

Jahr 1993	Mitteilungen der Mikro AG Stuttgart e. V.	Heft 3
----------------------------	--	-------------------------

Zieralgenvorkommen auf der Schwäbischen Alb (Nordostalb)

Heinz Kringler

Desmidiaceen-Vorkommen, d. h. Vorkommen von Zieralgen, vermutet man eigentlich nur in Verlandungszonen von Seen in den Alpen oder in der Voralpenregion, obwohl Zieralgen natürlich in nahezu jedem Winkel unserer Erde anzutreffen sind. Auf der Schwäbischen Alb sind sie früher in bestimmten Orten in reichem Maße vorgekommen, doch der Bestand ist durch Kultivierung der Gewässer, Luftverschmutzung, Auffüllen der Wasserlöcher zur landwirtschaftlichen Nutzung und ähnliches mehr erheblich zurückgegangen; heute sind sie nur noch auf wenige Stellen beschränkt. Vor der Fertigstellung der Albwasser-Versorgung wurden diese größeren Wasserstellen auf der an sich wasserarmen Alb von den Äblern gegraben, mit Lehm (Letten) abgedichtet und haben sich dann durch Regen, Schneeschmelze u. ä. laufend gefüllt. Diese sog. "Hülben" dienten der bäuerlichen Bevölkerung als Brauchwasser, als Viehtränke und bei Wasserknappheit auch zum eigenen Bedarf. Auch als Feuerlöschteiche waren sie vorgesehen.

Mit der Albwasserversorgung ist der Zweck weggefallen. Viele Hülben wurden aufgefüllt und als landwirtschaftliche Flächen genutzt. So finden sich auf der Alb nur noch wenige solcher Hülben, die zudem noch teilweise verlandet sind, weil sie weder Zufluß noch Abfluss besitzen.

Untersucht man die meist mit Torfmoosen und teilweise seltenen Moorpflanzen durchwachsenen Hülben genauer, dann findet sich für den interessierten Mikroskopiker oft eine erstaunliche Mikroflora und Mikrofauna. Allerdings ist in den vergangenen Jahren eine Artenarmut eingetreten; empfindliche Arten findet man kaum noch. Es ist sicher ein Verdienst der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege in Stuttgart, und dort der Herren Dr. Mattern und H. Buchmann, dass uns wenigstens diese restlichen Kostbarkeiten aus Mikroflora und Mikrofauna erhalten geblieben sind. Die Bezirksstelle hat für die Ausbaggerung und damit die Entschlammung eines Teils der Hülben gesorgt und veranlasst, dass sie unter Naturschutz gestellt wurden. In diesem Zusammenhang wird auf die Schrift von H. Mattern und H. Buchmann verwiesen (s. Literaturverzeichnis).

Jahr 1993	Mitteilungen der Mikro AG Stuttgart e. V.	Heft 3
----------------------------	--	-------------------------

An viele Hülben - nicht nur auf der Schwäbischen Alb - erinnern nur noch Flurnamen. So gibt es heute noch in Schwieberdingen, Krs. Ludwigsburg, ein Gebiet, das sich Hülbe nennt. Sicher war früher auch dort so eine künstlich angelegte Wasserstelle.

Eine besonders ausführliche und beeindruckende Darstellung der Mikrowelt in der "Rauhen Wiese" zwischen Bartholomä und Böhmenkirch verdanken wir Carl Huzel, der dieses Gebiet 1936 in einmaliger Weise beschrieben hat. Die "Neue Hülbe" bei Heidhöfe-Böhmenkirch, heute ein Naturdenkmal, ist wohl die an Zieralgen reichste Hülbe gewesen. Auch in diesem, nach dem Bodensee womöglich am meisten untersuchten Gewässer Württembergs, sind Artenzahl und Menge der Zieralgen seit Huzels Zeiten erheblich zurückgegangen. Es bleibt nur zu hoffen, dass die Zieralgen dort nicht endgültig verschwinden.

Nachfolgend gebe ich die bisherigen Untersuchungsergebnisse bekannt. An dieser Stelle danke ich Herrn Dr. Hans Mattern dafür, dass er mir seit einigen Jahren Proben aus den von der Bezirksstelle instandgesetzten Hülben zur Bestimmung und Dokumentation zur Verfügung stellt. So ist am besten durch Vergleich die Veränderung in Artenzahl und Artenspektrum festzustellen.

Auf den folgenden Seiten werden für einige Hülben die Funde in den Jahre 1990 bis 1992 zusammengestellt.

1. Hülbe am Märtelesberg (Waldhülbe)

Diese Hülbe, die ca. 1,5 km westlich von Gnannenweiler in einem Fichtenwald liegt, war zuletzt vollständig zugewachsen. Sie wurde im Winter 1983 teilweise ausgebagert, wobei aber wesentliche Teile des inzwischen entstandenen Zwischenmoores unberührt blieben. Nach Mattern u. Buchmann liegt diese Hülbe im kleinsten Naturschutzgebiet Westdeutschlands.

Tabelle 1.1: Zieralgen

Art	13.08.91	10.10.91	18.05.92	01.09.92
Actinotaenium cucurbita	.	.	.	X
Closterium cynthia var. latum	.	.	X	.
Closterium ehrenbergii	.	.	X	X
Closterium incurvum	.	X	.	X
Closterium moniliferum	.	.	X	.
Closterium navicula	.	X	.	.
Closterium pronum	.	X	.	.
Cosmarium angulosum				
v. concinum.	.	X	.	.
Cosmarium botrytis	.	.	.	X
Cosmarium curcubita	.	.	X	.
Cosmarium formosulum	.	X	.	X
Cosmarium impressulum	.	X	.	.
Cosmarium laeve	.	.	.	X
Cosmarium obtusatum	.	X	.	.
Cosmarium quadratum	.	X	.	.
Cosmarium reniforme (fa.)	.	.	.	X
Cylindrocystis brebissonii	X	X	X	X
Dodidium spec.	.	X	.	.
Euastrum binale				
var. gutwinski	X	X	.	X
Euastrum humerosum	.	.	.	X
Netrium digitus	X	X	X	X
Pleurotaenium trabecula	.	.	X	.
Staurastrum capitulum				
fa. borge	X	.	.	.
Staurastrum furcigerum	.	X	.	X
Staurastrum margaritaceum	X	X	X	X
Staurastrum muricatum	X	X	X	X
Staurastrum polymorphum	X	.	.	.
Staurodesmus convergens	.	.	X	.
Staurodesmus incus	.	.	.	X
Tetmemorus granulatus	.	X	.	.
Anzahl der Arten	7	16	10	15

Tabelle 1.2: Begleitende Fauna und Flora

Art	13.08.91	10.10.91	18.05.92	01.09.92
Arcella vulgaris	x	.	.	x
Coleps hirtus	.	.	x	.
Dileptus anser	.	.	x	.
Entosiphon sulcatum	x	x	.	.
Euglena mutabilis	.	.	.	x
Euplotes muscicola	.	x	.	.
Glenodinium uliginosum	x	.	mass.	.
Halteria grandinella	.	x	.	.
Keratella serrulata	.	.	.	x
Loxodes rostrum	.	.	x	.
Loxophyllum meleagris	.	x	.	.
Microstomum lineare	x	x	x	x
Nebela spec.	x	.	.	.
Paramecium bursaria	.	.	.	x
Paramecium caudatum	.	.	x	.
Paramecium putrinum	.	.	x	.
Philodina aculeata macrostyle	.	.	.	x
Philodina roseola	.	.	.	x
Porodon teres	x	x	x	.
Rotaria rotatoria	.	.	x	.
Spirostomum ambiguum	.	.	x	.
Stylonychia mytilus	.	x	.	.
Stylonychia pustulata	.	x	.	.
Thiospira winogradskii	.	.	x	.
Trachelomonas volvocina	häufig	x	mass.	.
Urocentrum turbo	.	x	x	.
Vorticella campanula	.	x	.	.

2. Naturschutzgebiet "Rauhe Wiese"

Entnahmestellen: Großer Tümpel, Inseltümpel und
Kleiner Tümpel (nur 10. 10. 91)

Das Naturschutzgebiet "Rauhe Wiese" liegt ca. 1 km südwestlich von Rötenbach. "Großer Tümpel", "Kleiner Tümpel" und "Inseltümpel" sind weder natürliche Gewässer noch Hülben; sie wurden vielmehr in den Jahren um 1977 vom Forstamt Schwäbisch Gmünd künstlich angelegt. Hülben befanden sich nie an diesem Ort (Mattern und Buchmann; Teil II, S. 109).

Tabelle 2.1: Zieralgen

Art	02.06. 1990	17.05. 1991	13.08. 1991	10.10. 1991	01.09. 1992
<i>Cosmarium angulosum</i>					
var. <i>concinuum</i>	.	.	.	X	.
<i>Cosmarium bioculatum</i>	X	X	.	X	.
<i>Cosmarium meneghinii</i>	.	.	.	X	.
<i>Cosmarium minimum</i>	.	.	.	X	.
<i>Cosmarium pygmaeum</i>	X	.	.	.	.
<i>Cosmarium quadratum</i>	X	.	.	.	.
<i>Cosmarium regnesii</i>	X	.	.	.	.
<i>Cosmocladium perissum</i>	.	.	X	.	.
<i>Cylindrocystis brebissonii</i>	.	X	X	X	X
<i>Euastrum ansatum</i>					
var. <i>pyxidatum</i>	X	X	X	X	X
<i>Euastrum binale</i>					
var. <i>gutwinskii</i>	.	X	.	X	X
<i>Euastrum didelta</i>	.	X	X	X	X
<i>Euastrum humerosum</i> ¹⁾	X	.	X	X	.
<i>Euastrum oblongum</i>	.	.	X	.	.
<i>Micrasterias thomasiana</i>					
var. <i>thomasiana</i>	X	.	X	X	.
<i>Netrium digitus</i>	.	X	.	.	.
<i>Netrium interruptum</i>	.	.	.	X	.
<i>Penium spirostriolatum</i>	.	.	.	X	X
<i>Staurastrum dilatatum</i>	X	X	X	X	.
<i>Staurastrum furcigerum</i>	.	X	.	.	.

¹ Eine Form, bei der die eine Zelhälfte *E. didelta*, die andere *E. humerosum* darstellt, ist in den verschiedenen Hülben der Nordostalbe oft zu finden.

Tabelle 2.1: Zieralgen (Fortsetzung)

Art	02.06. 1990	17.05. 1991	13.08. 1991	10.10. 1991	01.09. 1992
Staurastrum margaritaceum	.	x	x	x	.
Staurastrum muricatum	.	x	x	.	.
Staurastrum punctulatum	.	.	x	x	.
Staurastrum senarium	x	x	x	x	x
Staurodesmus glaber	.	x	x	.	x
Staurodesmus indentatus	.	.	.	x	.
Staurodesmus mamillatus	x	.	.	.	.
Staurodesmus triangularis	x	x	x	x	x
Zygnema spec.	.	x	.	.	.
Anzahl der Arten	11	14	14	18	8

Tabelle 2.2: Begleitende Fauna und Flora

Art	02.06. 1990	17.05. 1991	13.08. 1991	10.10. 1991	01.09. 1992
Actinophrys sol	.	.	.	x	.
Ankistrodesmus falcatus var. radiatus	.	.	.	x	.
Ankistrodesmus lacustris	.	.	.	x	x
Arcella vulgaris	.	x	.	.	x
Astasia klebsii	.	x	.	.	.
Astraamoeba radiosa	x
Chlorococeum infusorium	x
Collothea sp.	.	x	.	x	.
Condylostoma vorticella	x
Conochilus hippocrepis	.	x	.	.	.
Diffugia accuminata	.	.	.	x	.
Euglena acus	.	x	.	x	.
Euglena fusca	.	x	.	x	.
Euglena spirogyra	x
Euglena variabilis	.	.	.	x	.
Frontonia acuminata	.	.	.	x	.
Glenodinium uliginosum	x
Gymnodinium fuscum	.	.	x	x	x
Gymnodinium veris	.	.	.	x	.
Halteria grandinella	x	x	.	.	.
Heterochomus acus	.	.	.	x	.
Holosticha navicularum	.	x	.	.	.
Keratella serrulata	x	.	.	.	.

Tabelle 2.2: Begleitende Fauna und Flora (Fortsetzung)

Art	02.06. 1990	17.05. 1991	13.08. 1991	10.10. 1991	01.09. 1992
Nebela griseola	X
Oedogonium sp.	X	.	.	.	.
Paramecium bursaria	.	X	.	.	.
Paranema trichophorum	.	.	.	X	.
Phacus pleuronectes	.	.	.	X	X
Porodon teres	.	X	.	.	X
Pseudoblespharisma tenue	X
Scenedesmus acuminatus	X
Scenedesmus acutus	.	.	.	X	.
Scenedesmus falcatus	X	.	.	.	.
Stigonema sp.	X	.	.	.	.
Stylonichia pustulata	.	X	.	.	.
Tetracoccus botryoides	.	.	.	X	X
Tetraedron lobulatum	.	X	.	.	.
Trachelomonas caudata	.	.	.	X	X
Trachelomonas hispida	X
Trachelomonas volvocina	.	.	.	X	X
Urosoma cienkowskii	.	X	.	X	.
Vorticella convallaria	.	.	.	X	.
Vorticella similis	X	.	.	.	.
Art	02.06. 1990	17.05. 1991	13.08. 1991	10.10. 1991	01.09. 1992

3. Kolmannshülbe bei Heidhöfe

Die Kolmannshülbe liegt ca. 1,3 km nordöstlich der Siedlung Heidhöfe. Das fast ganz offene Wasser bedeckt eine Fläche von ca. 900 m². Diese Hülbe ist als Naturdenkmal geschützt.

Die Kolmannshülbe ist zumeist bedeckt von Wasserlinsen und Wasserlebermoosen; dadurch ist die Assimilation darunter erheblich beeinträchtigt und die Desmidiaceenflora entsprechend dürftig.

In der Kolmannshülbe ist der Bestand an Zieralgen stark zurückgegangen. Während am 13. 9. 1986 noch Massen an Closterien vorkamen, ist heute kaum noch ein Closterium zu finden. Dasselbe gilt auch für die Gattung Cosmarium. Dies liegt sicher auch an dem Oberflächenbewuchs.

Allgemein ist zu sagen, dass der Desmidiaceenbestand immer mehr zurückgeht. Unempfindliche Arten halten sich noch - teilweise massenhaft (*Netrium digitus*, *Cylindrocystis brebissonii* u. a.), was eigentlich auf eine stärkere Versauerung des Wassers hinweist, da diese Arten säureliebend sind. Zu Huzels Zeiten kamen noch *Micrasterias apiculata*, *M. americana*, *M. truncata*, *Euastrum verrucosum* u. a. vor.

Diese Entwicklung entspricht dem allgemeinen Trend zu Umweltverschmutzung, Überdüngung in der Landwirtschaft und Kultivierung der Hülben zu schönen, aber sterilen Dorfweihern.

Tabelle 3.1: Zieralgen

Art	17.05. 1991	13.08. 1991	10.10. 1991	18.05. 1992	01.09. 1992
<i>Closterium cynthia</i>	.	.	x	.	.
<i>Closterium moniliferum</i>	x	.	x	x	.
<i>Closterium navicula</i>	.	.	x	.	.
<i>Closterium parvulum</i>	x	.	.	.	.
<i>Cosmarium botrytis</i>	x	x	x	.	.
<i>Cosmarium laeve</i>	.	.	x	.	.
<i>Cosmarium pachydermum</i>	.	x	x	.	.
<i>Cosmarium pyramidatum</i>	.	.	x	x	.
<i>Cosmarium quadratum</i>	x	x	x	.	.

Tabelle 3.1: Zieralgen (Fortsetzung)

Art	17.05. 1991	13.08. 1991	10.10. 1991	18.05. 1992	01.09. 1992
Cosmarium reniforme	x	.	.	.	.
Cylindrocystis brebissonii	x	.	x	.	.
Euastrum insulare	x	.	.	.	.
Micrasterias rotata	.	x	x	x	.
Spirotaenia condensata	.	x	x	.	.
Anzahl der Arten	7	5	11	3	-

Tabelle 3.2: Begleitende Fauna und Flora

Art	17.05. 1991	13.08. 1991	10.10. 1991	18.05. 1992	01.09. 1992
Anisonema acinus	x	.	.	.	.
Arcella vulgaris	x	.	.	.	.
Astasia klebsii	.	.	.	.	x
Chaetophora elegans	.	.	.	x	.
Chlorogonium elongatum	x	.	.	.	.
Clathrulina elegans	.	.	x	.	.
Euglena deses	.	.	.	.	x
Euglena fusca	.	.	x	.	.
Euglena mutabilis	.	x	x	.	.
Euglypha ciliata	.	.	x	.	.
Halteria grandinella	.	.	x	x	.
Oedogonium sp.	.	.	.	x	.
Paramecium bursaria	x	.	x	.	.
Paramecium caudatum	x	.	.	.	.
Phacus caudata	.	x	x	.	.
Phacus pleuronectes	.	.	x	.	.
Rhipidodendrum huxleyi	.	.	x	.	.
Spirostomum ambiguum	x	.	x	.	.
Stentor polymorphus	x	.	.	.	.
Stylonychia mytilus	.	.	x	.	.

4. Rötenbacher Streuwiese

Diese Hülbe liegt am Rande des Weilers Rötenbach und ist umgeben von Wiesen, Hausgärten und Wegen; sie dient außerdem der Löschwasserversorgung des Ortes. Ihre Fläche beträgt ca. 20 a. Zwischen 1983 und 1987 wurde die Hülbe entschlammt.

Tabelle 4.1: Zieralgen

Art	17.05. 1991	13.08. 1991	10.10. 1991	18.05. 1992	01.09. 1992
Actinotaenium cucurbita	.	x	x	.	x
Closterium acutum	.	x	x	.	.
Closterium baillyanum	.	.	.	x	.
Closterium costatum	.	.	x	.	.
Closterium navicula	.	.	x	.	.
Closterium pronum	.	.	.	.	x
Closterium striolatum	x	x	x	.	x
Cylindrocystis brebissonii	x	x	x	x	.
Euastrum binale v. gutwinskii	.	x	x	.	x
Euastrum didelta	x	x	.	x	x
Euastrum humerosum 1)	.	x	x	.	x
Netrium digitus	.	x	.	.	x
Staurastrum margaritaceum	.	x	x	.	.
Staurastrum muricatum	x	.	x	.	x
Staurodesmus incus	.	.	.	.	x
Staurodesmus incus v. indentatus	.	x	.	.	.
Staurodesmus indentatus	x	.	.	.	.
Staurodesmus triangularis	.	.	x	.	.
Anzahl der Arten	5	10	11	3	9

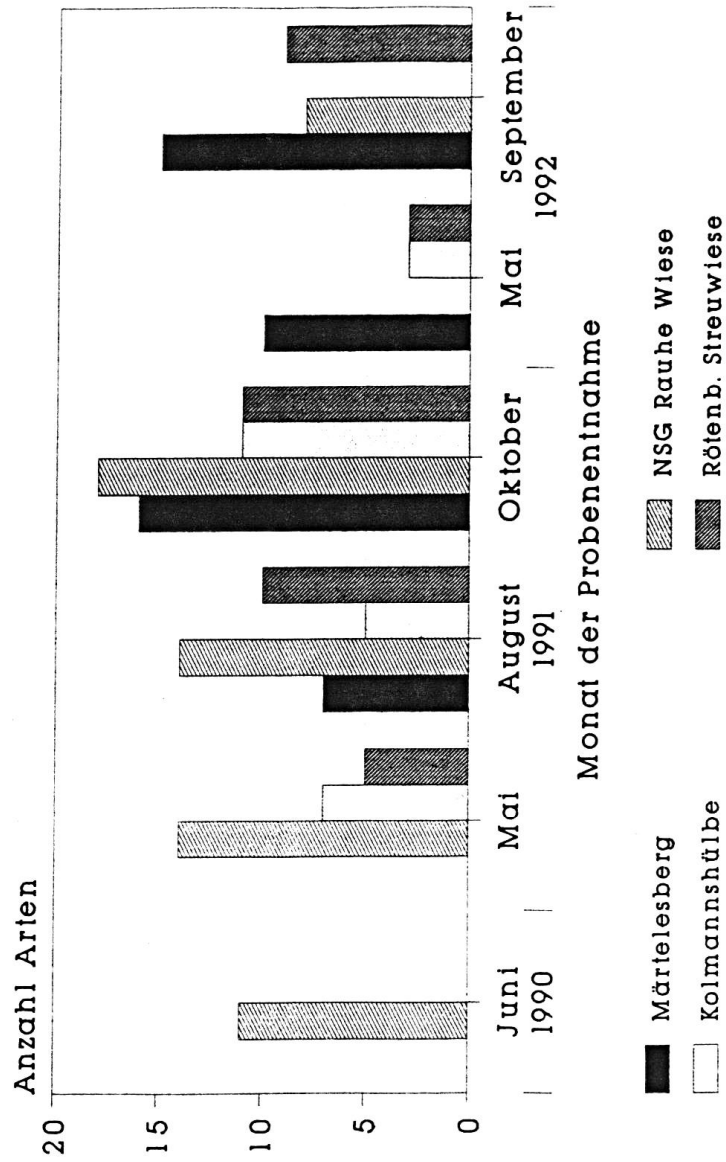
Tabelle 4.2: Begleitende Fauna und Flora

Art	17.05. 1991	13.08. 1991	10.10. 1991	18.05. 1992	01.09. 1992
Anisonema acinus	x	.	.	.	.
Arcella vulgaris	x	.	.	.	.
Astramoeba radiosa	x	.	.	.	.
Bryomelopus pseudochilidon	.	.	x	.	.
Chaetonus laroides	.	.	.	.	x
Chroococcus turgidus	.	.	.	.	x

Tabelle 4.2: Begleitende Fauna und Flora (Fortsetzung)

Art	17.05. 1991	13.08. 1991	10.10. 1991	18.05. 1992	01.09. 1992
Coelastrum microporum	.	.	.	.	X
Collothea sp.	.	.	X	.	.
Euglena ehrenbergii	.	.	X	.	.
Euglena mutabilis	.	.	X	.	X
Euglena spirogyra	X	.	.	.	.
Euglypha ciliata	X	.	.	.	.
Floscularia janus	.	.	X	.	.
Heterochoma acus	X	.	.	.	.
Keratella serrulata	X	X	.	.	.
Porodon teres	.	.	X	.	.
Ptygura pillula	.	.	.	.	X
Tetracoccus botryoides	X	X	X	.	X
Tetrastrum glabrum	.	.	.	.	X
Trachelomonas volvocina	.	.	X	.	X

Zieralgen auf der Nordostalb
(Juni 1990 bis Sept. 1992)



H. Kringler, 1993

Abbildung 1: Artenzahl im Überblick

Jahr 1993	Mitteilungen der Mikro AG Stuttgart e. V.	Heft 3
----------------------------	--	-------------------------

Literatur:

Mattern, Hans und Harald Buchmann - 1983/87

"Hülben der Nordostalb - Albuch und Härtsfeld " Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg Bd. 55/56 und 62

Huzel, Carl – 1936

"Beitrag zur Kenntnis der mikroskopischen Pflanzenwelt der Rauhen Wiese bei Böhmenkirch"

Veröffentlichungen der Württ. Landestelle für Naturschutz Heft 13

Streble, Heinz und Dieter Krauter - 1988

"Das Leben im Wassertropfen"; Stuttgart

Ruzicka, Jiri - 1977/81

"Die Desmidiaceen Mitteleuropas" Band 1; Band 1; Stuttgart

Förster, Kurt - 1982

"Das Phytoplankton des Süßwassers" Band 8, 1. Hälfte; Stuttgart