Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde 67 (3): 91 - 112 Münster 2005

Zur floristischen Bedeutung und Entwicklung von Artenschutzgewässern in Nordrhein-Westfalen

Uwe Raabe, Recklinghausen & Klaus van de Weyer, Nettetal

Abstract: More than 200 little ponds were studied continusly in North Rhine-Westfalia since 1992. Flowering plants as well as Characeae were investigated. The aim of this long term vegetation study was to understand succession processes of new build ponds with special remarks on threatened plant species.

Zusammenfassung

Es wurden über 200 Artenschutzgewässer bzw. Gewässerkomplexe in Nordrhein-Westfalen untersucht, die im Rahmen des Kleingewässerprogramms sowie im Rahmen von Flurbereinigungen und des Feuchtwiesenschutzprogramms entstanden sind. In den Jahren 1992 bis 1999 wurden in diesen Gewässern alle Farn- und Blütenpflanzen sowie die Armleuchteralgen-Gewächse (Characeae) des aquatischen und amphibischen Bereiches qualitativ erfasst. Die Ermittlung von Bestandsgrößen erfolgte vor allem für die gefährdeten Arten. Darüber hinaus wurden auch erkennbare Beeinträchtigungen an den Gewässern notiert sowie Vorschläge für Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen gemacht. Vorrangiges Ziel dieser Kartierungen waren neben Aussagen zur floristischen Bedeutung der Artenschutzgewässer vor allem solche zu ihrer Entwicklung (Sukzession) unter besonderer Berücksichtigung der gefährdeten Arten. Damit eng verknüpft ist die Frage der Notwendigkeit von Pflegemaßnahmen sowie deren Auswirkungen und Erfolge.

1 Einleitung

Wie reich große Teile Nordrhein-Westfalens, wie z. B. das Münsterland oder der Niederrhein, einmal an Kleingewässern waren, verdeutlicht bereits ein flüchtiger Blick auf die Topographischen Karten (Messtischblätter) der Preußischen Landesaufnahme aus der Zeit um die Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert. Schon FELDMANN (1980) wies auf den massiven Rückgang des einst so charakteristischen Landschaftselementes hin. Um diesem Trend entgegen zu wirken, wurde – ausgehend vom Regierungsbezirk Münster – das Kleingewässerprogramm Nordrhein-Westfalens geschaffen, das ab 1981 eine landesweite Akzeptanz und Umsetzung erfuhr. So wurde im Rahmen dieses Programms in den Jahren 1981 bis 1995 landesweit bereits die Anlage von ca. 2000 Kleingewässern gefördert (BEHLERT & WEISS 1996). Darüber hinaus wurden viele Artenschutzgewässer im Rahmen von Flurbereinigungen, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen oder auch als Blänken im Rahmen des Feuchtwiesenschutzprogramms geschaffen.

Die Neuanlage oder Wiederherstellung von Kleingewässern für den Biotop- und Artenschutz geschah zunächst vor allem aus faunistischen Gründen und hier besonders vor dem Hintergrund des Amphibienschutzes (vgl. BEHLERT & WEISS 1996). Es zeigte sich aber schon bald, dass viele dieser Gewässer auch floristisch interessant sind und in diesen Bio-

topen viele gefährdete und seltene Pflanzenarten nachgewiesen werden können (KAPLAN & LENSKI 1989, LENSKI 1988, RAABE & VAN DE WEYER 1994, 1998, WOIKE 1989 u.a.). Für manche Arten wäre die Bestandssituation in Nordrhein-Westfalen heute noch ungleich schlechter, wenn sie nicht von der Anlage der Artenschutzgewässer profitiert hätten. Auch zur weiteren Entwicklung der Artenschutzgewässer im Hinblick auf die Flora und Vegetation liegen bereits verschiedene Untersuchungen vor (z. B. PARDEY 1992, 1993, 1994a, 1994b, 1996, RAABE & VAN DE WEYER 1994, 1998, RUNGE 1992, 1994).

Im Folgenden soll über Ergebnisse der seit 1992 im Auftrage der Landesanstalt für Ökologie durchgeführten entsprechenden Untersuchungen, ergänzt durch die Resultate einiger früherer Kartierungen, berichtet werden. Vorrangiges Ziel dieser Kartierungen waren neben Aussagen zur floristischen Bedeutung der Artenschutzgewässer (insbesondere im Hinblick auf Farn- und Blütenpflanzen sowie Armleuchteralgen-Gewächse) vor allem solche zu ihrer Entwicklung (Sukzession) unter besonderer Berücksichtigung der gefährdeten Arten. Damit eng verknüpft ist die Frage der Notwendigkeit von Pflegemaßnahmen sowie deren Auswirkungen und Erfolge.

2 Untersuchte Gewässer und Methoden

Die seit 1992 durchgeführten floristischen Effizienzkontrollen an Artenschutzgewässern in Nordrhein-Westfalen umfassten neben Anlagen des Kleingewässerprogramms vor allem auch solche, die im Rahmen von Flurbereinigungen und des Feuchtwiesenschutzprogramms (Blänken) entstanden sind. Es wurden insgesamt über 200 Artenschutzgewässer/-gewässerkomplexe untersucht. Die Gewässer liegen in den Kreisen Minden-Lübbecke (1 Gewässer im Bereich des Weserberglandes, alle anderen im Westfälischen Tiefland), Gütersloh (2 Gewässer im Weserbergland, alle anderen im Bereich der Westfälischen Bucht), Viersen, Aachen (nur Eifel), Euskirchen (nur Eifel) und Siegen-Wittgenstein.

Mit dem Begriff „Artenschutzgewässer“ sind im Folgenden immer Kleingewässer (incl. Blänken) bezeichnet, die speziell zum Zwecke des Biotop- und Artenschutzes angelegt oder hergerichtet wurden.

In den Jahren 1992 bis 1999 wurden in den Gewässern alle Farn- und Blütenpflanzen sowie die Armleuchteralgen-Gewächse (Characeae) des aquatischen und amphibischen Bereiches qualitativ erfasst. Die Ermittlung von Bestandsgrößen erfolgte vor allem für die gefährdeten Arten. Darüber hinaus wurden auch erkennbare Beeinträchtigungen an den Gewässern notiert sowie Vorschläge für Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen gemacht. In Einzelfällen wurden für besonders bemerkenswerte Gewässer auch Vegetations- und Fundortkarten angefertigt.

Die Gewässer im Kreis Siegen-Wittgenstein wurden im Auftrage der Landesanstalt für Ökologie durch das Büro TK-Plan, Herrn R. Kubosch, Siegen, alle anderen von den Verfassern untersucht. In den Kreisen Gütersloh, Minden-Lübbecke und Viersen wurden für die Untersuchungen vor allem solche Gewässer ausgewählt, die die Autoren bereits um 1990 erstmals floristisch kartierten, wobei seinerzeit allerdings meist nur auf die bemerkenswerten Arten geachtet und keine vollständigen Artenlisten angefertigt wurden (entsprechende, zum Teil bisher unveröffentlichte Daten aus dieser Zeit liegen noch für verschiedene weitere Gebiete vor, z. B. in den Kreisen Warendorf, Steinfurt, Coesfeld usw., vgl. hierzu auch Tabelle 3).

Die Nomenklatur der Phanerogamen folgt RAABE et al. (1996), die der Armleuchteralgen-Gewächse BLÜMEL & RAABE (2004).

3 Bedeutung von Artenschutzgewässern aus floristischer Sicht

Die Bedeutung von Artenschutzgewässern aus floristischer Sicht, insbesondere bezogen auf die Farn- und Blütenpflanzen, wurde schon früher durch verschiedene Autoren belegt (s. o.). Trotzdem soll an dieser Stelle nochmals darauf eingegangen und diese auch beispielhaft belegt werden.

Im Folgenden soll anhand der Untersuchungsergebnisse insbesondere aus den Kreisen Gütersloh, Minden-Lübbecke und Viersen – stellvertretend für das Tiefland – sowie Aachen, Euskirchen und Siegen-Wittgenstein – stellvertretend für das Bergland – die floristische Bedeutung der Artenschutzgewässer in Nordrhein-Westfalen dargestellt werden.

3.1 Farn- und Blütenpflanzen

Die Gesamt-Artenzahlen und die Zahl der nach der Roten Liste Nordrhein-Westfalens (WOLFF-STRAUB et al. 2000) landesweit gefährdeten Pflanzenarten für die in den Jahren 1992 bis 1999 in den Kreisen Minden-Lübbecke, Gütersloh, Viersen, Aachen, Euskirchen und Siegen-Wittgenstein systematisch untersuchten Gewässer sind Tabelle 1 zu entnehmen. Sehr auffällig ist hier die große Zahl von Arten der Roten Liste in Gewässern des Tieflandes im Gegensatz zum Mittelgebirge. In der Eifel und im Süderbergland sind die Zahlen erheblich niedriger als im Tiefland. Die Gesamt-Artenzahl ist in der Eifel – im Gegensatz zum Süderbergland – ebenfalls deutlich niedriger als im Bereich des Tieflandes, was aber u. U. in der relativ geringen Zahl der untersuchten Gewässer begründet sein könnte. Aussagekräftiger ist sicher die mittlere Artenzahl je Gewässer (vgl. Tabelle 1), die wiederum vor allem in der Eifel sehr niedrig ist.

Tab. 1: Artenzahlen (Farn- und Blütenpflanzen) und Anzahl von Arten der Roten Liste NRW an Artenschutzgewässern in den Kreisen Minden-Lübbecke, Gütersloh, Viersen, Aachen, Euskirchen und Siegen-Wittgenstein.

Kreis	Jahr	Anzahl der untersuchten Gewässer	Artenzahl ges.	durchschnittl. Artenzahl je Gewässer	Anzahl Rote-Liste-Arten
Minden-Lübbecke	1992	30	202	36,6	39
	1996	30	230	45,6	43
	1997	13	134	44,7	29
Gütersloh	1996	41	274	36,5	41
Viersen	1994	39	185	25,8	38
	1998	39	201	28,4	35
Aachen/Euskirchen	1999	11	89	17,5	7
Siegen-Wittgenstein	1999	21	170	26,9	14

Bei den festgestellten Arten der Roten Liste (vgl. Tabelle 2) handelt es sich besonders um solche der nährstoffärmeren Gewässer, die früher z. B. in Heideweihern anzutreffen waren (z. B. *Baldellia ranunculoides*, *Hypericum elodes*, *Pilularia globulifera*), Arten der Zwergbinsen-Gesellschaften feuchter, nährstoffarmer Sandstandorte, z. B. abgeplaggter Heidestellen (z. B. *Centunculus minimus*, *Cicendia filiformis*, *Juncus tenageia*), um mehr oder weniger typische Vertreter der Feuchtheiden und nährstoffarmen Moor-Standorte (z. B. *Drosera intermedia*, *Drosera rotundifolia*, *Lycopodiella inundata*), teils auch um Arten nährstoffreicherer Gewässer (z. B. *Hottonia palustris*, *Sium latifolium*). Besonders bemerkenswert sind die Nachweise von insgesamt vier landesweit vom Aussterben bedrohten Arten: *Potamogeton acutifolius*, *Potamogeton coloratus*, *Radiola linoides* und *Utricularia vulgaris* (s. str.).

Tab. 2: Farn- und Blütenpflanzen der Roten Liste NRW an Artenschutzgewässern in den Kreisen Minden-Lübbecke, Gütersloh, Viersen, Aachen, Euskirchen und Siegen-Wittgenstein (Rote Liste-Einstufungen nach WOLFF-STRAUB et al. 2000; MI = Kreis Minden-Lübbecke, GT = Kreis Gütersloh, VIE = Kreis Viersen, AC/EU = Kreise Aachen u. Euskirchen, SI = Kreis Siegen-Wittgenstein).

Gebiet (Kreis) Untersuchungsjahr Anzahl der Gewässer insges.		MI 1992 30	MI 1996 30	MI 1997 13	GT 1996 41	VIE 1994 39	VIE 1998 39	AC/EU 1999 11	SI 1999 21
Wissenschaftlicher Name	RL NRW								
Alopecurus aequalis	3		2			1			
Baldellia ranunculoides	2N	2	2	1					
Bidens cernua	3	3	4		1	1			2
Bolboschoenus maritimus	3	1							
Callitriche hamulata	3			1			4		4
Carex echinata	3							2	5
Carex elata	3	4	5	2	2	10	12		
Carex elongata	3				2	3	1		
Carex hostiana	2N	3	3		1				
Carex lasiocarpa	2					4	5		
Carex oederi	3	6	5	6	12	2	1		
Carex panicea	2	12	10	6	8	1	3		
Carex riparia	3	1	2		1	3	2		1
Carex rostrata	3	9	8	1		7	10	1	9
Carex vesicaria	3	8	8	2	3	2	2		1
Centaurium pulchellum	3	3	1	1	1				
Centunculus minimus	2	1		1	1	1			
Ceratophyllum submersum	2	1	1						
Cicendia filiformis	2	1		2					
Cladium mariscus	2						1		
Danthonia decumbens	3			1					
Drosera intermedia	3N	3	1	1	1	3	3		
Drosera rotundifolia	3N	1	1			2	2		
Eleocharis acicularis	3	3	2						
Eleocharis multicaulis	2N					5	7		
Eleocharis uniglumis	3					7	7		
Epilobium palustre	3		1					1	9
Eriophorum angustifolium	3		2			3	4	1	
Genista anglica	3N			1	1		1		

Gebiet (Kreis) Untersuchungsjahr Anzahl der Gewässer insges.		MI 1992 30	MI 1996 30	MI 1997 13	GT 1996 41	VIE 1994 39	VIE 1998 39	AC/EU 1999 11	SI 1999 21
Wissenschaftlicher Name	RL NRW								
Gentiana pneumonanthe	2N	1		1					
Hottonia palustris	3	1	3	1	3	3	1		
Hydrocharis morsus-ranae	3					1	1		
Hypericum elodes	2N					1	1		
Juncus alpinus	3N				2				
Juncus filiformis	2	2	2	1	4				
Juncus squarrosus	3N	3	4	1	4	2	2		1
Juncus tenageia	2N			1					
Lemna trisulca	3	4	4			2	1		
Lycopodiella inundata	2	2	1	1	1				
Lysimachia thyrsiflora	2		1						
Menyanthes trifoliata	3					1			
Myosotis laxa	3	9	15	5	9	3	4		
Myrica gale	3					3	5		
Myriophyllum spicatum	3	5	5		5				
Nardus stricta	3								1
Nymphaea alba	3					1	1		
Oenanthe fistulosa	3	12	10	1	1				
Osmunda regalis	3	1	2		2				
Peucedanum palustre	3	1	2		2	3	3		
Pilularia globulifera	3N	6	2	4	1	4	4		
Potamogeton acutifolius	1				1				
Potamogeton alpinus	2								4
Potamogeton coloratus	1					1	1		
Potamogeton crispus	3	1	1	1	4	1	2	1	2
Potamogeton gramineus	2		1		1	5	7		
Potamogeton lucens	3				2	1			
Potamogeton polygonifolius	3					5	5	1	
Potamogeton trichoides	2		1						
Potentilla palustris	3				2	1	1		2
Radiola linoides	1				1				
Ranunculus lingua	2		1		2				
Rhynchospora fusca	2				1	1	1		
Salix repens	3	2	6	1					
Samolus valerandi	3N				5				
Schoenoplectus tabernaemontani	3N	1	1		2	4	4		
Selinum carvifolia	3				1				
Senecio aquaticus agg.	3			1					
Senecio aquaticus s. str.	2				3				
Senecio erraticus	3	1	4						
Sium latifolium	3	3	3		1				
Spirodela polyrhiza	3	1			4	4	1		
Stellaria palustris	3	3	4	1	1				
Succisa pratensis	3		1	1					
Trifolium fragiferum	3	1							
Utricularia australis	2	1	2	1		1	2		1
Utricularia minor	2		1						
Utricularia vulgaris	1	1	2						
Veronica scutellata	3	10	9	4	12	1	1		3
Viola palustris	3				2	1			6
Zannichellia palustris	3							1	

Neben den in Tabelle 2 aufgelisteten Arten konnten in Nordrhein-Westfalen eine Reihe weiterer mehr oder weniger stark gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen an Artenschutzgewässern festgestellt werden. Tabelle 3 gibt eine Übersicht über gefährdete und bemerkenswerte bzw. charakteristische Arten, die der Erstautor vor allem um 1990 an verschiedenen Artenschutzgewässern und Blänken in der Westfälischen Bucht notieren konnte. Es ist zu beachten, dass auch diese Liste sicher nicht ganz vollständig ist. Mit *Juncus capitatus* enthält sie eine weitere landesweit vom Aussterben bedrohte Art, die an dem betreffenden Fundort, am Hanfteich bei Saerbeck, aufgrund der Sukzession inzwischen allerdings längst wieder verschwunden ist.

In den Tabellen 2 und 3 (im Anhang) sind insgesamt 86 Arten aufgelistet, die in Nordrhein-Westfalen landesweit mehr oder weniger stark gefährdet sind. Diese Arten sind in Tabelle 4 noch einmal gesondert zusammengefasst. Die Liste ließe sich durch die Einbeziehung weiterer Artenschutzgewässer und Blänken noch ergänzen.

Tab. 4: Übersicht von an Artenschutzgewässern und Blänken Nordrhein-Westfalens festgestellten Farn- und Blütenpflanzen der Roten Liste NRW (WOLFF-STRAUB et al. 2000).

Wissenschaftlicher Name	RL NRW	Wissenschaftlicher Name	RL NRW
Alopecurus aequalis	3	*Menyanthes trifoliata*	3
Apium inundatum	2N	*Montia fontana* agg.	3
Baldellia ranunculoides	2N	*Myosotis laxa*	3
Bidens cernua	3	*Myrica gale*	3
Bolboschoenus maritimus	3	*Myriophyllum spicatum*	3
Callitriche hamulata	3	*Nardus stricta*	3
Carex echinata	3	*Nymphaea alba*	3
Carex elata	3	*Oenanthe fistulosa*	3
Carex elongata	3	*Osmunda regalis*	3
Carex hostiana	2N	*Peucedanum palustre*	3
Carex lasiocarpa	2	*Pilularia globulifera*	3N
Carex oederi	3	*Potamogeton acutifolius*	1
Carex panicea	2	*Potamogeton alpinus*	2
Carex riparia	3	*Potamogeton coloratus*	1
Carex rostrata	3	*Potamogeton crispus*	3
Carex vesicaria	3	*Potamogeton gramineus*	2
Centaurium pulchellum	3	*Potamogeton lucens*	3
Centunculus minimus	2	*Potamogeton obtusifolius*	2
Ceratophyllum submersum	2	*Potamogeton polygonifolius*	3
Cicendia filiformis	2	*Potamogeton trichoides*	2
Cladium mariscus	2	*Potentilla palustris*	3
Danthonia decumbens	3	*Radiola linoides*	1
Drosera intermedia	3N	*Ranunculus lingua*	2
Drosera rotundifolia	3N	*Rhynchospora fusca*	2
Eleocharis acicularis	3	*Salix repens*	3
Eleocharis multicaulis	2N	*Samolus valerandi*	3N
Eleocharis uniglumis	3	*Schoenoplectus tabernaemontani*	3N
Epilobium palustre	3	*Selinum carvifolia*	3
Eriophorum angustifolium	3	*Senecio aquaticus* agg.	3
Genista anglica	3N	*Senecio aquaticus* s. str.	2
Gentiana pneumonanthe	2N	*Senecio erraticus*	3
Hottonia palustris	3	*Sium latifolium*	3
Hydrocharis morsus-ranae	2	*Sparganium natans*	2
Hypericum elodes	2N	*Spirodela polyrhiza*	3
Isolepis fluitans	2N	*Stellaria palustris*	3
Juncus alpinus	3N	*Succisa pratensis*	3
Juncus capitatus	1	*Trifolium fragiferum*	3
Juncus filiformis	2	*Utricularia australis*	2
Juncus squarrosus	3N	*Utricularia minor*	2
Juncus tenageia	2N	*Utricularia vulgaris*	1
Lemna trisulca	3	*Veronica scutellata*	3
Lycopodiella inundata	2	*Viola palustris*	3
Lysimachia thyrsiflora	2	*Zannichellia palustris*	3

Für einen Teil der gefährdeten Arten sind die neu angelegten Artenschutzgewässer von ganz besonderer Bedeutung, weil sie heute nur noch hier geeignete Standorte finden oder hier heute den Schwerpunkt ihres Vorkommens besitzen. Ohne diese Gewässer wären manche Arten in Nordrhein-Westfalen oder in Teilräumen bereits ausgestorben, verschollen oder zumindest wesentlich stärker gefährdet. So gehören *Baldellia ranunculoides* und *Hypericum elodes* zu den Arten, die in der letzten Roten Liste landesweit statt als „vom Aussterben bedroht“ (1) dank der Naturschutzmaßnahmen als „stark gefährdet“ (2N), *Juncus alpinus* und *Pilularia globulifera* statt als „stark gefährdet“ (2) als „gefährdet“ (3N) eingestuft werden konnten (vgl. WOLFF-STRAUB et al. 2000).

Für den Artenschutz besonders wertvoll sind insbesondere die Gewässer des Tieflandes. Die Bedeutung der Gewässer der Eifel und des Süderberglandes für gefährdete Farn- und Blütenpflanzen ist deutlich geringer. Dabei ist nicht nur die Zahl der Rote-Liste-Arten viel kleiner (vgl. Tabellen 1 und 2). Vielmehr haben die Gewässer für einen Teil dieser Arten insgesamt gesehen eine wesentlich geringere Bedeutung. Arten wie *Carex rostrata*, *Carex vesicaria*, *Carex echinata* oder *Juncus squarrosus* sind in den betreffenden Gebieten in Flachmooren, Feuchtwiesen etc. auch heute noch öfters anzutreffen, so dass die Vorkommen an den Artenschutzgewässern zwar bemerkenswert, aber nicht entscheidend sind für die Bestandssituation in den betreffenden Räumen. Das Fehlen vieler typischer Arten der Kleingewässer in der Eifel und im Süderbergland hängt sicher auch damit zusammen, dass es sich hier nicht um „typische“ Kleingewässerlandschaften handelt und die Arten hier entsprechend immer sehr selten waren oder nie vorgekommen sind.

3.2 Armleuchteralgen-Gewächse

Über lange Zeit wurden die Armleuchteralgen vom Biotop- und Artenschutz sehr vernachlässigt, obwohl es gerade in dieser Pflanzengruppe viele Arten gibt, die in den letzten Jahrzehnten sehr stark zurückgegangen oder sogar ganz verschwunden sind, weil viele Characeen empfindlich auf Beeinträchtigungen ihres Lebensraumes reagieren. Bei den Kartierungen der Artenschutzgewässer wurde daher auch auf die Characeen besonders geachtet. Tabelle 5 gibt eine Übersicht der in den untersuchten Gewässern in den Kreisen Minden-Lübbecke, Gütersloh, Viersen, Aachen, Euskirchen und Siegen-Wittgenstein festgestellten Armleuchteralgen-Gewächse (aufgrund der geringen Artenzahl sind hier alle Arten berücksichtigt).

Tab. 5: Armleuchteralgen-Gewächse (Characeae) in Artenschutzgewässern in Nordrhein-Westfalen.

Gebiet (Kreis) Untersuchungsjahr Anzahl der Gewässer insges.		MI 1992 30	MI 1996 30	MI 1997 13	GT 1996 41	VIE 1994 39	VIE 1998 39	AC/EU 1999 11	SI 1999 21
Wissenschaftlicher Name	RL NRW								
Chara aspera	1						1		
Chara globularis		8	4	1	1	4	2		
Chara hispida	1					4	7		
Chara polyacantha	2	3	5						
Chara virgata	3	6	7	8	2	2	2		
Chara vulgaris		4	6			2	3		
Nitella flexilis	3								4
Nitella translucens	1	1	1	1		2	2		

Legende vergl. Tab. 2, Rote Liste-Einstufungen vgl. VAN DE WEYER & RAABE (2000)

In anderen Artenschutzgewässern wurden noch weitere Characeen gefunden, wie die in Nordrhein-Westfalen sehr seltenen Arten *Nitella tenuissima*, *Nitella gracilis* und *Nitella syncarpa*. In Nordrhein-Westfalen kommen 16 der 21 aktuell nachgewiesenen Characeen in Artenschutzgewässern vor, 10 Arten besitzen hier heute einen Schwerpunkt ihres Vorkommens (vgl. Tabelle 6).

Tab. 6: Schwerpunkte des Vorkommens von Armleuchteralgen-Gewächsen (Characeae) in Gewässern Nordrhein-Westfalens

Wissenschaftlicher Name	RL NRW	Artenschutzgewässer	Abgrabungsgewässer
Chara aspera	1	++	+
Chara virgata	3	++	+
Chara globularis		++	+
Chara hispida	1	++	+
Chara polyacantha	2	++	
Nitella gracilis	1	++	
Nitella tenuissima	1	++	
Nitella translucens	1	++	v
Chara vulgaris		++	++
Nitella opaca	2	++	++
Chara contraria	3	+	++
Nitella mucronata	2	+	++
Nitellopsis obtusa	1		++
Tolypella glomerata	k.A.	+	++
Nitella capillaris	1	+	+
Nitella flexilis	3	+	+
Tolypella intricata	0		v
Chara braunii	k.A.		
Chara intermedia	0		
Nitella syncarpa	1	v	
Tolypella prolifera	1		

++ = Hautvorkommen
\+ = Nebenvorkommen
v = vorhanden
Rote Liste-Einstufungen nach VAN DE WEYER & RAABE (2000)

Ähnlich wie bei den Farn- und Blütenpflanzen konnten auch die Armleuchteralgen besonders in den Gewässern des Tieflandes festgestellt werden. Hier ist der Artenreichtum von Natur aus viel größer als in der Eifel und dem Süderbergland. Entsprechendes gilt für die Arten der Roten Liste (VAN DE WEYER & RAABE 2000). Vor allem die Gewässer des Tieflandes können für gefährdete Characeen somit eine sehr große Bedeutung haben. Auch bei den Characeen gibt es mehrere Arten, deren Bestandssituation in Nordrhein-Westfalen ohne die Artenschutzgewässer zumindest gebietsweise wesentlich schlechter wäre. Dazu gehören z. B. *Chara hispida*, *Chara polyacantha* und *Nitella tenuissima*.

3.3 Herkunft der Arten

Viele bemerkenswerte Arten treten in den Artenschutzgewässern und Blänken bereits kurz nach der Anlage, manchmal in großer Zahl auf. Sowohl bei den Armleuchteralgen-Gewächsen als auch bei den Farn- und Blütenpflanzen scheinen die Sporen bzw. Samen vieler Arten erstaunlich lange im Boden keimfähig überdauern zu können. Werden Bodenschichten mit reichem Diasporenvorrat bei der Anlage der Gewässer freigelegt, so können sie keimen und die offenen Böden schnell besiedeln. Vor allem die Arten der Zwergbinsen-Gesellschaften, der Strandlings-Gesellschaften, der Feuchtheiden und Kleinseggensümpfe, aber auch einige Wasserpflanzen gehören in diese Gruppe. Beispielhaft genannt seien hier *Chara aspera*, *Chara polyacantha*, *Nitella tenuissima*, *Nitella flexilis*, *Cicendia filiformis*, *Radiola linoides*, *Juncus tenageia*, *Juncus capitatus*, *Baldellia ranunculoides*, *Carex hostiana* und *Erica tetralix*. In diesem Zusammenhang sei ausdrücklich z. B. auf die Arbeiten von KAPLAN & MUER (1990) zur Diasporenbank ehemaliger Heideweiher bei Bad Bentheim und KOHN (1993) hingewiesen.

Die Zahl der bemerkenswerten Arten, die aus benachbarten Flächen einwandern, scheint dagegen relativ gering zu sein. Hierzu dürfte *Oenanthe fistulosa* gehören. Auch die Einschleppung durch Tiere, vor allem durch Wasservögel, ist offenbar – wenigstens bezogen auf seltene und bemerkenswerte Arten – eher unbedeutend. Interessant ist hier das Auftreten von *Elatine*-Arten an Artenschutzgewässern und Blänken im Münsterland. Sie werden offensichtlich ausgehend von den Hausdülmener Teichen, neuerdings wohl auch von den Rieselfeldern Münster, mit Massenvorkommen von Tännel-Arten (insbesondere *Elatine hydropiper*) durch Wasservögel (besonders Graureiher?) verbreitet.

Für den botanischen Artenschutz können daher vor allem solche Gewässer besonders wertvoll sein, die an Stellen ausgeschoben werden, an denen noch ein reiches Diasporenpotential der entsprechenden Arten im Boden vorhanden ist. So ist z. B. in den Sandgebieten die Anlage von Artenschutzgewässern im Bereich ehemaliger Feuchtheide- oder Feuchtwiesengebiete aus floristischer Sicht wesentlich erfolgversprechender als im Bereich alter, traditionell als Acker genutzter Eschlagen. Auch der deutlich geringere Reichtum der Artenschutzgewässer des Mittelgebirges an bemerkenswerten Farn- und Blütenpflanzen sowie Armleuchteralgen-Gewächsen im Vergleich zum Tiefland dürfte ursächlich hiermit zusammenhängen.

4 Bestandsentwicklung gefährdeter und bemerkenswerter Arten an Artenschutzgewässern in den Kreisen Minden-Lübbecke und Viersen

Vor allem für die in den Kreisen Minden-Lübbecke und Viersen untersuchten Gewässer lassen sich aufgrund der Wiederholungskartierungen auch Aussagen zu Veränderungen, insbesondere im Hinblick auf das Vorkommen verschiedener Arten der Roten Liste und einiger weiterer bemerkenswerter und charakteristischer Arten machen. Daher soll im folgenden am Beispiel ausgewählter Artenschutzgewässer dieser beiden Kreise auch auf ihre floristische Entwicklung kurz eingegangen werden.

4.1 Kreis Minden-Lübbecke

An den 30 in den Jahren 1992 und 1996 im Kreis Minden-Lübbecke untersuchten Gewässern nahm die Gesamt-Artenzahl geringfügig von 202 auf 230 Arten zu (vgl. Tabelle 1), bedingt hauptsächlich durch das Auftreten von Grünlandarten und Gehölzen im Zuge der Sukzession.

An 22 Artenschutzgewässern im Kreis Minden-Lübbecke kann die Bestandsentwicklung ausgewählter Arten von 1988 bis 1996 gut dokumentiert werden, auch wenn es im wesentlichen nur das Vorkommen bzw. Verschwinden dieser Arten an den einzelnen Gewässern betrifft. 1988, vor Beginn der systematischen Untersuchungen, wurden nur bemerkenswerte Arten notiert, Characeen wurden überhaupt nicht berücksichtigt. Angaben über die Größe der Populationen liegen meist nicht vor. Bei den für die Vergleichsuntersuchung ausgewählten Artenschutzgewässern handelt es sich ausschließlich um solche, die sich bei der ersten Kartierung 1988 durch das Vorkommen bemerkenswerter Arten - vor allem Arten der Roten Liste - auszeichneten. Die Gewässer sind überwiegend Anfang der 1980er Jahre angelegt worden.

Die Nachweise einer Reihe gefährdeter sowie weiterer charakteristischer und bemerkenswerter Arten an diesen Gewässern ist, geordnet nach ökologischen Gruppen in Anlehnung an KORNECK & SUKOPP (1988), aus Tabelle 7 ersichtlich. Eine detaillierte Übersicht über die Nachweise der betreffenden Arten an den einzelnen Gewässern gibt Tabelle 8 (Anhang).

Auffällig ist an den untersuchten Gewässern zunächst der starke Rückgang von Arten der nährstoffarmen Gewässer und der Schlammbodenvegetation (vgl. Abbildung 1, Zuordnung zu den Vegetationstypen jeweils nach KORNECK & SUKOPP 1988, s. o.). Betroffen hiervon sind insbesondere *Baldellia ranunculoides*, *Centaurium pulchellum*, *Isolepis setacea*, *Juncus bulbosus*, *Peplis portula*, *Pilularia globulifera* und *Veronica scutellata*.

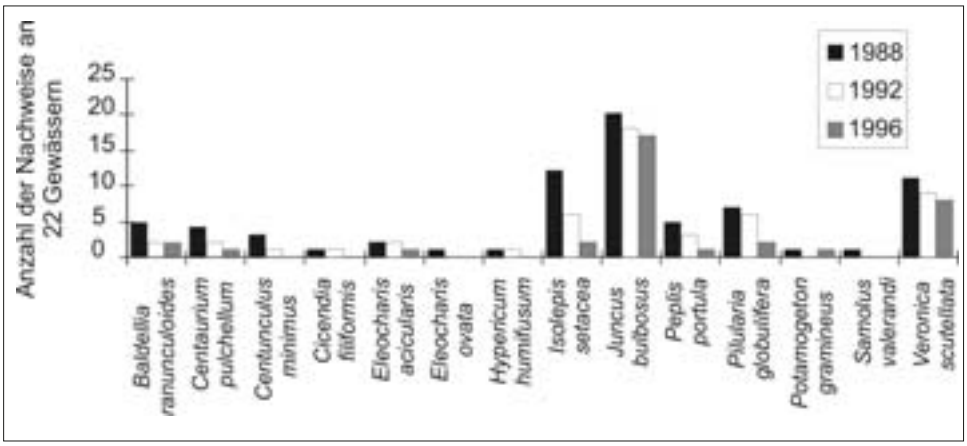

Abb. 1: Bestandsentwicklung von Arten der nährstoffarmen Gewässer und der Schlammbodenvegetation an Artenschutzgewässern im Kreis Minden-Lübbecke

1996 nicht mehr nachgewiesen wurden u. a. *Cicendia filiformis* und *Centunculus minimus*. Nur 1988 beobachtet wurden *Eleocharis ovata* und *Samolus valerandi*, die an den betreffenden Gewässern ihre einzigen Vorkommen im Kreis Minden-Lübbecke besaßen; die erstgenannte Art ist heute in ganz Nordrhein-Westfalen sehr selten. Der Rückgang der

Tab. 7: Bestandsentwicklung ausgewählter Farn- und Blütenpflanzen an 22 Artenschutzgewässern im Kreis Minden-Lübbecke (1988-1996).

Jahr	RL NRW	Nach-weise 1988	Nach-weise 1992	Nach-weise 1996	Bilanz 1988-1992	Bilanz 1988-1996
Arten nährstoffarmer Gewässer und der Schlammbodenvegetation:						
Baldellia ranunculoides	2N	5	2	2	-3	-3
Centaurium pulchellum	3	4	2	1	-2	-3
Centunculus minimus	2	3	1	0	-2	-3
Cicendia filiformis	2	1	1	0	0	-1
Eleocharis acicularis	3	2	2	1	0	-1
Eleocharis ovata	2	1	0	0	-1	-1
Hypericum humifusum		1	1	0	0	-1
Isolepis setacea		12	6	2	-6	-10
Juncus bulbosus		20	18	17	-2	-3
Peplis portula		5	3	1	-2	-4
Pilularia globulifera	3N	7	6	2	-1	-5
Potamogeton gramineus	2	1	0	1	-1	0
Samolus valerandi	3N	1	0	0	-1	-1
Veronica scutellata	3	11	9	8	-2	-3
					-23	-39
Arten nährstoffarmer Moore (i. w. S.):						
Carex hostiana	2N	2	3	3	+1	+1
Carex oederi	3	8	6	5	-2	-3
Carex panicea	2	8	9	8	+1	0
Drosera intermedia	3N	1	1	0	0	-1
Hydrocotyle vulgaris		11	14	11	+3	0
					+3	-3
Arten nährstoffreicher Gewässer:						
Hottonia palustris	3	4	2	1	-2	-3
Oenanthe aquatica		4	4	4		0
Oenanthe fistulosa		9	11	11	+2	+2
Schoenoplectus lacustris	3	3	2	7	-1	+4
Sium latifolium	3	3	3	3	0	0
Stellaria palustris	3	3	2	3	-1	0
					-2	+3

Nachweise insgesamt (Tabelle 7) erhöhte sich von 23 im Vergleich der Jahre 1988 und 1992 auf 39 im Zeitraum von 1988 bis 1996.

Bei den Arten nährstoffarmer Moore (i. w. S.) verlief die Bestandsentwicklung von 1988 bis 1992 zunächst positiv (vgl. Abbildung 2, Tabelle 7), danach war aber auch hier ein Rückgang zu beobachten, von dem besonders *Carex oederi* betroffen ist. Demgegenüber konnte *Carex hostiana* 1992 und 1996 an drei statt zwei Gewässern (1988) beobachtet werden; allerdings wurde die Art zuvor möglicherweise übersehen.

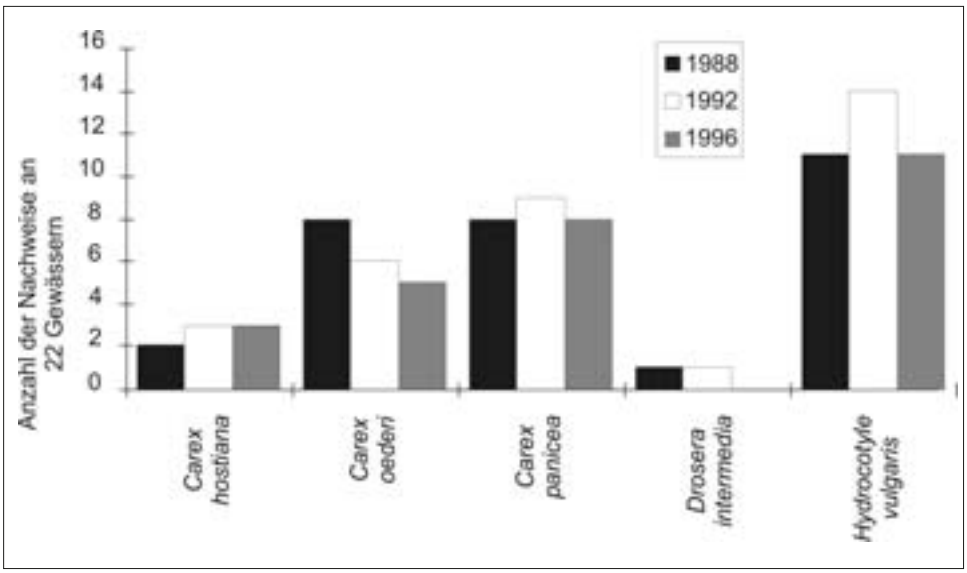

Abb. 2: Bestandsentwicklung von Arten nährstoffarmer Moore (i.w.S.) an Artenschutzgewässern im Kreis Minden-Lübbecke

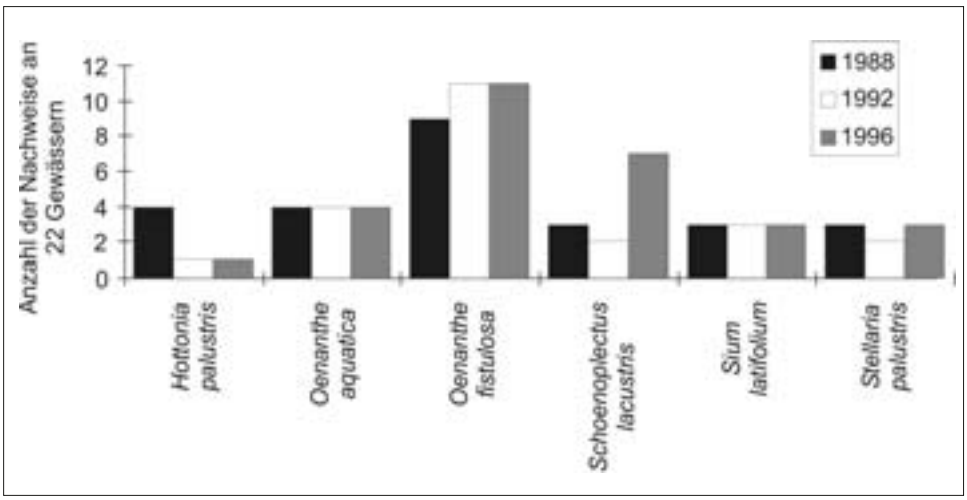

Abb. 3: Bestandsentwicklung von Arten nährstoffreicher Gewässer an Artenschutzgewässern im Kreis Minden-Lübbecke.

Von den Arten, deren Schwerpunkt in nährstoffreicheren Gewässern liegt (vgl. Abbildung 3, Tabelle 7), ist nur bei *Hottonia palustris* ein deutlicher Rückgang zu beobachten. Die Ursachen hierfür sind nicht ersichtlich. Ansonsten ist hier bei einigen Arten sogar eine Zunahme festzustellen, so bei *Oenanthe fistulosa* und besonders bei *Schoenoplectus lacustris*.

4.2 Kreis Viersen

Auch im Kreis Viersen nahm die Gesamtartenzahl (Farn- und Blütenpflanzen) an den 39 untersuchten Artenschutzgewässern von 185 im Jahr 1994 auf 201 im Jahr 1998 zu (vgl. Tabelle 1).

Der Vergleich der Jahre 1994 und 1998 (vgl. Tabelle 9 sowie Tabelle 10 im Anhang) macht deutlich, dass sowohl Arten nährstoffreicher Gewässer (Zuordnung zu den Vegetationstypen wiederum nach KORNECK & SUKOPP 1988) als auch Arten nährstoffarmer Moore (i.w.S.) zugenommen haben. Abgenommen haben dagegen vor allem Arten nährstoffarmer Gewässer und der Schlammbodenvegetation (vgl. Kap. 4.1).

Tab. 9: Bestandsentwicklung ausgewählter Farn- und Blütenpflanzen an 39 Artenschutzgewässern im Kreis Viersen (1994 - 1998).

Jahr	RL NRW	Nachweise 1994	Nachweise 1998	Bilanz
Arten nährstoffarmer Gewässer und der Schlammbodenvegetation:				
Centunculus minimus	2	1	0	-1
Eleocharis uniglumis	3	7	7	0
Isolepis setacea	2N	5	0	-5
Juncus bulbosus		23	17	-6
Peplis portula		3	3	0
Pilularia globulifera	3N	4	4	0
Potamogeton coloratus	1	1	1	0
Potamogeton gramineus	2	5	7	+2
Potamogeton polygonifolius	3	5	5	0
Ranunculus trichophyllus		0	5	+5
Samolus valerandi	3N	0	2	+2
Utricularia australis	2	1	2	+1
Veronica scutellata	3	1	1	0
Viola palustris	3	1	0	-1
Chara aspera		2	1	-1
Chara globularis		4	2	-2
Chara hispida		4	7	+3
Chara virgata		0	2	+2
Chara vulgaris		2	3	+1
Nitella translucens		2	2	0
				-5

Jahr	RL NRW	Nachweise 1994	Nachweise 1998	Bilanz
Arten nährstoffarmer Moore (i. w. S.):				
Carex canescens		3	3	0
Carex demissa		6	9	+3
Carex flava agg.		1	0	-1
Carex lasiocarpa	2	4	5	+1
Carex nigra		1	1	0
Carex oederi	3	2	1	-1
Carex panicea	2	1	3	+2
Carex vesicaria	3	2	2	0
Cladium mariscus	2	0	1	+1
Drosera intermedia	3N	3	3	0
Drosera rotundifolia	3N	2	2	0
Eleocharis multicaulis	2N	5	7	+2
Eriophorum angustifolium	3	3	4	+1
Hydrocotyle vulgaris		7	7	0
Hypericum elodes	2N	1	1	0
Menyanthes trifoliata	3	1	0	-1
Myrica gale	3	3	5	+2
Potentilla palustris	3	1	1	0
Rhynchospora fusca	2	1	1	0
				+9
Arten der Zwergstrauchheiden u. Borstgrasrasen:				
Genista anglica	3N	0	1	+1
Juncus squarrosus	3N	2	2	0
				+1
Arten nährstoffreicher Gewässer:				
Bidens cernua	3	1	0	-1
Carex elata	3	10	12	+2
Carex paniculata		7	8	+1
Carex riparia	3	3	2	-1
Eleocharis palustris ssp. *vulgaris*		12	19	+7
Hottonia palustris	3	3	1	-2
Hydrocharis morsus-ranae	3	1	1	0
Lemna trisulca	3	2	1	-1
Myosotis laxa	3	3	4	+1
Potamogeton berchtoldii		2	3	+1
Potamogeton natans		12	16	+4
Potamogeton pusillus		1	2	+1
Potamogeton pusillus agg.		2	1	-1
Schoenoplectus tabernaemontani	3N	4	4	0
Spirodela polyrhiza	3	4	1	-3
				+8

Anzumerken bleibt, dass die Bestandsentwicklung innerhalb der verschiedenen ökologischen Gruppen z.T. sehr unterschiedlich verläuft. Als Beispiel für Vertreter oligotropher Gewässer seien die Armleuchteralgen angeführt. So konnten *Chara hispida* und *Chara virgata* zunehmen, während *Chara globularis* abnahm. Auch bei den Vertretern eutropher Gewässer gibt es unterschiedliche Entwicklungen. So nahmen *Hottonia palustris* und *Spirodela polyrhiza* ab, während *Carex elata* zunahm. Bei der Wasserfeder (*Hottonia palustris*) war von 1988 bis 1996 auch im Kreis Minden-Lübbecke ein Rückgang zu beobachten (s. Kap. 4.1).

4.3 Ursachen der Bestandsveränderungen

Im Rahmen der Untersuchungen wurde besonders bei Arten der nährstoffarmen Gewässer und der Schlammbodenvegetation eine deutliche Abnahme der Anzahl der Vorkommen festgestellt, auf längere Sicht aber auch z. B. bei Arten der Moore (i.w.S.). Dabei kann die Bestandsentwicklung der für den Naturschutz relevanten Arten an den einzelnen Gewässern sehr unterschiedlich verlaufen bis hin zum vollständigen Verschwinden der Arten. Ursache ist vor allem die fortschreitende Sukzession. Zu nennen ist einerseits das Aufkommen von Gehölzen, was auch zu einer zunehmenden Beschattung der Artenschutzgewässer führt, andererseits die Verdrängung konkurrenzschwächerer, vor allem kurzlebiger Arten durch konkurrenzstärkere, ausdauernde Arten (meist „Allerweltsarten“). Diese an allen Gewässern zu beobachtende Entwicklung wird vor allem durch Eutrophierung sehr stark gefördert. Dem Rückgang vieler besonders bemerkenswerter, konkurrenzschwacher Arten steht die Ausbreitung bzw. Neuansiedlung meist konkurrenzstärkerer Arten gegenüber, wozu aber durchaus auch Arten der Roten Liste wie *Oenanthe fistulosa* gehören können. Diese Arten bevorzugen nährstoffreichere Standorte oder benötigen eine gewisse Zeit bis zur Ansiedlung an den Gewässern indem z. B. zunächst ein Eintrag von Samen von außerhalb erfolgen muss.

Als wichtigste Ursachen für den Rückgang der meisten für den Biotop- und Artenschutz relevanten Arten können im Einzelnen genannt werden:

- Gewässereutrophierung, vor allem durch
  - fehlende Pufferzonen gegenüber angrenzenden Äckern und anderen intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen,
  - Anbindung an Fließgewässer mit (zeitweise) relativ starker Belastung durch Nährstoffe,
  - Nutzung als Fischteich,
  - jagdliche Nutzung (Wildfütterungen),
  - Laubeintrag
- Verlandung,
- Verbuschung,
- Ansaaten, Gehölzpflanzungen, auch „Ansalbungen“ von Pflanzen (z.B. Tannenwedel),
- intensive Beweidung (hierbei bleibt jedoch abzuwägen, ob eine extensive Beweidung sinnvoll ist, z.B. zur Förderung von Arten wie *Blysmus compressus* oder *Catabrosa aquatica*, vgl. z. B. Barth et al. 2000),
- Freizeitaktivitäten (Trittschäden, Müll, Feuerstellen),
- fehlende Pflegemaßnahmen, z. B. Mahd., ggf. Beweidung.

4.4 Notwendigkeit von Pflegemaßnahmen

Die Ergebnisse der floristischen Kartierungen an Artenschutzgewässern in Nordrhein-Westfalen belegen die Notwendigkeit von Pflegemaßnahmen zur Erhaltung der meisten der an den Gewässern anzutreffenden bemerkenswerten, schützenswerten Pflanzenarten. Zwar ist auch die natürliche Entwicklung, die Sukzession eines Gewässers bis hin zur vollständigen Verlandung grundsätzlich als schützenswert anzusehen, doch sind die Artenschutzgewässer inzwischen für viele mehr oder weniger stark gefährdete Pflanzenarten zu einem überaus bedeutsamen „Rückzugsstandort“ geworden. Will man diese Arten nachhaltig schützen und ihr vollständiges Verschwinden aus vielen Gebieten verhindern, so sind Pflegemaßnahmen an den Artenschutzgewässern unumgänglich.

Je nach Art und Lage des Gewässers und nach möglichen Beeinträchtigungen können Pflegemaßnahmen erst nach vielen Jahren, aber auch bereits nach kurzer Zeit (z. B. bei starkem Erlenaufwuchs im Uferbereich) notwendig werden. Die Vielgestaltigkeit der Gewässer und ihrer Vegetation sowie große Unterschiede in ihrer floristischen Bedeutung lassen pauschale Aussagen zur Häufigkeit und Art von Pflegemaßnahmen grundsätzlich nicht zu. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass dabei natürlich auch faunistische Aspekte zu beachten sind (PARDEY et al. 2005, in diesem Heft).

Schon bei der Anlage eines Artenschutzgewässers kann man die Häufigkeit künftiger Pflegemaßnahmen beeinflussen. An erster Stelle ist hier die Verhinderung der Eutrophierung der Gewässer zu nennen, so dass vor allem auf ausreichende Pufferzonen zu achten ist. Anbindungen an Fließgewässer sind in der Regel ebenfalls ungünstig. Wenn Artenschutzgewässer in der unmittelbaren Nachbarschaft älterer Erlen-Bestände ausgeschoben werden, besteht meist das Problem des sehr starken Aufkommens von Erlen-Jungwuchs im Uferbereich.

Die Ufer der Gewässer sollten möglichst flach ausgestaltet werden, damit ein noch vorhandener Samenhorizont im Boden möglichst großflächig freigelegt wird. Auf Anpflanzungen und Ansaaten sollte grundsätzlich verzichtet werden. Eine Nutzung als Fisch- oder gar Ententeich widerspricht ebenfalls den Zielen des Biotop- und Artenschutzes. Bei Beachtung dieser recht grundsätzlichen Aspekte kann sich die Notwendigkeit und Intensität von Pflegemaßnahmen bereits deutlich verringern.

Als Pflegemaßnahmen kommen vor allem in Betracht:
- Beseitigung von Gehölzaufwuchs,
- Mahd bzw. in bestimmten Fällen auch extensive Beweidung der Uferbereiche (je nach örtlicher Situation und Pflegeziel in unterschiedlichen zeitlichen Abständen; Mähgut ist zu entfernen),
- Abplaggen oder Abschieben der Ufer und neuerliches Ausschieben bzw. Entschlammen der Gewässer (alternativ kann sich die Neuanlage eines Gewässers in der Nachbarschaft anbieten).

Daneben können verschiedene andere sehr spezielle Pflegemaßnahmen in Einzelfällen notwendig sein, z. B. zur Erhaltung ganz bestimmter besonders gefährdeter Arten mit speziellen Ansprüchen.

4.5 Auswirkung von Pflegemaßnahmen

Aufgrund der Ergebnisse der Effizienzkontrollen der Artenschutzgewässer wurden auch Pflegemaßnahmen vorgeschlagen. Konkrete Daten über deren Auswirkungen liegen derzeit leider nur für sehr wenige Artenschutzgewässer vor. Ein interessantes Beispiel aus dem Kreis Minden-Lübbecke wurde bereits von RAABE & VAN DE WEYER (1998) beschrieben, wobei hier inzwischen zusätzlich Daten aus dem Jahr 1999 ergänzt werden können (vgl. Tab. 11).

Tab. 11: Nachweise ausgewählter Arten an einem Artenschutzgewässer (Westermoor) im Kreis Minden-Lübbecke in den Jahren 1988 bis 1999 (Rote Liste-Angaben nach WOLFF-STRAUB et al. 2000 und VAN DE WEYER & RAABE 2000).

Jahr		1988	1992	1996	1997	1998	1999
Wissenschaftlicher Name	RL NRW						
Agrostis canina		x	x	x	x	x	x
Carex oederi	3	x	x	.	x	x	x
Carex panicea	3	x	x	x	x	x	x
Centunculus minimus	2	x	.	.	.	.	x
Cicendia filiformis	2	x	x	.	x	x	x
Hottonia palustris	3	x	x	x	x	x	x
Hydrocotyle vulgaris		x	x	x	x	x	x
Isolepis fluitans	2N	.	.	.	.	x	x
Isolepis setacea		x	x	.	x	x	x
Juncus bulbosus		x	x	x	x	x	x
Myosotis laxa	3	x	x	x	x	x	x
Oenanthe fistulosa	3	x	x	x	x	x	x
Peplis portula		x	x	.	.	x	x
Pilularia globulifera	3N	x	x	x	x	x	x
Potamogeton gramineus	2	x	.	.	.	.	.
Veronica scutellata	3	x	x	x	x	x	x
Chara virgata	3	?	x	x	x	x	x
Nitella translucens	1	?	x	x	x	x	x

Das Gewässer „Westermoor“ in Rahden entstand 1983 im Zuge der Flurbereinigung Tonnenheide und wurde erstmals 1988 floristisch kartiert. Dabei konnten eine Reihe gefährdeter und bemerkenswerter Arten notiert werden; die Characeen wurden zu diesem Zeitpunkt allerdings noch nicht berücksichtigt. Das Artenschutzgewässer ist relativ groß, unterschiedlich tief und weist zumeist sehr flach ausgestaltete Ufer auf. Es gibt zwar im Laufe des Jahres deutliche Schwankungen des Wasserstandes, das Gewässer trocknet jedoch nie ganz aus.

Es ist eine ausreichende Pufferzone vorhanden, wobei das Gelände ohnehin nicht unmittelbar neben landwirtschaftlichen Nutzflächen liegt, so dass es vor einer Eutrophierung recht gut geschützt ist. Das Gewässer grenzt jedoch teilweise an einen Wald an, teilweise auch an einen tiefen Entwässerungsgraben mit einem dichten Erlensaum. Von hier kommt es zu einem sehr starken Eintrag von Erlensamen, die im Uferbereich des Artenschutzgewässers in großer Menge auflaufen können. So wuchsen die floristisch wertvollen Flächen im Zuge der natürlichen Sukzession allmählich zu, im Uferbereich vor allem mit Erlen, die das Gewässer auch zunehmend beschatteten. Als Folge ging ein Teil der bemerkenswerten

Arten immer mehr zurück, einige verschwanden ganz (vgl. Tab. 11). 1996/97 wurden dann erstmals Pflegemaßnahmen durchgeführt, die sich zu diesem Zeitpunkt aber allein auf die Beseitigung des Erlenaufwuchses beschränkten. Immerhin konnten bereits 1997 einige der verschwundenen Arten wieder aufgefunden werden. Im Winter 1997/98 wurden im Uferbereich und unmittelbar angrenzend einige Flächen flach neu abgeschoben. Bereits im August 1998 war festzustellen, dass sich diese Maßnahme positiv ausgewirkt hatte (vgl. Tab. 11). Erstmals für das Gebiet wurde nun *Isolepis fluitans* an mehreren Stellen an den abgeschobenen Uferpartien aufgefunden. Dieses Vorkommen ist um so bemerkenswerter, da es sich derzeit um das einzige im Kreis Minden-Lübbecke handelt. 1999 konnte schließlich auch *Centunculus minimus* erstmals nach vielen Jahren wieder notiert werden.

Das Beispiel des Westermoores zeigt recht gut, dass sich bereits relativ kleine Pflegemaßnahmen positiv auswirken können. Verallgemeinerungen kann man aus den Ergebnissen an einem einzigen Gewässer aber keinesfalls ableiten.

Darüber hinaus soll hier kurz auf die Ergebnisse von Pflegemaßnahmen an einem Gewässerkomplex im Kreis Viersen eingegangen werden (Tab. 12). Für diesen Gewässerkomplex liegen Untersuchungen aus den Jahren 1988 bis 1998 vor, so dass die Entwicklung über einen zehnjährigen Zeitraum dokumentiert werden kann. 1994 wurden hier Rohrkolben entfernt. Dies führte dazu, dass zwei Arten, die 1988, jedoch nicht 1994 festgestellt wurden, 1998 wiedergefunden werden konnten. Hierbei handelt es sich um *Samolus valerandi* und *Ranunculus trichophyllus*. Erstmalig beobachtet wurde *Cladium mariscus* (Ansalbung?). Eine Zunahme konnte bei *Potamogeton coloratus*, *Potamogeton gramineus* und *Chara hispida* beobachtet werden. Diese Sippen waren 1994 noch rückläufig. Somit haben von der Durchführung der Pflegemaßnahmen auch hier u. a. die Arten nährstoffarmer Gewässer und der Schlammbodenvegetation stark profitiert.

Tab. 12: Nachweise ausgewählter Arten an einem Gewässerkomplex in Kempen - St. Hubert, Kreis Viersen, in den Jahren 1988 bis 1998.

Jahr		1988	1994	1998
Wissenschaftlicher Name	RL NRW			
Carex elata	3	x	x	+
Carex oederi	3	x	x	x
Cladium mariscus	2	0	0	x
Eleocharis uniglumis	3	x	x	x
Hottonia palustris	3	x	x	0
Hydrocharis morsus-ranae	3	x	0	0
Hydrocotyle vulgaris		x	x	x
Potamogeton coloratus	1	x	-	+
Potamogeton gramineus	2	x	x	+
Ranunculus trichophyllus		x	0	x
Samolus valerandi	3N	x	0	x
Schoenoplectus tabernaemontani	3N	x	x	x
Chara aspera	1	x	x	x
Chara globularis		x	x	0
Chara hispida	1	x	x	+
Chara vulgaris		x	x	+
x = vorhanden, + Zunahme, - Abnahme , 0 = kein Nachweis				

5 Bewertung der Effizienz von Artenschutzgewässern aus floristischer Sicht

Versucht man die Effizienz der Artenschutzgewässer aus Sicht des Biotop- und Artenschutzes, hier vor allem der Flora, zu betrachten, bleibt zunächst anzumerken, dass die Bewertung dadurch eingeschränkt wird, dass jeweils nur ausgewählte Artenschutzgewässer, nicht aber die gesamten Naturräume untersucht und berücksichtigt werden können. Schon PARDEY (1993) wies darauf hin, dass es zweckmäßiger erscheint, nicht die Gewässer isoliert zu betrachten, sondern im Zusammenhang untereinander und in Beziehung zu anderen Feuchtgebieten zu sehen. Schutzkonzepte sollten naturraumspezifisch ausgearbeitet und in andere Planungen integriert werden. Eine Analyse z. B. aller Gewässer eines Naturraums erscheint auch im Hinblick auf Pflegemaßnahmen sinnvoller.

Es schließt sich die Frage an, welche Zielsetzung mit der Anlage eines Gewässers verfolgt wird und wie die Effizienz zu beurteilen ist. In der Regel wird versucht, Lebensraum für gefährdete Arten zu schaffen, eine konkretere Ausformulierung unterbleibt aber zumeist. Im Fall der Artenschutzgewässer beschränken sich die „gefährdeten Arten“ dabei leider noch immer viel zu oft auf die Fauna, insbesondere Amphibien und Vögel (Blänken!). Erstrebenswert wäre, für jeden Naturraum Leitbilder bezüglich der qualitativen und quantitativen Ausstattung mit Gewässern aufzustellen. Anzumerken ist, dass die Formulierung von Leitarten für Artenschutzgewässer aufgrund des riesigen potentiellen Spektrums von Arten mit ganz unterschiedlichen Lebensansprüchen schwierig ist (BEHLERT & WEISS 1996), aus floristischer Sicht dennoch für bestimmte Gewässertypen und auf bestimmte Regionen bezogen möglich sein sollte. Die Effizienz könnte dann beurteilt werden, indem man den angestrebten mit dem erreichten Zustand vergleicht. Unter Berücksichtigung dieser Ausführungen lassen sich zunächst folgende mehr oder weniger allgemeine Aussagen zur Effizienz der Anlage von Artenschutzgewässern aus Sicht des Biotop- und Artenschutzes treffen, hier wiederum insbesondere aus floristischer Sicht:

- Die Artenschutzgewässer bieten einer Vielzahl von Pflanzenarten einen Lebensraum. Hierzu zählen auch viele Arten der Roten Listen.
- Eine ganz besondere Bedeutung haben dabei die Artenschutzgewässer des Flachlandes und hier insbesondere in den Sandgebieten. Sie zeichnen sich durch das Vorkommen besonders vieler gefährdeter Arten aus. Die Artenschutzgewässer des Sauerlandes und der Eifel haben eine deutlich geringere Bedeutung für den botanischen Artenschutz. Hier sind faunistische Aspekte deutlich höher zu bewerten.
- Die Artenschutzgewässer stellen oft „floristische Inseln“ innerhalb einer artenärmeren, intensiv genutzten Landschaft dar. Dabei dienen die Gewässer und ihre Randbereiche nicht nur typischen Arten der Gewässer als Lebensraum, sondern auch z. B. Arten des mesophilen Grünlandes (z. B. Arten der Kleinseggenrieder).
- Bei günstigen Voraussetzungen können Artenschutzgewässer eine herausragende, im Einzelfall sogar landesweite Bedeutung aufgrund des Vorkommens hochgradig gefährdeter Pflanzenarten besitzen, die nur oder fast nur noch an Artenschutzgewässern anzutreffen sind.
- Die floristische Bedeutung von Artenschutzgewässern ist unabhängig von ihrer Größe. Kleine, im Sommer regelmäßig austrocknende Blänken können ebenso wertvoll sein wie größere, dauerhaft wasserführende Anlagen.
- Für die floristische Bedeutung sind die Standortbedingungen wesentlich, wenngleich auch hier pauschale Aussagen nicht möglich sind. In der Regel sind Artenschutzgewässer in nährstoffarmen Sandgebieten im Bereich ehemaliger Feuchtgebiete oder

früher bereits vorhandener Gewässer mit einem reichen Diasporenpotential im Boden floristisch besonders interessant. Hier kann man sogar in vielen Fällen von vornherein von einer interessanten floristischen Entwicklung ausgehen.

- Eine „Nutzung“ der Gewässer, z. B. als Fischteich oder zu Jagdzwecken (Wildfütterungen), wirkt sich auf die Flora und Vegetation i. d. R. negativ aus. Entsprechendes gilt für eine Eutrophierung, die z. B. von angrenzenden intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen oder einer Anbindung an ein Fließgewässer ausgehen kann.
- Betrachtet man die Bestandsentwicklungen an den Artenschutzgewässern über längere Zeit, lassen sich unterschiedliche Tendenzen erkennen. Einerseits kann der Artenreichtum insgesamt gesehen durch das Einwandern weiterer Sippen - meist Gehölze und Arten nährstoffreicherer Standorte – über einen längeren Zeitraum (zunächst) zunehmen, andererseits nehmen aber die Arten der nährstoffarmen Gewässer und der Schlammbodenvegetation sowie der nährstoffarmen Moore ab. Dabei handelt es sich zumeist um die mehr oder weniger stark gefährdeten Arten, die aus der Sicht des Artenschutzes eine besondere Beachtung verdienen. Diese Entwicklung wiegt um so schwerer, wenn die Arten nach den vorliegenden Erkenntnissen ihren Verbreitungsschwerpunkt in Nordrhein-Westfalen oder in bestimmten Naturräumen heute an den Artenschutzgewässern haben. Das heißt, dass die floristische Bedeutung vieler Gewässer mit der Zeit abnimmt, langfristig in vielen Fällen sogar ganz verloren gehen kann.
- Im Zuge der Sukzession aufkommende Gehölze, besonders Weiden und Erlen, können außer durch den erhöhten Laubeintrag in das Gewässer auch durch die Beschattung des Gewässer einen erheblichen, negativen Einfluß auf die floristische Vielfalt haben.
- Daraus ergibt sich, dass zur Erhaltung einer bemerkenswerten, schützenswerten Flora an den Artenschutzgewässern in der Regel Pflegemaßnahmen erforderlich sind. Zu Art und Umfang der Pflegemaßnahmen sind pauschale Aussagen nicht möglich. Sie sind sehr stark vom Einzelfall abhängig. Als Maßnahmen kommen vor allem eine Beseitigung von Gehölzen, Mahd, ein erneutes Ab- bzw. Ausschieben der Ufer bzw. der Gewässer selber in Frage.

6 Empfehlungen für die zukünftige Anlage von Artenschutzgewässern (incl. Blänken) aus floristischer Sicht

BEHLERT & WEISS (1996) gaben bereits verschiedene Empfehlungen für zukünftige Kleingewässeraktionen. Ergänzend hierzu sollte bei der Anlage von Artenschutzgewässern (einschließlich Blänken) aus floristischer Sicht vor allem folgendes beachtet werden:

- Es sollte eine möglichst große Vielfalt verschiedenster Gewässer angelegt werden, um ein möglichst breites Spektrum an Arten mit unterschiedlichsten Ansprüchen zu erreichen. Floristisch von besonderer Bedeutung sind Gewässeranlagen in Bereichen, wo noch ein gutes Diasporenreservoir zu erwarten ist (auf eine eventuell aktuell vorhandene schutzwürdige Vegetation ist unbedingt zu achten, diese sollte nicht beeinträchtigt werden).
- Die Ufer sollten im wesentlichen möglichst flach gestaltet werden, um das Diasporenpotential möglichst auf größeren Flächen freizulegen.
- Auf ausreichende Pufferzonen ist zu achten; außerdem sollten die Gewässer nicht an Fließgewässer angebunden werden, um eine Eutrophierung möglichst zu vermeiden. Neu ausgeschobene Blänken sollten in extensiv bewirtschafteten Flächen (keine Düngung!) liegen bzw. die Blänken und ihre Umgebung von einer Düngung ausgenommen

werden.

- Die Artenschutzgewässer sollten nicht beschattet sein.
- Die Gewässer bzw. ihre Ufer sollten in der Regel nicht beweidet werden. Bei flachen Blänken in extensiv genutzten Feuchtwiesen kann eine Beweidung – ggf. mit zeitlichen Beschränkungen – allerdings sinnvoll sein, wenn z. B. eine Mahd der Flächen nicht möglich oder sinnvoll ist.
- Eine fischereiliche oder jagdlichen Nutzung (Anfüttern von Enten, Wildfütterungen) sowie eine Erholungsnutzung sollten grundsätzlich unterbleiben. BEHLERT & WEISS (1996) führen hierzu aus: „Kleingewässeraktionen machen nur dann Sinn, wenn es den zuständigen Behörden gleichzeitig gelingt, zielabträgliche Fremdnutzungen konsequent auszuschalten."
- In diesem Zusammenhang ist auch der langfristige Schutz der Anlagen zu gewährleisten. Soweit nicht bereits in Naturschutzgebieten gelegen (z. B. Blänken) sollten größere Artenschutzgewässer ggf. als Naturschutzgebiete ausgewiesen werden, was bei kleinen Anlagen jedoch oft nicht möglich oder sinnvoll ist. Vorteilhaft ist es, wenn sich die betreffenden Flächen im Eigentum der öffentlichen Hand befinden.
- Es sollten grundsätzlich keine Gehölz-Anpflanzungen oder Ansaaten erfolgen.
- Verzicht auf das Ausbringen (= Ansalben) von Pflanzen: Es ist nicht nur unnötig, sondern auch problematisch aus der Sicht des Arten- und Biotopschutzes (z. B. GLANDT 1989, LIENENBECKER 1985).
- Schon bei der Neuanlage der Gewässer ist zu beachten, dass auch eine Kontrolle und Pflege sichergestellt ist.
- Günstig sind oft Neuanlagen von Gewässerkomplexen in zeitlichem Abstand: unter Umständen kann z. B. auf Pflegemaßnahmen vorhandener älterer Gewässer verzichtet werden, wenn in einem Gebiet verschiedene Gewässer im Abstand von mehreren Jahren neu angelegt werden, so dass Komplexe unterschiedlich alter Gewässer entstehen.

7 Literatur

BARTH, U., T. GREGOR, P. LUTZ, C. NIEDERBICHLER, J. PUSCH, A. WAGNER & I. WAGNER (2000): Zur Bedeutung extensiv beweideter Naßstandorte für hochgradig bestandsbedrohte Blütenpflanzen und Moose. Natur und Landschaft **75**: 292 - 300

BEHLERT, R. & J. WEISS (1996): Landesweite Effizienzkontrolle von Kleingewässern. LÖBF-Mitt. **2/1996**: 49 - 55

BLÜMEL, C. & U. RAABE (2004): Vorläufige Checkliste der Characeen Deutschlands. Rostocker Meeresbiologische Beiträge **13**: 9 - 26

FELDMANN, R. (1980): Landschaftliche und biologische Bedeutung der Kleingewässer in der Münsterschen Bucht. LÖLF-Mitt. **5**: 116 - 117

GLANDT, D. (1989): Bedeutung, Gefährdung und Schutz von Kleingewässern. Natur und Landschaft **64**: 9 - 13

KAPLAN, K. & T. MUER (1990): Beobachtungen zum Diasporenreservoir im Bereich ehemaliger Heideweiher. Flor. Rundbr. (Bochum) **24**: 38 - 45

KOHN, J. (1993): Zum Diasporenreservoir unterschiedlich beeinträchtigter nordwestdeutscher Flachgewässer. Metelener Schriftenr. Naturschutz **4**: 75 - 91

KORNECK, D. & H. SUKOPP (1988): Rote Liste der in der Bundesrepublik-Deutschland ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen und ihre Auswertung für den Arten- und Biotopschutz. Schriftenreihe für Vegetationskunde **19** (Bonn): 210 S.

KAPLAN, K. & H. LENSKI (1989): Zur Pflanzenbesiedlung feuchter nährstoffarmer Pionierstandorte in der Westfälischen Bucht. Natur und Heimat **49**: 49 - 56

LENSKI, H. (1988): Bemerkenswerte Vegetationsentwicklung in einem neu angelegten Feuchtgebiet.

Flor. Rundbr. (Bochum) **22**: 31 - 33
LIENENBECKER, H. (1985): Zur Problematik der Besiedlung neu angelegter Kleingewässer und anderer Biotope mit Pflanzen und Tieren. Natur- und Landschaftskunde **21**: 28 - 32
PARDEY, A. (1992): Vegetationsentwicklung kleinflächiger Sekundärgewässer – Untersuchungen zur Flora, Vegetation und Sukzession von Kleingewässerneuanalgen unter besonderer Berücksichtigung der Standortverhältnisse in Norddeutschland. Diss. Bot. **195**: 178 S.
PARDEY, A. (1993): Die Berücksichtigung der langfristigen Vegetationsentwicklung in neu geschaffenen Kleingewässern für ein Gewässerschutzkonzept. Metelener Schriftenr. Naturschutz **4**: 129 - 137
PARDEY, A. (1994a): Entwicklung der Flora, Vegetation und Standortverhältnisse eines Artenschutzgewässers südöstlich von Warendorf. Decheniana (Bonn) **147**: 63 - 79
PARDEY, A. (1994b): Effizienz von Kleingewässerneuanlagen in Hinblick auf Aspekte des Biotop- und Pflanzenartenschutzes. Inform.d. Naturschutz Nieders. **14**: 61 - 84
PARDEY, A. (1996): Artenschutzgewässer in der Westfälischen Bucht – Darstellung ihrer Vegetationsentwicklung und Schutzeffizienz als einer nach fünf Jahren durchgeführten Wiederholungskartierung (1989 - 1994). Decheniana **149**: 21 - 33
PARDEY, A., K.-J. CONZE, H. RAUERS & M. SCHWARTZE (2005): Flora, Vegetation und Fauna ausgewählter Kleingewässer in der Westfälischen Bucht. Abh. Westf. Mus f. Naturkunde, **67** (3), 163 - 190
RAABE, U., E. FOERSTER, W. SCHUMACHER & R. WOLFF-STRAUB (1996): Florenliste von Nordrhein-Westfalen, 3. verbesserte und erweiterte Auflage. – Schriftenreihe der LÖBF **10**: 196 S.
RAABE, U. & K. VAN DE WEYER (1994): Floristische Untersuchungen von Artenschutzgewässern im Kreis Minden-Lübbecke. LÖLF-Jahresbericht 1993: 58 - 59
RAABE, U. & K. VAN DE WEYER (1998): Effizienzkontrolle von Artenschutzgewässern in Nordrhein-Westfalen. Floristische Aspekte. – LÖBF-Mitt. **3/1998**: 77 - 89
RUNGE, F. (1992): Änderungen der Flora in zwei neugeschaffenen Kleingewässern des Münsterlandes. Florist. Rundbr. (Bochum) **26**(2): 112 - 115
RUNGE, F. (1994): Die Vegetationsentwicklung in und an neu angelegten Kleingewässern des Münsterlandes II. Decheniana (Bonn) **147**: 5 - 11
WEYER, K. VAN DE & U. RAABE (2000): Rote Liste der Armleuchteralgen-Gewächse (Charales) in Nordrhein-Westfalen. Schriftenreihe der LÖBF **17**: 295 - 306
WOIKE, M. (1989): Bestandesentwicklung in den Feuchtwiesenschutzgebieten Nordrhein-Westfalens – erste Tendenzen, LÖLF-Mitt. **4/1989**: 18 - 37
WOLFF-STRAUB, R., D. BÜSCHER, H. DIEKJOBST, P. FASEL, E. FOERSTER, R. GÖTTE, A. JAGEL, K. KAPLAN, I., KOSLOWSKI, H. KUTZELNIGG, U. RAABE, F. RUNGE, W. SCHUMACHER & C. VAN BERG (2000): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen, 3. Fassung. Schriftenreihe der LÖBF **17**: 75 - 171

Anschriften der Verfasser:

Uwe Raabe
Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen
Postfach 101052
D-45610 Recklinghausen
E-mail: uwe.raabe@loebf.nrw.de

Dr. Klaus van de Weyer
lana-plan
Lobbericher Str. 5
D-41334 Nettetal
E-mail: klaus.vdweyer@lanaplan.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen aus dem Westfälischen Provinzial-Museum für Naturkunde

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: 67_3_2005

Autor(en)/Author(s): Raabe Uwe, Weyer Klaus van de (Nikolaus)

Artikel/Article: Zur floristischen Bedeutung und Entwicklung von Artenschutzgewässern in Nordrhein-Westfalen 91-112