

BRYOLOGISCHE RUNDBRIEFE

Nr. 89

Informationen zur Moosforschung in Deutschland

Mai 2005

Herausgegeben von der Bryologischen Arbeitsgemeinschaft Deutschlands in der BLAM e.V.

Ein Wiederfund von *Didymodon glaucus* im Brohltal, einem von 10 Fundorten in Deutschland

Jan-Peter Frahm

INHALT:

| | |
|--|---|
| Befruchtung von <i>Conocephalum</i> | 3 |
| Filemaker Datenbank..... | 4 |
| Berichte über FFH-Arten..... | 4 |
| <i>Pogonatum aloides</i> v. <i>minimum</i> | 5 |
| Punktverbreitungskarten mit ArcView und DIVA-GIS..... | 6 |
| Neuerscheinung..... | 7 |
| Aktuelle und potentielle Artenzahlen..... | 8 |
| Neuerscheinung..... | 8 |

Didymodon glaucus Ryan ist eine verkannte Art, was schon aus der Zahl der Synonyme hervorgeht (*D. rigidulus* var. *glaucus* (Ryan) Wijk & Marg., *Barbula verbona* Dix. ex Nichols., *Barbula glauca* Möller, *Didymodon rigidulus* var. *verbanus*). Die Art ist immer steril, endemisch in Europa und von dort aus Österreich, der Tschechoslowakei, Deutschland, Griechenland, Ungarn, Italien, Luxemburg, Norwegen, Rumänien, Schweden, der Schweiz und der Türkei bekannt (Smith 1984).

In Deutschland ist die Art aus NRW 3x aus dem Sauerland, 2x aus Hessen, 4x aus Südwestdeutschland und 1x aus Bayern nachgewiesen (Düll & Meinunger 1989).

In Rheinland-Pfalz ist *Didymodon glaucus* aus dem Brohltal belegt. Dort hat sie "Brasch 1927 in einer Trasshöhle (vernichtet)" (Feld) gefunden, ferner Andres o. Angabe. Nach Düll [1995] stammt der Beleg von Andres aus dem Jahre 1936 von einer Trasshöhle bei der Schweppenburg, 120 m, außerdem gibt er einen Wiederfund von Klemenz 1989 an. Ferner wird sie von warmen Schieferfelsen bei Josefshof an der Mosel (Freiberg 1915 in Feld 1958) angegeben, wobei dieser Beleg zur

ssp. *verbanus* gestellt wird, welche nach Loeske nicht mit ssp. *glaucus* identisch sein soll. Der Standort auf Schieferfelsen spricht auch eher gegen *glaucus*. *D. glaucus* wird charakteristischerweise auf Kalkgestein gefunden.

Im Herbst 2004 zog ich aus, nach der Art an den angegebenen Stellen im Brohltal (linksrheinisch zwischen Bonn und Koblenz) zu suchen. Das Brohltal weist eine geologische Besonderheit auf, es ist mit Trass ausgefüllt. Als Trass wird helles, sehr leichtes vulkanisches Gestein bezeichnet, welches durch Schlammlawinen in Folge eines vulkansichen Ausbruches entstanden ist. Das war im Brohltal vor 11000 Jahren der Fall, als der Vulkan des Laacher Sees ausbrach und ein heißer Aschestrom mit Wasser vermischt von dort bis in das Rheintal herabfloss. Dabei wurde das Brohltal bis 60 m Höhe mit heißen Aschen ausgefüllt. Das dabei entstandene Gestein, der Trass, lässt sich zu einem besonderen Zement verwenden, der unter Wasser abbindet. Er wurde daher seit mehreren Jahrhunderten im Brohltal abgebaut. In einem schmalen Seitental des Brohltales, das nach Wassenach führt,

ist die Trassfüllung später wieder tief vom fließenden Wasser ausgekerbt worden und bildet streckenweise eine Art Klamm, welche Wolfsschlucht genannt wird.

Die Trasswände sind bryologisch interessant, da sie basenreich sind, locker und vielfach auch etwas durchfeuchtet, also ideale Wuchsbedingungen für Moose bieten. Zudem ist das Brohltal schon früher von Bryologen aufgesucht worden, so dass man frühere Angaben mit den heutigen vergleichen kann. Im Feld (Moosflora der Rheinprovinz, die Angaben aus Feld sind online auf unserer homepage recherchierbar) finden sich nur drei Angaben aus dem Brohltal bei der Schweppenburg: *Eurhynchium swartzii* (Thyssen), *Aloina ambigua* und *Gymnostomum calcareum* (Laven, Thyssen). Der mutmaßliche Felsen mit *G. calcareum* steht auch heute noch dort. In dem Rheinland-Herbar am Botanischen Institut in Bonn sind Belege von *Ceratodon purpureus*, *Pottia laceolata*, *Didymodon glaucus*, *Aloina rigida*, *Tortula subulata*, *Encalypta vulgaris* und *Bartramia pomiformis*, alle von Brasch 1927 gesammelt.



Die senkrechten Trasswände sind bewachsen mit: *Didymodon insulanus*, *Aloina rigida*, *Tortula muralis*, *Tortula subulata*, *Barbula unguiculata*, *Lophocolea minor*, *Bryum stirtonii* und *Pohlia bulbifera*. An schattig feuchteren Stellen kommen vor: *Gyroweisia tenuis*, *Gymnostomum calcareum*, *Jungermannia pumila*, *Fissidens gracilifolius*. Von den genannten Arten sind speziell *Gyroweisia tenuis* von früheren Autoren nicht gesammelt worden, *Jungermannia pumila* erst von Düll 1992.

2004 war von Trasshöhlen bei der Schweppenburg nichts mehr zu sehen, dafür wuchs *Didymodon glaucus* an einer senkrechten Trasswand neben dem Brohlbach mit *Gymnostomum calcareum* in niedrigen, nur wenige mm hohen Überzügen (conf. Ph. Sollman). Die Art gehört in den Formenkreis des *D. rigidulus*, soll kleiner sein (1-3 statt 3-10 mm hoch) und in Höhlungen von Kalkgestein wachsen. Die Brutkörper sind weniger zellig, und die obere Lamina ist einzelschichtig, nicht teilweise doppelschichtig. Trocken hat die Art unter dem Makroskop eine bläulichgrüne Farbe, die für die Art namensgebend war. Insgesamt macht die Art den Eindruck einer guten Art.



Düll, R. 1995. Moosflora der nördlichen Eifel. Bad Münstereifel.

Düll, R., Meinunger, L. 1989. Deutschlands Moose. Bad Münstereifel.

Feld, J. 1958. Die Moosflora der Rheinprovinz. Decheniana Beih. 6.

Smith, A.J.E. 1984. The Mossflora of Britain and Ireland. Cambridge.



Bilder links:

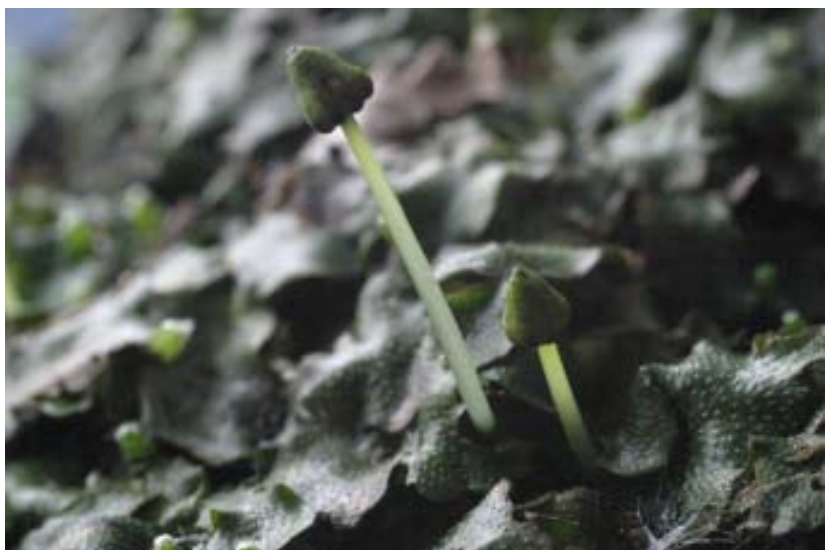
oben: so sieht *Didymodon glaucus* aus.

Mitte: Trasswand mit *Didymodon glaucus*, *Gymnostomum calcareum*, *Didymodon insulanus*.

Unten: von solchen Trasshöhlen war *D. glaucus* angegeben.

Zur Befruchtung von *Conocephalum conicum*

Im Februar dieses Jahres exkurierte ich im Siebengebirge und fand an einem Bachrand reichlich *Conocephalum conicum* (Kegelkopfmoss) mit kleinen "Kegeln", also jungen, noch sitzenden weiblichen Gametangiophoren. Ich nahm ein Stück davon nach Hause, um die Weiterentwicklung in einer Plastikdose zu verfolgen. Nach zwei Wochen waren die Gametangiophoren in die Länge geschossen und hatten hyaline Stielchen bekommen. Unter den Kugel-hütchen ziegten sich dann Sporogone. Das nahm ich erstmal so hin, später regte es aber das Nachdenken an: Wenn sich Sporogone gebildet hatten, dann mußten die Archegonien zuvor befruchtet worden sein. Das kann nur in der Natur passiert sein, und zwar als die "Kegel" noch dem Thallus aufsaßen. Die Spermatozoiden müssen also auf der Thallusoberfläche zu den weiblichen Gametangiophoren geschwommen sein. Nur: Männchen habe ich überhaupt nicht gesehen. Die haben ja komische plattige, ovale, auf dem Thallus sitzende Antheridienstände (vgl. Foto im diesjährigen BLAM-Mooskalender). Davon mal abgesehen zeigt diese Beobachtung, dass die Befruchtung also ganz anders als wie bei *Marchantia* vor sich geht, wo die Spermatozoiden angeblich ja von den gestielten Antheridiophoren durch Wasserstropfen unter die weiblichen Schirmchen gespritzt werden. Sinnigerweise erfolgt also bei *Conocephalum* die Befruchtung auf dem Thallus, und dann strecken sich die befruchteten Archegonienstände nach oben, um Sporogone zu bilden, aus denen dann in luftiger Höhe (5 cm) die Sporen fallen.



Filemaker-Benutzer aufgepasst

Mit Hilfe habe ich jetzt meine Moosdatenbank weiterentwickelt und - wie ich glaube - optimiert. Die Datenbank hat Buttons für Duplizieren, Löschen und Drucken. Man füllt also für eine Lokalität die Felder (Land, Kreis, Fundort, Standort, Datum, Sammler, TK pp.) aus, setzt eine Art ein und drückt dann immer nur noch Duplizieren (damit werden die Angaben auf den nächsten Datensatz übertragen), Löschen (dann wird das Feld für die Art gelöscht), dann trägt man die nächste Art ein, drückt Duplizieren, Löschen usw. und bekommt in Blitzesschnelle alle notierten Arten im Computer eingetragen. Hat man einen Beleg gesammelt, drückt man Drucken und bekommt eine A4-Faltkapsel mit Aufdruck. Das habe ich wohl schon mal beschrieben. Neu sind jetzt: im Feld für die Art öffnet sich ein Pulldown-Menu. Dort sind alle Arten der Roten Liste Deutschlands mit Autorennamen. Das hat den großen Vorteil, dass man nicht mal *Cynodontium*, mal *Oreoweisia bruntonii* schreibt und später beim Herausfiltern von Datensätzen Probleme bekommt. Man kann sich auch nicht verschreiben, womit der Datensatz unauffindbar wäre. Von denen klickt man die gewünschte Art an. Gleichzeitig werden auf dem Bildschirm automatisch die betreffenden RL-Werte für Deutschland und zwei Bundesländer (bei mir NRW und RP) angezeigt. Pulldown-Menus haben auch die Kästchen für Bundesland und Kreis; diese kann man sich selbst ergänzen und braucht nur anzuklicken statt auszufüllen.

Ich bin bereit, Interessenten, die Filemaker 6 oder höher besitzen, dieses System zur Verfügung zu stellen. Inzwischen ist die Software Entwicklung durch Dr. Rolf Sievers soweit fortgeschritten, dass die herausgefilterten Funde einer Art mit einem Buttonklick auf "Karten" punktgenau (d.h. nach Koordinaten) auf Karten angezeigt werden. Herr Sievers hat diese Kartenausgabe in

Berichte über FFH-Arten

Im Bryonet hatte ich mal nachgefragt, was an den gesetzlich vorgeschriebenen Berichten (Bestandserfassungen) über die FFH-Arten bekannt ist. In den BR 86 war eine Übersicht der Bundesländer und der in Frage kommenden FFH-Arten gegeben worden. Für diese Arten besteht ja Berichtspflicht. Wer macht aber die Berichte? Auch jetzt ist immer noch für viele Bundesländer unklar, ob die gemacht wurden (sollte man eigentlich davon ausgehen) und wer die macht, denn das müssten Bryologen sein und die müsste man eigentlich kennen. Aber die Realität sieht anders aus: unser Kenntnisstand ist nur folgender:

Niedersachsen (*Dicranum viride*). Hier hat Markus Preußing 2003 ein Monitoring durchgeführt.

Sachsen: Aus dem Land liegt ein publizierter Bericht vor (Müller & Baumann 2004).

Hessen: Die letzte *Notothylas*-Erhebung fertigte Manzke (2005). Über *Dicranum viride* berichteten Manzke & Wentzel (2004).

Brandenburg: *Hamatocaulis vernicosus* ist in einer Übersicht des Landesumweltamtes Brandenburg (2002) enthalten.

Thüringen: Die FFH-Arten wurden von Hjalmar Thiel & Markus Preußing (2003) monitiert. *Hamatocaulis* und *Buxbaumia* sind offenbar erloschen, der einzige Standort von *Mannia* existiert noch, *Dicranum viride* wurde publiziert (Thiel & Preußing?).

Nordrhein-Westfalen: *Dichelyma capillaceum* ist in einer Übersicht des Umweltministeriums (2004) enthalten. Wer in diesem Bundesland die Berichte geschrieben hat, ist nicht bekannt.

Bayern. *Dicranum viride* ist in Nordbayern von v. Brackel & Howein (2004) bearbeitet worden.

Insgesamt ist also unser Kenntnisstand minimal und es steht zu befürchten, dass Nicht-Fachleute hier aktiv geworden sind. Daher hier nochmal mein Appell an unsere freiberuflichen Bryologen: organisiert Euch in einem Interessenverband und seht zu, dass nur kompetente Kollegen an die Aufträge kommen.

Ich danke Thomas Homm, Frank Müller, Wolfgang v. Brackel, Hjalmar Thiel und Stefan Rätzel für Informationen.

Brackel, W.v., Howein, H. 2004. *Dicranum viride* in Ober- und Mittelfranken - Standortansprüche und Vergesellschaftung. Ber. Bayr. Bot. Ges. 73/74: 129-134.

Landesumweltamt Brandenburg. 2002. Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie in Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg Heft 1&2, 179 S.

Manzke, W. 2005. Zur Verbreitung und Gefährdung von *Notothylas orbicularis* und *Anthoceros neesii* im Vogelsberg (Hessen). Bryol. undbriefe 86: 1-3.

Manzke, W., Wentzel, M. 2004. Zur Ökologie des Grünen gabelzahnmooses *Dicranum viride* am Beispiel des Jägersburger Waldes und anderer Waldgeniete der niederschlagsarmen Rhein- und Mainebene (Hessen). Limprichtia 24: 237-282.

Ministerium für Umwelt des Landes NRW. 2004. Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie in NRW. 170 S.

Müller, F., Baumann, M. 2004. Zur Bestandsituation der Moosarten der FFH-Richtlinie in Sachsen. Limprichtia 24: 169-186.

Preußing, M., Thiel, H. 2002. Inventarisierung der in Thüringen nachgewiesenen Moosarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie. i.A. Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie. 47 S. und Anhänge.

Preußing, M. 2003. Verbreitung, Lebensraum und Erhaltungszustand des nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützten Mooses *Dicranum viride* in Niedersachsen. i.A.

Niedersächsisches Landesamt für Ökologie. 37 S. und Anhänge.

Sauer, M., Preußing, M. 2003. *Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb. in Stuttgart - Beiträge zur Ökologie und Soziologie einer FFH-Art. Limprichtia 22: 227-244.

Thiel, H., Preußing, M. (?) *Dicranum viride* (Sull. & Lesq. in Thüringen - Lebensraum, Vergesellschaftung, Verbreitung, Bestandsentwicklung, Schutz. Haussknechtia 10: 69-102.

Pogonatum aloides var. minimum - oder was?

Man wundert sich ja vielfach, wie viele Varietäten und Formen die alten Autoren so beschrieben haben, selbst der Mönkemeyer ist noch recht voll davon. Dann wundert man sich aber auch, wenn man diese Taxa dann draußen mal zu Gesicht bekommt. Und dann wundert man sich wiederum, weil man sich keinen Reim drauf machen kann. Ein Beispiel:

Im Februar des Jahres sammelte ich im Siebengebirge an einem Weghang, wo *Diphyscium* stand. Dort fiel mir ein robustes *Pogonatum* auf. Einige Schritte weiter standen größere Mengen *Pogonatum* in einer deutlich kleineren Ausgabe. Es ist nicht nur die Größe: die kleinen Pflanzen haben aufrechte, die großen gekrümmte Kapseln. Zu Hause zeigte sich, dass beides *P. aloides* ist, die kleinere Form hatte zwar kürzere Blätter, aber in beiden Fällen reichte die Blattsäule bis zur Blattscheide. Mönkemeyer führt eine var. *minimum* (Crome) Limpr. von *aloides* auf, welche Turner sogar als eigene Art, *P. dicksonii* beschrieben hatte. Die ist kleiner und hat kürzere Kapseln. Diese wird z.B. in der "Moosflora" als Bastard zwischen weiblichen *aloides* und männlichem *nanum* bezeichnet. Das geht auf Fritz Koppe zurück, der die Bastarde zwischen männlichen und weiblichen *aloides* und *nanum* postuliert hat. Das ist aber zumindestens sehr fraglich wenn nicht falsch. Wenn es ein Bastard wäre, müssten dann eigentlich die Eltern dabei sein (in Reichweite der Spermatozoiden!). Das ist aber nicht der Fall gewesen. Außerdem haben die kleinen Pflanzen relativ verlängerte Kapseln, nicht so kurz wie die von *nanum*. Was ist es dann? Ein Diplont wäre noch eine Möglichkeit. Im Index to bryophyte chromosome counts von Fritsch stehen Angaben von 17 Autoren zu *P. aloides*, 16 haben $n=7$, nur zwei Autoren aus Belgien haben einmal auch einen Diplonten mit $n=14$ dabei gehabt. Dann wäre aber die kleine Ausprägung die var. *aloides* und nicht eine var. *minimum*? Nyholm schreibt, dass die var. *minimum* dieselbe

Verbreitung hätte wie die große Form, aber seltener ist. Mir sind solche kleinen Formen bislang nicht aufgefallen, aber wer will schon sagen, wenn er *P. aloides* findet, ob das die große oder kleine Form ist, wenn man den Vergleich nicht hat? Nyholm gibt übrigens weitere

Sporophyten-Unterschiede an: mamillöses Exothecium, anderes Peristom, auffällige Basalmembran. Würde man Blom'sche Maßstäbe anlegen, wäre das sofort eine eigene Art. Aber das hat ja auch schon Turner vor 200 Jahren gemeint... (JPF)



Pogonatum aloides var. *aloides* (links) und var. *minimum* (rechts)

Delphi programmiert und mit einem Skript mit Filemaker verbunden. Er selbst hat sich damit eine Kartenausgabe aus Filemaker für seine Blütenpflanzen daten geschaffen. Das ist zunächst eine Rheinland-Karte (Höhenstufen mit Flüssen), dann aber dutzende von gescannten Messtischblatt-ausschnitten, auf denen die Vorkommen punktgenau gezeigt werden. Mit einem Moosdatensatz geht das natürlich genauso.

Es kommt aber noch besser: Die Filemaker-Anwendung wurde kompiliert und läuft damit selbsttätig. Man braucht also nicht extra Filemaker zu kaufen, um diese Fundortdatenbank mit Kartenausgabe zu benutzen. Bei dieser Filemaker Runtime Version hat man alle Datenbankfunktionen von Filemaker, man kann nur diese einzige Anwendung laufen lassen und nicht noch andere Datenbanken.

Das ganze System wird auf der Jahreshauptversammlung Ende August im Saarland vorgestellt werden

Es kommt aber noch besser: Die Rheinland-Moosdaten werden in Form eines Online-Atlases auf dem Internet zur Verfügung gestellt werden. Diese Programmierung verdanken wir Randolph Kricke. Eine Testversion ist bereits jetzt unter www.umwelt-und-information.com/Online_GIS_Moose/uebersicht.html einsehbar! Man klickt dort eine Art an und bekommt die Rheinland-Karte mit den Punkten gezeigt. Klickt man einen Punkt an, wird die Fundort-Information (Lokalität, Sammler, Datum, Höhe etc.) gegeben.....

Damit hätten wir in Zukunft ein komfortables Kartierprogramm mit Kartenausgabe und einen Online-Atlas, welche hier in Privatinitiative entwickelt worden sind. Dafür habe ich ziemlich genau 1000 Euro an Software und Programmierkosten aus eigener Tasche bezahlt, eigentlich nur um zu zeigen, dass so etwas mit relativ wenig Aufwand realisierbar ist, was eigentlich Institutionen wie dem BfN oder den Landesämtern zustände.

(JPF)

Anleitung zur Erstellung von Punktverbreitungskarten aus Datenbanken mit ArcView und DIVA-GIS

Rasterkartierungen sind out. Heute interessieren die punktgenauen Vorkommen seltener Arten. Was nutzt es, wenn ich weiß, dass *Discelium nudum* auf 121 qkm im TK XY vorkommt, (einmal, zweimal, wie oft?) Man hat schon früher Vorkommen seltener Arten mit Hoch- und Rechtswerten erfasst. das ist heute irgendwie vergessen. Dabei ist die Erfassung der Koordinaten einfach (Karte, TOP 50 CD, GPS-Gerät). Dann möchte man die Angaben aber auch ausgedruckt haben. Dazu braucht man allerdings GIS-Programme. Eines der bekanntesten und verbreitetsten ist ArcView, mit dem die selbständigen Gutachter arbeiten. Es ist teuer und umständlich. Nichtsdestotrotz oder gerade deswegen soll hier erklärt werden, wie man mit diesem Programm zu einer Punktverbreitungskarte kommt. Ein ArcView Klon ist das Programm DIVA-GIS, welches freeware ist und vom Internet heruntergeladen kann oder auf der BLAM-CD erhältlich ist. Das funktioniert viel einfacher.

Gebraucht werden:

1. Eine Datenbank mit Fundortdaten im dbf-Format (also ein Export von Excel, Filemaker, Access o.ä.). Darin müssen die Felder für Länge und Breite sein. .
2. ArcView mit einer georeferenzierten Karte (genannt Projekt). Auf das Erstellen einer Karte aus verschiedenen Ebenen wird hier nicht eingegangen.

1. Starte ArcView.
2. Klicke „Ein bestehendes Projekt öffnen“
3. Gehe zu dem Verzeichnis und öffne *.apr. Die Karte erscheint im View-Fenster. Verkleinere das View-Fenster. Jetzt muss die Karte mit der Datenbank verknüpft werden. Wir haben jetzt drei Fenster offen: das ArcView Programm-Fenster, das

Projekt-Fenster und das Karten-Fenster.

4. Im Programm-Fenster, gehe auf „Projekt“, „Tabelle hinzufügen“. Navigiere im Verzeichnis zu der dbf-Datei und doppelklicke sie. Die Datenbank öffnet als viertes Fenster.
5. Klicke (Aktiviere) das Kartenfenster an. Das Menu des Programmfensters erweitert sich. Klicke „View“ und „Ereignisthema hinzufügen“.
6. Es erscheint ein weiteres Fenster, in der die gewählte Datenbank aufgeführt ist. Unter X-Wert wählt man das Datenbankfeld Breite aus, unter Y-Wert das Feld Länge.
7. Im Kartenfenster erscheint in der Legende der Name der Feldbuchdatei und ein Punktsymbol. Klicke in der Kartenlegende auf den Kontrollbutton der Feldbuchdatei, werden die Punkte in die Karte übertragen.
8. Doppelklicke man den Dateinamen in der Kartenlegende, öffnet sich der Legenden-Editor. Dann kann man z.B. die Größe, Form und Farbe der Karten-Signatur ändern.
9. Man kann dann das Ganze unter einem neuen Projektamen speichern. Dann lädt nächstes Mal automatisch die Karte mit den Punkten.

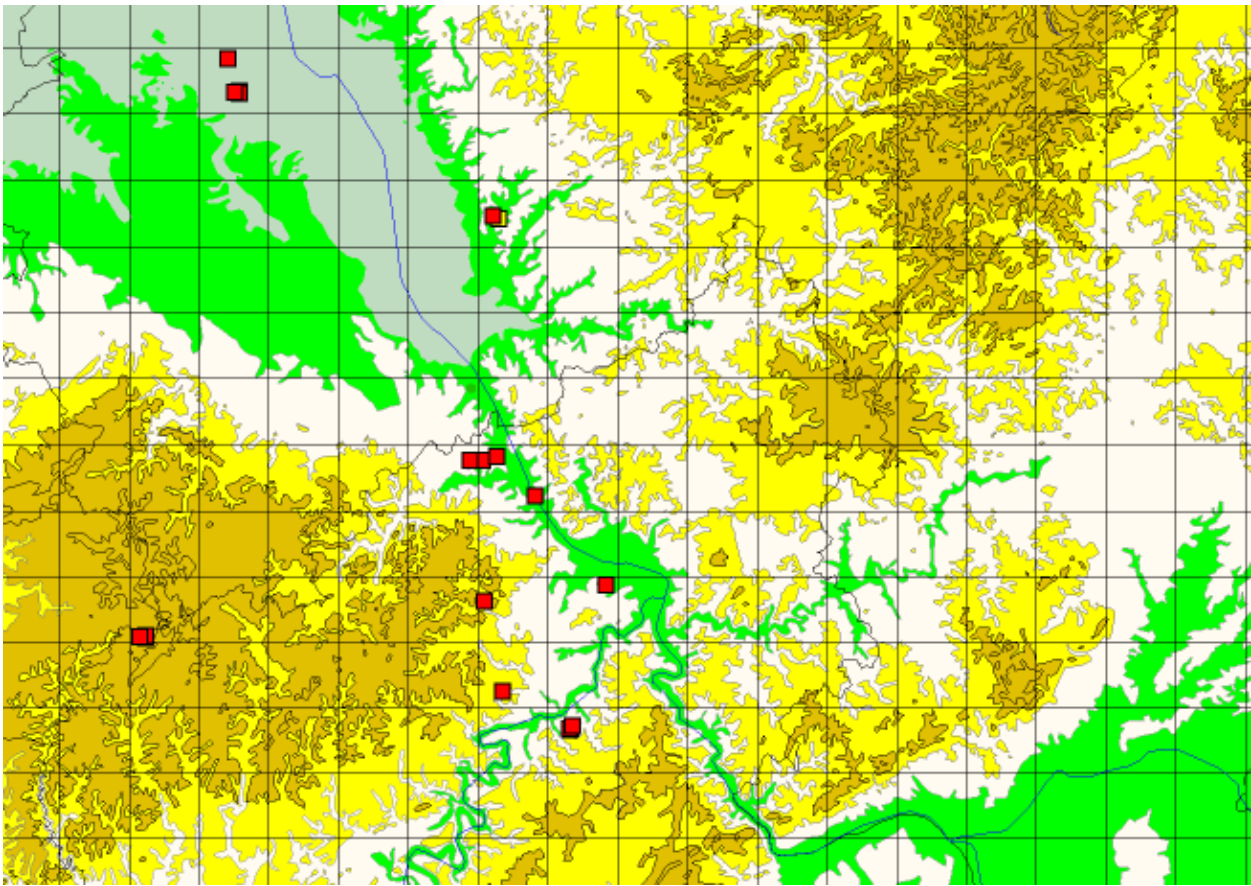
Diese Karte gibt nun gerade mal die Verteilung aller Fundorte an. Nun will man ja Verbreitungskarten von Arten haben. Dazu hat ArcView einen Abfrage-Tool (Button mit Hammer und Fragezeichen). Klicke man den, öffnet sich ein Fenster. Darin erscheint die Datenbankstruktur und Abfrageparameter. Doppelklicke das Feld Art, doppelklicke „=“ und die Art aus dem Wertefeld (da kommen bei mir keine Angaben. Man kann die Art unten ins Formelfeld aber auch per Hand in Anführungszeichen einsetzen, so dass da z.B. steht: ([Art] = „*Weissia controversa*“). Dann werden alle Punkte, an denen *Weissia controversa* vorkommt, gelb gezeichnet.

Will man jetzt nur die *Weissia*-Angaben haben, so klickt man im Programm-Fenster auf „Thema“ und „In Shape-Datei umwandeln“. Dann gibt man als Filenamen den Artennamen an. Die entsprechenden Punkte werden auf Wunsch als Layer der Karte zugefügt. Dort kann man sie zuklicken oder wegklicken. Man kann so beliebig viele Arten hinzufügen. Man kann auch die Arten einzeln laden über „View, Thema hinzufügen, wobei man den shape-File der Art anklickt. Man kann dann die Karte dann noch drucken oder unter „Datei exportieren“ als Grafikfile speichern.

Das Freeware-Programm DIVA geht sehr viel einfacher, hier spart man das Operieren mit den vielen Fenstern (was echt Schwierigkeiten macht: ist das entsprechende Fenster nicht aktiviert, geht nichts mehr): Man öffnet ein Projekt (=Karte mit Layern), klickt „Data“ und „Points to dbf-file“, sucht den Datenfile raus und die beiden Lat/Long-Felder, fertig. Dann gibt es einen Button Filter. Wenn man den klickt, öffnet sich ein Fenster und man pickt sich das Feld (z.B.) Art und unter den Arten die richtige Art aus. Fertig.

Voraussetzung für Punktkarten ist, dass man die Koordinaten hat. Das kann man sehr einfach auch nachträglich bestimmen, wie schon mal in den Rundbriefen stand. Dazu lädt man eine digitale topografische Karte (z.B. TOP 50 der Landesvermessungsämter) und deutet mit der Maus auf die Stelle in der Karte. Unten rechts kann man dann die Werte ablesen. Vorher muss man für DIVA noch das Koordinatensystem auf Dezimalgrad eingestellt haben.

Will jemand noch Rasterverbreitungskarten auf Messtischblattbasis erstellen, so geht das folgendermaßen mit ArcView. (Die



Anleitung verdanke ich Isabelle Franzen):

1. Projekt (= Karte = *.apr) öffnen. Die Karte wird im Kartenfenster geladen. Sie muss ein Messtischblatt-Layer haben. Das Layer muss aktiviert sein.
2. Im Projektfenster (dazu muss ggf. das Kartenfenster verkleinert werden) klickt man Tabelle, Tabelle hinzufügen, und lädt die Feldbuchdatei in dbf-Format aus dem Datenverarbeitungsprogramm.
3. Man geht wieder aufs Kartenfenster (das Rasterlayer muss aktiviert sein) und im Programmfenster auf Thema, Tabelle. Es öffnet sich ein Fenster mit den Attributen des Layers.
4. Im Fenster mit der Datenbank klickt man das Feld an, welches die Kartennummern enthält; im Fenster mit den Rastereigenschaften das Feld TKNr.
5. Im Hauptmenu des Proprogrammfensters klickt man den Button „Verbinden“.
6. Im Kartenfenster doppelklickt man in der Legende das Raster. Es tut sich der Legendeneditor auf. Als Legendentyp wählt man Einzelwert, als Wertefeld Art. Dann

klickt man auf Anwenden und bekommt die Punkte ausgegeben.

Der besondere Tipp:

Wie Thomas Homm mitteilte, gibt es ein weiteres freeware-GIS-Programm, sogar in Deutsch, namens Kartenexplorer. Es ist dem DIVA-GIS ähnlich und unterstützt den ESRI Shapefile Standard. Dort lassen sich ebenfalls Karten mit Koordinaten aus einer Datenbank verbinden.

Das Programm kann von www.bfav.de/kartenexplorer/ umsonst heruntergeladen werden. Und schon wieder mehr als 1000 Euro gespart...

Wie Ralph Schönwinkel mitteilte, gibt es ein weiteres freies GIS-Programm namens SAGA-GIS. Es kann ebenfalls frei heruntergeladen werden, z.B. von: www.scilands.de.

Neuerscheinung

Casas, C., Brugues, M., Cros, R.M. 2004. Flora dels Briòfits dels Països Catalans. II. Hepàtiques i anthocerotetes. Barcelona, 138 S. hardcover. Preis 30.--.

Wer jetzt beim Titel denkt, "was ist denn das für eine Sprache?", hat Recht. Das Buch ist nicht in Spanisch sondern in Katalanisch geschrieben. Es ist der fehlende Lebermoosband und vom Institut d'Estudis Catalans herausgegeben, soll also wohl der Pflege der Katalanischen Sprache dienen. Das ist denn ja auch in Ordnung, wenn auf diese Weise eine so schön ausgestattete Regionalflora herauskommt. Es ist also nicht ganz so, als wenn eine Moosflora von Nordwestdeutschland auf Friesisch rauskommen würde, eher ähnlich. Man muss nur wissen, dass "Cobrat" auf der Rechnung wohl "bezahlt" bedeutet. Wer Katalanisch nicht so beherrscht, dem hilft ein eingelegetes Vokabular Spanisch-Katalanisch-Englisch. Aber auch wer wenig darin liest, die Abbildungen sind Spitze.

Aktuelle und potentielle Artenzahlen eines Gebietes

Vielfach wird der Wert eines Gebietes oder eines Messtischblattes mit seiner Artenzahl angegeben. Da kommen dann solche Werte heraus wie 380 Moosarten im Siebengebirge gefunden oder über dreihundert im Messtischblatt Coesfeld. Erstere Zahl hat sich aus Funden über 180 Jahren ergeben, letztere durch jahrzehntelange intensive Suche von Fridolin Neu. Aber das ist ja wohl nicht das, was aktuell an Arten dort vorhanden ist. Irgendwie müsste man das begrifflich auseinanderhalten. Es ist ja überhaupt schwer, von der Moosflora eines Gebietes zu sprechen, weil sie andauernd fluktuiert. Arten kommen und gehen. Letzteres wird als Artenschwund bezeichnet. Dass durch den Artenschwund die Artenzahl insgesamt rückläufig ist, ist eine Legende. Es ist an mehreren Fallstudien belegt, dass die Artenzahl eines Gebietes insgesamt konstant bleibt. Das Ganze wird neudeutsch als Turnover bezeichnet.

Die Artenzahl des Siebengebirges ergibt sich u.a. dadurch, dass hier zahlreiche Arten enthalten sind, welche vermutlich durch Luftverschmutzung (z.B. *Antitrichia*, *Zygodon forsteri*) verschwunden sind, auf der anderen Seite Arten hinzugekommen sind...

Ganz entscheidend wird die Artenzahl eines Gebietes durch den Anteil kurzlebiger Arten bestimmt. Die sind entweder annuell, wobei annuell nicht richtig einjährig bedeutet (was ja auch auf Moose nicht zutrifft, da diese Arten in der Regel nicht älter als 6

Monate werden, *Physcomitrella* vielfach nur 1-2 Monate) oder ephemere. Als Ephemere würde man Arten bezeichnen, welche nicht ausgesprochen saisonal sind (z.B. *Pseudephemerum* oder viele Teichbodenmoose, die mal schon im Juni, mal erst im Herbst erscheinen). Daneben gibt es aber auch Arten, welche unregelmäßig erscheinen, also einige Jahre mal, andere wieder gar nicht.

Der Anteil dieser Ephemeren oder Annuellen ist sehr charakteristisch für labile Ökosysteme: Heidesand, Teichböden u.a.

Daneben gibt es noch den potentiellen Artenbestand eines Gebietes, der alle Arten einschließt, welche aktuell nicht vorhanden sind, aber potentiell dort auftreten können, weil sie z.B. in der Diasporenbank des Bodens vorhanden sind. Ein Beispiel: *Archidium alternifolium* ist von Bartling in der Wahner Heide bei Köln/Bonn in den Zwanziger Jahren gefunden worden. Ich habe die Wahner Heide seit 1994 mehrfach aufgesucht, aber nie *Archidium* zu Gesicht bekommen. Im Februar 2004 war es an mehreren Stellen in großen Quantitäten vorhanden. War die Art zwischendurch dort nicht vorhanden oder ist sie von Zeit zu Zeit aus Sporen ausgekeimt? Verblüffend an diesem Beispiel ist, dass es sich ja wohl kaum um eine Neuansiedlung handeln kann, weil die Art schlagartig in Massen auftaucht. Oder handelt es sich um ein weiteres Beispiel von „Autochorie“?

Einer der nächsten Funde der Art liegt in der Drover Heide bei Jülich, welche ebenfalls belgischer Truppenübungsplatz ist....

Neuerscheinung

Petersen, B. et al. (Bearb.) 2003. Das europäische Schutzgebietssystem Natura2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd. 1 Pflanzen und Wirbellose. 744. S. brosch. 34.-- Bestellungen an den BfN Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag, 48084 Münster.

Der hier enthaltene Moosteil, zusammengestellt von Monika Hachtel, Klaus Weddeling und Gerhard Ludwig, wurde vor Jahren schon mal "vorab" als File verteilt und war dann auf dem Internet zu finden. Jetzt liegt er auch gedruckt vor. Insgesamt eine sehr profunde und ausführliche Darstellung unserer FFH-Arten mit Verbreitungskarten der früheren und aktuellen Funde. Das Erscheinungsdatum ist übrigens keiner meiner vielen Tippfehler! (JPF)

IMPRESSUM

Die Bryologischen Rundbriefe sind ein Informationsorgan der Bryologischen Arbeitsgemeinschaft Deutschlands. Sie erscheinen unregelmäßig und nur in elektronischer Form auf dem Internet (<http://www.bryologische-arbeitsgemeinschaft.de>) in Acrobat Reader Format.

Herausgeber: Prof. Dr. Jan-Peter Frahm, Botanisches Institut der Universität, Meckenheimer Allee 170, 53115 Bonn, Tel. 0228/732121, Fax /733120, e-mail frahm@uni-bonn.de

Beiträge sind als Textfile in beliebigem Textformat, vorzugsweise als Winword oder *.rtf File erbeten. Diese können als attached file an die obige e-mail-Adresse geschickt werden. An Abbildungen können Strichzeichnungen bis zum Format DIN A 4 sowie kontrastreiche SW- oder Farbfotos in digitaler Form (*.jpg, *.bmp, *.pcx etc.) aufgenommen werden.