

Schriften des Vereins für Geschichte und Naturgeschichte der Baar	43	162 - 179	2000	Donaueschingen 31. März 2000
---	----	-----------	------	---------------------------------

Arche Noah in der Riedbaar - Zur Entwicklung einiger angelegter Biotope 1978 - 1998

1. Teil: Die "Riedmulde"

von Günther Reichelt

I. Einführung

Das Donaueschinger Ried hat durch die 1978/79 durchgeführte Flurbereinigung und die dabei ausgeführten Drainagemaßnahmen und Aufschüttungen nahezu sämtliche der vormals großräumigen Feuchtflecken verloren, obwohl diese seit 1976 ausdrücklich unter dem Schutz des Naturschutzgesetzes (§ 16) standen. Ihren floristischen Reichtum hatte bereits H. ZAHN (1889) aufgezeigt, K. WACKER (1960) ihre ornithologische Bedeutung beschrieben; ZINKE & REICHELT (1977) versuchten speziell den Zusammenhang zwischen pflanzensoziologischem Biotopcharakter und der Avifauna in der Riedbaar darzustellen. Von diesem national bedeutsamen Feuchtgebiet blieben nach der Flurbereinigung jedenfalls nur kümmerliche Reste übrig. Das Flurbereinigungsverfahren Donaueschingen 1977-1980 umfasste rund 745 ha freier Fläche, davon wurden 378 ha der Vollerntwässerung unterworfen, das sind rund 51 %. Nur 7 ha, also 0,9 % der Gesamtfläche verblieben laut Landschaftspflegerischem Begleitplan (LBP) offiziell als nicht bewirtschaftete "Feuchtflecken". Doch waren diese keineswegs generell Feuchtflecken im Sinne der Ökologie, also weder "Wetlands" nach den Kriterien der Ramsar-Konvention von 1971 noch besonders zu schützende Biotoptypen im Sinne der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie der Europäischen Gemeinschaft oder nach § 24 a NSchG.

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) vom 14.12.1977 wurden nämlich folgende Flurstücke als sogenannte "Feuchtflecken" ausgewiesen (Abb. 1):

1. Aufgeschüttete Abraumfläche am "Vorderen Schneebühl" (LBP Maßnahme 9) südlich des Verkehrslandeplatzes, zugleich zur "Ausgleichsmaßnahme" für die Verluste wertvoller Feuchtflecken durch die Verlängerung der Start- und Landebahn des Flugplatzes erklärt (!); rund 1,3 ha.
2. "Riedmulde" im Gewann "Espenspitz" (LBP Maßnahme 16) östlich der B 27/31 (Umgehung); rund 0,7 ha.
3. Am Grenzgraben Donaueschingen/Pföhren (LBP Maßnahme 17); rund 0,7 ha.
4. Streifen zwischen Bahnlinie Konstanz und B 27/31 (LBP Maßnahme 18); 0,3 ha.
5. Abraumfläche (Kies) am Kleinen Wuhrholz (LBP Maßnahme 19); 2,4 ha.
6. Allmendshofer Graben (LBP Maßnahme 20); 1,6 ha.

Das sind zusammen etwa 7 ha. Zwei der Flächen, Nr. 1 und Nr. 5, sind eindeutige Abraumdeponien, Nr. 3 und Nr. 4 völlig entwässerte und trockene Grenzsäume direkt neben tiefen Haupt-Entwässerungsgräben. Einzig Nr. 6 kann als schmaler Gewässerlauf mit bachbegleitender Hochstaudenflur und Auegebüsch als wirkliches Feuchtgebiet bezeichnet werden. Die im Folgenden näher untersuchte "Riedmulde" hingegen (LBP Nr. 16) war

zwar vor der Flurbereinigung ebenfalls eine Feuchtfläche, wurde jedoch nach der Verlegung der Dränstränge von der Teilnehmergemeinschaft mit Aushubmaterial aufgefüllt und eingeebnet.

Wenn also die dem Naturschutz anheim gegebenen Flächen überhaupt eine ökologisch sinnvolle, mit der ursprünglichen Riedlandschaft vereinbare Funktion übernehmen sollten, stand er vor der Aufgabe, die ihm überlassenen "Inseln" erst einmal entsprechend einzurichten, mithin ein gut überlegtes "Biotopmanagement" durchzuführen.

Da durch die Drängräben und >1 m tief verlegte Drainagestränge der Zusammenhang der Feuchtflächen mit dem Grundwasser großflächig zerstört worden war, kam der Durchlässigkeit des Oberbodens besondere Bedeutung zu. Für die Entwicklung zu einem Feuchtgebiet erschienen nur ein kleiner Teil der Fläche am Schneebühl (Nr.1), die spätere "Riedmulde" (Nr.2) und die Kiesdeponie am Kleinen Wuhrholz (Nr.5) allenfalls geeignet. In diesem 1. Teil wird zunächst die Riedmulde vorgestellt; ein Beitrag über die Entwicklung der Biotopfläche "Am Wuhrholz" soll folgen.

Nach Überlegungen und Vorstellungen des Verfassers und des damaligen BUND-Naturschutzwartes F. ZINKE, erfolgten die notwendigen Gestaltungsmaßnahmen am 15. - 18.11. 1978 in Zusammenarbeit mit dem zuständigen Naturschutzbeauftragten, Dr. E. KÖLLNER. Die Fachaufsicht führte der damalige Landschaftspfleger beim BUND-Landesverband, W. FRIEDRICH, Radolfzell.

2. Zur Begründung der Gestaltungsmaßnahmen

Aus pflanzensoziologischen Kartierungen des Verfassers 1966-1968 ging hervor, dass die betreffende Fläche damals ein 20-60 m breites, bis 550 m langgestrecktes Großseggenried trug. Es nahm eine flache Mulde ein, die einem alten Breglauf entsprach. Ein später - wohl im Zusammenhang mit dem Bau der Eisenbahn nach Konstanz um 1868 herum - angelegter Entwässerungsgraben war inzwischen verwachsen (vgl. REICHELT 1995, Abb. 31, S. 74). Die Mulde wurde ursprünglich während der nachwinterlichen Überschwemmungen sanft durchflutet, so dass hier Tone und Schluffe zum Absatz kamen. Im Bereich des

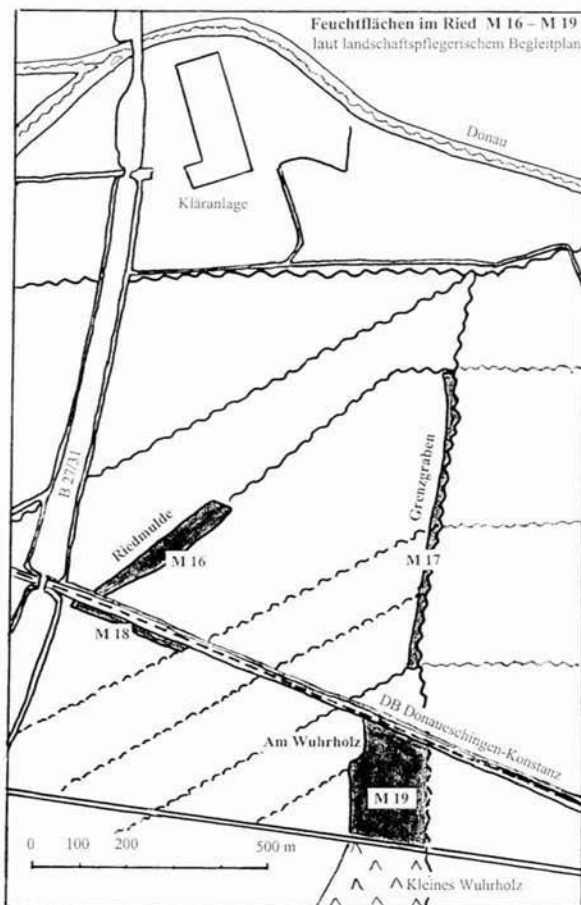


Abb. 1: Lage der "Feuchtflächen" im Ried

Großseggenrieds hatte auch bereits die Bildung von Seggentorf begonnen. Wie erwähnt, wurde die im offiziellen Plan von 1977 als Feuchtfläche ausgewiesene Mulde im folgenden Jahr mit Erdaushub bis über 50 cm Höhe widerrechtlich verschüttet und eingeebnet mit der Folge der unwiederbringlichen Zerstörung des Großseggenriedes. Eine Neubegründung konnte nur dann Aussicht auf Erfolg haben, wenn die Verfüllung bis auf die unterlagernde Ton- oder Torfschicht wieder entfernt würde. Das geschah im Einvernehmen mit dem Flurbereinigungsamt Offenburg und auf dessen Kosten im November 1978 (Abb.2). Es wurden zwei größere Mulden mit unregelmäßigem Umriss ausgeschürft.

Die Eintiefung der Mulden betrug maximal 50 cm gegenüber der Fluroberfläche bei 677 m NN. Der Grundwasserstand liegt hingegen bei dem unmittelbar benachbart niedergebrachten Grundwasserbrunnen 1044 im Jahresmittel bei rund 675 m NN, also 150 cm tiefer und steht nur in manchen Jahren für höchstens 10 Tage höher als 1 m unter Flur. Allerdings wird der die Riedmulde westlich begrenzende Graben gelegentlich starker Hochwässer, z.B. 1980, 1990 und 1995, im nördlichen Teil gefüllt, hat jedoch keine Verbindung mit den neu angelegten Mulden. Dort angesammeltes Wasser kann nur aus den Niederschlägen stammen.

Es ist mit Niederschlägen von jährlich rund 800 l/m² zu rechnen. Das Einzugsgebiet beschränkt sich auf die Mulden selbst; sie messen je rund 400 m². Von der errechneten Wassermenge von je 320 m³ geht durch Versickerung und Verdunstung ein Teil verloren. Die Verdunstung dürfte im Jahresmittel etwa 50-60 % der Niederschläge betragen, im Sommer sogar 70 % erreichen. Die Versickerung ist anfangs mit 15-30 % zu veranschlagen. Mindestens in Jahren mit sommerlichen Niederschlagsdefiziten kann sich also kein ganzjährig wasserführender Teich entwickeln. Doch war abzusehen, dass wegen der Einschwemmung feinsten Tonpartikel vom Rande her das Muldeninnere allmählich abgedichtet und damit die Versickerung geringer würde. Somit sollten die Niederschläge ausreichen, von der Schneeschmelze bis zur Verdunstung in trockenen Sommern zwei Tümpel zu bilden, die wegen des flachen Muldenbodens von einer breiten, wechsellassen bis wechsellackenen Zone gesäumt werden.

Damit könnte der entstehenden Biotopfläche trotz ihrer geringen Größe im Verbund mit weiteren nahegelegenen ähnlichen Biotopen inmitten einer zunehmend uniformierten Acker/Grünland-Landschaft erhebliche ökologische Bedeutung zukommen. Die Tümpel könnten sowohl als zeitweiliger Lebensraum für Amphibien wie Grasfrosch, Erdkröte und Kreuzkröte dienen als auch für Pflanzen bzw. sogar Pflanzengesellschaften auf wechsellackenen bis wechsellassen Böden im Bereich der Wasserstandsschwankungen. Viele dieser ökologisch sehr interessanten Tiere und Pflanzen sind im Ried ohnehin im starken Rückgang begriffen und würden im Bereich der Riedmulde womöglich eine Chance zur Reproduktion erhalten. Schließlich kam sie auch als "Trittstein" für auf dem Durchzug in der Baar rastende Vögel in Frage. Dabei sollte das Prinzip gelten, der nach Modellierung des Geländes einsetzenden natürlichen Sukzession freien Lauf zu lassen und keine Pflanzen oder Tiere zusätzlich einzubringen. Die Entwicklung sollte nur möglichst genau verfolgt und dokumentiert werden. Von diesem Grundsatz musste zweimal, allerdings nur am Rand der Fläche, abgewichen werden. Da ein angrenzender Landwirt, die Besitzgrenzen missachtend, um Weg zu sparen, mehrfach den südlichen Teil der Fläche mit schwerem Gerät überquerte, wurden zur Abgrenzung einige standortgerechte Weidenheister vom benachbarten Allmendshofer Graben gepflanzt. Und 1993 wurde der östliche Rand der Fläche durch Verlegung einer Rohrleitung längs des Weges beschädigt, so dass hier eine Nachpflanzung von Holzarten geboten war.



Abb. 2: Die verschüttete Riedmulde wird wieder ausgebaggert (November 1978)



Abb. 3. Riedmulde im Mai 1982



Abb. 4: Riedmulde im März 1988



Abb. 5: Riedmulde im Mai 1998

3. Die Entwicklung der "Riedmulde"

3.1. Wasserstand und Wasserqualität

Nach guter Füllung der zwei Teilmulden während des Winters 1978 und im Frühjahr 1979 blieb das Wasser an den tiefsten Stellen noch bis Ende Juli zurück; im August bis Anfang Oktober 1979 war der Boden beider völlig trocken. Der schluffig-tonige Boden wies Trockenrisse auf (Abb. 7). Ab Mitte Oktober sammelte sich langsam wieder Wasser; bis Februar 1980 waren beide Mulden praktisch randvoll. Im August 1980 trocken, waren sie im September bereits wieder zu etwa 75 % gefüllt. Nach weiterer Zunahme im Herbst und Winter hielt sich das Wasser 1981 erstmals ganzjährig. Trotz guter Füllung im Januar/Februar 1982 bestanden schon im Mai nur noch kleine Wasseraugen, hielten sich aber bis Ende Juni und waren nach kurzem Austrocknen am 11. August wieder bis zum Rand der Mulden aufgefüllt. Nach leichtem Rückgang im September erholte sich der Wasserstand bis zum Frühjahr 1983, so dass ganzjährig in beiden Mulden Wasser angetroffen wurde. Die folgenden Jahre bestätigten die Erfahrung der ersten fünf Jahre, denen zufolge je nach den Niederschlagsmengen des Winterhalbjahres Wasser bis mindestens Ende Juni angetroffen wird und ab September/Okttober mit Wiedervernässung zu rechnen ist. Das sollte ausreichen, um beispielsweise die Entwicklung von Amphibienlarven zu gewährleisten.

Wasseruntersuchungen durch das Fachseminar für Biologie des Studienseminars Rottweil ergaben, dass in der Riedmulde im Unterschied zum Biotop "Am Wuhrholz" Einflüsse der Landwirtschaft die Wasserqualität beeinträchtigen. Bei vergleichsweise hohem pH-Wert von 7,0 - gegenüber der Fläche am Wuhrholz mit $\text{pH} < 5$ (KCl) - blieben zwar die Phosphate unter 1 ppm bei nicht nachweisbarem Nitratgehalt, doch zeigten die Konzentrationen von Ammonium mit 0,5 ppm und Nitrit mit 0,05 ppm in unmittelbarer Nähe angewandte stickstoffreiche Düngestoffe an. Am Wuhrholz waren Stickstoffverbindungen nicht nachzuweisen.

3.2. Die Vegetation

Durch die Auffüllung der ursprünglichen Mulde und die folgende Einebnung im Sommer 1978 war nicht nur der frühere Muldenboden sondern ein großer Teil der künftigen Biotopfläche von Rohboden bedeckt. Während aber an den Rändern wegen der nur 5-10 cm mächtigen Überlagerung mit Erdreich die alte Vegetation zumindest teilweise im nächsten Frühjahr wieder auskeimen konnte, war sie im Zentrum unter 50 cm dichter Erde entweder erstickt oder nach erneuter Ausschürfung der Mulde vollständig ausgeräumt worden. Daher war es dort besonders interessant, die Besiedlung des Rohbodens innerhalb und außerhalb der Wasserfläche zu verfolgen.

3.2.1. Tiefster Teichboden:

Wie ausgeführt, liegen die tiefsten Stellen des Muldenbodens mindestens 10 - 11 Monate unter Wasser. Die Vegetationsentwicklung in den zurückliegenden 20 Jahren wird für den nordwestlichen der beiden Teiche in Tab. 1 zusammengefasst.

Die Entwicklung verlief also von einer initialen Wasserpflanzengesellschaft mit *Callitriche*-Arten und *Potamogeton natans* in den Jahren 1981/82 über Strandlingsgesellschaften mit *Eleocharis*-Arten und *Juncus bulbosus* 1983-1987 zu einem Großseggenried mit *Carex vesicaria*, *Carex lasiocarpa* und *Carex gracilis*.

Im südwestlich anschließenden Teich war die Entwicklung ähnlich, jedoch fehlte *Sparganium emersum* und die zeitweise starke Beteiligung von *Carex lasiocarpa* am Groß-

seggenried. Dafür trat dort zwischen 1981 und 1987 eine vorübergehende Phase mit zunehmender Beteiligung von *Eriophorum angustifolium* auf (Abb. 3). Heute ist diese Art, wohl infolge des Nährstoffgehalts, nahezu verschwunden.

Tab.1: Entwicklung der Vegetation des Teichbodens mit >10 Monaten Wasserbedeckung 1979-1998 (Deckungsgrad n. WILMANNs); physiognomisch bestimmende Arten hervorgehoben.

Artname		1979	1980	1981	1982	1983	1987	1996	1998
<i>Pepelis portula</i>	Sumpfkresse	x	x	1	2b	3	x	-	-
<i>Juncus bulbosus</i>	Zwiebelbinse	x	1	2a	2b	1	1	-	-
<i>Callitriche palustris</i>	Sumpf-Wasserstern	x	1	2b	3	2b	1	-	-
<i>Ranunculus flammula</i>	Brenn-Hahnenfuß	x	x	1	2a	2a	2a	2a	2a
<i>Eleocharis acicularis</i>	Nadelbinse	x	1	2a	3	3	3	2a	-
<i>Glyceria plicata</i>	Gefalteter Schwaden	x	x	2a	2a	2a	2a	2a	2a
<i>Callitriche hamulata</i>	Haken-Wasserstern		2a	2b	2b	2a	-	-	-
<i>Eleocharis palustris</i>	Gewöhnliche Sumpfbirse	x	2a	2a	3	3	2a	-	-
<i>Alisma plantago-aqu.</i>	Froschlöffel		1	2a	2a	2a	1	-	-
<i>Potamogeton natans</i>	Schwimmendes Laichkraut			1	1	x	-	-	-
<i>Sparganium emersum</i>	Einfacher Igelkolben			x	2a	2a	2a	-	-
<i>Veronica scutellata</i>	Schild-Ehrenpreis			x	1	1	2a	x	-
<i>Galium palustre s.l.</i>	Sumpf-Labkraut			x	1	2a	2a	2a	2a
<i>Carex hartmanii</i>	Hartman's Segge				x	x	x	-	-
<i>Carex lasiocarpa</i>	Faden-Segge				x	2a	3	3	2b
<i>Carex vesicaria</i>	Blasen-Segge				x	2a	2a	2b	3
<i>Carex elata</i>	Steife Segge				x	1	2a	1	1
<i>Typha latifolia</i>	Breitblättriger Rohrkolben				x	1	1	1	1
<i>Scutellaria galericulata</i>	Sumpf-Helmkraut				x	x	1	1	2a
<i>Carex gracilis</i>	Schlanksegge							2a	3

3.2.2. Teichboden mit <10 Monaten Wasserbedeckung:

Der ausgeschürfte Teichboden wies zunächst keinen Pflanzenwuchs auf. Doch sprossen auf dem 1979 langsam trocken fallenden Rohboden noch im gleichen Jahr bereits rund 20 Arten der Ruderalgesellschaften, der Flutrasen (*Agrostietaea stoloniferae*) und der kurzlebigen Zwergbinsen-Rasen (*Nanojuncetea*). Die Entwicklung geht aus Tab. 2 hervor.

Die Entwicklung verläuft also von ersten Stadien einer Ruderalflur über kurzlebige Zwergbinsenrasen zu wechsellässen bis wechselfeuchten Stadien, in denen Arten der Kleinseggen- und Großseggenriede zusammen mit sogenannten "Störungszeigern" - wie Flatterbinse und Rasen-Schmiele - auftreten und schließlich auch Vertreter magerer Moorwiesen eindringen, wobei letztere eher die Ränder der Mulden besiedeln. Vorübergehend stellen sich auch so bemerkenswerte, seltene oder nur zerstreut vorkommende Arten wie Moor-Klee (Abb. 8), Roter Fuchsschwanz und Schild-Ehrenpreis ein; sie sind offenbar als Diasporen im Boden vorhanden und keimen unter günstigen Bedingungen vermehrt aus, werden aber bei geschlossener Vegetationsdecke wohl auch leicht übersehen. Abb. 6 stellt nochmals den jeweiligen Anteil der höheren Vegetationseinheiten (Klassen) im Laufe der Entwicklung dar. Inzwischen ist eine deutliche gürtelartige Zonierung der Vegetation entstanden, welche vom Muldentiefsten zum Rande hin der Abfolge ständig naß → wechselläss → wechselfeucht → wechsellässig entspricht (Abb. 12).

Tab. 2: Entwicklung des trockenfallenden Teichbodens der Riedmulde (Artenliste).

Artname		1979	1980	1981	1982	1991	1996	1998
<i>Polygonum persicaria</i>	Floh-Knöterich	x	x					
<i>Spergularia rubra</i>	Roter Spörgel	x	x					
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Gewöhnlicher Hohlzahn	x	x	x				
<i>Sagina procumbens</i>	Niederliegendes Mastkraut	x	x	x				
<i>Cyperus fuscus</i>	Braunes Zypergras	x	x	x				
<i>Rorippa palustris</i>	Gewöhnliche Sumpfkresse	x	x	x	x			
<i>Juncus bufonius</i>	Krötenbinse	x	x	x	x			
<i>Juncus bulbosus</i>	Zwiebelbinse	x	x	x	x			
<i>Plantago intermedia</i>	Kleiner Wegerich	x	x	x	x			
<i>Callitriche palustris</i>	Sumpf-Wasserstern	x	x	x	x			
<i>Peplis portula</i>	Sumpfquendel	x	x	x	x			
<i>Eleocharis aciculare</i>	Nadelbinse	x	x	x	x	x		
<i>Hypericum humifusum</i>	Niederlieg. Johanniskraut	x	x	x	x	x		
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß	x	x	x	x	x		
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Sumpf-Ruhrkraut	x	x	x	x	x		
<i>Agrostis stolonifera</i> pror.	Weißes Straußgras	x	x	x	x	x	x	x
<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse	x	x	x	x	x	x	x
<i>Juncus articulatus</i>	Glanzfrücht. Binse	x	x	x	x	x	x	x
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele	x	x	x	x	x	x	x
<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe	x	x	x	x	x	x	x
<i>Myosotis palustris</i>	Sumpf-Vergißmeinnicht	x	x	x	x	x	x	x
<i>Ranunculus flammula</i>	Brennender Hahnenfuß	x	x	x	x	x	x	x
<i>Galium uliginosum</i>	Moor-Labkraut		x	x	x	x	x	x
<i>Equisetum palustre</i>	Sumpf-Schachtelhalm		x	x	x	x	x	x
<i>Trifolium spadiceum</i>	Moor-Klee		x	x	x			
<i>Alopecurus aequalis</i>	Roter Fuchsschwanz			x	x	x		
<i>Veronica scutellata</i>	Schild-Ehrenpreis			x	x	x		
<i>Potentilla erecta</i>	Blutwurz			x	x	x	x	x
<i>Galium palustre</i>	Sumpf-Labkraut			x	x	x	x	x
<i>Lychnis flos cuculi</i>	Kuckuckslichtnelke			x	x	x	x	x
<i>Climacium dendroides</i>	Leitermoos			x	x	x	x	x
<i>Carex Hartmanii</i>	Hartmans Segge			x	x			
<i>Carex lasiocarpa</i>	Faden-Segge				x	x		
<i>Carex vesicaria</i>	Blasen-Segge				x	x	x	x
<i>Carex elata</i>	Steife Segge				x	x	x	x
<i>Carex canescens</i>	Grau-Segge				x	x	x	x
<i>Carex oederi</i>	Oeders Segge				x	x	x	x
<i>Carex panicea</i>	Hirsens-Segge				x	x	x	x
<i>Scutellaria galericulata</i>	Sumpf-Helmkraut				x	x	x	x
<i>Mentha arvensis</i> austr.	Acker-Minze				x	x	x	x
<i>Acrocladium cuspidatum</i>	Spießmoos				x	x	x	x
<i>Aulacomnium palustre</i>	Sumpf-Streifenstermoos					x	x	x
<i>Festuca ovina turfosa</i>	Torf-Schwingel					x	x	x
<i>Carex fusca</i>	Braune Segge					x	x	x
<i>Agrostis canina</i>	Hunds-Straußgras					x	x	x
<i>Juncus conglomeratus</i>	Knäuel-Binse					x	x	x
<i>Carex gracilis</i>	Schlanke Segge						x	x
<i>Carex pallescens</i>	Bleiche Segge						x	x
<i>Succisa pratensis</i>	Teufelsabbiss						x	x
<i>Danthonia decumbens</i>	Dreizahn						x	x

<i>Sanguisorba officinalis</i>	Großer Wiesenknopf	x	x
<i>Cirsium palustre</i>	Sumpf-Kratzdistel	x	x
<i>Genista tinctoria</i>	Färber-Ginster	x	x
<i>Salix repens</i>	Kriech-Weide	x	x

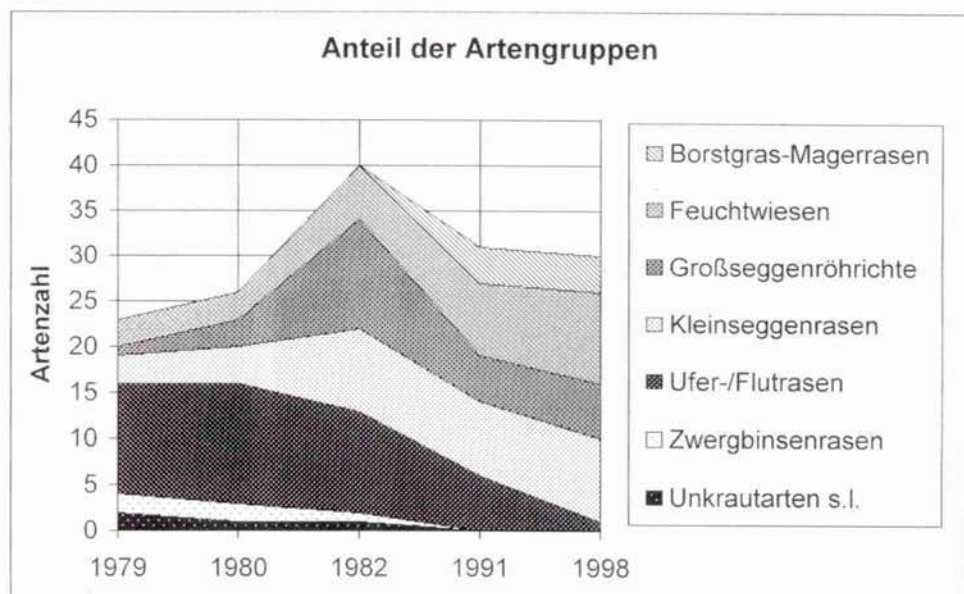


Abb. 6: Entwicklung des Teichbodens nach Artenzahl und Artengruppenanteil 1979-1998

3.2.3. Flächen mit Resten alter Vegetation:

Auf den nicht ausgeschürften Bereichen zwischen den Mulden und an den Rändern hatten sich Reste der Vegetation aus der Zeit vor der Flurbereinigung erhalten. Auch sie unterlagen seit 1978 einer gewissen Veränderung, doch blieb die Physiognomie die ersten Jahre über im wesentlichen erhalten. Es handelt sich dabei um drei Komplexe: die Vegetation im alten, gelegentlich wassergefüllten Graben, einen Magerrasen im Südwestteil der Fläche und einen Hochstaudensaum, der sich vom östlichen Rand her über die durch Bagger Spuren beträchtlich gestörten Bereiche in der Mitte und zwischen den beiden Mulden inzwischen erheblich ausgebreitet hat. Darüber hinaus ist gerade dort eine anfangs kaum merkliche, inzwischen beschleunigte Verbuschung eingetreten, welche dazu zwingt, den zunächst befolgten Grundsatz, der Entwicklung freien Lauf zu lassen, aufzugeben. Damit sind Probleme der Pflege solcher Flächen angesprochen, die nochmals eingehender diskutiert werden sollen.

3.2.3.1. Der Graben am Südwestrand der Riedmulde: Wie schon erwähnt, ist der Graben nur noch bei Überschwemmungen im nördlichen Teil gelegentlich wassergefüllt. Die Sohle wird von Großseggen wie *Carex vesicaria*, *Carex gracilis*, *Carex elata* eingenommen, dazu kommen *Rumex aquaticus* und *Iris pseudacorus* sowie *Alopecurus aequalis*. Die Ufer werden im Frühjahr von der Sumpfdotterblume, später vom Mädesüß beherrscht. Die Trollblume hatte sich in den ersten Jahren zwar von 4 auf 20 Exemplare vermehrt, ist



Abb. 7: Zwergbinsenrasen auf austrocknendem tonigen Teichboden. Es haben sich tiefe Trockenrisse gebildet (Mai 1979).



Abb. 8: Moorklee im trockenfallenden Teichboden (Juni 1981).



Abb. 9: Froschlöffel im Teich, links dahinter mit Schwimmlotus: Sumpfuquendel (September 1980).



Abb. 10: Einfacher Igelkolben (September 1981).



Abb. 11: Orangerotes Habichtskraut im wechselfeuchten Magerrasen (Mai 1998).

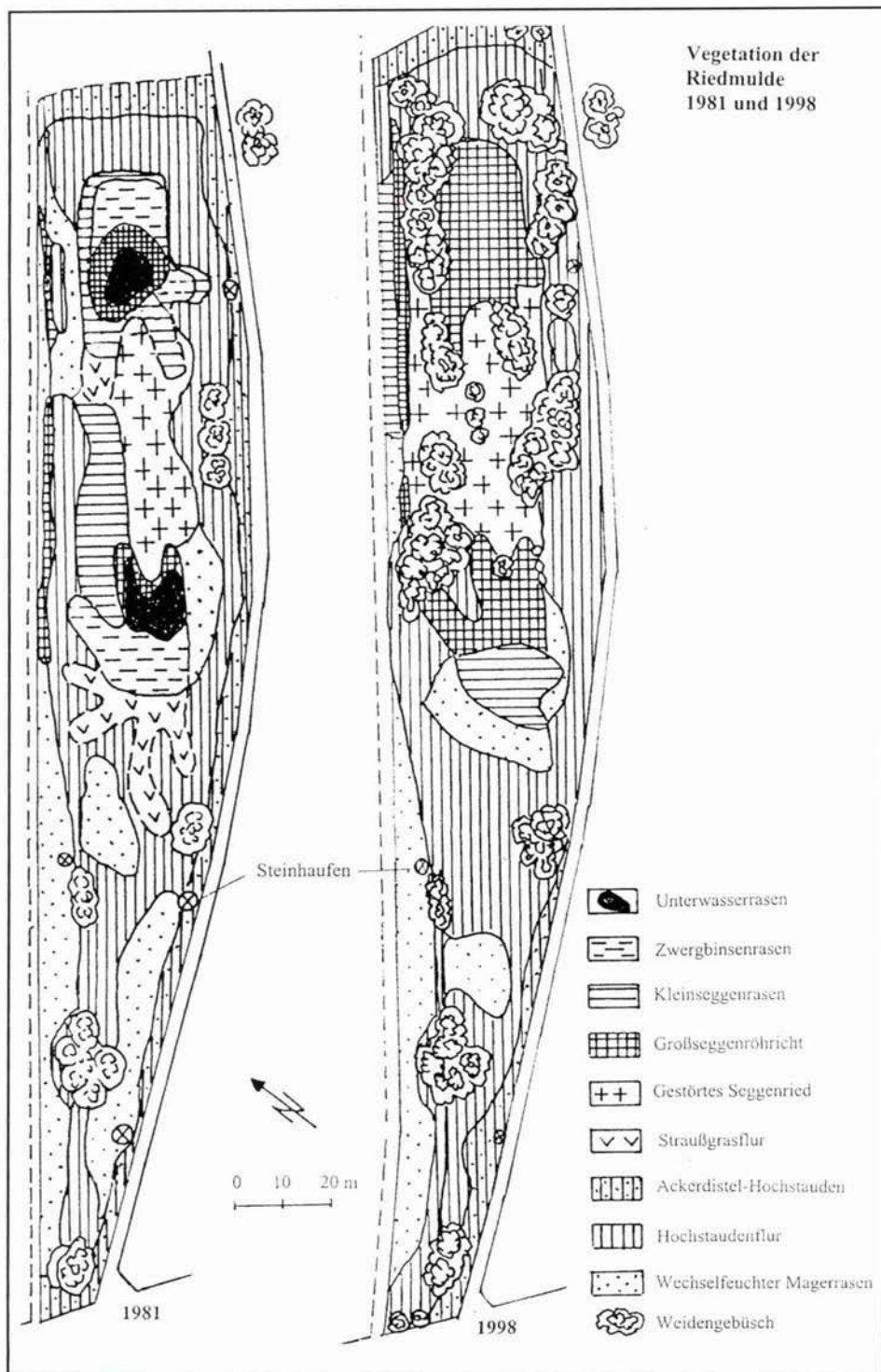


Abb. 12: Vegetation der Riedmulde 1981 und 1998



Abb. 13: Junger Grasfrosch und junge Kreuzkröte im Trittsiegel eines Rehs (Juni 1981).



Abb. 14: Braunkehlchen mit Spinne auf Waldengelwurz (Foto: H. Gehring).



Abb. 15: Bekassine (Foto: H. Gehring).



Abb. 16: Großer Vierfleck (Foto: H. Gehring).

aber wie die Bach-Kratzdistel (*Cirsium rivulare*) seit 1991 verschwunden. *Carex vulpina* und sogar *Carex davalliana* bilden örtlich beschränkte aber bemerkenswerte Vorkommen. Zwischen 1979 und 1982 im Bereich des Weges noch blühende Exemplare der Breitblättrigen Knabenkrauts (*Dactylorhiza majalis*) sind seitdem verschollen. Insgesamt läuft die Entwicklung auf eine *Filipendula*-Hochstaudenflur mit *Phalaris arundinacea* zu.

3.2.3.2. Der Magerrasen: Wie die Vegetationskarte (Abb. 12) zeigt, weist die Fläche im SW an zwei Stellen Magerrasen auf. Er wird unregelmäßig, durchschnittlich alle zwei Jahre im Herbst gemäht. Das Schnittgut wird an der NW-Ecke der Riedmulde deponiert. Das vorherrschende Gras ist *Festuca rubra*, reichlich kommen *Deschampsia cespitosa* und *Holcus lanatus*, regelmäßig aber spärlich auch *Avena pubescens*, *Trisetum flavescens*, *Arrhenatherum elatior*, *Alopecurus pratensis*, *Poa trivialis*, *Agrostis tenuis*, fleckenweise auch *Danthonia decumbens*, *Nardus stricta* und *Festuca ovina turfosa* vor. Hier liegt das Hauptvorkommen des Nordischen Labkrauts (*Galium boreale*) und des Echten Labkrauts (*G. verum*). Ferner sind vorhanden: Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Schwarze Teufelskralle (*Phyteuma nigra*), Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*), stellenweise aspektbildend Schlangenknöterich (*Polygonum bistorta*), sodann Bach-Nelkwurz (*Geum rivale*), Kuckuckslichtnelke (*Lychnis flos cuculi*), sowie das beachtenswerte Wiesen-Habichtskraut (*Hieracium caespitosum*) und das seltene Orangerote Habichtskraut (*H. aurantiacum*), welches m. E. in der Riedbaar als autochthon anzusehen ist (Abb. 11). Dazu tritt seit 1991 die Busch-Nelke (*Dianthus seguieri*); außerdem werden Geflecktes Johanniskraut (*Hypericum maculatum*) und die Gewöhnliche Kreuzblume (*Polygala vulgaris*), der Färber-Ginster (*Genista tinctoria*) und Blutwurz (*Potentilla erecta*) notiert. Bis 1991 wuchs hier die Knollige Kratzdistel (*Cirsium tuberosum*), etwas weniger häufig auch die Bach-Kratzdistel (*Cirsium rivulare*) in stattlichen Exemplaren. Diese eindeutig zu den wechselfeuchten Silikat-Magerrasen gehörende, sehr interessante und artenreiche Pflanzengesellschaft -1982 wurden 45, 1998 noch 37 Arten notiert - wäre nach OBERDORFER (1978: 217 ff, 232) dem Thymo-Festucetum anzuschließen. Diese für die Baar typische Assoziation war vor der Flurbereinigung im Ried weit verbreitet; leider wird sie in der Riedmulde längerfristig nicht zu halten sein. Seit einigen Jahren dringen *Phalaris arundinacea* und *Filipendula ulmaria* ein. Am Wuhholz hat diese nur auf der Baar vorkommende schützenswerte Gesellschaft noch günstigere Chancen.

3.2.3.3. Der Hochstauden-Komplex: Der südliche Teil der Riedmulde östlich des trockenen Grabens sowie der östliche Muldenrand trug bereits 1979 einen breiten Saum von Hochstauden. Darin herrschten Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Engelwurz (*Angelica sylvestris*) vor, Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Rainfarn (*Chrysanthemum vulgare*) traten zurück. Regelmäßig waren aber auch *Cirsium rivulare*, *Galium verum*, *Galium boreale*, *Sanguisorba officinalis*, *Achillea ptarmica* und sogar das Spatelblättrige Greiskraut (*Senecio helenites*: 1981 noch 20 Exemplare, seit 1991 erloschen) vertreten.

Durch die Neuanlage des Weges längs der Riedmulde wurde dieser ziemlich geschlossene Komplex aufgerissen und es drangen Pflanzen aus Unkrautfluren wie Große Brennessel, Acker-Kratzdistel und Gewöhnlicher Beifuß ein. Im weiteren Verlauf gingen gerade die schönen Arten wie Spatelblättriges Greiskraut, Bach-Kratzdistel und Nordisches Labkraut zurück oder verschwanden sogar. Diese Entwicklung hält infolge der großflächigen Drainage des Gebietes an, sodass sich die durch ruderale Arten beeinflusste Hochstaudenflur inzwischen erheblich ausgebreitet hat und weiter im Vordringen ist.

3.2.3.4. Verbuschung: Wie aus Abb. 12 hervorgeht, waren ursprünglich nur einige wenige Büsche in der Riedmulde vorhanden. Abgesehen von einem alten Holunderstrauch und

einem Busch von *Rosa canina* am Hauptweg, traten nur noch zwei Gruppen von Büschen der Grau-Weide (*Salix cinerea*), ein niedriges Gebüsch der Öhrchen-Weide (*S. aurita*) und ein Busch der Bruch-Weide (*S. fragilis*) auf. Von unbekannter Hand und jedenfalls unerwünscht, wurden eine Eiche sowie zahlreiche Heister verschiedener Weiden eingebracht. Zwar konnten die meisten wieder entfernt werden, doch eben nicht alle, so dass sich inzwischen, ausgehend von den aufgerissenen Stellen des Hochstaudensaumes und in den vom Bagger hinterlassenen Störungsstellen, alsbald junge Weiden ausbreiteten. Durch den Pflgegrupp des BUND-Regionalverbandes Villingen wurde in etwa zweijährigem Turnus versucht, die jungen Weiden auszureißen oder wurzelnah zu kappen; indessen ist inzwischen die Verbuschung weit fortgeschritten und kaum noch aufzuhalten. Festgestellt wurden neben den erwähnten folgende Arten: Lavendel-Weide (*Salix eleagnos*), Lorbeer-Weide (*S. pentandra*), Korb- x Mandel-Weide (*S. viminalis* x *S. triandra*), Sal-Weide (*S. caprea*). Leider werden daher die Standortbedingungen insbesondere für die lichtliebenden Arten zunehmend ungünstiger (Abb. 3-5).

3.3. Beobachtungen zur Fauna

Die Fauna ist naturgemäß wesentlich schwieriger zu erfassen als die Flora und die Vegetation. Regelmäßige Kontrollgänge fanden von 1978 bis Ende 1983 von März bis Oktober monatlich mehrmals statt, später und bis 1998 nur noch im April/Mai, Juni und im September. Daraus ergibt sich immerhin ein Bild über regelmäßig dort vorkommende oder nur zufällig angetroffene Arten.

3.3.1. Amphibien und Reptilien:

Bereits 1979 wurden in beiden Teichen Laichschnüre der Kreuzkröte entdeckt und ihre erfolgreiche Ansiedlung durch zahlreiche Jungkröten im August bestätigt. Erst 1981 trat auch Grasfrosch hinzu. Jungtiere beider Arten wurden bis 1991 beobachtet (Abb. 13). Vorübergehend kam 1981 auch der Grünfrosch vor. 1992 wurde noch der Bergmolch entdeckt, war vermutlich aber schon vorher dort.

1980 wurden einige Steinhaufen aus Lesesteinen aufgesetzt. Bald konnten auf ihnen zunächst die Zauneidechse (*Lacerta agilis*), 1982 auch die Bergeidechse (*L. vivipara*) mit mehreren jungen Exemplaren festgestellt werden. Die Haufen dienten dem Steinschmätzer häufig als Singwarten. Inzwischen sind sie vom Hochstaudensaum überwuchert worden.

3.3.2. Vögel:

Als Brutvogel oder zumindest brutverdächtig konnten folgende Arten beobachtet werden: Elster, Feldlerche, Goldammer, Steinschmätzer, der auch regelmäßig noch 1998 paarweise bis Anfang Juni (20.6.1981 mit 1 Jungvogel, 28.5.1982 auf einem Steinhaufen singend) beobachtet wurde. Ferner: Rohrammer, Grauammer, Braunkehlchen (Abb. 14, 1-2 Reviere), Sumpfrohrsänger (ab 1982, 1999: 3-4 Reviere), Gartengräsmücke (1981), Rebhuhn (brutverdächtig) mit 3-8 Exemplaren. Von 1980 bis 1983 konnte auch der Große Brachvogel mit 2-3 Altvögeln, wiederholt sitzend, auf der Fläche beobachtet werden. Inzwischen ist er als Brutvogel in der ganzen Riedbaar ausgefallen. Der Kiebitz war 1981 und 1982 zur Brutzeit regelmäßig paarweise auf der Riedmulde anzutreffen, fehlt aber seit 1994 ebenfalls in der zentralen Riedbaar als Brutvogel.

Besondere Aufmerksamkeit verdienen auch die auf dem Zug bei uns für Tage oder gar Monate rastenden Vögel. Sie benötigen solche "Trittsteine" wie die Riedmulde. Als besonders standorttreu erwiesen sich von 1980-1986 die Bekassinen (Abb. 15) und waren ab Anfang August bis Oktober/November meist paarweise, zuweilen im Pulk bis zu 10 Tieren (1982), zwischen der Riedmulde und dem Biotop am Wuhrholz wechselnd, anzutreffen.

Für nur wenige Tage rasteten Kampfläufer (4-15 Exemplare: 1981, 1982, 1986), Grünschenkel (1979, 1980, 1984), Bruchwasserläufer (1980, 1982), Waldwasserläufer (1980, 1985), Zwergstrandläufer (1979).

Umherstreifend besuchten auch Graureiher, Stieglitz, Bachstelze, Turmfalke, Mäusebusard, Weißstorch, Stockente, Pfeifente, Krickente, Lachmöwe die Riedmulde mehr oder weniger regelmäßig.

Inzwischen sind viele der Arten ausgeblieben. Das liegt jedoch nicht nur am immer noch zu beklagenden Artenrückgang; auch die Veränderung des Biotopcharakters selbst, insbesondere die geschilderte Verbuschung, trägt dazu bei, dass die Riedmulde ihre Funktion als "Nische" für Limikolen nicht mehr erfüllen kann (GEHRING 1998:96).

3.3.3. Säugetiere:

Ein Sprung Rehe benutzt seit 1979 die durch den Hochstaudenkomplex entstandene Dekung. Von 1982-1986 waren 1-2 Feldhasen regelmäßig Gast in der Riedmulde. Ein Hermelin wurde zwischen 1979 und 1982 beobachtet. Ein Mauswiesel konnte 1982 in einem Steinhäufen entdeckt werden. Im Sommer 1998 steckte ein Fuchs lauernd in der Riedmulde.

3.3.4. Wirbellose:

Bei der Vielzahl wirbelloser Tiere konnten nur wenige Gruppen während der Kontrollgänge beobachtet werden. Fänge wurden überhaupt nicht durchgeführt, so dass die folgende Liste der angetroffenen Libellen und Schmetterlinge keinesfalls vollständig ist.

Libellen: Blaugrüne Mosaikjungfer (*Aeshna cyanea*), Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*), Heidelibelle (*Sympetrum striolatum*), Gefleckte Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*), Adonislibelle (*Pyrrosoma nymphula*), Vierfleck (*Libellula quadrimaculata*, Abb. 16). Die Beobachtungen entstammen den Jahren 1979-1986. Mit der Etablierung des Großseggen-Röhrichts verschwanden die drei letztgenannten Arten wieder.

Schmetterlinge: Großer Kohlweißling, Rapsweißling, Goldene Acht (*Colias hyale*), Kleiner Fuchs, Tagpfauenauge, Distelfalter, Damenbrett (*Melanargia galathea*), Schwalbenschwanz, Braunfleckiger Perlmutterfalter (*Clossiana selene*), Kleiner Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*), Dukatenfalter (*Heodes virgaurea*), Dickkopffalter (*Ochlodes spec.*), Geißkleebläuling (*Plebejus argus c.f.*), Mohrenfalter (*Erebia spec.*), Grünwidderchen (*Procris stances*), Kleewidderchen (*Huebneriana trifolii*), Kleines Nachtpfauenauge (*Eudia pavonia*). Mit Ausnahme des Kohlweißlings und des Dickkopffalters wurden alle Schmetterlinge ausschließlich im Bereich des wechselfeuchten Magerrasens angetroffen.

4. Abschließende Bewertung

4.1. Zum Status der angetroffenen Sippen

Wer die Artenlisten aufmerksam liest, wird feststellen können, dass auf einem derart kleinen Fleck wie der Riedmulde sehr viele Pflanzen und Tier genannt werden, die in den Floren und Faunen als selten oder gefährdet eingestuft werden. Tatsächlich stehen allein bei den Pflanzen 29 der bei der Riedmulde gefundenen Arten auf der offiziellen "Roten Liste" für Baden-Württemberg. So gilt *Hieracium aurantiacum* (Abb. 11) als vom Aussterben bedroht (1). Als stark gefährdet (2) gelten: *Trifolium spadiceum* (Abb. 8), *Dianthus seguieri*, *Senecio helenites*, *Carex hartmanii*. Als gefährdet (3) werden geführt: *Rumex aquaticus*, *Peplis portula*, *Veronica scutellata*, *Carex davalliana*, *Carex lasiocarpa*, *Carex oederi*, *Hieracium caespitosum*, *Dactylorhiza majalis*, *Cirsium tuberosum*, *Trollius europaeus*, *Eleocharis acicularis*, *Spergularia rubra*, *Cyprus fuscus*. Als schonungsbe-

dürftig (5) werden eingestuft: *Cirsium rivulare*, *Juncus bulbosus*, *Nardus stricta*, *Danthonia decumbens*, *Alopecurus aequalis*, *Carex vulpina*, *Carex canescens*, *Carex elata*, *Galium uliginosum*, *Galium boreale*.

Bei den in der Riedmulde beobachteten Vögeln sind auf der Roten Liste Baden-Württembergs (HÖLZINGER 1987:256 ff) folgende vermerkt: Vom Aussterben bedroht (A.1): Bekassine, Brachvogel, Bruchwasserläufer, Kampfläufer (für BRD). Stark gefährdet (A.2): Braunkehlchen, Krickente, Steinschmätzer. Gefährdet (A.3): Grauammer, Graureiher, Rebhuhn.

Bei den Reptilien und Amphibien stehen auf der "Roten Liste Baden-Württemberg" (2. Fassung v. 31.12.1984): Kreuzkröte (3) und Grasfrosch (4).

4.2. Lehren aus der Entwicklung

Betrachtet man die nun 20 Jahre währende Entwicklung der Riedmulde, so wird eindringlich deutlich, wie schnell sich Pflanzengesellschaften und die auf sie angewiesene Fauna verändern. Es ist erstaunlich, wie bald sich auf neu geschaffenen wechsellässigen Rohböden aus den Resten noch vorhandener artenreicher Vegetation und kurzlebigen Initialstadien wieder Röhrichte regenerieren können. Es zeigt sich aber auch, dass Verletzungen langjährig stabiler Gesellschaften wie es die Magerrasen waren, die Invasion wuchskräftiger Konkurrenten wie die Hochstauden begünstigen, insbesondere dann, wenn gleichzeitig der Wasserhaushalt durch Dränagen nachteilig verändert wird. Eindrucksvoll ist weiterhin, wie schnell die Verbuschung die gestörten, nicht sofort von dichtem Rasen gedeckten Flächen erobert, selbst wenn in regelmäßigen Abständen versucht wird, die aufkommenden Jungsträucher zu kappen. Dieses gezielt verfolgen und dokumentieren zu können, war schon den Versuch wert.

Die anfängliche Wiederbesiedlung der Riedmulde durch Tiere verlief so aufregend wie diejenige durch Pflanzen. Beide führten überraschend Vertreter auf den Plan, die seit Jahren nicht mehr gesehen wurden oder als ausgesprochen selten galten. Mag das bei den Pflanzen für die (noch) Nachhaltigkeit der Diasporenvorräte im Boden und in den Restbeständen der nur extensiv oder gar nicht bewirtschafteten Pflanzengesellschaften sprechen. Die Vögel, Amphibien und die beiden vorgestellten Ordnungen der Wirbellosen signalisieren uns hingegen den Druck, unter dem sie stehen: nämlich jede sich neu auftuende, noch so kleine Nische nutzen zu müssen, um als Individuen und als Art zu überleben. Schon diese Tatsache rechtfertigt es, zahlreiche solcher "Archen Noahs" mit einfachen Mitteln zu schaffen und einzurichten. Selbst wenn schon nach wenigen Jahren die erfreuliche Entwicklung der Artenzahlen sowohl bei Pflanzen als auch bei Tieren ihr Maximum erreicht und im Beispiel der Riedmulde seit ungefähr 10 Jahren rückläufig ist, so konnte für viele Arten doch immerhin für rund 10 Jahre eine kleine Überlebenschance geboten werden. Durch die Eigendynamik der Vegetation in dieser sehr kleinen "Arche Noah Riedmulde" sind inzwischen vor allem die Nischen für Limikolen geschwunden; es entstanden neue Nischen für andere Tiere und werden nun von diesen genutzt.

Aber die Riedmulde darf nicht isoliert gesehen werden. Sie steht im funktionellen Zusammenhang nicht nur mit den anderen 1979 angelegten Biotopen wie jenem am Wuhrholz und mit dem noch vorhandenen System der Gräben im Ried. Sie muss auch im Zusammenhang mit dem Projekt der "Biotopvernetzung Riedbaar" betrachtet werden. Hier wird seit nunmehr annähernd 10 Jahren versucht, durch Verträge mit einsichtigen Landwirten gegen Ausgleichszahlungen für entgangene Erträge eine Extensivierung der Landbewirtschaftung zu erreichen. Derzeit bestehen entsprechende Verträge mit rund 50 Landwirten für etwa 225 ha. Und es sieht so aus, als wenn bereits jetzt ein merklicher Anteil des Grünlandes

wesentlich artenreicher zusammengesetzt ist, als das noch vor 10 Jahren der Fall war. Eine genaue Erhebung darüber ist im Gange. Außerdem wurden einige weitere Feuchtfächen mit Teichen angelegt und die Riedseen weiter verändert. Mittelfristig wird ein Gesamtkonzept zur systematischen Pflege auch dieser Biotope notwendig werden.

Im nächsten Band dieser "Schriften" soll voraussichtlich die überraschend vielfältige Entwicklung des Biotopkomplexes "am Wuhrholz" vorgestellt werden.

Schrifttum

- GEHRING, H. (1999): Die Baar als "Trittstein" für ziehende Limikolen (Watvögel).- Schriften der Baar, 43: 81-96, Donaueschingen
- HÖLZINGER, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs Band 1.1: Gefährdung und Schutz. - 724 S., E.Ulmer, Stuttgart
- Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrg.) (1983): Verschollene und gefährdete Pflanzen in Baden-Württemberg. - Beih.Veröff. Naturschutz Landschaftspflege, 32: 1-160, Karlsruhe 1983
- OBERDORFER, E. (Hrg.) (1977): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil 1. - 311 S., G. Fischer, Stuttgart/New York
- (Hrg.) (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil 2.- 355 S., ebd.
- (1979): Pflanzensoziologische Exkursionsflora . - 4. Aufl. 997 S., E. Ulmer, Stuttgart
- REICHELT, G. (1995): Die Baar 1945 bis 1995. Landschaft im Wandel. - 223 S., H. Kuhn-Verlag, Villingen-Schwenningen
- WACKER, K. (1960): Beiträge zur Vogelfauna im Quellgebiet der Donau und des Neckars. - Schriften der Baar, 25: 59-213, Donaueschingen
- WILMANN, O., REICHELT, G. (1973): Praktische Arbeitsweisen der Vegetationsgeographie. Reihe "Das Geographische Seminar". - 210 S., Westermann, Braunschweig
- ZAHN, H. (1889): Flora der Baar und der angrenzenden Gebiete.- Schriften der Baar, 7: 3-174, Donaueschingen
- ZINKE, F., REICHELT, G. (1976): Die Riedbaar – ihre Biotope und ihr Bestand bedrohter Vögel. Schriften der Baar, 31: 14-52, Donaueschingen

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Günther Reichelt, Schulstr. 5, 78166 Donaueschingen