret noch eine Woche vor seinem Tod die Glückwünsche des Vereins zu ihrer 50jährigen Mitgliedschaft entgegennehmen konnten. Während des Festes „Rund um den Elisenturm“ im August machte die Nachricht von seinem Tod die Runde, und eine tiefe Betroffenheit war bei vielen Besuchern zu spüren, die Georg aus seiner langjährigen Tätigkeit im Botanischen Garten kannten.

Georg van den Bruck wurde am 30.4.1936 in Wuppertal geboren. Er besuchte 9 Jahre lang die Volksschule Rottsieper Höhe in Wuppertal-Cronenberg. Schon sehr früh wurde er im Elternhaus an naturkundliche Themen herangeführt, sein Vater zeigte ihm Pflanzen und Fische.

Nach der Schule machte er von 1951 bis 1954 eine Ausbildung zum Elektroinstallateur, wurde dann Elektromeister, um später bis 1995 die Firma eines Onkels als Geschäftsführer zu leiten.

Im März 1959 heiratete er „seine“ Margret, war also 57 (!) Jahre verheiratet. Zwei Töchter bildeten den Grundstock zu einer Familie: Jutta lebt heute in Neuseeland – es scheint, dass sie das Fernweh ihres Vaters geerbt hat! Sie hat eine Tochter und eine Enkelin, so dass Georg und Margret stolze Urgroßeltern sind. Allerdings ist der Weg zu der Familie doch recht weit, und so waren die Großeltern zuletzt 2001 in Neuseeland. Sigrid lebt in Wuppertal und trägt mit 2 Enkeln zu dem Familienverband bei.

Seit 1966 waren Margret und Georg van den Bruck Mitglied im Naturwissenschaftlichen Verein Wuppertal. Wenn Georg seine 4 Projektoren im Fuhlrott-Museum oder in der Bergischen Universität installiert hatte, dann war die ganze Welt in seinen Vorträgen zu Gast. Meine Frau und ich erinnern uns besonders gerne an die große Mallorca-Exkursion 1991, bei der Georg mit großer Souveränität und Umsicht die aufgetretenen Probleme löste.

Ein besonderes Kapitel war die Gründung und spätere Leitung der Naturkundlichen Arbeitsgemeinschaft Ende der 50er Jahre. Der Gründung vorausgegangen war ein Konflikt mit dem damaligen Vorsitzenden des Naturwissenschaftlichen Vereins und Museumsleiter Prof. Dr. Arthur Hirsch. Seine abwertende Äußerung: „Ein Nichtakademiker kann keine wissenschaftlichen Beobachtungen machen!“ war ein Affront gegen viele Naturkundler, die – allesamt Autodidakten! – auf den Gebieten der Botanik, Ornithologie und Geologie profunde Kenntnisse aufwiesen. Namen wie z.B. Helmut Hoffmann, Herbert Jacob, Christian Karg, Benno Linder, Franz Mönig, Herbert Nussbaum u.a. und natürlich Georg van den Bruck prägten von nun an das naturkundliche Bild im Tal. Nach der Übernahme des Vorsitzes schuf Georg ein „Programm für alle“, ein Kontrastprogramm parallel zum Naturwissenschaftlichen Verein, mit interessanten Exkursionen und Vorträgen. Meine Frau Ursula und ich waren auch Mitglied, und vieles, was wir heute kommunizieren, haben wir bei den Mitgliedern der Naturkundlichen Arbeitsgemeinschaft gelernt. Anfang der 90er Jahre wurde es dann still um die Arbeitsgemeinschaft – es gab keinen Nachwuchs – und Georg löste den Verein schließlich auf.

Auch die „Naturfreunde“ waren die naturkundliche Heimat von Georg van den Bruck. Seit 1969 nahm er am Vereinsleben teil und war eine feste Größe im Programm sowohl in den Wuppertaler Naturfreundehäusern als auch im NFH Gerresheim. Als Ornithologe war eine Mitgliedschaft seit 1984 im NABU – dem früheren Deutschen Bund für Vogelschutz – sozusagen Pflicht, ebenso im Zooverein.

20 Jahre lang war Georg van den Bruck im Landschaftsbeirat aktiv, davon fünf Jahre als Vorsitzender. Von 1993 bis 2007 war er zudem Geschäftsführer im Förderverein des Botanischen Gartens.

In über 50 Jahren hat Georg van den Bruck 40 Länder bereist, bis auf Australien hat er alle Kontinente gesehen. Dabei kam der Weltenbummler auch vielen wilden Tieren sehr nahe: In Botswana, erinnert sich van den Bruck, beförderte ihn ein Nashorn ins Gebüsch, in Spitzbergen hatte er eine gefährliche Begegnung mit einem Eisbären. „Weggenossen“ waren zudem Walrösser, Elche und auch mit Pinguinen war er sehr vertraut: „Es waren teilweise paradiesische Erlebnisse, die heute so nicht mehr möglich wären und die man nie vergisst“, erinnert sich der Natur-Liebhaber. Und was war seine schönste Reise? „Alles hatte seinen Reiz“, betont Georg van den Bruck, „besonders aber waren es Wüstenlandschaften aus Eis und Sand.“ (Zitat aus der „Cronenberger Woche vom 9.1.2013) Viel Glück gehörte auch dazu, dass der Wuppertaler Weltenbummler von seinen vielen Reisen immer gesund zurückkam.

Nicht nur die Reisen rund um den Globus, sondern auch seine Exkursionstätigkeiten in der näheren und weiteren Umgebung Wuppertals sind vielen Teilnehmern in bester Erinnerung. Legendär sind die Busreisen, die er für den Förderverein des Botanischen Gartens organisierte, z.B. in die Eifel oder in die Garten- und Parkanlagen in Wörlitz. Bei der akribischen Vorbereitung dieser Fahrten kamen ihm seine profunden Kenntnisse in Geologie, Botanik und Ornithologie zugute, ebenso aber auch das Interesse für Kulturschätze wie Kirchen und Schlösser. Dieses Wissen vermittelte er unnachahmlich an die Teilnehmer.

Die Begegnung mit Prof. Hans Sundermann vermittelte Georg van den Bruck neue Erkenntnisse über das unendliche Spezialgebiet der Orchideen. Sein erster Vortrag im Fuhlrott-Museum hatte den Bayrischen Wald und seine Orchideen zum Thema. Dieser erste Vortrag war der Beginn einer mehr als 50 Jahre währenden Vortragstätigkeit mit nahezu 500 Vorträgen, die er aus Tausenden von Dias zusammenstellte.

Diese Leidenschaft sorgte dafür, dass der Terminkalender des Ruheständlers auch bis kurz vor seinem Tode noch „unruhig“ voll war – zehn Vorträge im Jahr waren keine Seltenheit. Von Niedersachsen bis nach Bern reiste van den Bruck mit seinen vier Diaprojektoren zu Vortragseinladungen. Die Projektoren schaltete er dabei so hintereinander, dass aufregende Panoramabilder entstanden; auch die Technik,



Georg van den Bruck (Foto: Cronenberger Woche)

ohne Stativ so zu fotografieren, dass die Bilder aneinandergereiht wie ein überdimensionales Breitwandfoto erscheinen, hatte er selbst entwickelt. „Mit digitaler Fotografie geht das einfach nicht“, erklärte der Fachmann damals. Als die Zeit dafür reif war, wandte er sich allerdings doch – wie immer begierig, Neuland zu betreten – der Digitalfotografie zu, und auch seine Vorträge mit Beamer und Laptop spiegelten gleichermaßen sein Interesse an der Technik und seine überzeugende Rhetorik wieder. In den letzten Jahren schränkte er seine Reiseaktivitäten gesundheitsbedingt ein und suchte zusammen mit seiner Frau Margret bevorzugt bedeutende Gartenanlagen und Orchideengebiete in Deutschland auf, auch hier konnten wir uns von seiner Fachkenntnis und seiner beeindruckenden Redetechnik überzeugen.

2004 wurde Georg van den Bruck für sein Engagement von der Stadt Wuppertal mit dem städtischen Ehrenamtspreis „Wuppertaler“ geehrt.

Was war Georg van den Bruck für ein Mensch? Jeder, der mit ihm näher zu tun hatte, erlebte ihn auf eigene Art. Er war hilfsbereit, stets darauf bedacht, den Fragestellern präzise Antwort zu geben. Er war kritisch, geradezu perfektionistisch, wenn es darum ging, optimale Ergebnisse zu erzielen, z.B. in seiner Eigenschaft

als Geschäftsführer im Förderverein für den Botanischen Garten. Das Fest „Rund um den Elisenturm“ hätte sich in seiner jetzigen Qualität ohne Georg nicht so entwickelt! Er konnte wunderbar fesselnd erzählen, aber auch zuhören und war stets zu Diskussionen bereit. Er war immer für ein offenes Wort und sparte nicht mit Kritik (wenn ihm etwa an der Vereinsführung im Naturwissenschaftlichen Verein etwas missfiel!), half aber auch immer mit Lösungsvorschlägen und beriet mich nach bestem Wissen und Gewissen, und ich habe gerne auf seinen Rat gehört. Seine Augen konnten blitzen, wenn er von Begegnungen mit gleichgesinnten Orchideenkundigen erzählte, die ihm einen geheimen Standort vom Frauenschuh oder Widerbart „unter dem Siegel der Verschwiegenheit“ mitteilten.

Georg van den Bruck hinterlässt eine tiefe Lücke, wir verneigen uns in Dank und Ehrfurcht vor ihm. Wir haben einen Freund verloren.

Unser Dank gilt Herrn Koke von der „Cronenberger Woche“ für Diskussionsbeiträge und ein Foto.

## **Anschrift der Verfasser**

Ursula und Wolf Stieglitz  
Hüttenstr. 19  
40699 Erkrath



