Protokoll der Exkursionen nach Osthessen

von Karl-Heinz Linne von Berg

06. bis 08.04.2026 (Vorexkursion, nur LvB)

Hünfeld (Haselbach)
Merkers (Werra, Thüringen)
Bad Salzungen (Werra, Thüringen)

und 30.04 bis 02.05.2026 (Exkursion)

Hünfeld (Haselbach) und Praforst bei St. Hubertus

Mikroskopie in unserem Arbeitsraum (Foto: MP)

Teilnehmende an der Exkursion:

- **Anna Sophia Caspari (AC)**
- **Birgit Felzmann (BF)**
- **Conni Goos (CG)**
- **Karl-Heinz Linne von Berg (LvB)**
- **Alena-Maria Maidel (AM)**
- **Barbara Obermaier (BO)**
- **Maria Pfeifer (MP)**
- **Philipp-Konrad Schätzle (PS)**
- **Jochen Schmitting (JS)**

In diesem Bericht werden sowohl die Ergebnisse der Vorexkursion (06.04. bis 08.04.2026, nur Karl-Heinz Linne von Berg) als auch die Ergebnisse der Exkursion vom 30.04. bis 02.05.2026 (9 Teilnehmende, siehe Deckblatt zum Bericht) besprochen. Als Quartier eignete sich das Kloster Hünfeld gut, da es im Vergleich zu anderen Anbietern recht günstig war und einen sehr geräumigen Arbeitsraum zur Verfügung stellen konnte. Mikroskopie und Zubehör wurden aus dem NABEAR-Haus bzw. aus Beständen des Exkursionsleiters (LvB) bereitgestellt. Vortragstechnik war im Arbeitsraum vorhanden.

Beim Vortrag in unserem Arbeitsraum (Foto: MP)

Arbeitsraum mit mikroskopischer Einrichtung (Foto: MP)

Ein wenig waren beide Exkursionen vom Wetter geprägt:

Zur Vorexkursion gab es noch zahlreiche Nachtfröste, begleitet von trockener Witterung, Bedingungen, die für das Wachstum von Schlauchalgen nicht sehr förderlich sind. So konnten am Ufer das Hasel-Bachs, normalerweise ein Standard-

Biotop für *Vaucheria* keine Schlauchalgen mit der Taschenlupe identifiziert werden. Proben wurden dennoch genommen und erwiesen sich später in Rohkultur auch als ergiebig (4 Vaucheria-Arten, darunter auch zwei seltenere): Möglicherweise haben sich latent vorhandene Zygoten erst in Rohkultur zu Fäden entwickelt.

Nach Kartenlage wurden zwei Standorte, Merkers und Bad Salzungen, aufgesucht, die an der Werra in Thüringen liegen. Auch hier fanden sich bei langen Wanderungen wegen der trockenen Witterung kaum Vaucheria-Bestände. Letztendlich fand sich an der Brücke bei Merkers eine kleine Ufertreppe (Einstiegsstelle für Kanuten?), die dauerfeucht war und gut mit *Vaucheria* bewachsen war (drei Arten, darunter eine seltene).

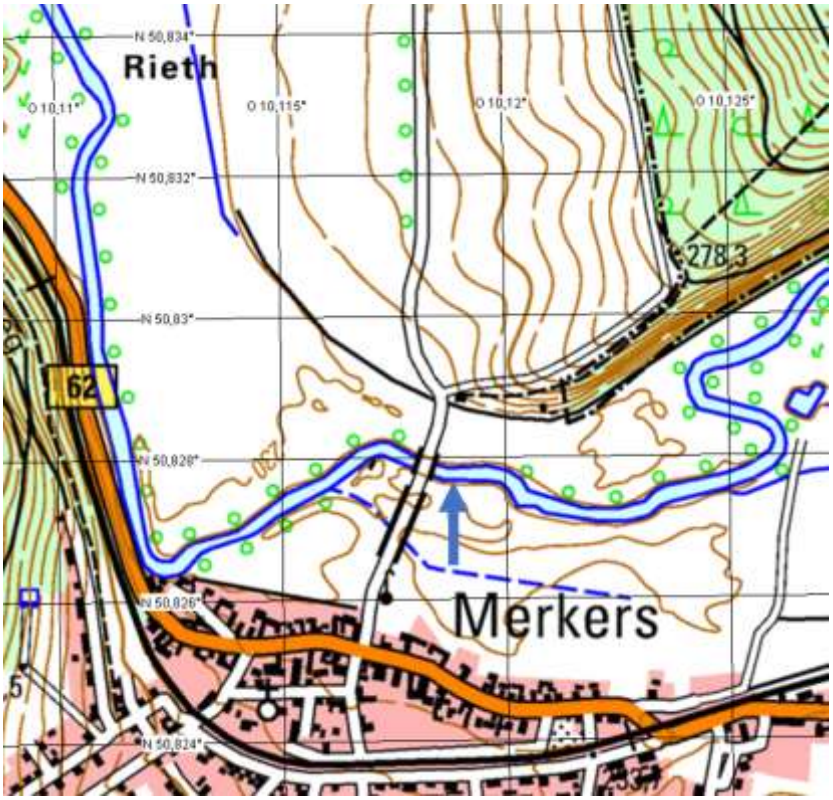
In Bad Salzungen, ebenfalls in der Nähe der Werra-Brücke, fanden sich umfangreichere *Vaucheria*-Bestände an einer ehemaligen Überflutungsfläche, die mittlerweile 2-3 m über Werra-Niveau lag und mit Brennnesseln bewachsen war. Diese Fläche erwies sich im Nachgang als sehr ergiebig (7 Arten).

Zur Hauptexkursion wurden Proben im Uferbereich des Haselbachs genommen, diesmal mit suchtbarem *Vaucheria*-Bewuchs. Auch eine submers wachsende *Vaucheria* wurde entnommen. Da die Sammelorte mit denen der Vorexkursion übereinstimmen, werde sie im Bericht zusammengefasst.

Probennahme am Ufer des Haselbachs (Foto: MP)

Schließlich wurde im Rahmen der Hauptexkursion noch ein zusammenhängender Laubwald, der Pratforst, beprobt. Auch hier erwies sich die Nachsuche wegen der längeren Trockenheit als schwierig; es konnten aber doch drei Probenstellen ausfindig gemacht werden, die genügend Material enthielten, um auf alle Exkursionsteilnehmerinnen und Teilnehmer aufgeteilt werden zu können. Die Ergebnisse dieser letzten drei Sammelpunkte wurden am 15.07.2026 im Rahmen einer Video-Konferenz besprochen (s. u.).

Merkers/ Werra, Thüringen; N 50° 49' 39,4" O 10° 7' 8,8"

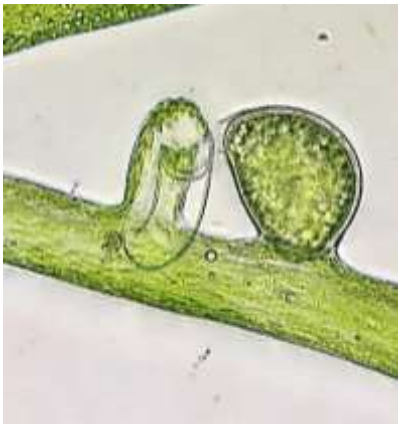


Probennahmestelle an der Werrabrücke bei Merkers (Fotos: LvB)

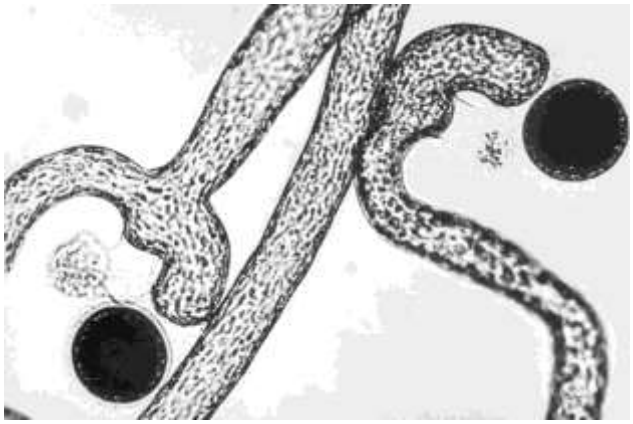
Nachgewiesene Arten:

- *Vaucheria prona*
- *Vaucheria bursata*
- *Vaucheria hercyniana*

Vaucheria prona **(Foto LvB)**



Vaucheria bursata **(Foto LvB)**



Vaucheria hercyniana **(REM-Foto LvB)**

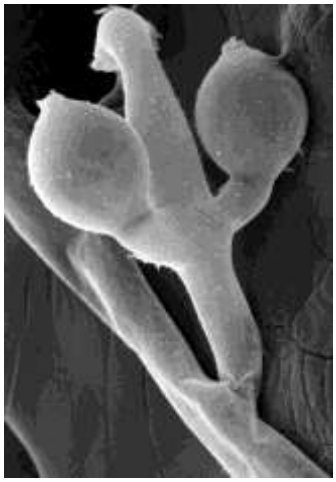
Landschaftlich schön und floristisch interessant, aber bei einem zweistündigen Rundgang wurden keine *Vaucheria*-Populationen gefunden. (Foto LvB)

Bad Salzungen; N 50° 49' 0,8" O 10° 13' 37,5"

Probennahme-Stelle am Werraufer, ca. 2 m oberhalb der Wasserlinie (Fotos LvB)

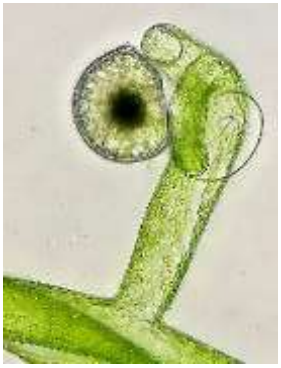
Nachgewiesene Arten (Fotografien aus dem Bildervorrat LvB):

- *Vaucheria cruciata*
- *Vaucheria geminata*
- *Vaucheria prona*
- *Vaucheria bursata*
- *Vaucheria terrestris*
- *Vaucheria racemosa*
- *Vaucheria frigida*



Vaucheria cruciata **(REM-Foto LvB)**

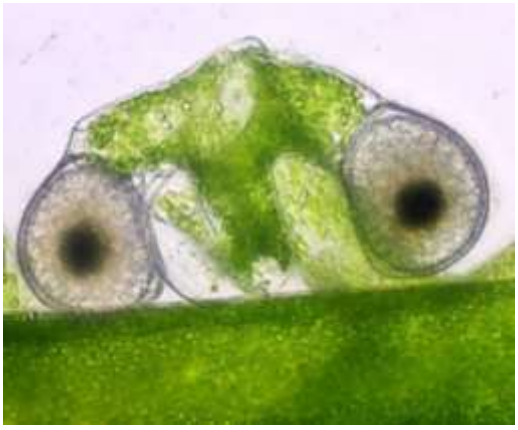
Vaucheria geminata **(Foto LvB)**



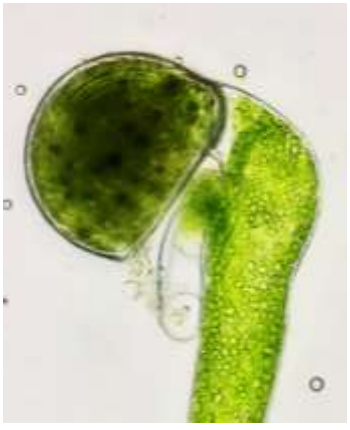
Vaucheria prona **(Foto LvB)**

Vaucheria bursata **(Foto LvB)**

Vaucheria terrestris **(Foto LvB)**

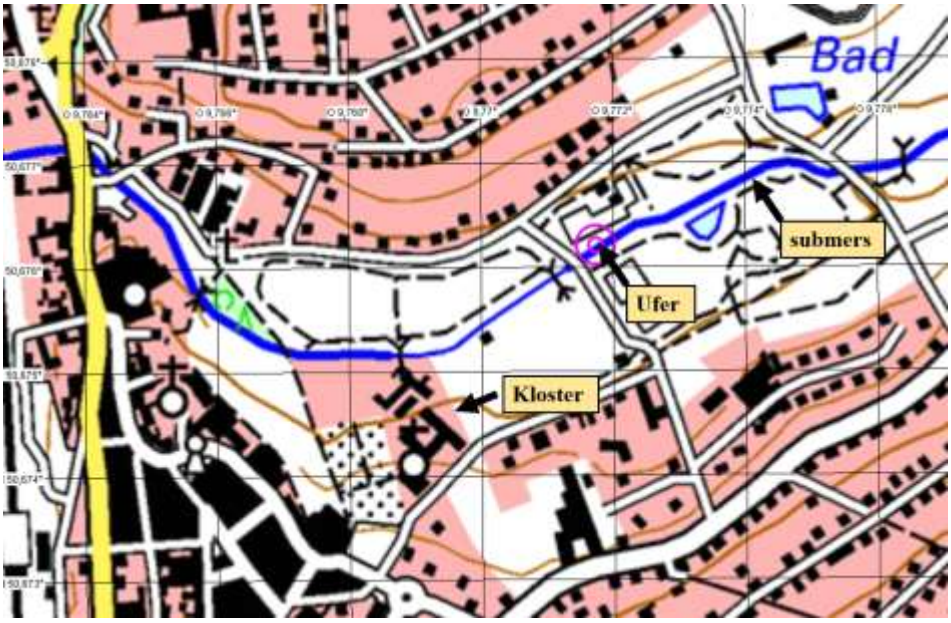


Vaucheria racemosa **(Foto LvB)**



Vaucheria frigida **(Foto LvB)**

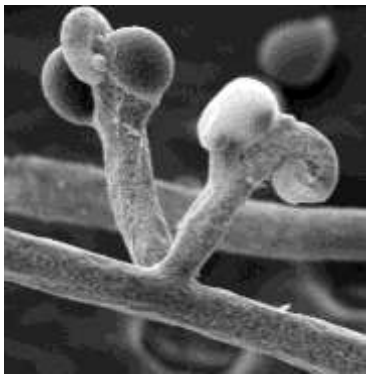
Haselbach Ufer und Haselbach, submers



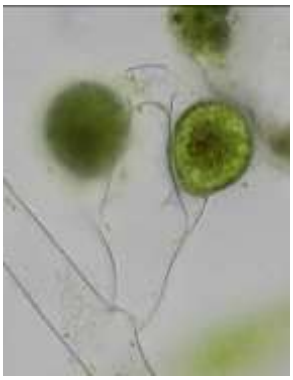
Haselbach am 7.04.2026 (Foto LvB)

Nachgewiesene Arten (Vorexkursion und Hauptexkursion)

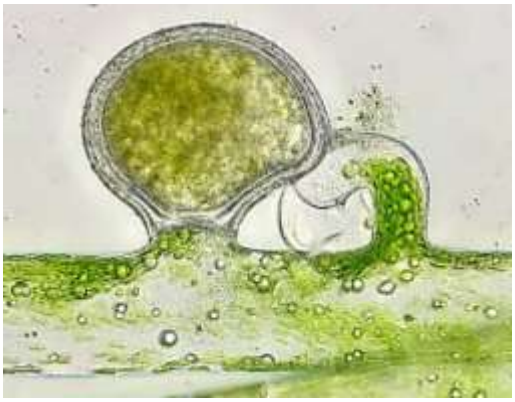
- ***Vaucheria canalicularis***
- ***Vaucheria cruciata***
- ***Vaucheria dillwynii***
- ***Vaucheria clavata*** **(submers)**



Vaucheria canalicularis **(REM-Foto LvB)**



Vaucheria cruciata **(Foto LvB)**



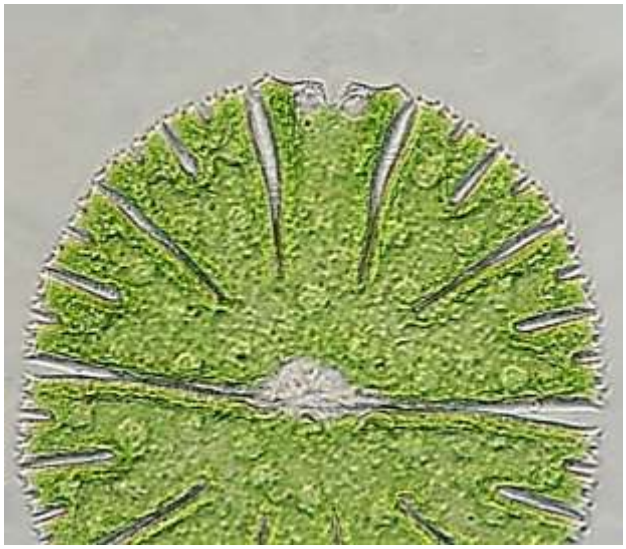
Vaucheria dillwynii **(Foto LvB)**

Vaucheria clavata **(Foto LvB)**

Andere Algengruppen

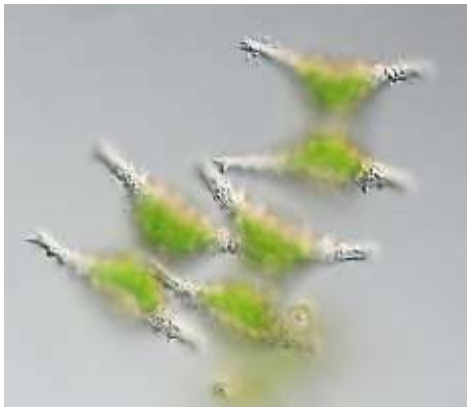
Neben dem Sammeln von Schlauchalgen haben wir im Rahmen der Exkursion einiges über andere Algengruppen gehört: Armleuchteralgen (Jochen Schmitting und Alena Maidel); Marine Makroalgen (Philipp Konrad Schätzle) und Desmidiaceae (Karl-Heinz Linne von Berg). Hier ein paar Bilder von Desmidiaceae:

***Micrasterias papillifera* (Foto LvB)**



***Micrasterias thomasiana* (Foto LvB)**

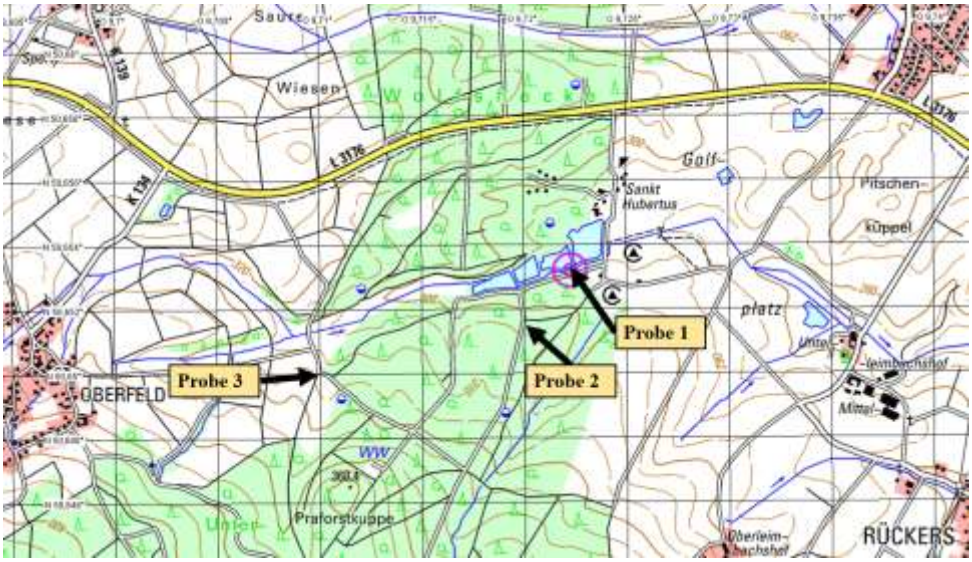
***Euastrum ansatum* (Foto LvB)**



***Staurastrum planctonicum* (Foto LvB)**

Beim Betrachten von Algenproben (Foto: MP)

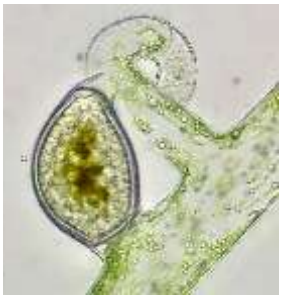
Praforst bei St. Hubertus



Probe 1: Graben am Steg **N 50° 39' 11,5" O 9° 43' 20,1"**

Nachgewiesene Arten

- ***Vaucheria bursata***

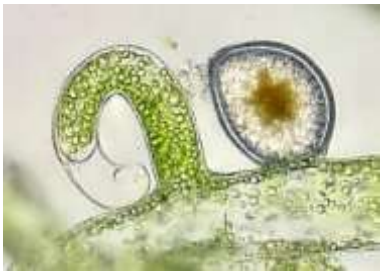


Vaucheria bursata **(Foto LvB)**

Probe 2: Grabenrand im Wald **N 50° 39' 7,7" O 9° 43' 12,5"**

Nachgewiesene Arten

- ***Vaucheria bursata***

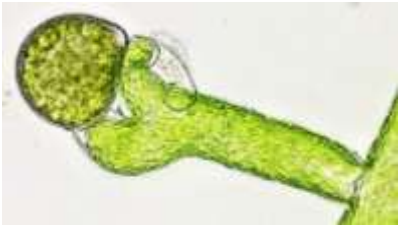


Vaucheria bursata **(Foto LvB)**

Probe 3: Trockengefallener Bach **N 50° 38' 59" O 09° 42' 37"**

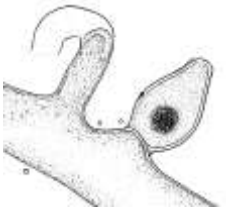
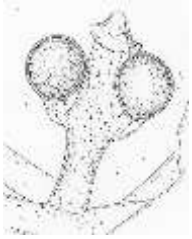
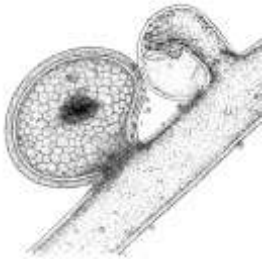
Nachgewiesene Arten: ***Vaucheria*** **sp.**

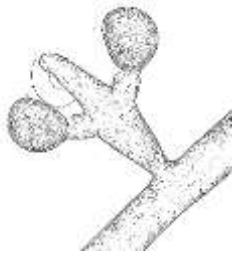
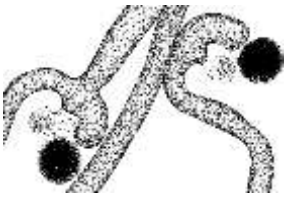
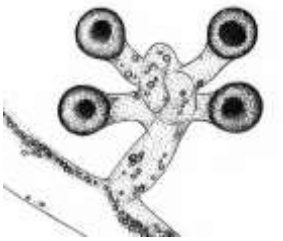
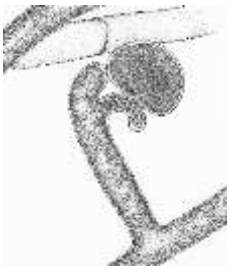
Probe 4 mit Asterosiphon



Vaucheria undulata **(Foto LvB)**

Gesamtartenliste der auf der Vorexkursion und Hauptexkursion nachgewiesenen *Vaucheria*-Arten mit Beurteilung der Häufigkeit/ Seltenheit gemäß der Roten Liste 2018 (LvB)

1. ***Vaucheria bursata***	**sehr häufig**	
2. ***Vaucheria canalicularis***	**häufig**	
3. ***Vaucheria clavata*** **(submers)**	**keine Angabe**	
4. ***Vaucheria cruciata***	**häufig**	
5. ***Vaucheria dillwynii***	**selten**	
6. ***Vaucheria frigida***	**sehr häufig**	

7. Vaucheria geminata	**selten**	
8. Vaucheria hercyniana	**selten**	
9. Vaucheria prona	**sehr häufig**	
10. Vaucheria racemosa	**mäßig häufig**	
11. Vaucheria terrestris	**mäßig häufig**	
12. Vaucheria undulata	**sehr häufig**	

Kurzprotokoll unseres Online-Meetings am 15.07.2026

Anwesende: Birgit Felzmann; Conni Goos; Karl-Heinz Linne von Berg; Alena-Maria Maidel; Barbara Obermaier; Maria Pfeifer; Philipp-Konrad Schätzle; Jochen Schmitting; (entschuldigt: Anna Caspari)

Beginn des Meetings: 17 Uhr Ende: ca. 18.30 Uhr

Zu Beginn wurden die Proben der Hauptexkursion diskutiert. Es stellte sich heraus, dass noch erhebliche Probleme bei der Bestimmung/ Kultivierung bestanden:

- **In den Kulturen entwickelten sich andere Organismen (Pilze, Moos-Protonemata).**
- **Fremdalgen, Cyanobakterien überwucherten die Vaucherien.**
- **Die Vaucherien kamen in keinem Fall zur Fortpflanzung.**

Die Möglichkeiten zur Beseitigung der wurden diskutiert. Eine Anleitung zur Bestimmung und Kultivierung ist diesem Bericht angehängt.

Ein Bericht zur Exkursion und Vorexkursion mit Funddaten wurde vorgestellt (LvB, siehe oben).

Es wurde besprochen, wie angesichts der sehr heißen und trockenen Witterung mit der für den 25.09 bis 27.09. geplanten Sammelexkursion verfahren werden soll:

- **Bis ca. Mitte August eine geeignete Unterkunft mit Arbeitsraum finden.**
- **Entscheiden, ob die Witterung ausreichend gut für eine Sammelfahrt ist.**
- **Evtl. die einen Raum der Uni Rostock für die Mikroskopie nutzen.**
- **Eine Verlängerung bis zum 28.09. ins Auge fassen, damit wir auf zwei Sammeltage kommen.**

Unabhängig von der geplanten Exkursion werden sich alle Teilnehmenden um eine Bestandsaufnahme der Schlauchalgen um ihren Heimatort bemühen. Ergebnisse werden auf einen zukünftigen Online-Sitzung vorgestellt.

Maria Pfeifer stellt den Entwurf eine Schlauchalgen-Website vor, der derzeit eine Bericht über unsere Reise nach Hünfeld enthält. Sie ist derzeit als Rubrik auf der Webseite des NABEAR-Hauses lokalisiert, wo sie vorläufig auch bleiben soll. Es sollen dort eingestellt werden:

- **Der Abschlussbericht zu unserem Schlauchalgen-Kurs (August/ September 2025)**
- **Das hier vorliegende Protokoll zur Exkursion nach Hünfeld (April/ Mai 2026)**
- **Weitere zukünftige Protokolle**

Karl-Heinz Linne von Berg

Das Sammeln und Bestimmen von Schlauchalgen

Da ***Vaucheria***-Arten nur mit Fortpflanzungsorganen bestimmt werden können und diese oft am Standort fehlen, ist meist die Anlage von Rohkulturen oder auch Reinkulturen notwendig. Letztere sind sehr hilfreich, wenn man die Arten fotografisch dokumentieren will oder inner- und zwischenartliche Vergleiche vornehmen will. Aquatische Proben überträgt man in Petrischalen mit Standortwasser oder Leitungswasser. Terrestrische Proben werden in Stückchen von ca. 2 cm^2 und 5 mm Dicke ausgestochen und ebenfalls in Petrischalen mit Leitungswasser übertragen; die Höhe des Wassers sollte in etwa die Höhe des Erdstückchens erreichen. Ein Nordfenster oder eine elektrische Beleuchtung (z.B. 16 Stunden Licht, 8 Stunden Dunkelheit, Zeitschaltuhr) sind hier hilfreich. Direktes Sonnenlicht schadet den Algen.

Im Verlauf von Tagen/Wochen wachsen die Fäden seitlich in das umgebende Wasser. Sie benötigen meist zwei bis mehrere Wochen, um Fortpflanzungsorgane zu bilden. Häufig entwickeln sich in Proben nacheinander mehrere Arten. Die Auswertung sollte man erst nach mehreren Wochen abbrechen, wenn keine neuen Arten mehr hinzukommen. Bei der Auswertung zahlreicher Proben stellte sich heraus, dass zwei Arten die Regel sind, dass aber bis zu acht Arten in einer Einzelprobe gefunden wurden.

Im fortpflanzungsreifen Zustand können die Algen mit Hilfe dieses Bestimmungsschlüssels und eines Mikroskops identifiziert werden. Man schneidet die fertilen Fäden vorsichtig ab, bringt sie mithilfe einer Pinzette auf einen Objektträger mit einem Tropfen Wasser und bedeckt sie mit einem Deckglas. Im Mikroskop werden die Präparate angesehen und gegebenenfalls fotografisch dokumentiert. Beim Anfertigen der Präparate ist Geschicklichkeit erforderlich, da die Algen siphonal organisiert und daher sehr verletzlich sind.

Man sollte sich bei der Bestimmung klar sein, von welchem Standorttyp die Probe stammt, da dies zu Beginn abgefragt wird. Der Bestimmungsschlüssel besteht aus zwei Teilschlüsseln: Einer für die Süßwasserarten und terrestrischen Arten und einer für die marinen Arten; hier sind auch die Arten der Binnen-Salzstellen aufgeführt. Arten, die beide Standorttypen besiedeln können, sind in beiden Teilschlüsseln berücksichtigt.

Der untenstehende dichotome Bestimmungsschlüssel ist so aufgebaut, dass immer entschieden werden muss, welches der alternativen Merkmale zutrifft. Man findet am Anfang einer Abfragezeile eine Nummer (z.B. 1), dann die Abfrage. Zur jeweiligen Abfrage gibt es ein Bild, welches das erfragte Merkmal zeigt. Die Abbildungen sind in vielen Fällen den einschlägigen Bestimmungswerken entlehnt; die Quellen sind angegeben; zur Unterstützung wurden alle Bilder mit Beschriftungen versehen. Das Gegenstück zur Abfrage 1 findet man in einer der nächsten Zeilen (z.B. 1*). Am Ende der Abfragezeile findet man einen Verweis, wo im Bestimmungsschlüssel weitergegangen werden muss. Achtung: In manchen Fällen muss zwischen drei Alternativen entschieden werden (z.B. 2, 2*, 2**). In anderen Fällen, wenn man z.B. auf eine Artengruppe gekommen ist, werden die zugehörigen Taxa durch ein am Zeilenanfang stehendes ❖ gekennzeichnet. Steht am Ende der Zeile ein

Artname, so findet sich dort eine Abbildung; stimmt das mikroskopische Bild mit der Abbildung überein, lässt sich die Bestimmung so absichern.

Im Anschluss an den Bestimmungsteil finden sich Texte zu einigen Arten, in denen u.a. taxonomische und nomenklatorische Probleme besprochen werden. Sie sind alphabetisch geordnet. Ferner wird eine Tabelle beigefügt, in der die einheimischen und evtl. zu erwartenden Arten und ihre Synonyme aufgelistet sind.Aus dem oben Gesagten geht hervor, dass zur Bestimmung von Schlauchalgen eine Stereolupe und ein Mikroskop mit Messokular erforderlich sind. Hat man diese nicht zur Verfügung, so hilft es, wenn man gelegentlich leihweise solche Geräte nutzen kann. Größere Städte haben oft Mikroskopie-Arbeitsgruppen oder Naturschutzgruppen, bei denen auch Lupen und Mikroskope vorhanden sind. Die Anschaffung einer eigenen Stereolupe ist heute nicht sehr kostspielig und auch für andere Bereiche interessant, z.B. zur Bestimmung von Insekten.

Reinkulturen

Will man die Arten für wissenschaftliche Untersuchungen oder für gute fotografische Dokumentation in Reinkultur nehmen, benötigt man einiges Material. Man muss steril arbeiten, benötigt hierzu aber keinen hohen technischen Aufwand. Erforderlich sind ein Einplatten-Kocher, ein Becherglas, eine Schere (Pinzettenschere) eine spitze Pinzette, entmineralisiertes Wasser, wie man es für Dampfbügeleisen benötigt, und sterile Plastik-Petrischalen.

Für die Kultur benötigt man ein Kulturmedium; eine Rezeptur für „Waris-Medium“, das vom Autor gerne verwendet wird, findet sich hier: **(https://www.uni-due.de/biology/ccac/).** Für marine Algen wird künstliches Seewasser (als Salz für Seewasser-Aquarien erhältlich, 33 g/l) verwendet, das mit Waris-Medium gemischt wird. Eine Mischung 1:1 ergibt eine 50%ige Meerwasser-Konzentration, 1:3 eine 25%ige. Das sind die Konzentrationen, die üblicherweise verwendet werden. Alle Kulturmedien, das Seewasser etc. müssen in hitzebeständigen Flaschen mit locker aufliegendem Deckel in einem Kochtopf sterilisiert werden. Die Flaschen während des Erhitzens **nicht verschließen,** sonst platzten sie wegen des Überdrucks. Die Erhitzungsdauer beträgt mindestens eine halbe Stunde. Besser ist ein Druckkochtopf oder ein Autoklav.

Während der Isolierung von Algen und dem Hantieren mit Kulturen muss sichergestellt sein, dass alle Gerätschaften steril sind (Eintauchen von Pinzetten, Pizettenscheren etc. in ein Becherglas mit siedendem demineralisiertem Wasser, mindestens für 15 Sekunden). So vermeidet man die Übertragung von Fremdalgen, Pilzen und sonstigen Kontaminationen.

Bei der Isolierung von ***Vaucheria*** ist es hilfreich, dass diese Alge ein Spitzenwachstum aufweist: frisch ausgewachsene Spitzen sind daher weitgehend frei von aufsitzenden Kontaminanten. Überträgt man ein sauberes Fadenende (1-2 cm) von ***Vaucheria*** vorsichtig in steriles Medium, wird die Alge in den nächsten Tagen mit ihrer Spitze wachsen. Schneidet man nach einer Woche die saubere Spitze erneut ab und überträgt sie in eine neue Schale mit sterilem Medium, so wird man nach 2-3-maliger Wiederholung dieser Prozedur eine Reinkultur haben.