

Algenvorkommen im nördlichen Grunewald (Berlin) am 3. GEO-Tag der Artenvielfalt, 8. - 9. Juni 2001

W.-H. Kusber^{1,2} & R. Jahn²

¹Freie Universität Berlin, Institut für Biologie - Systematische Botanik und
Pflanzengeographie,

Altensteinstr. 6, 14195 Berlin

²Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem,
Königin-Luise-Str. 6-8, 14195 Berlin

1. Einleitung

Am 3. Geo-Tag der Artenvielfalt (8. 6. - 9. 6. 2001) wurde der nördliche Grunewald im Hinblick auf seine Algendiversität untersucht. Bisherige Lücken der Algeninventarisierung konnten insbesondere für die Naturschutzgebiete Postfenn und Teufelsfenn aufgezeigt werden. Für die Havel und Teiche des Naturschutzzentrums Ökowerk Berlin wurden für Berlin neue, bzw. selten nachgewiesene Taxa dokumentiert. Insgesamt wurden 164 Taxa gefunden, davon werden 5 Taxa nach den Roten Listen als zurückgehend eingestuft, bei zwei Taxa ist eine Gefährdung anzunehmen, drei Taxa werden als gefährdet angesehen, eine stark gefährdete Art konnte bisher nicht sicher nachgewiesen werden.

2. Das Untersuchungsgebiet

Havel, in Berlin ein Flussee. Die Probenahme erfolgte an der Jürgenlanke an der Unterhavel Seenstrecke (Gewässer-Nr. 40, Abschnitt 409 des regionalen Bezugssystems nach Senator für Stadtentwicklung und Umweltschutz 1985). **Teufelssee**, ein eiszeitlich entstandener Landsee mit 23900m² Fläche, Gewässer-Nr. 465 (Senator für Stadtentwicklung und Umweltschutz 1985), der See bekommt Grundwasser als Zuschusswasser. Die Probenahmen erfolgten an der Badestelle. **Teufelsfenn**: NSG Teufelsfenn liegt nordwestlich des Teufelssees. Das Teufelsfenn galt bereits am Anfang des 20. Jahrhunderts als "totes Hochmoor" dessen "Zwischenmoortorf als Grunewald Torf" zu dieser Zeit noch an Gärtnereien verkauft wurde (Wahnschaffe 1912). Zu Beginn der 1980er Jahre wurde für das Gebiet angegeben, dass durch Grundwasserabsenkungen ehemalige Wasserlöcher ausgetrocknet waren und nur noch kurzfristige Überstauungen beobachtet wurden; für die Artenvielfalt von Flora und Fauna wurde ein starker Rückgang gemeldet (Senator für Stadtentwicklung und Umweltschutz 1984). Im nordwestlichen Bereich wurde das NSG beprobt. Die 1. Probenahmestelle war eine etwa 100 m² große nasse Schlammfläche mit kleineren wasserführenden Mulden aus denen Proben gewonnen wurden. Die Schlammfläche war von einer kleineren Individuenzahl von *Drosera rotundifolia* bewachsen. Die zweite untersuchte Stelle ist eine grabenartige, beschattete wassergefüllte längliche Mulde, aus der eine Planktonprobe genommen wurde. Im Umfeld gibt es noch wenige *Sphagnum*-Polster. **Postfenn**: Das NSG Postfenn liegt nördlich vom NSG Teufelsfenn. Das Postfenn, ehemals Poß Fenn nach dem Sumpf-Porst (*Ledum palustre*) benannt, geht auf ein

Kesselmoor zurück. Eine Entwässerung fand bereits seit dem 19. Jahrhundert statt, was zu einem weitgehenden Trockenfallen des Gebietes führte (Senator für Stadtentwicklung und Umweltschutz 1984, Sukopp 1990). Eine kleinere teilweise beschattete und gut durchfeuchtete Schlammfläche im NSG (Standortfoto 1) wurde untersucht (Schlammprobe S und Presswasser PW). Die Schlammfläche war von blühenden Exemplaren von *Lysimachia thyrsiflora* umgeben.

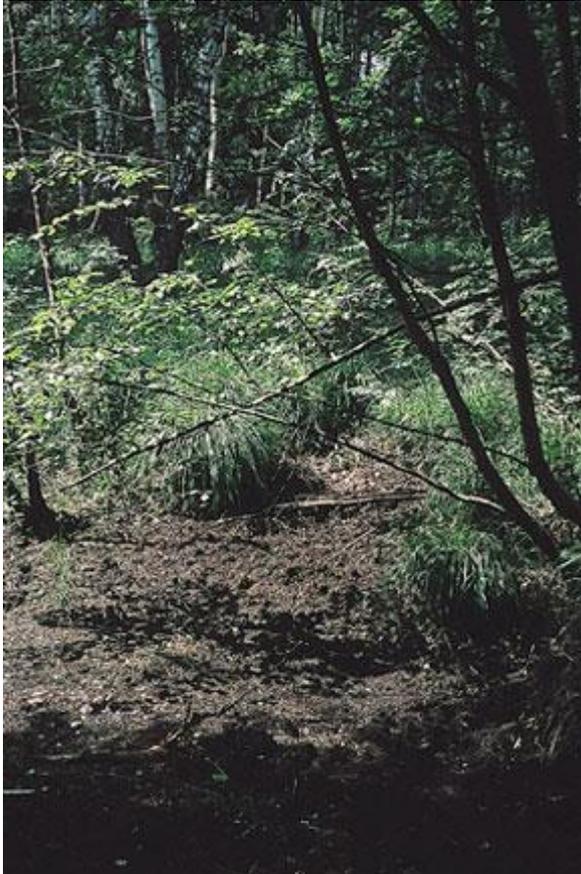


Abb. 1. NSG Postfenn



Abb. 2. Wildschweinsuhle nahe Postfenn

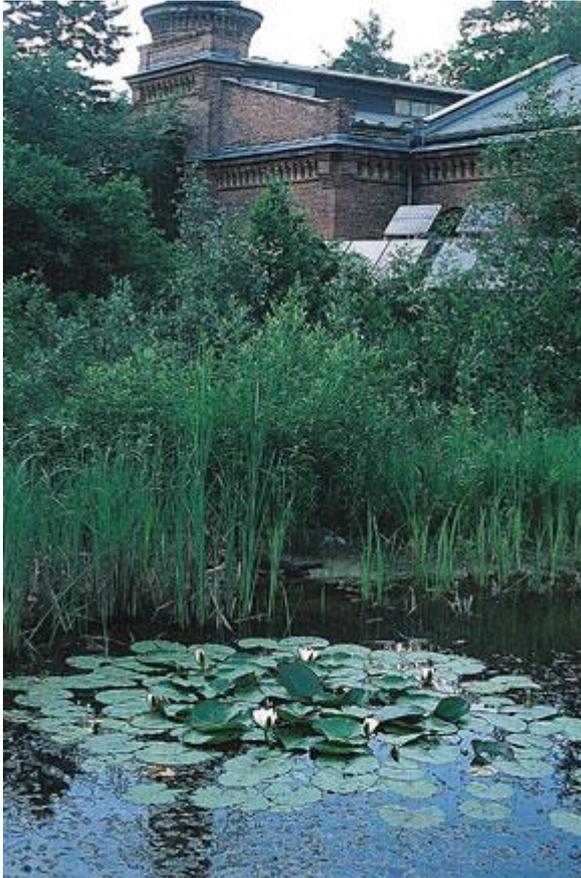


Abb. 3. u. 4. Naturschutzzentrum Ökowerk Berlin, Teiche

Wildschweinsuhle nahe Postfenn: dieser Standort liegt nordwestlich des NSG Postfenn, jenseits des Wanderweges in einer sumpfigen Bodensenke. Hier wurde eine durch Algen gefärbte, offensichtlich eutrophierte Wasserstelle untersucht (Standortfoto 2).

Naturschutzzentrum Ökowerk Berlin e.V.: Auf dem Gelände des Ökowerks Berlin am Teufelssee, das den diesjährigen Geo-Tag der Artenvielfalt organisierte (Naturschutzzentrum Ökowerk Berlin 2001) sind mehrere kleine Stillgewässer angelegt. Beide untersuchten Kleingewässer sind zum Untergrund mit Folie abgedichtet und mit verschiedenen Wasserpflanzen bepflanzt (Standortfotos 3, 4).

3. Material und Methoden

Temperaturen, elektrische Leitfähigkeiten und pH-Werte wurden mit Geräten von WTW (LF 91, PH 91) gemessen. Planktonproben wurden mit einem Planktonnetz der Maschenweite 28 μm entnommen, eine Teilprobe jeweils mit Lugol fixiert, Epipsammon und Bewuchsproben wurden abgekratzt, eine Teilprobe für eine lichtmikroskopische Untersuchung ausgekocht.

Die Bestimmung und Benennung der Taxa erfolgte nach :

Geitler 1932, Starmach 1966, Anagnostidis & Komárek 1988 (Cyanophyceae, Cyanoprocarota);
 Krammer & Lange-Bertalot 1986-2000, Krammer 2001, Lange-Bertalot & Jahn 2001 (Bacillariophyceae);
 Ettl 1978, Krienitz et al. 1993 (Xanthophyceae, Eustigmatophyceae);
 Huber-Pestalozzi 1968 (Cryptophyceae, Dinophyceae);
 Starmach 1985 (Chrysophyceae, Haptophyceae);
 Huber-Pestalozzi 1955, Starmach 1983, Kusber 1998 (Euglenophyceae);
 Komárek & Fott (1983), Hegewald 2000 (Chlorococcales);
 Ettl 1983 (monadale Chlorophyta);
 Krause 1997 (Characeae);
 Förster 1982 (Desmidiiales).

Angaben zur Gefährdung nach den Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland für Mikroalgen (Gutowski & Mollenhauer 1996, Lange-Bertalot 1996): 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = zurückgehend).

4. Liste der Probenahmestellen und Messergebnisse

Standort	Probe	Datum	Temperatur	pH	Leitfähigkeit
Teufelssee	Plankton P	8.6.2001	18,0 ° C	8,98	664 $\mu\text{S cm}^{-1}$
Teufelssee	Epipsammon E	8.6.2001	s.o.	s.o.	s.o.
Teufelssee	Bewuchs B	8.6.2001	s.o.	s.o.	s.o.
Teufelsfenn	Schlamm S	8.6.2001	n.g.	n.g.	n.g.
Teufelsfenn	1a	8.6.2001	16,1	4,57	113
Teufelsfenn	1b	8.6.2001	18,3	4,38	106
Teufelsfenn	Graben P	8.6.2001	13,4	n.g.	169
Postfenn	Schlamm S	9.6.2001	n.g.	n.g.	n.g.
Postfenn	1	9.6.2001	14,4	4,40	184
Postfenn	2	9.6.2001	17,0	5,60	173
Wildschweinsuhle nahe Postfenn	Plankton	9.6.2001	14,0	7,75	159
Ökowerk	Teich 1 T1	8.6.2001	17,5	8,70	475
Ökowerk	Teich 1 T2	9.6.2001	17,7	8,28	196
Havel	Plankton P	9.6.2001	18,0	8,30	665
Havel	Bewuchs B	9.6.2001	s.o.	s.o.	s.o.

n.g. = nicht gemessen



Abb. 5. *Campylodiscus hibernicus*
Ehrenb. (Bacillariophyceae, Pennales)

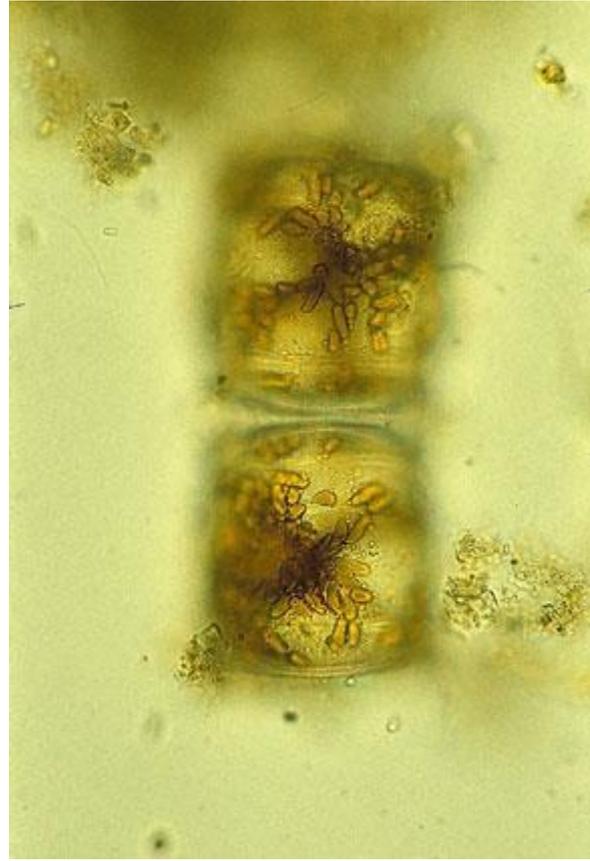


Abb. 6. *Pleurosira laevis* (Ehrenb.)
Compère (Bacillariophyceae, Centrales)

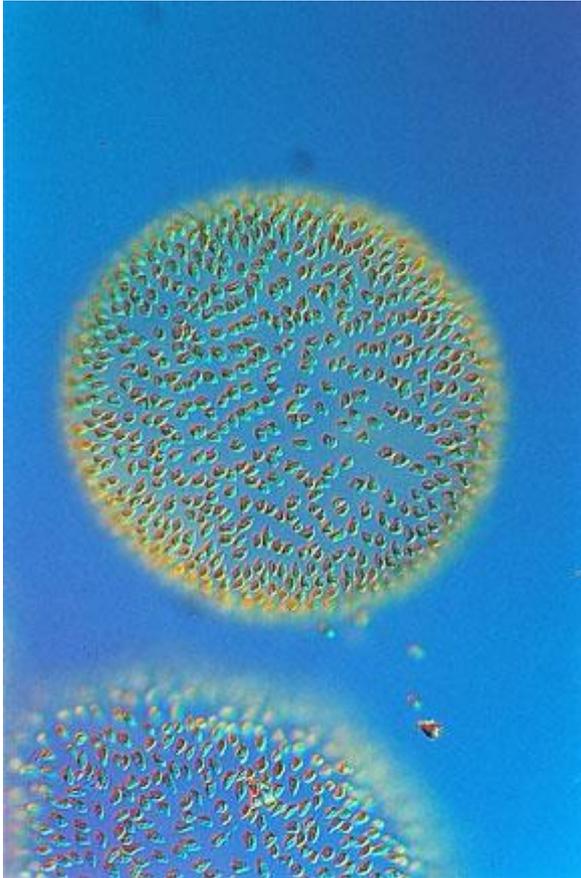


Abb. 7. *Uroglena* cf. *skujae* Matv.
(Chrysophyceae, Goldalgen)



Abb. 8. *Ceratium cornutum* (Ehrenb.)
Clap. et J. Lachm. (Dinophyceae,
Panzerflagellaten)

5. Liste der Taxa

Cyanophyceae/Cyanoprocaryota (Blualgen)

1. *Anabaena affinis* Lemmerm. (Ökowerk T1)
2. *Anabaena solitaria* f. *smithii* Komárek (Teufelssee P)
3. *Aphanizomenon* spec. (Havel P)
4. *Chroococcus* spec.
5. *Limnothrix redekei* (Goor) M.E. Meffert (Havel P)
6. *Planktothrix agardhii* (Gomont) Anagn. et Komárek (Havel P)
7. *Merismopedia tenuissima* Lemmerm. (Ökowerk T1)
8. *Microcystis aeruginosa* (Kütz.) Kütz. (Havel P)

Bacillariophyceae (Diatomeen, Kieselalgen)

1. *Achnanthes lanceolata* (Bréb.) Grunow (Teufelssee B)
2. *Achnanthes minutissima* Kütz. (Teufelssee B)
3. *Achnanthes ploenensis* Hust. (Havel P)
4. *Achnanthes rostrata* Oestrup (Havel P)
5. *Actinocyclus normanii* (W. Greg.) Hust. (Havel P)
6. *Amphora libyca* Ehrenb. (Teufelssee)

7. *Amphora pediculus* (Kütz.) Grunow (Havel P)
8. *Asterionella formosa* Hassall (Havel P)
9. *Aulacoseira granulata* (Ehrenb.) Simonsen (Havel P)
10. *Aulacoseira italica* (Ehrenb.) Simonsen (Havel P)
11. *Campylodiscus hibernicus* Ehrenb. (Havel P) Abb. 5
12. *Cocconeis pediculus* Ehrenb. (Havel B)
13. *Cocconeis placentula* Ehrenb. (Teufelssee)
14. *Cyclostephanos dubius* (Fricke) Round (Havel P, Teufelssee P)
15. *Cyclotella comta* (Ehrenb.) Kütz. (Havel)
16. *Cymatopleura solea* (Bréb.) W. Sm. (Havel)
17. *Cymbella aspera* (Ehrenb.) Cleve (Rote Liste: V) (Havel B)
18. *Cymbella helvetica* Kütz. (Rote Liste: V) (Teufelssee B)
19. *Cymbella prostrata* (Berkeley) Cleve (Teufelssee B)
20. *Cymbella* spec.
21. *Diatoma elongatum* (Lyngb.) C. Agardh (Havel P)
22. *Diatoma vulgare* Bory (Havel B)
23. *Epithemia sorex* Kütz. var. *sorex* (Teufelssee P, B)
24. *Eunotia bilunaris* (Ehrenb.) Mills var. *bilunaris* (Postfenn PW)
25. *Fragilaria acus* (Kütz.) Lange-Bert. (Havel P)
26. *Fragilaria crotonensis* Kitton (Havel P)
27. *Fragilaria ulna* (Nitzsch) Lange-Bert. (Teufelssee P, Teufelssee B)
28. *Fragilaria vaucheriae* (Kütz.) J.B. Petersen
29. *Frustulia saxonica* Rabenh. Morphotyp 2
(= *F. rhomboides* var. *saxonica* (Rabenh.) De Toni) (Rote Liste: V) (Teufelsfenn T)
30. *Gomphonema minutum* (C. Agardh) C. Agardh (Teufelssee B)
31. *Gomphonema olivaceum* (Hornem.) Bréb. (Havel B)
32. *Gomphonema parvulum* Kütz. (Havel B)
33. *Gomphonema truncatum* Ehrenb. (Teufelssee B)
34. *Hantzschia* spec. (Wildschweinsuhle nahe Postfenn)
35. *Hippodonta capitata* (Ehrenb.) Lange-Bert., Metzeltin et Witkowski (Teufelssee B)
36. *Melosira varians* C. Agardh (Havel P)
37. *Navicula* cf. *menisculus* Schumann (Havel)
38. *Navicula rhynchocephala* Kütz. (Teufelssee B)
39. *Navicula elginensis* (Gregory) Ralfs (Rote Liste: G) (Wildschweinsuhle nahe Postfenn)
40. *Navicula festiva* Krasske (Rote Liste: G) (Postfenn PW)
41. *Navicula placentula* (Ehrenb.) Kütz. (Rote Liste: V)
42. *Navicula tenelloides* Hust. (Postfenn PW, Teufelsfenn 1b)
43. *Navicula tripunctata* (O.F. Müll.) Bory (Havel)
44. *Nitzschia amphibia* Grunow (Havel)
45. *Nitzschia dissipata* (Kütz.) Grunow (Havel P)
46. *Nitzschia palea* (Kütz.) W. Sm. (Wildschweinsuhle nahe Postfenn)
47. *Pinnularia borealis* Ehrenb. (Postfenn PW)
48. *Pinnularia grunowii* Krammer (Wildschweinsuhle nahe Postfenn)
49. *Pinnularia microstauron* (Ehrenb.) Cleve (Teufelsfenn 1b)
50. *Pinnularia schroeterae* Krammer (Teufelsfenn 1b)
51. *Pinnularia viridis* (Nitzsch) Ehrenb. (Postfenn PW, Teufelsfenn 1b, Graben)
52. *Pleurosira laevis* (Ehrenb.) Compère f. *laevis* (Havel P) Abb. 6
53. *Rhoicosphenia abbreviata* (C. Agardh) Lange-Bert. (Havel)
54. *Sellaphora pseudopupula* (Krasske) Lange-Bertalot (Rote Liste: G)

(Wildschweinsuhle nahe Postfenn)

55. *Stauroneis phoenicenteron* (Nitzsch) Ehrenb. (Rote Liste: V) (Postfenn PW)
56. *Stephanodiscus hantzschii* Grunow (Havel) (Teufelssee B, P)
57. *Stephanodiscus minutulus* (Kützing) Cleve et J.D. Möller (Teufelssee B)
58. *Stephanodiscus neoastraea* Håk. et B. Hickel (Havel P, B)
59. *Surirella angusta* Kützing (Wildschweinsuhle nahe Postfenn)
60. *Surirella brebissonii* Krammer et Lange-Bert. (Wildschweinsuhle nahe Postfenn)

Chrysophyceae s.l. (Goldalgen)

1. *Anthophysa vegetans* (O.F. Müll.) F. Stein (Teufelsfenn G)
2. *Chrysococcus rufescens* var. *tripora* J.W.G. Lund (Teufelssee P)
3. *Dinobryon divergens* O.E. Imhof (Havel P) (Ökowerk T1)
4. *Mallomonas* cf. *tonsurata* Teiling emend. Willi Krieger (Havel P)
5. *Uroglena* cf. *skujae* Matv. (Teufelssee P) Abb. 7
6. *Synura* cf. *sphagnicola* (Korshikov) Korshikov (Teufelsfenn 1)

Xanthophyceae s.l.

1. *Pseudogoniochloris tripus* (Pascher) Krienitz et al. (Havel P, Ökowerk T1)
2. *Pseudostaurastrum limneticum* (Borge) Chodat (Havel P)
3. *Trachydiscus lenticularis* H. Ettl (Teufelssee P)

Haptophyceae

1. *Hymenomonas roseola* F. Stein (Ökowerk T1)

Chlorophyta (Grünalgen)

1. *Actinastrum hantzschii* Lagerh. (Havel P)
2. *Actinotaenium cucurbita* (Bréb.) Teiling ex Ruzicka et Pouzar (Rote Liste: 3) (Postfenn 2, Teufelsfenn S)
3. *Actinotaenium* cf. *diplosporium* (Lundell) Teiling (Rote Liste: 2) (Postfenn 2)
4. *Ankistrodesmus fusiformis* Corda (Ökowerk T1)
5. *Botryococcus braunii* Kütz. (Ökowerk T1)
6. *Carteria* spec. (Ökowerk T2)
7. cf. *Monoraphidium komarkovae* Nygaard (Teufelssee P)
8. *Chara vulgaris* L. (Ökowerk T1) Abb. 9
9. *Chloropteridella tetragona* (Pascher) P.C. Silva (Teufelsfenn S, 1a)
10. *Closterium* spec. 1 (Ökowerk T1)
11. *Closterium* spec. 2 (Wildschweinsuhle nahe Postfenn)
12. *Coelastrum astroideum* De Not. (Havel P, Ökowerk T1, Teufelssee P)
13. *Coelastrum microporum* Nägeli in A. Braun (Havel P)
14. *Cosmarium punctulatum* Bréb. (Ökowerk T1)
15. *Cosmarium* spec. (Ökowerk T1)
16. *Cylindrocystis brebissonii* (Menegh. ex Ralfs) De Bary (Rote Liste: 3) (Teufelsfenn S)
17. *Desmodesmus armatus* (R.Chodat) E.H.Hegew. (Ökowerk T1)
Scenedesmus armatus (R.Chodat) R.Chodat
18. *Desmodesmus communis* (E.H.Hegew.) E.H.Hegew. (Havel P)

- [= *Scenedesmus communis* E.H.Hegew.]
 19. *Desmodesmus denticulatus* (Lagerh.) An, Friedl et E.H.Hegew. (Havel P)
 [- *Scenedesmus smithii* Teiling, nom. illeg.]
 20. *Desmodesmus opoliensis* (P.G. Richter) E.H.Hegew. (Havel P)
 [= *Scenedesmus opoliensis* P.G. Richter]
 21. *Desmodesmus serratus* (Corda) E.H.Hegew. (Ökowerk T1)
 [= *Scenedesmus serratus* (Corda) Bohlin]
 22. *Desmodesmus* spec. (Ökowerk T1)
 23. *Dictyosphaerium tetrachotomum* Printz (Ökowerk T1)
 24. *Elakatothrix* spec. (Ökowerk T1)
 25. *Gonium sociale* (Dujard.) Warm. (Havel P)
 26. *Kirchneriella obesa* (West) Schmidle (Ökowerk T2)
 27. *Monoraphidium contortum* (Thur. in Bréb.) Komárk.-Legn. (Ökowerk T1)
 28. *Mougeotia* spec. (Ökowerk T2)
 29. *Oedogonium* spec. (Ökowerk T2)
 30. *Pandorina morum* (O.F. Müll.) Bory (Havel P) (Ökowerk T1)
 31. *Pediastrum biradiatum* Meyen (Havel P)
 32. *Pediastrum boryanum* (Turpin) Menegh. (Havel P, Teufelssee P)
 33. *Pediastrum duplex* Meyen (Havel P)
 34. *Pediastrum simplex* Meyen (Havel P)
 35. *Pediastrum tetras* (Ehrenb.) Ralfs (Ökowerk T1)
 36. *Phacotus lenticularis* (Ehrenb.) F. Stein (Teufelssee P)
 37. *Planktonema lauterbornii* Schmidle (Ökowerk T1)
 38. *Scenedesmus acuminatum* (Lagerh.) Chodat (Havel P)
 39. *Scenedesmus arcuatus* var. *platydiscus* G.M. Sm. (Ökowerk T1)
 40. *Staurastrum* spec. 1 (Havel P)
 41. *Staurastrum* spec. 2 (Ökowerk T1)
 42. *Staurastrum tetracerum* Ralfs ex Ralfs (Rote Liste: 3) (Havel P)
 43. *Stauroidesmus* spec. (Ökowerk T1)
 44. *Tetraedron caudatum* (Corda) Ha nsg. (Havel P) (Ökowerk T1)
 45. *Tetraedron minimum* (A. Braun) Hansg. (Teufelssee P) (Ökowerk T1)
 46. *Tetraedron triangulare* Korshikov (Ökowerk T1)
 47. *Tetrastrum staurogeniaeforme* (Schröd.) Lemmerm. (Havel P)
 48. *Volvox aureus* Ehrenb. (Ökowerk T2)

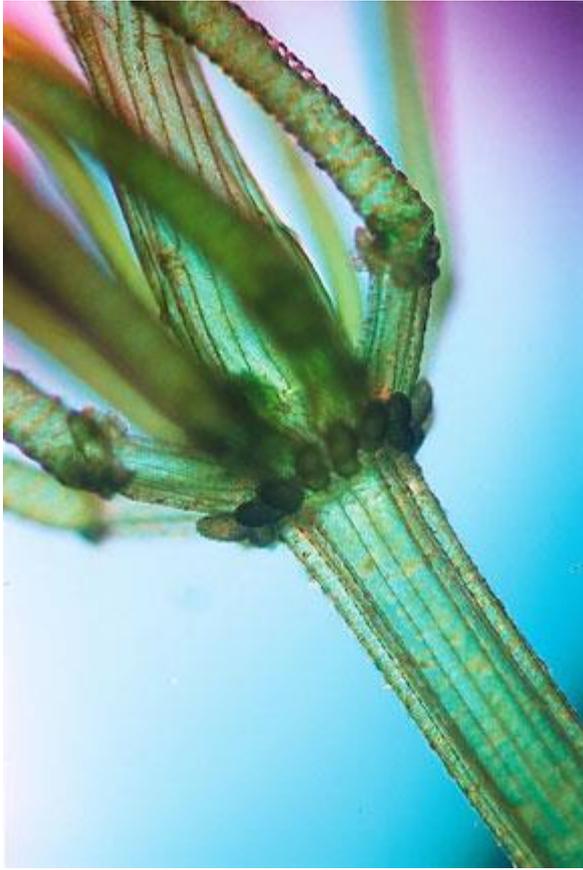


Abb. 9. *Chara vulgaris* L.

Euglenophyceae

1. *Colacium vesiculosum* Ehrenb. (Havel P, Teufelssee P)
2. *Euglena acus* Ehrenb. var. *acus* (Ökowerk T1)
3. *Euglena acus* var. *longissima* Deflandre (Ökowerk T1)
4. *Euglena agilis* Carter (Wildschweinsuhle nahe Postfenn)
5. *Euglena deses* f. *klebsii* (Lemmerm.) Popova (Postfenn 2, Teufelsfenn S, 1a)
6. *Euglena ehrenbergii* Klebs (Ökowerk T1)
7. *Euglena mutabilis* Schmitz (Postfenn S, Teufelsfenn S)
8. *Euglena* cf. *tripteris* Dujard. (Ökowerk T1)
9. *Euglena viridis* Ehrenb. (Ökowerk T1, Postfenn S, Teufelsfenn 1a)
10. *Euglena* spec. (Teufelsfenn S)
11. *Lepocinclis ovum* (Ehrenb.) Minkew. (Wildschweinsuhle nahe Postfenn)
12. *Phacus inflexus* (Kisselev) Pochm. (Postfenn 1, Wildschweinsuhle nahe Postfenn)
13. *Phacus mangini* M. Lefèvre (Ökowerk T1)
14. *Phacus orbicularis* K. Hübner (Havel P, Ökowerk T1, Teufelsfenn G)
15. *Phacus oscillans* Klebs (Postfenn 2, Teufelsfenn G)
16. *Phacus pyrum* (Ehrenb.) F. Stein s.l. (Ökowerk T1, Wildschweinsuhle nahe Postfenn)
17. *Phacus smulkowskianus* (Zakryš) Kusber (Ökowerk T1, Wildschweinsuhle nahe Postfenn)

18. *Phacus striatus* Francé (Teufelsfenn G, Wildschweinsuhle nahe Postfenn)
19. *Trachelomonas* cf. *sydneyensis* (Ökowerk T1)
20. *Trachelomonas hispida* (Perty) F.Stein (Ökowerk T2)
21. *Trachelomonas intermedia* Dangeard (Ökowerk T1, Teufelssee P)
22. *Trachelomonas volvocina* Ehrenb. (Ökowerk T1, Wildschweinsuhle nahe Postfenn)
23. *Trachelomonas volvocinopsis* Svirenko (Ökowerk T2, Wildschweinsuhle nahe Postfenn)
24. *Trachelomonas* spec. 1 (Ökowerk T1)
25. *Trachelomonas* spec. 2 (Ökowerk T2)
26. *Trachelomonas* spec. 3 (Wildschweinsuhle nahe Postfenn)

Cryptophyceae

1. *Chilomonas paramaecium* Ehrenb. (Teufelsfenn 1a)
2. *Chroomonas acuta* Utermöhl (Teufelssee P)
3. *Cryptomonas curvata* Ehrenb. (Teufelssee P) (Ökowerk T1)
4. *Cryptomonas erosa* Ehrenb. var. *erosa* (Teufelssee P)
5. *Cryptomonas erosa* var. *reflexa* Skuja
6. *Cryptomonas marssonii* Skuja (Havel P, Teufelssee P)
7. *Cryptomonas tetrapyrenoididosa* Skuja (Teufelsfenn 1a)
8. *Cryptomonas* spec. (Teufelsfenn 1a)

Dinophyceae (Panzerflagellaten)

1. *Ceratium cornutum* (Ehrenb.) Clap. et J. Lachm. (Ökowerk T2) Abb. 8
2. *Gymnodinium* spec. (Ökowerk T1)
3. *Peridinium bipes* F. Stein (Ökowerk T2)
4. *Peridinium* cf. *elpatievskyi* (Ostenf.) Bourr. (Ökowerk T1)

6. Diskussion

Florenerfassung: Eine Erfassung der Algenflora, bei der wenige Probenahmestellen innerhalb von 24 Stunden beprobt werden, kann trotz des methodisch begrenzten Ansatzes wichtige Einblicke in eine lokale Algenflora geben (vgl. Kusber & Jahn 2000), in diesem Fall in die des nördlichen Grunewalds. In Bezug auf die Naturschutzgebiete Postfenn und Teufelsfenn kann diese Liste als erster Schritt zu einer Inventarisierung angesehen werden, da bisher fast keine Algenfunde für beide Gebiete publiziert wurden (vgl. Geissler & Kies, in prep.). Alle Angaben zu beiden Naturschutzgebieten sind Erstfunde für Postfenn, bzw. Teufelsfenn. Die Datenlage für die Havel und den Teufelssee ist besser (Geissler & Kies, in prep.), wengleich auch diese Gewässer nicht vollständig floristisch erfasst sind. Im Untersuchungsgebiet gab es einige lokale Neufunde: *Phacus smulkowskianus* beispielsweise wird hiermit für Berlin erstmalig außerhalb des Botanischen Gartens Berlin-Dahlem nachgewiesen (vgl. Kusber 1998). Darüber hinaus konnten auch einige bisher für die Berliner Flora nicht publizierte, also regional bedeutsame Taxa, nachgewiesen werden. *Campylodiscus hibernicus* (Einzelfund einer Zelle) und *Pleurosira laevis* (Einzelfund von zwei Zellen), beide in der Jürgenlanke der Havel gefunden, sind neu für Berlin (vgl. Geissler & Kies, in prep.). Die Lugol-fixierten

Zellen hatten Chloroplasten und Plasmastrukturen, die zeigen, dass beide Taxa in der Havel lebten (vgl. Abb. 5-6) bzw. eine Kontamination der Probe mit eingetragenen Schalen auszuschließen ist. Mit *Ceratium cornutum* (Abb. 8) konnte eine Alge wiedergefunden werden, deren Berliner Vorkommen das letzte Mal 1910 publiziert wurde (Lemmermann 1910).

Naturschutz: Eine umfassende Einschätzung der Naturschutzgebiete Postfenn und Teufelsfenn aufgrund ihres Algeninventars ist wegen der mangelhaften Datenlage bisher nicht möglich. Die gemessenen Leitfähigkeitswerte sind im Vergleich zu eutrophen Berliner Gewässern gering und deuten auf Regenwasser-einfluss hin. Dennoch sind die gemessenen Werte oberhalb derer ungestörter Moorstandorte. Die pH-Werte sind relativ niedrig, allerdings konnten im Gebiet keine zusammenhängenden *Sphagnum*-Bestände beobachtet werden, die eine aktive pH-Regulierung betreiben könnten.

Erste Hinweise auf die Schutzwürdigkeit beider Gebiete als Algenstandorte ergeben sich aus dem Vorkommen oligotropher Algen-Arten (z.B. *Navicula festiva* im Postfenn und *Pinnularia microstauron* im Teufelsfenn) und nach den Roten Listen für die Bundesrepublik Deutschland als zurückgehend oder gefährdet eingestufte Taxa. *Actinotaenium cucurbita* und *Cylindrocystis brebissonii* sind zwei als gefährdet eingestufte Zieralgen, die für den Zeitraum 1925 bis 1993 mehrfach für das Gebiet Pechsee/Barssee angegeben wurden (Scheer & Kusber 1997) aber darüber hinaus für kein Berliner Gewässer dokumentiert sind. *Actinotaenium cf. diplosporum*, eine stark gefährdete Art, ist nicht sicher für das Postfenn nachgewiesen; hier sind Nachuntersuchungen erforderlich. Ein umfassendes Bild über Bestand und Entwicklungspotentiale könnte nur die Erfassung der Algenflora über eine gesamte Vegetationsperiode mit qualitativen und quantitativen Untersuchungen geben, um so Vergleiche mit vorliegenden Daten aus Pechsee und Barssee zu ermöglichen (Scheer & Kusber 1997, Kusber 2001).

7. Anmerkungen

Dank gilt Herrn B. Machazi für das Engagement in Bezug auf die Schutzgebiete und der Obersten Naturschutzbehörde für die Betretungsgenehmigung der Naturschutzgebiete.

8. Literatur

Anagnostidis, K. & J. Komárek 1988: Modern approach to the classification system of cyanophytes. 3-*Oscillatoriales*. - Arch. Hydrobiol. Suppl. (Algol. Stud.) 80 (50-53): 327-472.

Ettl, H. 1978: *Xanthophyceae*. - In: Ettl, H., J. Gerloff & H. Heynig (eds):

Süßwasserflora von Mitteleuropa 3. Stuttgart & New York.

Ettl, H. 1983: *Chlorophyta* 1. Phytomonadina. - In: Ettl, H., J. Gerloff, H. Heynig & D. Mollenhauer (eds): Süßwasserflora von Mitteleuropa 9. Stuttgart & New York.

Förster, K. 1982: Conjugatophyceen, *Zygnematales* und *Desmidiaceae*. - In: Huber-Pestalozzi, G. (ed.): Das Phytoplankton des Süßwassers 8 (1). Stuttgart.

Geissler, U. & L. Kies (in prep.) Algenfunde aus zwei Jahrhunderten in Berlin und Hamburg. - Nova Hedwigia, Beih.

Geitler, L. 1932: *Cyanophyceae*. Leipzig.

Gutowski, A. & D. Mollenhauer 1996: Rote Liste der Zieralgen (Desmidiaceae) Deutschlands. - Schriftenreihe Vegetationsk. 28: 679-708.

Hegewald, E. 2000: New combinations in the genus *Desmodesmus* (Chlorophyceae, Scenedesmeceae). - Algol. Stud. 96: 1-18.

Huber-Pestalozzi, G. 1955: Euglenophyceen. - In: Huber-Pestalozzi, G. (ed.): Das Phytoplankton des Süßwassers 4. Stuttgart.

Huber-Pestalozzi, G. 1968: *Cryptophyceae*, *Chloromonadophyceae*, *Dinophyceae*. - In: Huber-Pestalozzi, G. (ed.): Das Phytoplankton des Süßwassers 3 (2. Auflage). Stuttgart.

Komárek, J. & B. Fott 1983: *Chlorophyceae* (Grünalgen) Ordnung: *Chlorococcales*. - Das Phytoplankton des Süßwassers 7 (1): 1-1044.

Krammer, K. & H. Lange-Bertalot 1986: *Bacillariophyceae*. 1. Teil: *Naviculaceae*. - In: Ettl, H., J. Gerloff, H. Heynig & D. Mollenhauer (eds): Süßwasserflora von Mitteleuropa. 2 (1). G. Fischer, Stuttgart & New York.

Krammer, K. & H. Lange-Bertalot 1988: *Bacillariophyceae*. 2. Teil: *Bacillariaceae*, *Epithemiaceae*, *Surirellaceae*. - In: Ettl, H., J. Gerloff, H. Heynig & D. Mollenhauer (eds): Süßwasserflora von Mitteleuropa. 2 (2). G. Fischer, Stuttgart & New York.

Krammer, K. & H. Lange-Bertalot 1991: *Bacillariophyceae*. 4. Teil: *Achnantheaceae*. Kritische Ergänzungen zu *Navicula* (Lineolatae) und *Gomphonema*. Gesamtliteraturverzeichnis. Teil 1-4. - In: Ettl, H., G. Gärtner, J. Gerloff, H. Heynig & D. Mollenhauer (eds): Süßwasserflora von Mitteleuropa. 2 (4). G. Fischer, Stuttgart & Jena.

Krammer, K. & H. Lange-Bertalot 2000: *Bacillariophyceae*. 3. Teil: *Centrales*, *Fragilariaceae*, *Eunotiaceae*. - In: Ettl, H., J. Gerloff, H. Heynig & D. Mollenhauer (eds): Süßwasserflora von Mitteleuropa. 2 (3). Spektrum, Heidelberg & Berlin.

Krammer, K. "2000" 2001: The genus *Pinnularia*. - Diatoms of Europe 1: 1-703.

Gantner Verlag, Rugell.

Krause 1997: *Charales (Charophyceae)*. - In: Ettl, H., G. Gärtner, H. Heynig & D. Mollenhauer (eds): Süßwasserflora von Mitteleuropa. 18. G. Fischer, Jena, Stuttgart, Lübeck & Ulm.

Krienitz, L., E. Hegewald, O.L. Reymond & T. Peschke 1993: Variability of LM, TEM and SEM characteristics of *Pseudogoniocloris tripus* gen. nov. et comb. nov. (*Xanthophyceae*) - *Algol. Stud.* 69: 67-82.

Kusber, W.-H. 1998: A study on *Phacus smulkowskianus (Euglenophyceae)* - a rarely reported taxon found in waters of the Botanic Garden Berlin-Dahlem. - *Willdenowia* 28: 239-247.

Kusber, W.-H. 2001: Mikroalgen und Naturschutz - Rote Listen, Bewertungsinstrumentarium und Auswertungsansätze. - *Ökologie & Umweltsicherung* 21: 197-228.

Kusber, W.-H. & R. Jahn 2000: Algen im Teltowkanal, Berlin-Treptow, am GEO-Tag der Artenvielfalt, 2. & 3. Juni 2000. - URL: www.bgbm.org/jahn/GEO-Tag/algen.htm (04.07.2000).

Lange-Bertalot, H. 1996: Rote Liste der limnischen Kieselalgen (*Bacillariophyceae*) Deutschlands. - *Schriftenreihe Vegetationsk.* 28: 633-677.

Lange-Bertalot, H. & R. Jahn 2001 "2000": On the identity of *Navicula (Frustulia) rhomboides* and *Frustulia saxonica (Bacillariophyceae)*. - *Syst. Geogr. Pl.* 70: 255-261.

Lemmermann, E. 1910: Kryptogamenflora der Mark Brandenburg und angrenzender Gebiete. 3 Algen I (Schizophyceen, Flagellaten, Peridineen). Leipzig.

Scheer, T & W.-H. Kusber 1997: Bestandsveränderungen der Desmidiaceen im Naturschutzgebiet Barssee und Pechsee (Berlin) in den letzten sieben Jahren unter anthropogenen Einflüssen - *Nova Hedwigia* 65: 385-409.

Senator für Stadtentwicklung und Umweltschutz (ed.) 1984: Berliner Naturschutzgebiete. 3. Auflage, Berlin. Senator für Stadtentwicklung und Umweltschutz - Wasserwesen (ed.) 1985: Gewässerverzeichnis Berlin (West). Ausgabe 1985, Berlin.

Sukopp, H. (ed.) 1990: Stadtökologie - Das Beispiel Berlin. D. Reimer, Berlin.

Starmach, K. 1966: *Cyanophyta sinice Glaucophyta - Glaucophyta*. Warszawa.

Starmach, K. 1983: *Euglenophyta - Eugleniny*. Warszawa & Krakow.

Starmach, K. 1985: *Chrysophyceae und Haptophyceae*. - In: Ettl, H., J. Gerloff, H.

Heynig & D. Mollenhauer (eds): Süßwasserflora von Mitteleuropa 1. Stuttgart & New York.

Wahnschaffe, F. 1912: Die Geologie des Grunewalds. - In: Wahnschaffe, F., P. Graebner & R. v. Hanstein: Der Grunewald bei Berlin. Seine Geologie, Flora und Fauna. 2. Auflage. G. Fischer, Jena.

Reprint: Kusber, W.-H. & Jahn, R. (2001): Algenvorkommen im nördlichen Grunewald (Berlin) am 3. GEO-Tag der Artenvielfalt, 8. - 9. Juni 2001. [www.bgbm.org/jahn/GEO-Tag/Algen2001.htm] © Fotos: W.-H. Kusber.