

Beiträge zur Flora des Rurtales (Großlandschaften Eifel, Niederrheinische Bucht und Niederrheinisches Tiefland)

Gerwin Kasperek

(Manuskripteingang: 20. Dezember 1996)

Kurzfassung

Aus dem Rur-Tal werden für 23 Blütenpflanzen-Sippen Funde aus den Jahren 1992 bis 1996 aufgelistet und kommentiert; regionaler Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit ist der Mittellauf der Rur in der Niederrheinischen Bucht. Folgende gefährdete einheimische Arten werden behandelt: *Aconitum vulparia*, *Aira praecox*, *Carex riparia*, *Catabrosa aquatica* (Wiederfund der verschollen geglaubten Art in der Niederrheinischen Bucht), *Peucedanum palustre*, *Stachys arvensis* und *Valerianella carinata*. Über neophytische Vorkommen von *Aster tripolium*, *Bidens connata*, *Coronopus didymus*, *Mimulus* cf. *guttatus*, *Polycarpon tetraphyllum* und *Reynoutria x bohemica* wird berichtet. Weitere Funde kritischer oder bemerkenswerter Sippen werden mitgeteilt.

Abstract

From the valley of the river Rur, remarkable records of 23 taxa of flowering plants found in the years from 1992 to 1996 are listed and annotated; the geographical center of the study is in the middle section of river Rur. Some indigenous species which are endangered in Northrhine-Westphalia are treated; among these, *Catabrosa aquatica* is found again after being presumed missing in the landscape Niederrheinische Bucht. Findings of some neophytes, mainly on river banks, are reported, for example *Bidens connata* and *Reynoutria x bohemica*.

1. Einleitung

Bei floristischen Untersuchungen an den Ufern der Rur und ihrer Zuflüsse sowie bei vegetationskundlichen Untersuchungen in der Aue des mittleren Rurtales zwischen Düren und Linnich konnten einige bemerkenswerte Funde von Blütenpflanzen gemacht werden, über die im folgenden berichtet wird.

Die Rur entwässert aus dem regenreichen Hohen Venn kommend die nördliche Eifel und erreicht bei Kreuzau die Niederrheinische Bucht, wo ihr Mittellauf sich nach Nordnordwest wendet. Der Unterlauf der Rur, unterhalb Brachelen, durchfließt das Niederrheinische Tiefland. Nach 207 km mündet die Rur im niederländischen Roermond, Provinz Limburg, in die Maas (vgl. GLÄSSER 1978, PAFFEN et al. 1963). Die bedeutendste deutsche Stadt an der Rur ist Düren; an ihrem zweitgrößten Zufluß, der Wurm, liegt Aachen.

Obwohl im Umkreis von ca. 50 km mit Aachen, Köln und Bonn mehrere alte Universitätsstädte mit traditionsreichen botanischen Instituten liegen, ist bei Recherchen nach floristischer Literatur festzustellen, daß insbesondere das mittlere und untere Rur-Tal in früherer Zeit botanisch relativ wenig durchforscht wurde (vgl. KUTZELNIGG & FRIEDRICH 1981, KUTZELNIGG 1984). Dies ist umso bedauerlicher, weil gerade hier in den letzten Jahrzehnten besonders starke ökologische Veränderungen durch den wirtschaftenden Menschen eingetreten sind. Durch die Talsperre Schwammenauel als dem zweitgrößten Stausee Deutschlands (vgl. GLÄSSER 1960), sowie durch ein System weiterer Stauseen im Einzugsgebiet wurde das Abflußregime der Rur seiner natürlichen Schwankungen weitgehend beraubt; nach GLÄSSER (l.c.) gibt es unter wasserwirtschaftlichen Aspekten „in ganz Europa wohl kaum ein zweites Flußgebiet von der Größe der Rur, das so gut ausgebaut ist wie dieses“. Zu dem über weite Strecken naturfernen Zustand der Rurtal-Landschaft am Mittel- und Unterlauf trägt besonders die fast durchgängige Begradigung und Verlegung in ein Normprofil bei (WERMELSKIRCHEN 1975). Weitere Beeinträchtigungen könnten sich zukünftig durch Grundwasser-Absenkungen ergeben, die mit der Entwässerung der Braunkohle-Tagebaue in der Niederrheinischen Bucht einhergehen (DORGARTEN 1987).

Dennoch sind bis heute einige botanisch bemerkenswerte Gebiete erhalten geblieben, die als Naturschutzgebiete gesichert sind, insbesondere im oberen Rur-Tal (BANK-SIGNON & PATZKE 1988) und im mittleren Rur-Tal zwischen Düren und Linnich (MOLL 1983, Kreis Düren 1984). Das Institut für Pflanzenökologie der Universität Gießen untersucht im mittleren Rurtal seit 1989 ausgewählte Feuchtgebiete; der Verfasser ist seit 1992 in diesem Biomonitoring-Projekt tätig und arbeitet zusätzlich an Studien über die Uferflora und -vegetation der Rur auf ihrer gesamten Länge (vgl. KASPEREK 1996).

Der vorliegende Beitrag liefert Fundmeldungen aus dem Rur-Tal, welche die Artenlisten von MOLL (1992) und die Nachweiskarten in SCHUMACHER (1996) ergänzen. Der überwiegende Teil der behandelten Arten läßt sich einer von zwei Gruppen zuordnen: es handelt sich einerseits um teilweise unbeständige - Vorkommen von Neophyten (sensu SCHRÖDER 1969) an den Ufern der Rur, sowie andererseits um Vorkommen gefährdeter einheimischer Sippen.

2. Fundliste

Die Nomenklatur der Pflanzen in der folgenden Fundliste richtet sich - mit Ausnahme von dort nicht enthaltenen Hybriden - nach Zentralstelle (1993). Auf den Namen folgen Angaben zu Gefährdung oder Vorkommen der Sippe in den Großlandschaften Eifel/Siebengebirge (EI/SG), Niederrheinische Bucht (NRBU) und Niederrheinisches Tiefland (NRTLTD) nach WOLFF-STRAUB et al. (1988). Es wird jeweils nur die Gefährdungsangabe für diejenige Großlandschaft angeführt, in der der hier mitgeteilte Fundort liegt, sowie zusätzlich noch der landesweite Gefährdungsgrad für Nordrhein-Westfalen (NRW). Außer den Gefährdungsgraden werden gegebenenfalls auch die „übrigen Zeichen“ und die Klassifizierungen als Neophyt von WOLFF-STRAUB et al. (1988) übernommen; letztere Status-Klassifizierung hat als Bezugsgebiet das gesamte Land Nordrhein-Westfalen, und entspricht der Kategorie „eingebürgerte Neophyten“ von SCHRÖDER (1969). Die Fundorte werden durch Angabe von Meßtischblatt-Viertelquadranten und topographische Beschreibung bezeichnet; mehrere Fundorte einer Sippe sind gegebenenfalls nach aufsteigenden Meßtischblatt- bzw. Viertelquadranten-Nummern geordnet. Die Begriffe „links/rechts“ sowie „oberhalb/unterhalb“ werden in dem Sinne gebraucht, der in der Hydrologie üblich ist; „links“ bedeutet in „Fließrichtung links“. Zur Mehrzahl der Funde befinden sich Belege im Herbarium des Verfassers (kenntlich durch die Abkürzung „Hb GK“ und Sammelnummer).

Aconitum vulparia RCHB.

EI/SG 3, NRW 3

- 5304/24 (EI/SG), Rur SW Abenden: rechtes Ufer zwischen Ort und Eisenbahnbrücke, 09.08.95
 5304/24 (EI/SG), Rur NE Hausen: rechtes Ufer ca. 0,5 km unterhalb der Brücke Hausen, 09.08.95
 5304/24 (EI/SG), Rur W Hausen: rechtes Ufer ca. 1,3 km oberhalb der Brücke Hausen, 06.09.95
 5304/42 (EI/SG), Rur E Hasenfeld: linkes Rur-Ufer etwa 400 m oberhalb der Kläranlage, 06.09.95

Der Gelbe Eisenhut wurde an 4 von insgesamt 5 untersuchten Probestellen an den Rur-Ufern zwischen Heimbach und Abenden gefunden, er scheint also an diesem Abschnitt des Rur-Oberlaufes keine Seltenheit zu sein. Es handelt sich bei den Wuchsorten um meist recht steile Uferpartien mit naturnaher Gehölzbestockung, wo *Aconitum vulparia* jeweils zahlreich direkt am Ufer wächst. Er wurde dabei immer in Gesellschaft von *Aconitum napellus* L. ssp. *neomontanum* (WULFEN) GAYER angetroffen; dieser wurde an allen 5 Probestellen im genannten Flußabschnitt nachgewiesen (d.h. zusätzlich noch in 5304/24 (EI/SG), Rur bei Hausen, linkes Ufer knapp oberhalb der Brücke, 09.09.94; zur Methodik vgl. KASPEREK 1996).

Aira praecox L.

NRBU 3, NRW 3

- 5004/33 (NRBU), NSG „Rurauenwald/Indemündung“ S Jülich: Böschung am südlichen Rand der großen Magerweide-Fläche zwischen Rur und Inde, 26.05.93 und 25.05.95; Hb GK 93-112a (det. W. Schnedler) und 95-047

- 5104/11 (NRBU), NSG „Rurauenwald/Indemündung“ S Jülich: magere Böschung eines ehemaligen Mäanders rechts der begradigten Inde, 28.05.96

An zwei lückigen, süd-exponierten Böschungen innerhalb der Magerweiden im Bereich der Indemündung (vgl. MOLL 1983) wurden Bestände der Frühen Haferschmiele angetroffen. Am erstgenannten Fundort wuchs die Art in etwa zwei Dutzend Exemplaren zusammen mit sehr viel *Aira caryophyllea*, während sie am zweiten Fundort (der zwar in einem anderen Viertelquadranten, aber nur knapp 100 m von ersterem entfernt liegt) in einer 10 qm großen Fläche in mehreren Hundert Exemplaren aspektbildend auftrat; hier war *Aira caryophyllea* nur sehr vereinzelt beige-mischt.

Aster tripolium L.

NRBU -, NRTLTD -, NRW N [an einigen Salzstellen ursprünglich, dort: 1]

- 4802/32 (NRTLTD), Rur N Vlodrop, rechtes Ufer beim Punkt „26,6“, 15.09.93, Hb GK 93-369
 4903/13 (NRTLTD), Rur NNE Kaphof, am linken Ufer, 5 Exemplare zerstreut auf einer großen Kiesbank, 23.09.96
 4903/32 (NRTLTD), Rur S Doverack, auf einer Kiesbank am rechten Ufer, 1 Exemplar, 23.09.96
 4903/32 (NRTLTD), Hilfarth: Kiesbank am linken Rur-Ufer knapp unterhalb der Brücke, 2 Exemplare, 23.09.96
 5003/21 (NRBU), Rur N Linnich, zwischen der Brücke der B 57 und dem Brückchen Körrenzig-Brachelen, jeweils Einzelpflanzen an 3 weit voneinander entfernten Stellen, 14.09.96

Mehrere unbeständige Vorkommen der Salzaster wurden am Unterlauf der Rur festgestellt. Der individuenreichste (erstgenannte) Fundort liegt in den Niederlanden, nördlich Vlodrop am rechten Ufer der Rur an einem ausgedehnten Gleituferebereich mit artenreicher Pioniervvegetation aus Arten der Röhrichte und Zweizahnfluren; es fanden sich 1993 etwa 50 blühende Stengel von *Aster tripolium*. Im September 1994 wurde der Fundort erneut aufgesucht, jedoch konnte lediglich ein einziges blühendes Exemplar der Art entdeckt werden.

Erst im Jahr 1996 wurde auch im deutschen Abschnitt der Rur *Aster tripolium* an Uferstandorten entdeckt; an den sechs Uferabschnitten am Unterlauf, die im Jahr 1996 untersucht wurden, wurde die Art in drei Fällen gefunden, während sie in den Vorjahren an 19 von 20 Probestrecken des Unterlaufs nicht gefunden worden war. Die Rur wies in diesem Jahr im Frühjahr und Sommer außergewöhnlich niedrige Wasserstände auf; eventuell waren diese hydrologischen Bedingungen für die Keimung der Salzaster besonders günstig. Angetroffen wurden meistens einzelne, aber kräftige und reichblühende Stengel der Salzaster.

Als Diasporenquelle für die unbeständigen Vorkommen an Ufern kommt vor allem der von E. Patzke entdeckte, sehr große Bestand von *Aster tripolium* südwestlich von Freialdenhoven am Fuß der Bergbauhalde (5003/34) in Frage, wo vermutlich salzhaltige Sickerwässer zutage treten (vgl. MOLL 1988). MULDER & HERMANS (1992) beschreiben einen Fund von 5 Exemplaren der Salzaster im Jahr 1987 in einem Regenrückhaltebecken bei Maasbracht (NL), unweit Roermond (entspricht MTB 4801).

Eine Ausbreitung von *Aster tripolium* im Binnenland entlang der großen Flüsse in den Niederlanden beschreiben MENNEMA & v. OOSTSTROOM (1974); v. d. MEIJDEN et al. (1989) führen dies auf eine Versalzung der Flüsse zurück. Seit langem bekannt sind die Vorkommen an den Ufern der durch Kali-Abwässer belasteten Werra (vgl. ROTHMALER 1988). Im Rheinland ist die Zahl der synanthropen Vorkommen offenbar noch sehr gering (SCHUMACHER 1996). Ein weiteres Beispiel für Fundmeldungen von *Aster tripolium* an anthropogenen Salzstandorten im Umfeld des Bergbaus findet sich bei KUTZELNIGG (1988). Für die Rur sind allerdings keine Hinweise auf ungewöhnliche Salzbelastungen bekannt; die Vorkommen erklären sich wohl durch zufälligen Diasporen-Eintrag aus dem Umland, während sich an den Ufern selbst keine dauerhaften Populationen etablieren können.

***Barbarea vulgaris* R. BR. ssp. *arcuata* (OPIZ) HAYEK**

EI/SG x, NRW ◆

5304/22 (EI/SG), Rur NW Abenden: rechtes Ufer SW Forsthaus Hetzingen, 09.08.95

Das Bogenfrüchtige Barbarakraut konnte bisher lediglich am Oberlauf der Rur an einem halbschattigen Uferabschnitt unterhalb von Abenden nachgewiesen werden; die Sippe war an Hand der Fruchtschoten zweifelsfrei identifizierbar. Auf diese Unterart der Echten Winterkresse wies zuletzt LOOS (1996) hin; sie sei in vielen Tälern häufiger anzutreffen als die Typus-Unterart, was aber für das Rur-Tal auf Grund der bisherigen Erkenntnisse (noch) nicht bestätigt werden kann. Die Nachweiskarte in SCHUMACHER (1996) zeigt im Einzugsgebiet der Rur lediglich einen einzigen Rasternachweis (MTB 5505/2), doch ist die Sippe im Rheinland insgesamt wahrscheinlich unterkartiert (SCHUMACHER l.c.: 24); sie sollte verstärkt beachtet werden.

***Bidens connata* MÜHLENB. ex WILLD.**

NRBU +, NRTL D +, NRW N

4802/43 (NRTL D), Rur W Ophoven: am rechten Ufer 1 Exemplar, 08.09.93; Hb GK 93-347

4902/21 (NRTL D), Rur NE Kempen: am rechten Ufer ca. 100 m oberhalb Wurm-Mündung 2 Exemplare, noch ca. 150 m weiter oberhalb am Wehr 1 Exemplar, 25.08.93; Hb GK 93-304

4902/24 (NRTL D), Rur NE Oberbruch: am rechten Ufer 1 Exemplar, 21.09.93; Hb GK 93-380 (teste E. Patzke)

5003/21 (NRBU), Rur NE Linnich: am linken Ufer knapp oberhalb der Brücke der B 57; eine (infolge Verbiß durch Wasservogel) buschig verzweigte Einzelpflanze, 13.09.1996; Hb GK 96-194

5003/23 (NRBU), Rur E Rurdorf: 1 Exemplar bei der Brücke am linken Ufer, 11.08.92; Hb GK 92-304 (teste E. Patzke, W. Schnedler)

Der Verwachsenblättrige Zweizahn wurde vom Verfasser seit 1992 an 5 Stellen des Rur-Ufers nachgewiesen; die einzelnen Vorkommen waren unbeständig; es handelte sich jeweils um einzelne Pflanzen. Es kann aber vermutet werden, daß die Art an der mittleren und unteren Rur insgesamt zwar sehr selten, aber regelmäßig auftritt. Sie ist wohl relativ leicht zu übersehen, da sie in der Regel zusammen mit weiteren *Bidens*-Arten vorkommt und da insbesondere Formen der *Bidens tripartita* mit ungeteilten Blättern an der Rur häufig auftreten; auf diese Problematik wies auch BURTON (1979) hin. Häufiger wird in der Literatur der umgekehrte Fall dargestellt: daß *B. tripartita* fälschlicherweise für *B. connata* gehalten wird (z.B. A. SCHUMACHER 1941: 77; W. SCHUMACHER 1996: 24). Nicht selten werden die Zweizähne an der Rur auch durch Tierfraß stark geschädigt und sind dann schwierig anzusprechen. Die oben genannten Fundangaben beruhen auf Merkmalen der Achänen; für Herbarbelege wurden jeweils einzelne Äste entnommen.

Auch aus anderen Gebieten wird berichtet, daß sich an Fundorten von *Bidens connata* meistens nur einzelne oder sehr wenige Exemplare finden (z.B. SEYBOLD 1996), und dies gilt nach LHOTSKA (1968: 91) auch für ihre nordamerikanische Heimat. Aus England berichtet dagegen PALMER (1984) von einem individuenreicheren Bestand an einem tidebeeinflussten Flußufer.

Ein weiterer Wuchsort im Einzugsgebiet der Rur besteht im Wurmatal bei Klinkheide in 5102/41 (FOERSTER, briefl. Mitt. 1996); dort befindet sich - abseits des Wurm-Ufers - eine individuenreiche Population, die sich offenbar seit mehreren Jahren halten kann. Dies ist nach SCHUMACHER (1996) der einzige bekannte Rasternachweis im Rheinland nach 1980. Für die Niederlande geben MENNEMA et al. (1985) 2 Rasternachweise nach 1950 in einem Umkreis von 10 km um Roermond an.

Es ist derzeit kaum sicher zu beurteilen, ob der Gesamtbestand der Art an der Rur eine Änderungstendenz aufweist oder insgesamt konstant bleibt. WOLFF-STRAUB et al. (1988) bezeichnen *Bidens connata* in NRBU und NRTL D noch als „ausgestorben oder verschollen“ und merken mit Blick auf ganz Nordrhein-Westfalen an, daß sie „weitgehend verschwunden“ sein dürfte. Angesichts der kritischen Artansprache und des geringen Erforschungsgrades der regionalen Flora im

hier betrachteten Untersuchungsgebiet erscheint es aber ebenso wahrscheinlich, daß ihr vermeintliches früheres Fehlen auf Nachweislücken zurückzuführen sei, als daß die Art tatsächlich erst seit wenigen Jahren neu im Flußgebiet der Rur auftrete. Auch Literaturangaben aus anderen Gebieten ergeben bezüglich Bestandsveränderungen ein uneinheitliches Bild; von regionaler Ausbreitung in jüngerer Zeit berichten beispielsweise MENNEMA et al. (1985), während in anderen Gebieten ein Rückgang gemeldet wird, wobei die Konkurrenz mit *Bidens frondosa* eine Rolle spielen soll (vgl. WAGENITZ 1979).

***Carex riparia* CURTIS**

NRTL D *, NRW 3

4903/33 (NRTL D) Randerath: Seggenried an der Westseite des Burghügels („Motte“), 12.06.95; Hb GK 95-057

Die Ufersegge bildet bei der Motte Randerath ein großes Seggenried, in dem mit geringeren Anteilen auch *Carex acutiformis* vertreten ist. Im Kontakt findet sich ein noch gut erhaltener kleiner Erlenbruch. Der Fundort liegt im Grenzbereich von Niederrheinischer Bucht und Niederrheinischem Tiefland. In der Niederrheinischen Bucht und im Bereich des Unterlaufs der Rur sind von *Carex riparia* nach SCHUMACHER (1996) nur sehr wenige Rasternachweise bekannt, doch kommt die Art im Rurtal oberhalb von Düren vor; einen weiteren Rasternachweis aus diesem Bereich publizierten BANK-SIGNON & PATZKE (1986).

***Catabrosa aquatica* (L.) P.B.**

NRBU 0, NRW 1

5104/11 (NRBU), NSG „Rurauenwald/Indemündung“, NNW Viehöven, seit 1989 regelmäßig, Hb GK 93-169

5104/12 (NRBU), NSG „Rurauenwald/Indemündung“, N Viehöven, seit 1989 regelmäßig

Das Quellgras wird in den seit 1989 laufenden Untersuchungen an Dauerflächen im mittleren Rur-Tal regelmäßig in zwei Flutrasen-Beständen in verlandeten Rur-Seitenarmen südlich Jülich angetroffen. In der ersten Dauerfläche (5104/11) tritt die Art zahlreich in einem regelmäßig beweideten Flutrasen zusammen mit *Glyceria fluitans*, *Alopecurus geniculatus* und *Agrostis stolonifera* auf. Die zweite Dauerfläche liegt ca. 500 m südöstlich der ersten (5104/12). Hier hatte sich das Quellgras in einem episodisch beweideten, dem Sparganio-Glycerion nahestehenden Bestand etabliert; nach dem dauerhaften Ausschluß des Weideviehs durch Erneuerung eines Zaunes hat sich ein strukturarmer *Phalaris arundinacea*-Bestand entwickelt, in dem die Individuenzahl von *Catabrosa aquatica* stark zurückgegangen ist (1995 bisher letzter Nachweis der Art).

Nach WOLFF-STRAUB et al. (1988) gilt das Quellgras in der Niederrheinischen Bucht als verschollen bzw. ausgestorben; die Nachweiskarte in SCHUMACHER (1996) zeigt aktuelle Nachweise nur im Vennvorland um Aachen, die Anschluß zu den Vorkommen in Süd-Limburg haben (vgl. MENNEMA et al. 1985). Für Teile der Niederlande stellen MENNEMA et al. (l.c.) eine leichte Ausbreitung fest; die Art findet sich dort nicht selten an Standorten mit starkem Viehtritt.

***Chaerophyllum bulbosum* L.**

NRBU ◆, NRW ◆

5004/33 (NRBU), NSG „Pellini-Weiher“ SW Jülich, 07.07.93; Hb GK 93-184 (leg. M. KUHFUSS)

An der südlichen Uferböschung eines ehemaligen Kiessees (jetzt NSG „Pellini-Weiher“) fand Herr M. KUHFUSS, Gießen, 1993 einen kleinen Bestand des Rüben-Kälberkropfes, der in gleichem Umfang - etwa 15 blühende Pflanzen - auch 1995 und 1996 vom Verfasser beobachtet werden konnte. *Chaerophyllum bulbosum* wächst dort in einer Ruderalflur mit *Artemisia vulgaris*, *Arrhenatherum elatius*, *Carduus crispus* und *Rubus fruticosus* agg..

Die nach MEUSEL et al. (1978) subkontinentale Sippe erreicht am Niederrhein eine nordwestliche Verbreitungsgrenze und meidet die küstennäheren Gebiete; die Vorkommen in den Niederlanden werden als synanthrop bezeichnet. Nach MENNEMA et al. (1985) hat sich die Art in den letzten Jahrzehnten den Rhein hinab offenbar etwas ausgebreitet. *Chaerophyllum bulbosum* wird von MOLL (1992) für den Altkreis Jülich noch nicht genannt. SCHUMACHER (1996) zeigt mehrere Nachweise um Düren.

***Coronopus didymus* (L.) SM.**

NRBU ♦, NRW N

5003/42 NSG „Rurmäander zw. Floßdorf und Broich“: Kiesbank W Broich, 31.08.94
5004/31 Rur-Aue S Broich: Trittflur zwischen dem Sportplatz und dem Rur-Ufer, 22.07.92; Hb GK 92-255

In etwa 20 m Entfernung vom Rur-Ufer südlich Broich entdeckte der Verfasser 1992 einen großen Bestand des Zweiknotigen Krähenfußes in einer lückigen, trittbeeinflussten Ruderalflur auf kiesig-sandigem Untergrund (5004/31; KASPEREK 1993); der Bestand war auch in den Folgejahren regelmäßig zu beobachten. Da in diesem Bereich mittlerweile der Besucherverkehr durch einen Zaun ferngehalten wird, bildet sich nunmehr dichtere Vegetation aus, in der sich der Krähenfuß nur noch schwer halten kann.

Auf einer großen neuen Kiesbank, die sich beim Winterhochwasser 1993/94 im Rurlauf westlich von Broich gebildet hat (5003/42), wurden im August 1994 zahlreiche Jungpflanzen sowie ein bereits fruchtendes Exemplar von *Coronopus didymus* angetroffen; diese neue Fundstelle liegt ca. 1,5 km flußabwärts von der ersten und geht vermutlich auf von dort verschwemmte Samen zurück. Etwa 50 m vom ersten Fundort entfernt wurden am 14.05.1996 am kiesigen rechten Rur-Ufer 2 Jungpflanzen entdeckt, die gerade zu blühen begannen und 3 Wochen später zahlreiche, noch unreife Früchte aufwiesen (5004/31).

Dieser neophytische Krähenfuß wird in MOLL (1992) noch nicht aufgeführt; von Funden im Stadtgebiet von Aachen berichten LENNARTZ & PATZKE (1993). Abgesehen von den bereits genannten Funden sind in SCHUMACHER (1996) bisher keine weiteren Nachweise der Art im Flußgebiet der Rur bekannt.

Seinen soziologischen Schwerpunkt hat *Coronopus didymus* einerseits in Trittgesellschaften, andererseits in kurzlebigen Ruderalgesellschaften (KIFFE 1990, OBERDORFER 1990); Vorkommen an Flußufer-Standorten werden beispielsweise von LADEWIG (1975), NÜCHEL (1981) und PLIENINGER (1992) angegeben. Für das Maas-Ufer unweit Roermond findet sich eine Angabe bei CORTENRAAD (1986). Die Fähigkeit des Krähenfußes, offene Uferstandorte zu besiedeln, sowie die Meldungen aus den Niederlanden über seine rasche Ausbreitung (vgl. MENNEMA et al. 1985) lassen weitere Funde auch im Rurtal erwarten.

***Glyceria declinata* BREB.**

NRTL D ♦, NRBU ♦, NRW ♦

5002/22 (NRTL D), NNE Sütgerath: Flutrasen in einem Graben im Grünland rechts der Wurm, 13.06.95, Hb GK 95-060
5002/22 (NRTL D), NE Sütgerath: an den Tümpeln am NE-Ende des Müllendorfer Forstes, östlich der großen Angelteiche, 26.06.96
5003/24 (NRBU), NSG „Rurmäander zwischen Floßdorf und Broich“, NE Barmen: am linken Rur-Ufer, ca. 400 m unterhalb der ehem. Durchbruchsstelle in den Kiessee, 31.07.96
5104/12 (NRBU), NSG „Rurauenwald/Indemündung“, N Viehöven: in beweidetem Flutrasen, 21.06.95
5204/24 (NRBU), Lendersdorf: am linken Rur-Ufer unterhalb der Straßenbrücke, 25.08.92, Hb GK 92-327 (conf. W. Schnedler)

Der Blaugrüne Schwaden ist im Rur-Tal deutlich verbreiteter als es nach SCHUMACHER (1996) erscheint. Er findet sich sowohl an Flußufern in Kleinhöhrichtbeständen und offenen Pionierflu-

ren, als auch in beweideten Flutrasen, hier manchmal faziesbildend, wobei der meist ebenfalls vertretene *Glyceria fluitans* s.str. deutlich zurücktritt.

***Glyceria notata* CHEVALL.**

NRBU ♦, NRW ♦

5104/11 (NRBU), NSG „Rurauenwald/Indemündung“, NNW Viehöven: in beweidetem Flutrasen, seit 1994 jährlich in einer Dauerfläche; Hb GK 94-096

Auch der Gefaltete Schwaden kann sich im untersuchten Gebiet offenbar in beweideten Flutrasen in Gesellschaft von *Glyceria fluitans* s. str. behaupten; er ist aber deutlich seltener als die beiden anderen Arten (*G. fluitans* und *G. declinata*).

***Isolepis setacea* (L.) R.BR.**

NRBU ♦, EI/SG ♦, NRW ♦

5004/33 (NRBU), NSG „Rurauenwald/Indemündung“, Rur-Ufer SW Gut Lorsbeck, 11.08.93
5104/12 (NRBU), NSG „Rurauenwald/Indemündung“, NW Altenburg: kiesiges rechtes Rur-Ufer direkt unterhalb der Mündung des Mühlenteichs, 03.07.96
5203/31 (EI/SG), SE Aachen-Freund: Inde-Ufer zwischen Steinebrück und Komerich, 30.08.95

An den Flußufern im Rur-Tal findet sich die Borsten-Moorbinse selten an offenen Uferanrissen bzw. auf Kiesbänken; an allen drei Fundorten wurden lediglich Einzelexemplare gefunden.

***Juncus compressus* JACQ.**

NRBU ♦, NRW ♦

5003/42 (NRBU), Koslar: Baugrube am nördlichen Ortsrand, 15.07.94 und 29.08.96; Hb GK 94-097
5004/33 (NRBU), SSW Jülich, Kiesseegebiet zwischen L 253 und Bahndamm, 10.09.96, Hb GK 96-186

Bei Jülich konnte die Plathalm-Binse an zwei anthropogen stark gestörten Wuchsorten nachgewiesen werden. In einer zeitweilig überschwemmten, vorübergehend brachliegenden Baugrube wurden 1994 wenige, aber üppig entwickelte Pflanzen in einem lückigen röhrichtähnlichen Pionierbestand entdeckt und dort auch im August 1996 wiedergefunden (im September 1996 wurde der Wuchsort durch die Fortsetzung der Bauarbeiten zerstört).

In einer lückigen Trittflur an einem stark von Erholungssuchenden frequentierten Kiessee wurde 1996 auf sandigem Kies ein individuenreicher Bestand, verteilt über eine Fläche von knapp 50 qm, angetroffen. *Juncus compressus* befindet sich in den Niederlanden in Ausbreitung (v. d. MEIJDEN et al. 1989); dies deutet sich auch im Rur-Tal an, wo beispielsweise MOLL (1992) die Art noch nicht aufführt. In Aachen kommt sie „sehr zerstreut“ im Stadtbereich vor (LENNARTZ & PATZKE 1993).

***Mimulus cf. guttatus* Dc.**

NRTL D ♦, NRBU -, NRW ♦

4903/32 (NRTL D), Rur SE Hilfarth: Massenbestand im 1992/93 neugestalteten „Biotop“, 30.08.94, auch noch 1996, Hb GK 96-176; nach Aussage von Herrn DÖLL (Untere Landschaftsbehörde Kreis Heinsberg, briefl. Mitt. 1995) sind keine Ansaaten oder Anpflanzungen durchgeführt worden [FO 1]
5003/23 (NRBU), Merzbach zwischen Ortsbereich Merz und „Unterster Mühle“, 07.07.94 [FO 2]
5003/24 (NRBU), NSG „Rurmäander zwischen Floßdorf und Broich“: rechtes Rur-Ufer SE Floßdorf, ca. 350 m oberhalb des Abschlags zum Altarm „Höllloch“, 30.07.96 [FO 3]

- 5003/24 (NRBU), NSG „Rurmäander zwischen Floßdorf und Broich“: rechtes Rur-Ufer ENE Barmen knapp unterhalb Fußgängersteg Barmen-Tetz, 20.07.93, 02.08.94 und 23.09.96 [FO 4], Hb GK 96-233; auch 200 m weiter abwärts 1 weiteres Exemplar, 23.09.96 [FO 4a], Hb GK 96-234
- 5003/24 (NRBU), NSG „Rurmäander zwischen Floßdorf und Broich“: linkes Rur-Ufer NE Barmen, an 2 Stellen zwischen der ehemaligen Durchbruchsstelle in den Kiessee und dem Fußgängersteg Barmen-Tetz, 31.09.96 [FO 5], Hb GK 96-166, 96-168
- 5003/42 (NRBU), NSG „Rurmäander zwischen Floßdorf und Broich“: rechtes Rur-Ufer W Broich, 23.09.93 [FO 6]
- 5004/33 (NRBU), NSG „Rurauenwald/Indemündung“: linkes Rur-Ufer S Jülich oberhalb der Indemündung, 11.08.93 [FO 7]
- 5104/11 (NRBU), Inde SE Kirchberg: rechtes Inde-Ufer auf Höhe Fuchstal, 16.09.92 [FO 8]
- 5104/12 (NRBU), NSG „Rurauenwald/Indemündung“: linkes Rur-Ufer N Viehöven, 30.06.93 [FO 9]
- 5104/12 (NRBU), NSG „Rurauenwald/Indemündung“: rechtes Rur-Ufer NW Altenburg, direkt unterhalb der Einmündung von Mühlenteich bzw. KFA-Kanal, 06.07.93 und 03.07.96, Hb GK 96-145 [FO 10]
- 5104/41 (NRBU), Rur SW Köttenich, rechtes Ufer W Köttenicher Mühle, 10.08.93 [FO 12]
- 5104/41 (NRBU), N Hoven: Steinpflaster am Rur-Ufer direkt unter der Autobahnbrücke, 30.07.92 [FO 11]
- 5104/44 (NRBU), Düren: rechtes Rur-Ufer, ca. 400 m unterhalb der Eisenbahnbrücke (angrenzend an den Ufergehölzsaum befindet sich ein Kleingartengelände), 10.09.92 [FO 13]; Hb GK 92-362, 96-236

Im Jahr 1992 entdeckte der Verfasser an 3 Uferstellen im Flußgebiet der Rur eine Gauklerblume, bei deren Bestimmung mit gängigen Exkursionfloren (z.B. ROTHMALER 1988) kein Zweifel an der Identität mit *Mimulus guttatus* aufkam (vgl. KASPEREK 1993). In den Folgejahren konnten dann einige weitere Wuchsorte entdeckt werden (die Fundorte [FO] wurden in der Liste durchnummeriert). Die meisten Wuchsorte liegen an flachen Gleituffern bzw. auf Kiesbänken in den nicht begradigten Fließstrecken bei Jülich. An mehreren Stellen konnte nachgewiesen werden, daß sich die Art durchaus über mehrere Jahre an einem Wuchsort halten kann (FO 1, 4, 10, 13).

MOLL (1992) führt für die Umgebung von Jülich noch keine Gauklerblume auf; auch WOLFF-STRAUB et al. (1988) gehen davon aus; daß in der Niederrheinischen Bucht keine *Mimulus*-Art eingebürgert ist. Die Regelmäßigkeit und Häufigkeit von Funden in den letzten Jahren lassen es nun aber wahrscheinlich werden, daß die Sippe in der Niederrheinischen Bucht in Einbürgerung begriffen ist.

Erst durch die Ausführungen von ADOLPHI (1995) wurde ich auf die problematische Identität verwilderter Gauklerblumen aufmerksam; es ist eventuell mit mehreren Bastardkombinationen zu rechnen. Die komplexe Fortpflanzungsbiologie der Gattung *Mimulus* ist Gegenstand zahlreicher genetischer Untersuchungen (vgl. CARR & DUBASH 1996). Die Fertilität ist nach STACE (1991) ein wesentliches Kriterium zur Bestimmung der Sippen. ROBERTS (1964) fand in Kreuzungsexperimenten beim Bastard *M. guttatus* x *M. luteus* (= *M. x robertsii* SILVERSIDE) nie Samen; es traten jedoch beispielsweise bei Fremdbestäubung von *M. luteus* in einigen Fällen Kapseln mit leeren Samenschalen auf.

Nach dem Schlüssel von STACE (1991) war es bei allen im Jahr 1996 an der Rur vorgefundenen Beständen möglich, sie zumindest dem *Mimulus guttatus* oder einem Bastard unter Beteiligung dieser Art zuzuordnen. Bei allen 1996 angetroffenen Pflanzen, deren Infloreszenzen entsprechend weit entwickelt waren, wurden zahlreiche Samen in den Kapseln gefunden. Um weitere Indizien zur Identität der an der Rur verwilderten Gauklerblumen zu gewinnen, wurden Keimungsversuche durchgeführt. Dazu wurden Herbarbelegen, die mehrere Monate bei Raumtemperatur dunkel aufbewahrt und in dieser Zeit (zwecks Schädlingsbekämpfung) einmal für 4 Tage tiefgefroren worden waren, Samen entnommen und diese in Petrischalen auf feuchtem Filterpapier ausgestreut; die Schalen wurden daraufhin unter natürlichen Lichtbedingungen aufgestellt. Nach HARTL (1974: 249) können die Samen von *Mimulus guttatus* auch ohne Stratifikation bereits eine Woche nach der Reife keimen. Bei allen fünf getesteten Herkünften (FO 1, 4, 4a, 5, 13) waren bei der Auszählung nach zehn Tagen jeweils mindestens 80 % der Samen gekeimt und hatten zumeist auch schon ergrünte Keimblätter ausgebildet.

Diese Tatsachen sprechen dafür, daß es sich bei den Gauklerblumen der Rur-Ufer nicht um einen Bastard handelt. Allerdings wurde bei Funden vor 1995 nicht auf die Fertilität der Pflanzen geachtet; somit bleibt zunächst eine Rest-Unsicherheit über die Identität der Sippe(n) als *Mimulus guttatus* bestehen.

Myosurus minimus L.

NRTL D ♦, NRW ♦

5003/11 (NRTL D), NNW Gut Kleinsiersdorf, 15.06.95

Im Wurm-Tal bei Gut Kleinsiersdorf wurde der Mäuseschwanz in einer Trittgemeinschaft am Eingang einer Weide gefunden. Nach der Nachweiskarte in SCHUMACHER (1996) wäre dies der westlichste Fund in der Niederrheinischen Bucht. In der benachbarten niederländischen Provinz Limburg gibt es weitere Nachweise im Bereich des unteren Rurtales (MENNEMA et al. 1985).

Nasturtium x sterile (AIRY-SHAW) OEFELEIN

5003/21 (NRBU), Linnich: linkes Rur-Ufer auf Höhe des Flußpegels, 24.09.92; Hb GK 92-386

Der Bastard aus *Nasturtium officinale* und *N. microphyllum* bildete am Rur-Ufer in Linnich einen großen reichblühenden Bestand an der befestigten Uferböschung. Alle Schoten waren nur kümmerlich entwickelt (maximal 5 mm lang; meist völlig ohne Samen, nur selten mit einzelnen Samen; vgl. RICH et al. 1988). Umso auffälliger war die Wuchskraft des Bastards, der innerhalb des etwa 8 qm großen Bestandes keine anderen Arten aufkommen ließ.

Peucedanum palustre (L.) MOENCH

NRBU 0, NRW ♦

5004/33 (NRBU), SSW Jülich, Kiesseegebiet zwischen L 253 und Bahndamm, seit 1989 jährlich, Hb GK 94-095 (teste E. PATZKE)

Ein kleiner Bestand des Sumpf-Haarstrangs befindet sich am Südufer des großen Kiesses nördlich der Bahnlinie Jülich-Puffendorf; seit der Anlage einer Dauerbeobachtungsfläche an einem flachen Uferbereich im Jahr 1989 ist die Art dort regelmäßig angetroffen worden. 1996 kam sie im Gegensatz zu den Vorjahren nicht zur Blüte; da der Wasserstand im See ausgesprochen niedrig war, drangen verstärkt nitrophytische Ruderalarten in den röhrichartigen Bestand ein.

Nach WOLFF-STRAUB et al. (1988) gilt *Peucedanum palustre* in der Niederrheinischen Bucht als verschollen bzw. ausgestorben. Die Nachweiskarte in SCHUMACHER (1996) zeigt nur Vorkommen nahe des östlichen Randes dieser Großlandschaft. Etwa am Südrand des Niederrheinischen Tieflandes zeichnet sich eine Verbreitungsgrenze ab, die sich auch in der Provinz Limburg fortsetzt (vgl. v. d. MEIJDEN et al. 1989). Es erscheint fraglich, ob sich diese Art an diesem Sekundärstandort außerhalb ihrer ursprünglichen Verbreitung dauerhaft halten kann.

Polycarpon tetraphyllum (L.) L.

[in WOLFF-STRAUB et al. (1988: 56) nur als unbeständig geführt]

5003/42 (NRBU), NSG „Rurmäander zwischen Floßdorf und Broich“: Rur-Ufer W Broich, 01.07.93; Hb GK 93-173

MEIJDEN (1989): nicht enthalten lt. Register Bd. 3!
SCHUMACHER (1995): nicht enthalten!

An der frischen Steilwand eines Prallufers der Rur westlich Broich fand der Verfasser im Juli 1993 zwei Exemplare des Nagelkrautes, etwa 0,5 m über der Mittelwasserlinie. Der Fundort wurde bereits im folgenden Winter auf Grund der Zurücksetzung der Uferlinie durch die auspendelnde Rur vernichtet.

Im Rheinland wurden bisher lediglich unbeständige Vorkommen bekannt (z.B. HÖPPNER 1910, CASPERS 1978); in den Niederlanden aber wird neuerdings eine Einbürgerung dieser Art beobachtet, besonders als Pflasterritzen-Bewohner in Städten (v.d. MEIJDEN et al. 1994).

***Polygonum mite* SCHRANK**

NRTL D ♦, NRBU ♦, NRW ♦

4903/13 (NRTL D), Rur-Ufer SW Ratheim, beim Wirtshaus Schanz, 04.08.94, Hb GK 94-118
 4903/32 (NRTL D), Hilfarth: Rur-Ufer im Ortsbereich, 25.08.94, Hb GK 94-126
 5004/33 (NRBU), Rur-Ufer S Jülich, zw. Indemündung und ehem. Eisenbahnbrücke, 31.08.94, Hb GK 94-135
 5104/23 (NRBU), Rur-Ufer W Köttenich, 26.08.94, Hb GK 94-128

Der Milde Knöterich ist an den Ufern im Flußgebiet der Rur weit verbreitet. Zusätzlich zu den oben genannten Belegen existieren Nachweise für Flußufer in folgenden Viertelquadranten: 4802/31, /32, /41, /43; 4902/21, /22, /23; 4903/31; 5002/24, /34; 5003/23, /24, /42; 5004/31; 5103/42; 5104/12, /13, /41, /43; und 5204/42.

***Reynoutria x bohemica* CHRTEK & CHRTKOVA**

[in WOLFF-STRAUB et al. (1988) nicht enthalten]

5003/42 NSG „Rurmäander zwischen Floßdorf und Broich“, SW Broich: auf der Halbinsel E Punkt „72,1“, 15.09.1996, Hb GK 96-227

Am angegebenen Ort finden sich mehrere Staudenknöterich-Herden in ausgedehnten ufernahen Hochstaudenfluren. Es handelt sich bei allen Herden um *Reynoutria japonica*, mit Ausnahme des am weitesten flußaufwärts gelegenen Bestandes. Dieser ist deutlich großflächiger als die anderen Herden und fiel am 15.09.96 außer durch die Blattmerkmale (vgl. BAILEY ET al. 1995) zusätzlich dadurch auf, daß sich fast alle Blüten noch im Knospenstadium befanden, während *R. japonica* bereits voll erblüht war. Die Blütenstände des Bastards sahen daher von weitem milchig-gelbgrünlich aus, während die Blütenstände des Japan-Knöterichs deutlich bräunlichweiß waren.

Wahrscheinlich wurden die Staudenknöteriche an dieser Stelle ursprünglich von Jägern eingebracht; ein verfallener Hochsitz zeugt von ihren früheren Aktivitäten.

***Rumex maritimus* L.**

NRBU ♦, NRW ♦

5104/12 (NRBU), Klärteiche NW Schophoven, 30.09.93; Hb GK 93-400

In einem der nicht mehr genutzten, aber noch zeitweise unter Wasser stehenden Klärteiche wurden 1994 einige wenige Exemplare des Strand-Ampfers angetroffen; eine Nachsuche im Jahr 1996 blieb erfolglos.

***Stachys arvensis* (L.) L.**

NRBU 2, NRW 3

5104/14 (NRBU) SE Schophoven: lückige, in Aufforstung begriffene Ruderalflur nahe des ehemaligen Mühlenteiches, 29.06.93
 5204/42 (NRBU) Winden: Acker südlich des Sportplatzes, 25.09.92; Hb GK 92-391

An beiden Fundorten wurden jeweils nur wenige Exemplare des Acker-Ziests angetroffen. Am erstgenannten Fundort wurde die Art 1996 vergeblich gesucht; die Vegetationsdecke hatte sich dort mittlerweile geschlossen. *Stachys arvensis* muß für den Altkreis Jülich also weiter als verschollen gelten (vgl. MOLL 1992). Am zweiten Fundort wuchs der Acker-Ziest zusammen mit *Chenopodium hybridum* und *Misopates orontium* in einem Stoppelfeld; unweit dieses Fundorts wurde er bereits von BANK-SIGNON & PATZKE (1986) nachgewiesen.

***Valerianella carinata* LOISEL.**

NRBU 2, NRW 2

5004/31 (NRBU), Rur S Broich: über einer Rur-Steiluferrante SE des Sportplatzes, 03.06.96, Hb GK 96-064
 5104/11 (NRBU), NSG „Rurauenwald/Indemündung“: zwischen Rur und Inde bei den Pfeilern der gesprengten Eisenbahnbrücke, 28.05.96, Hb GK 96-047

Im mittleren Rur-Tal konnten 1996 zwei Wuchsorte des Gekielten Feldsalates festgestellt werden; in beiden Fällen handelte es sich um individuenreiche Bestände in Ufernähe. Am erstgenannten Fundort trat die Art zusammen mit *Valerianella locusta* auf.

Die Art ist in den Niederlanden noch stärker gefährdet als in Nordrhein-Westfalen (vgl. WEEDA et al. 1990).

Danksagung

Für Hinweise und die Übermittlung von Funddaten danke ich den Herrn Dr. E. Foerster, Kleve, und W. Moll, Jülich-Mersch. Den Herren Prof. Dr. E. Patzke, Aachen, und Dipl.-Geogr. W. Schnedler, ABlar-Bechlingen, bin ich für die Überprüfung einiger Herbarbelege dankbar.

Ein Teil der hier vorgestellten Ergebnisse resultiert aus Untersuchungen, die vom Institut für Pflanzenökologie der Universität Gießen im Auftrag der Rheinbraun AG, Köln, durchgeführt wurden.

Literatur

- ADOLPHI, K. (1995): Neophytische Kultur- und Anbaupflanzen als Kulturflüchtlinge des Rheinlandes. 272 + 12 S. (Nardus, Bd. 2). - Wiehl.
- BAILEY, J.P., CHILD, L.E. & WADE, M. (1995): Assessment of the genetic variation and spread of British populations of *Fallopia japonica* and its hybrid *Fallopia x bohemica*, in: PYSEK, P., PRACH, K., REJMANEK, M. & WADE, P.M. (eds.): Plant invasions - general aspects and special problems, 141-150. - The Hague (SPB Academic Publishing).
- BANK-SIGNON, I. & PATZKE, E. (1986): Neufunde und Bestätigungen von Farn- und Blütenpflanzen im Raum Düren (Meßtischblätter 5104, 5105, 5204, 5205, 5304). - Göttinger Floristische Rundbriefe 20, 124-139.
- BANK-SIGNON, I. & PATZKE, E. (1988): Schützenswerte Gebiete im Raum Düren, 3: Die Rurau zwischen Düren und Winden (TK 5204/2 und 4). - Floristische Rundbriefe 22, 43-54.
- BURTON, R.M. (1979): *Bidens* in Britain. - London Naturalist 58, 9-14.
- CARR, D.E. & DUDASH, M.R. (1996): Inbreeding depression in two species of *Mimulus* (Scrophulariaceae) with contrasting mating systems. - American Journal of Botany 83, 586-593.
- CASPER, N. (1978): Floristische Beobachtungen an einem neophytenreichen Standort im Bonner Stadtgebiet. - Decheniana (Bonn) 131, 122-135.
- CORTENRAAD, J. (1986): Uit de flora van Limburg, aflevering 24. - Natuurhistorisch Maandblad 75, 157-159.
- DORGARTEN, H.W. (1987): Das Grundwassermodell Rurscholle. - Mitt. Inst. Wasserbau u. Wasserwirtschaft TH Aachen (Aachen) 66, 39-53.
- GLÄSSER, E. (1978): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 122/123 Köln-Aachen. - Bonn-Bad Godesberg (Bundesforschungsanst. f. Landeskunde u. Raumordnung).
- GLÄSSER, H. (1960): Schwammenauel - die größte Talsperre der Bundesrepublik. - Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie Nr. 2/1960, 51-53.
- HARTL, D. (1974): *Mimulus*, in: HEGI, G. (Begr.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band VI, Teil 1; 2., völlig neubearb. Aufl.: 243-251. - Berlin.
- HÖPPNER, H. (1910): Beiträge zur Adventiv- und Ruderalflora von Krefeld. - Mitteilungen des Vereins für Naturkunde in Verbindung mit dem städtischen Naturwissenschaftlichen Museum in Krefeld (Krefeld).
- KASPEREK, G. (1993): Untersuchungen zur Ausbreitung von Neophyten an Flußufern und deren Abhängigkeit von anthropogenen Standortveränderungen, am Beispiel von Rur und Inde bei Jülich (NRW). 136 S. (Diplomarbeit Univ. Gießen.)
- KASPEREK, G. (1996): Zur Uferflora der Eifel-Rur (Nordrhein-Westfalen), in: Brandes, D. (Hg.): Braunschweiger Kolloquium zur Ufervegetation von Flüssen. Braunschweiger Geobotanische Arbeiten, Bd. 4, 155-179. - Braunschweig.
- KIFFE, K. (1990): Ein Beitrag zur Ausbreitung und Soziologie des Zweiknotigen Krähennusses (*Coronopus didymus* (L.) Sm.), Brassicaceae. - Natur und Heimat (Münster) 50, 81-83.

- Kreis Düren / der Oberkreisdirektor; Planungsamt - Untere Landschaftsbehörde (1984): Landschaftsplan 2 „Ruraue“.
- KUTZELNIGG, H. & FRIEDRICH, G. (1981): Bibliographie der botanischen Literatur des Rheinlandes (Nordrhein-Westfalen). Farn- und Blütenpflanzen. - *Decheniana* (Bonn) **134**, 1-27.
- KUTZELNIGG, H. (1984): Erster Nachtrag zur Botanischen Literatur des Rheinlandes (Nordrhein-Westfalen) - Farn- und Blütenpflanzen. - *Decheniana* (Bonn) **137**, 4-21.
- KUTZELNIGG, H. (1988): Veränderungen der Duisburger Flora seit 1980 sowie Korrekturen zur ersten Auflage der „Punktkartenflora von Duisburg und Umgebung“. - *Floristische Rundbriefe* **21**, 116-121.
- LADIEWIG, K. (1975): Floristische Beobachtungen am Rheinufer bei Stürzelberg und Rodenkirchen. - *Decheniana* (Bonn) **128**, 139-141.
- LENNARTZ, G. & PATZKE, E. (1993): Seltene Arten der Stadtflora von Aachen. - *Wissenschaft und Umwelt* (Interdisziplinärer Sonderbereich Umweltschutz, RWTH Aachen) **3-4/1993**, 189-201.
- LHOTSKA, M. (1968): Die Gattung *Bidens* L. in der Tschechoslowakei. - *Folia Geobotanica Phytotaxonomia* (Praha) **3**, 65-98.
- LOOS, G.H. (1996): *Barbarea arcuata* (OPIZ ex J. & K. PRESL) RCHB. - eine verkannte Winterkressen-Art. - *Floristische Rundbriefe* **30**, 4-6.
- MEIJDEN, R. VAN DER, HOLVERDA, W.J., VERMEULEN, J.J. & WEEDA, E.J. (1994): Nieuwe vondsten van zeldzame planten in 1991 en 1992. - *Gorteria* (Leiden) **19**, 117-161.
- MEIJDEN, R. VAN DER, PLATE, C.L. & WEEDA, E.J. (eds.) (1989): Atlas van de Nederlandse Flora 3. Minder zeldzame en algemene soorten. 264 S. - Leiden.
- MENNEMA, J. & OOSTSTROOM, S.J. VAN (1974): Nieuwe vondsten van zeldzame planten in Nederland, hoofdzakelijk in 1973. - *Gorteria* (Leiden) **7**, 65-83.
- MENNEMA, J., QUENE-BOTERENBROOD, A.J. & PLATE, C.L. (eds.) (1985): Atlas van de Nederlandse Flora 2. Zeldzame en vrij zeldzame planten. 349 S. - Utrecht.
- MEUSEL, H., JÄGER, E., RAUSCHERT, S. & WEINERT, E. (Hg.) (1978): Vergleichende Chorologie der zentral-europäischen Flora. Band II (Text- u. Kartenband). - Jena.
- MOLL, W. (1983): Das Naturschutzgebiet „Rurauenwald-Indemündung“. - *Jahrbuch des Kreises Düren* **1983**, 38-43.
- MOLL, W. (1988): Vom Nordseestrand in den Schatten der Kohlenhalde. Eine kleine botanische Sensation bei Siersdorf. - *Jülicher Nachrichten* vom 28.09.1988.
- MOLL, W. (1992): Flora Juliensis 1992, in: Carl Brockmüller - Gesamtausgabe. Werk und Würdigung des königlichen Kreisphysikus in Jüllich: 128-156. - Jüllich.
- MULDER, T.J.D. & HERMANS, J.T. (1992): De flora van veertien Limburgse bufferbassins. - *Natuurhistorisch Maandblad* **81**, 165-179.
- NÜCHEL, G. (1981): Ein Fundort von *Coronopus didymus* (L.) SM. am Mittelrhein. - *Göttinger Floristische Rundbriefe* **15**, 8-11.
- OVERDORFER, E. (1990): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 6. Aufl., 1050 S. - Stuttgart (Ulmer).
- PAFFEN, K.H., SCHÜTTLER, A. & MÜLLER-MINY, H. (1963): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 108/109 Düsseldorf- Erkelenz. - Bonn-Bad Godesberg (Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung).
- PALMER, J.R. (1983): *Bidens connata* in the Thames Estuary. - *BSBI News* (London) **37**, 24-25.
- PLIENINGER, W. (1992): Einige bemerkenswerte floristische Funde in Baden-Württemberg. - *Floristische Rundbriefe* **26**, 11-20.
- RICH, T.C.G., RICH, M.D.B. & PERRING, F.H. (1988): Plant Crib. 141 pp. - London (BSBI Monitoring Scheme).
- ROBERTS, R.H. (1964): *Mimulus* hybrids in Britain. - *Watsonia* (London) **6**, 70-75.
- ROTHMALER, W. (Begr.) (1988): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Band 4: Kritischer Band. 7., durchges. Aufl. 811 S. - Berlin (Volk und Wissen).
- SCHRÖDER, F.-G. (1969): Zur Klassifizierung der Anthropochoren. - *Vegetatio* **16**, 225-238.
- SCHUMACHER, A. (1941): Die fremden *Bidens*-Arten in Mitteleuropa. - *Feddes Repert. Beih.* **131** (Berlin), 42-93.
- SCHUMACHER, W. (Projektleiter) (1996): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen des Rheinlandes. (Forschungsber. Landwirtsch. Fakultät der Rheinischen Friedr.-Wilhelm-Universität Bonn, Heft 33).
- SEYBOLD, S. (1996): 15. *Bidens* L. 1753, in: SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & WÖRZ, A. (Hg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 6: Spezieller Teil, Valerianaceae bis Asteraceae: 118-125. - Stuttgart.
- STACE, C.A. (1991): *New Flora of the British Isles*. - Cambridge.
- WAGENITZ, G. (1964-79): *Bidens*, in: HEGI, G. (Begr.): *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, Bd. VI, Teil 3, 219-237. - Berlin, Hamburg.

- WEEDA, E.J., MEIJDEN, R. VAN DER & BAKKER, P.A. (1990): Rode Lijst van de in Nederland verdwenen en bedreigde planten (Pteridophyta en Spermatophyta) over de periode 1.1.1980-1.1.1990. - *Gorteria* (Leiden) **16**, 2-26.
- WERMELSKIRCHEN, E. (1975): 20 Jahre Rurwasserverband. - *Jahrbuch des Kreises Düren* **1975**, 54-59.
- WOLFF-STRAUB, R., BANK-SIGNON, I., FOERSTER, E., KUTZELNIGG, H., LIENENBECKER, H., PATZKE, RAABE, U., RUNGE, F. & W. SCHUHMACHER (1988): Florenliste von Nordrhein-Westfalen. 2., völlig überarb. u. erweitert. Aufl. (Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen, Bd. 7). - Recklinghausen.
- Zentralstelle für die floristische Kartierung der Bundesrepublik Deutschland (Nord) (Hg., 1993): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland (vorläufige Fassung). 478 S. (Floristische Rundbriefe, Beih. 3). Göttingen.
- Anschrift des Verfassers: Dipl.-Biol. Gerwin Kasperek, Justus-Liebig-Universität, Institut für Pflanzenökologie, Heinrich-Buff-Ring 38, 35392 Gießen