

HESSEN-FORST

HESSEN



Artgutachten 2010

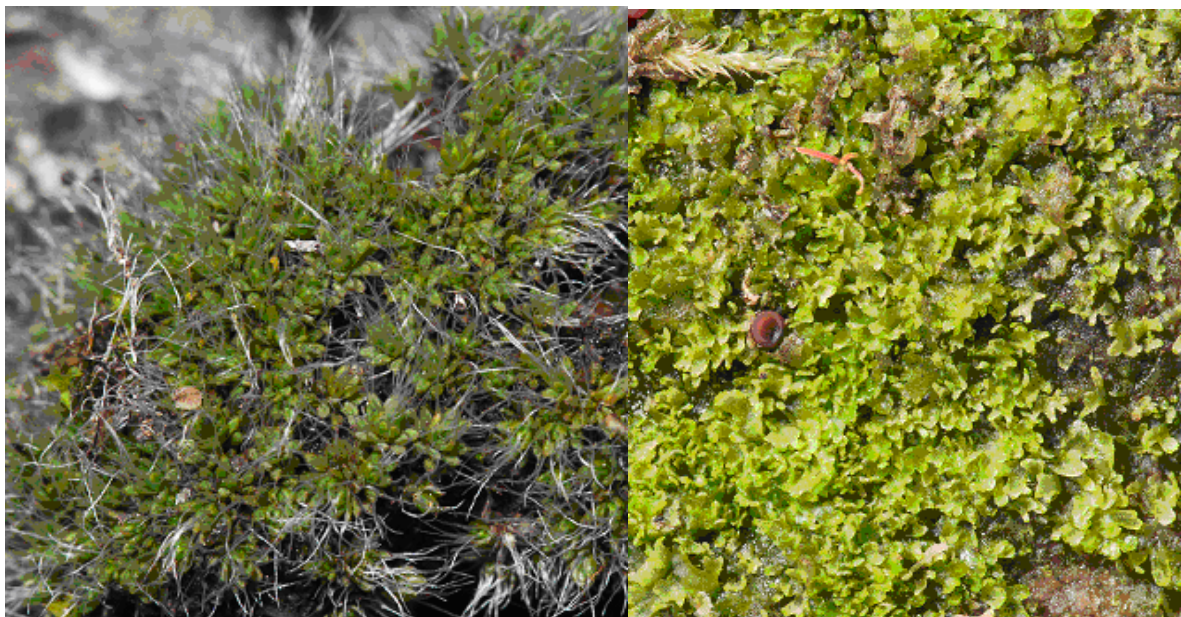
**Nachsuche verschollener Moose für die hessische
Rote Liste Moose, Teil I und II**



Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA)

Nachsuche verschollener Moose für die hessische Rote Liste Moose

Teil I und II



**Auftraggeber:
Landesbetrieb Hessen-Forst
Forsteinrichtung und Naturschutz FENA
Europastraße 10-12
35394 Gießen**

Uwe Drehwald

Göttingen, Dezember 2010

Inhaltsverzeichnis

I Einleitung und Übersicht über die Arten	2
II Die Arten	4
1 <i>Buxbaumia viridis</i>	4
2 <i>Hamatocaulis vernicosus</i>	7
3 <i>Aloina brevirostris</i>	17
4 <i>Brachythecium oxycladum</i>	21
5 <i>Campylium polygamum</i>	24
6 <i>Campylopus fragilis</i>	25
7 <i>Crossidium squamiferum</i>	27
8 <i>Dicranum brevifolium</i>	30
9 <i>Didymodon glaucus</i>	33
10 <i>Entodon schleicheri</i>	34
11 <i>Fissidens arnoldii</i>	36
12 <i>Fossombronina foveolata</i>	38
13 <i>Funaria pulchella</i>	39
14 <i>Grimmia anodon</i>	42
15 <i>Grimmia decipiens</i>	45
16 <i>Paludella squarrosa</i>	47
17 <i>Plagiopus oederianus</i>	48
18 <i>Riccardia palmata</i>	50
19 <i>Riccia intumescens</i>	54
20 <i>Scleropodium touretii</i>	55
21 <i>Trichostomum triumphans</i>	59
III Diskussion der Methodik	63
IV Zusammenfassung	64
V Literatur	65

Anhänge

- Natis-Dokumentation
- Natis-Prüfbericht

Titelbilder:

Crossidium squamiferum und *Riccardia palmata* (alle Fotos: U. Drehwald)

I. Einleitung und Übersicht über die Arten

Für die Erstellung der Roten Liste der Moose wurden 21 Moosarten, die seit längerer Zeit in Deutschland nicht gefunden wurden, nachgesucht, darunter die Arten FFH-Anhang II-Arten *Buxbaumia viridis* und *Hamatocaulis vernicosus*. Ausgewählt wurden vor allem Arten, bei denen eine gewisse Hoffnung bestand, dass sie heute noch vorhanden sind.

Tab. 1. Liste der nachgesuchten Arten

Nr.	FFH-Anhang-II Arten	Untersuchungsgebiete		Gefunden
		geplant	untersucht	
1	<i>Buxbaumia viridis</i>	3	3	Nein
2	<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	14	16	Nein
	Sonstige Arten			
3	<i>Aloina brevirostris</i>	1	3	Ja
4	<i>Brachythecium oxycladum</i> (= <i>B. laetum</i>)	1	1	Ja
5	<i>Campylium polygamum</i>	1	1	Nein
6	<i>Campylopus fragilis</i>	1	1	Ja
7	<i>Crossidium squamiferum</i>	1	1	Ja
8	<i>Dicranum brevifolium</i>	2	2	Nein
9	<i>Didymodon glaucus</i>	1	1	Nein
10	<i>Entodon schleicheri</i>	0*	1	Ja
11	<i>Grimmia anodon</i>	1	1	Ja
12	<i>Grimmia decipiens</i>	1	1	Nein
13	<i>Fissidens arnoldii</i>	1	1	Ja
14	<i>Fossombronia foveolata</i>	1	1	Nein
15	<i>Funaria pulchella</i>	1	1	Ja
16	<i>Paludella squarrosa</i>	1	1	Nein
17	<i>Plagiopus oederianus</i>	2*	1	Nein
18	<i>Riccardia palmata</i>	1	1	Ja
19	<i>Riccia trichocarpa</i>	1	1	Nein
20	<i>Scleropodium touretii</i>	3	3	Ja
21	<i>Trichostomum triumphans</i>	1	1	Ja

* Zu *Plagiopus oederianus* war nach Durchsicht der Herbarbelege nur ein exakter Fundort vorhanden. Daher wurde in Abstimmung mit dem Auftraggeber nach *Entodon schleicheri* gesucht.

Zur besseren Lokalisierung der Fundorte wurden Herbarbelege aus den Herbarien Futschig (Senckenberg in Frankfurt) und Grimme (Naturkundemuseum Kassel) durchgesehen, da die Originaletiketten oftmals genauere Fundortdaten enthalten. Zudem sind gerade von J. Futschig zahlreiche Funde niemals veröffentlicht worden. Weiterhin wurden Belege aus dem Herbarium Göttingen durchgesehen, da sich hier einige Duplikate von A. Geheeb aus der Rhön befinden sowie weitere Belege aus Nordhessen, wie z.B. vom Bilstein bei Albungen von Beug.

Insgesamt konnten 11 der 21 Arten wieder gefunden werden, die meisten davon an den bekannten Stellen. Lediglich für *Aloina brevirostris* wurde eine neue Lokalität gefunden, die jedoch nur wenige 100 m von einem alten Fundort entfernt liegt. *Grimmia anodon* am Bilstein bei Bad Wildungen wurde zunächst nicht gefunden, da die Art zur Zeit der Untersuchung

keine Kapseln hatte. Da die Art vermutlich noch vorhanden ist, wurde die Stelle im Frühjahr 2011 erneut untersucht. Dabei konnte *Grimmia anodon* wieder gefunden werden.

Bei den wieder gefundenen Arten wurden möglichst die Art sowie die besiedelte Stelle fotografiert und dokumentiert. Dies war jedoch nicht in allen Fällen möglich, da etliche Arten im Gelände nicht sicher erkannt oder überhaupt erst unter dem Mikroskop erkannt wurden.

II. Die Arten

1. *Buxbaumia viridis*

Zu *Buxbaumia viridis* liegen nach Manzke (2002) drei genauere sowie zwei ungenaue Angaben aus Hessen vor:

1. TK 4718/4 - Am Faust zwischen Goddelsheim und Medebach (Feld 1917)
2. TK 5420/3 - bei Laubach (Roth 1904-1905)
3. TK 5425/2 - auf humösem Boden eines Waldweges unterhalb der Eckweisbacher Kuppe (Geheeb 1898)
4. TK 5818/2 - auf faulenden Wurzeln bei Hanau (Zeyer in Bauer 1857)
5. TK 5918/1 - in den Königstannen des Frankfurter Waldes auf morschen Kiefernwurzeln (Bayerhoffer 1849)

Die drei genaueren Fundortsangaben (1, 3 und 5) wurden Anfang Juli überprüft, dabei konnte die Art nicht nachgewiesen werden. Der Zeitpunkt wurde nach der Durchsicht zahlreicher Herbarbelege aus Mitteleuropa im Göttinger Herbarium ausgewählt. *Buxbaumia viridis* hat keinen festen Zeitpunkt für die Entwicklung der Sporophyten, nach den Datumsangaben und Bemerkungen sind im Juni/Juli die Sporophyten am häufigsten entwickelt. Zahlreiche Belege wurden aber auch bereits im Frühjahr gesammelt.

Die allgemeine Trockenheit im Sommer dieses Jahres war sicherlich für die Entwicklung der Sporophyten sehr nachteilig. Alle drei Gebiete erscheinen nach den Beschreibungen der Ökologie der Art zu trocken zu sein, so dass ein aktuelles Vorkommen hier nicht sehr wahrscheinlich erscheint. Häufige Begleitmoose von *Buxbaumia viridis* sind nach Literaturangaben *Nowellia curvifolia* und *Riccardia palmata*. Sowohl im Frankfurter Stadtwald als auch am Faust wurde *Nowellia curvifolia* gefunden. *Riccardia palmata* wurde in Hessen nur einmal im Taunus gesammelt und im Rahmen dieser Untersuchungen wieder gefunden. Dabei wurde auch auf *Buxbaumia* geachtet, der Zeitpunkt war allerdings schon etwas zu spät. Feuchtes Nadelholz ist an der Stelle jedenfalls vorhanden.

Generell gestaltet sich die Nachsuche nach *Buxbaumia* recht schwierig, da die Art ihre auffälligen Sporophyten nur unregelmäßig ausbildet und diese nach der Reife nur kurze Zeit vorhanden sind. Der Gametophyt ist im Gelände praktisch nicht zu finden. Daher erscheint eine weitere Nachsuche auch wenig aussichtsreich. Dass die Art aber heute in Hessen vorkommen könnte zeigt der Fund von *Buxbaumia viridis* in Thüringen von Eckstein (2007), wo die Art an einer eigentlich wenig geeigneten Stelle im Januar gefunden wurde.

1. Forsthaus Faust westlich Goddelsheim (TK 4718/4)

Das Forsthaus Faust liegt ca. 100 m östlich der Grenze zwischen Hessen und NRW, so dass nicht mit Sicherheit klar ist, ob *Buxbaumia* auf hessischem oder westfälischem Gebiet gefunden wurde. Untersucht wurden auch die feuchten Bachtäler der Umgebung des Forsthauses. Der Hang nordöstlich des Forsthauses ist sehr trocken, der Bereich südlich des Baches etwas feuchter. Hier wurde eine feuchte Stelle mit zudem viel morschem Nadelholz gefunden. Hier siedelt reichlich *Nowellia curvifolia*, *Buxbaumia* wurde allerdings nicht gefunden. Ansonsten wurden keine geeigneten Flächen für *Buxbaumia* gefunden.

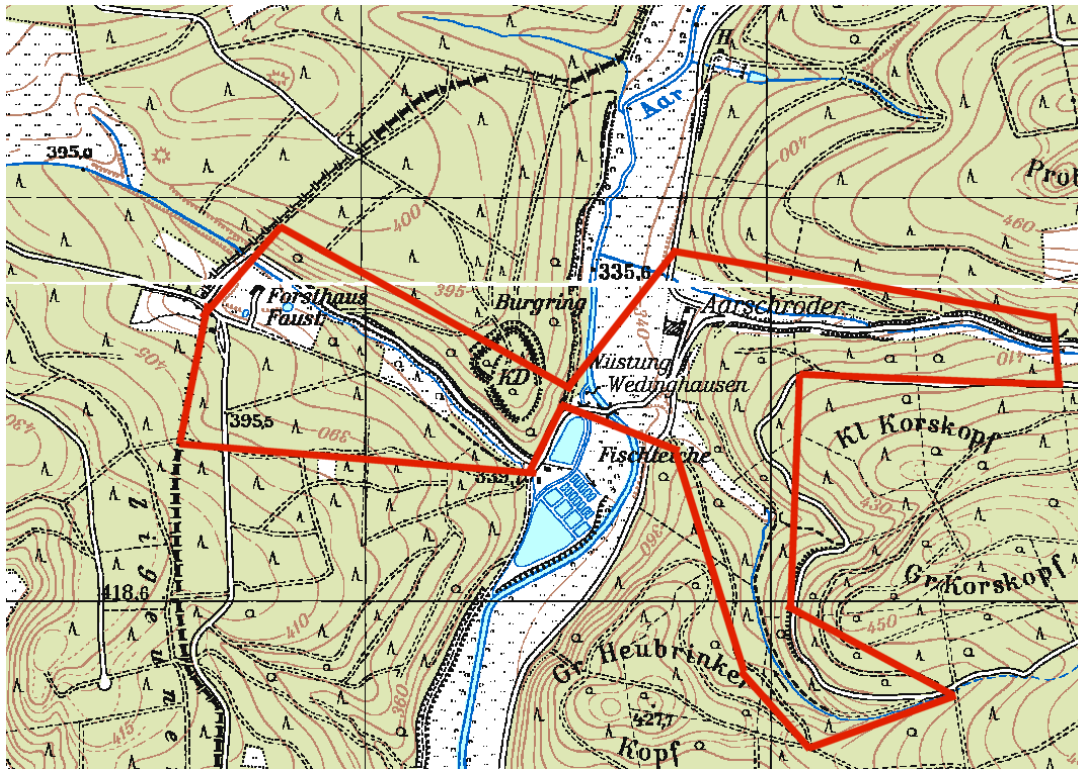


Abb. 1. Untersuchte Flächen am Faust zwischen Goddelsheim und Medebach (Ausschnitt aus TK 4718)

3. Neuschwambach, Eckweisbacher Kuppe (TK 5425/2)

Der Kuppenbereich ist eigentlich zu trocken für *Buxbaumia viridis*. Hier wurden weder geeignetes morsches Holz noch geeignete Stellen gefunden. Der Pfuhlwald ist feuchter, der ganze Bereich wurde vor wenigen Jahren neu aufgeforstet. Hier wurden keine geeigneten Substrate gefunden.

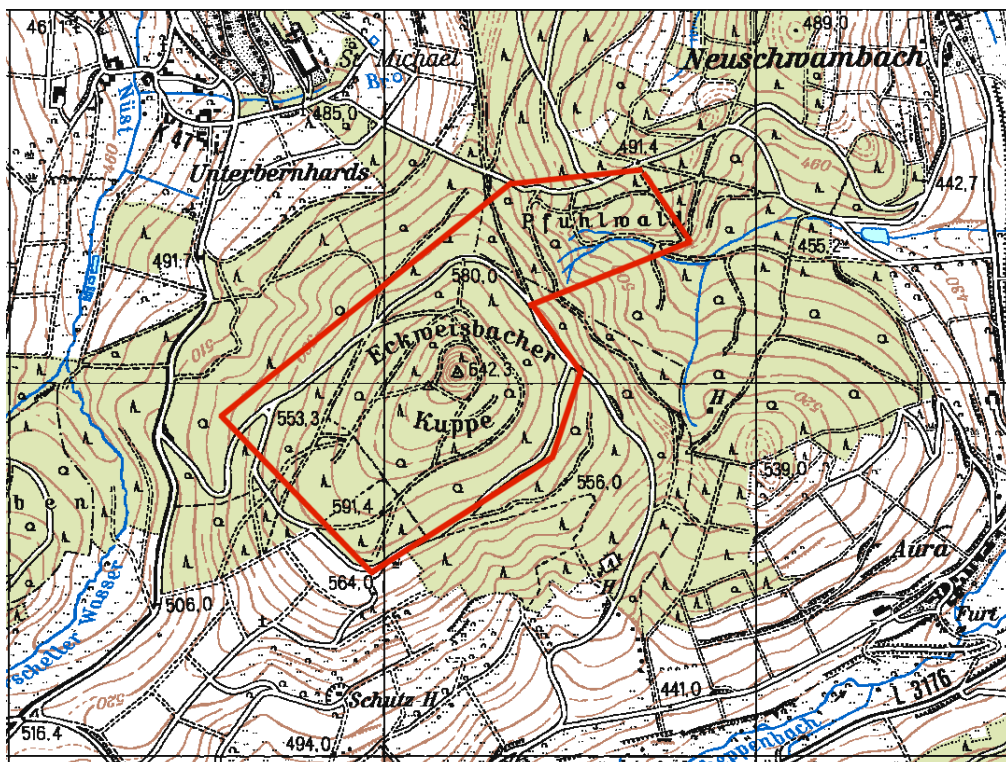


Abb. 2. Untersuchte Fläche auf der Eckweisbacher Kuppe (Ausschnitt aus TK 5425).

5. Neu-Isenburg, Tannenwald (Frankfurter Stadtwald, TK 5918/1)

Der Bereich erschien zumindest zur Untersuchungszeit zu trocken für *Buxbaumia viridis*. Zudem war auch nur wenig geeignetes morsches Holz vorhanden. In der Nähe der Fasanerie wurden zwei morsche Baumstämme mit reichlich *Nowellia curvifolia* gefunden. Durch Grundwasserentnahme ist der Frankfurter Stadtwald heute trockener als früher.

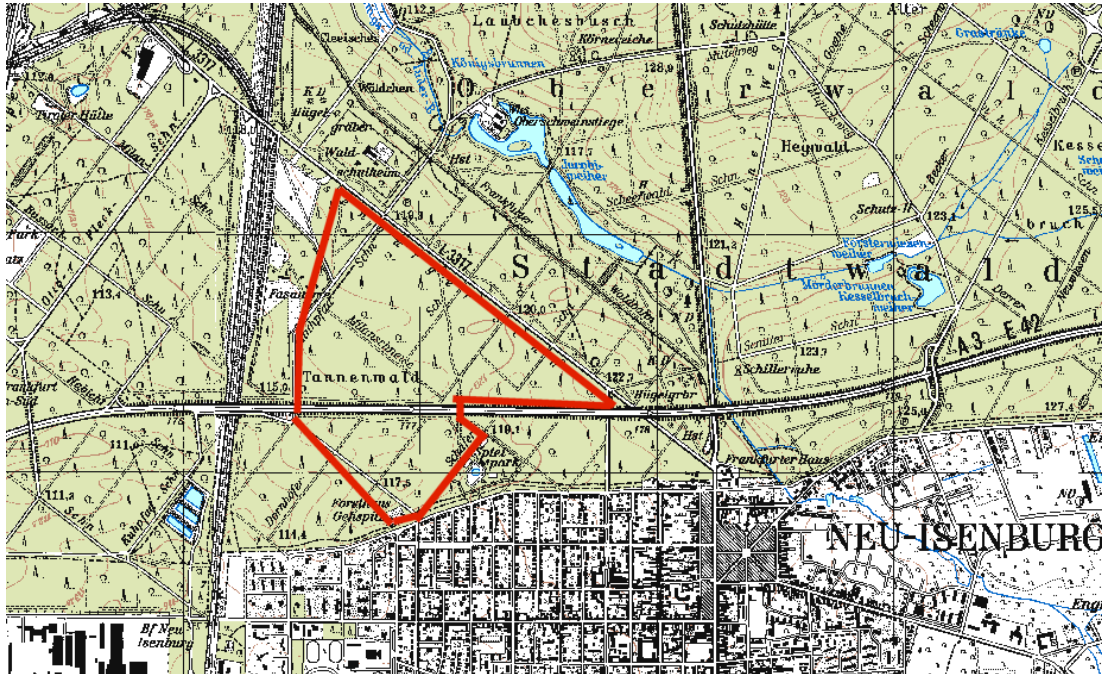


Abb. 3. Untersuchte Fläche im Frankfurter Stadtwald (Ausschnitt aus TK 5918)

2. *Hamatocaulis vernicosus*

Hamatocaulis vernicosus siedelt vor allem in basenreichen, aber kalkarmen Niedermooren. Diese Standorte sind heute kaum noch vorhanden, da die Flächen entweder drainiert sind, zu intensiv genutzt oder aber nicht genutzt werden und brach liegen. In beiden Fällen verschwinden die seltenen Moose. Weiterhin ist vielen Flächen ein deutlicher Nährstoffeintrag aus den angrenzenden, landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen zu beobachten, so dass die Flächen auch vom Nährstoffhaushalt für *Hamatocaulis* ungeeignet erscheinen.

Hamatocaulis vernicosus wurde an keiner der untersuchten Lokalitäten gefunden. Die Stellen am Westrand des Reinhardswaldes sind noch weitgehend erkennbar, heute aber fast alle verbracht und zu nährstoffreich. Die Teiche wurden teilweise wohl höher aufgestaut als dies früher der Fall war (evtl. als Hochwasserschutz?).

Bei den Vorkommen um Spangenberg sind die Standorte fast alle soweit verändert, dass die früheren Lokalitäten kaum mehr zu erkennen sind. Lediglich bei Metzebach ist die frühere *Hamatocaulis*-Stelle mit einiger Sicherheit erkennbar.

Bemerkenswert ist - wie schon Manzke (2002) erwähnt - das völlige Fehlen von *Hamatocaulis* im Vogelsberg. Hier gibt es einige gepflegte Wiesen, auf denen recht großflächig *Hypnum pratense* siedelt. Gerade die Goldwiese sollte der Art gute Bedingungen bieten, wie die aktuellen Vorkommen von *Sphagnum platyphyllum* und *Helodium blandowii* zeigen, die beide ähnliche Ansprüche besitzen. *Helodium* wird in der Literatur als häufiger Begleiter von *Hamatocaulis* genannt. Aus dem Vogelsberg sind keine alten Angaben von *Hamatocaulis* bekannt, allerdings wurde das Gebiet in der Vergangenheit bryologisch nie besonders intensiv untersucht. Jedoch wurde bisher auf keiner dieser Wiesen *Hamatocaulis* oder eine *Drepanocladus*-Art gesehen.

In der Rhön sind die Chancen für einen Wiederfund von *Hamatocaulis vernicosus* noch am größten, da hier noch etliche kleinere basenreiche und nährstoffarme Niedermoore vorhanden sind, die jedoch auch meist nicht genutzt oder gepflegt werden.

Auf jeden Fall wäre eine Erfassung der noch vorhandenen basenreichen Niedermoore sinnvoll, da hier nicht nur *Hamatocaulis vernicosus* vorkommen könnte, sondern auch weitere sehr seltene Moose (*Helodium blandowii*, *Hypnum pratense* u.a.) und auch Blütenpflanzen.

Manzke (2002) weist bereits darauf hin, dass sich unter den *Hamatocaulis*-Angaben sicher einige Fehlbestimmungen befinden. So dürften die Belege aus reinen Kalkgebieten überwiegend zu *Drepanocladus cossonii* gehören. Einige Belege aus Nordhessen im Kasseler Herbarium wurden von M. Preußing bereits als *D. cossonii* revidiert, da er dabei jedoch aus Zeitgründen keine Stängelquerschnitte untersuchen konnte, ist dies als vorläufig anzusehen (Preußing, pers. Mitteilung). Eine Überprüfung der leicht auffindbaren Belege wäre sinnvoll.

Bei der überwiegenden Zahl der untersuchten Flächen handelt es sich um alte Nachweise. Einige Flächen wurden nach den Daten der Biotopkartierung ausgewählt. Dies wird im Text angegeben.

a. Beberbeck, Quellbereich südlich (TK 4422/4)

Keine geeigneten Flächen mehr vorhanden. Die verbliebenen Niedermoorflächen sind alle verbracht und zu nährstoffreich. In den nassen Bereichen finden sich größere Bestände von *Carex paniculata*.

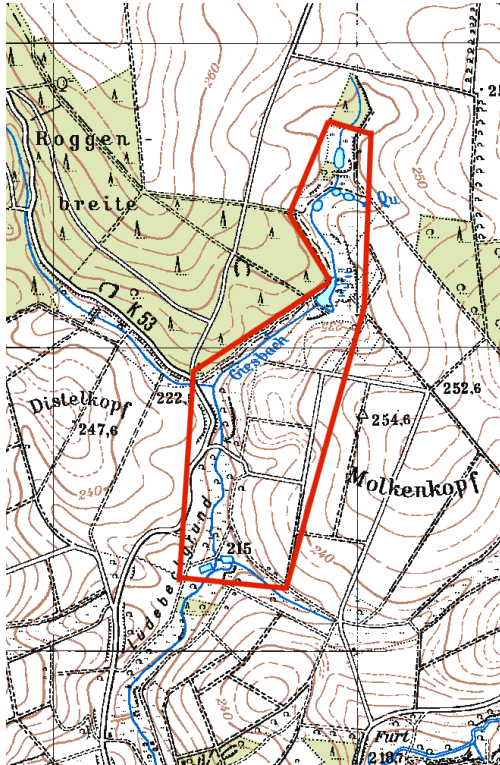


Abb. 4. Untersuchter Bereich (Ausschnitt aus TK 4422)

b. Hombressen, Waldhaus (TK 4522/4 - 4423/3)

Keine geeigneten Flächen mehr gefunden

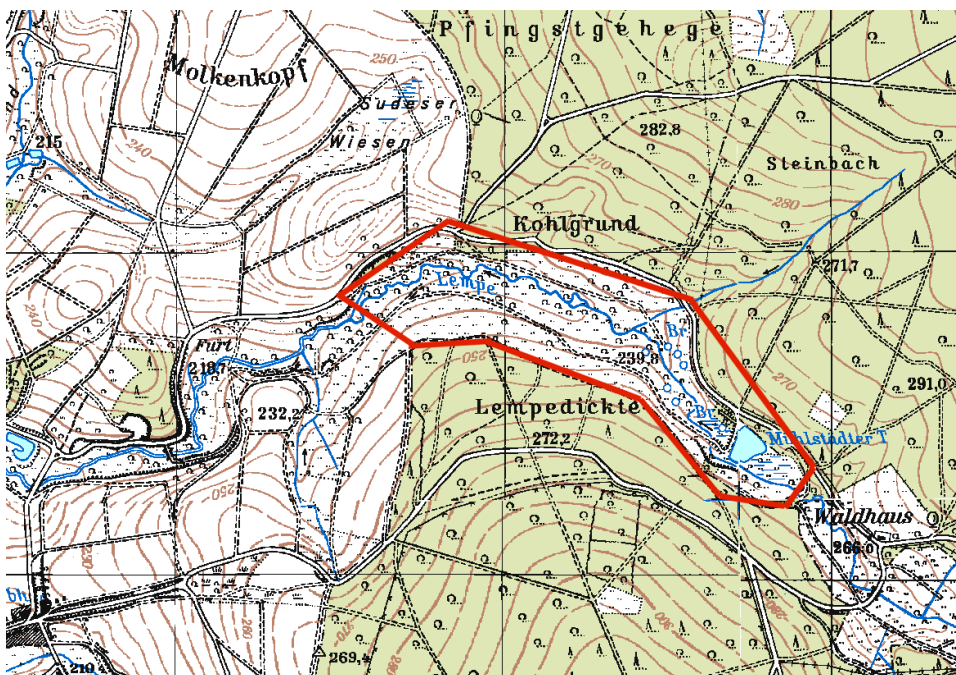


Abb. 5. Untersuchter Bereich (Ausschnitt aus den TK 4522/4423)

c. Hombressen, Soode und Kaiserteich (TK 4522/2)

Hier wurden keine für *Hamatocaulis* geeigneten Flächen gefunden.

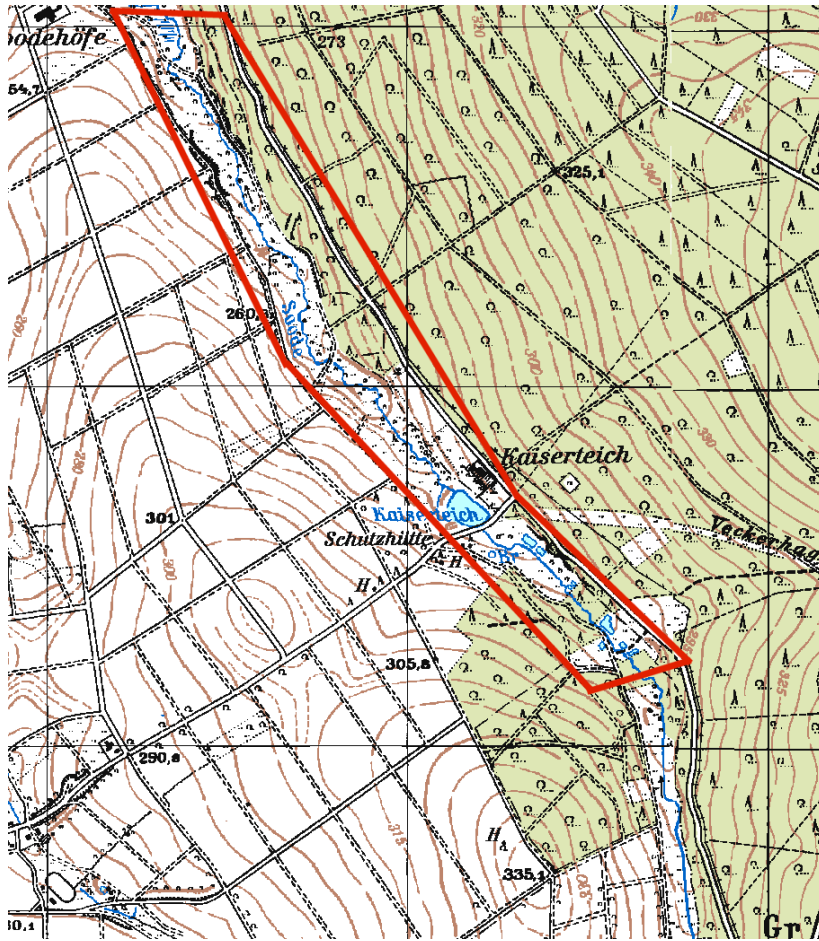


Abb. 6. Untersucher Bereich (Ausschnitt aus TK 4522)

d. Immenhausen, Rotheküler Teich (TK 4522/4)

Fläche wurde nach Luftbild ausgewählt. An den Teich angrenzende Fläche dicht mit Schilf bestanden, östlich angrenzend gemäht (gepflegt) aber für *Hamatocaulis* wohl zu kalk- und nährstoffreich.

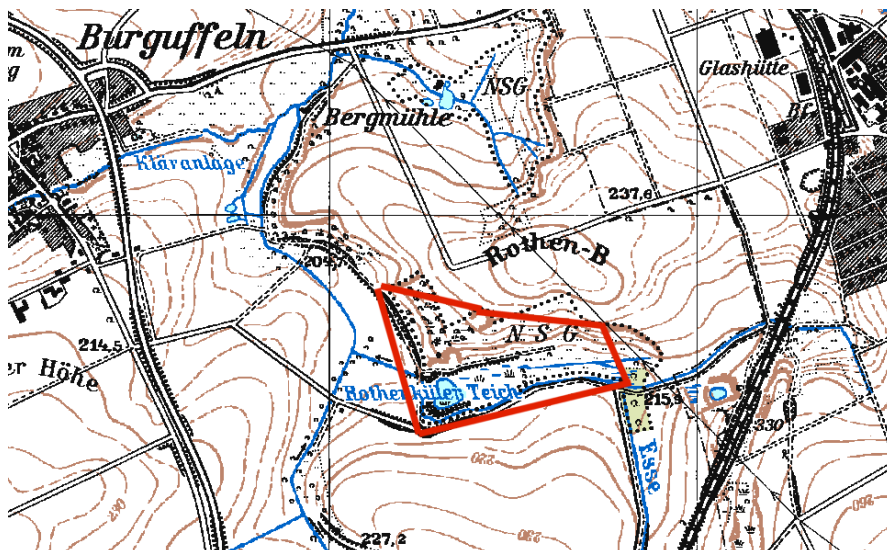


Abb. 7. Untersucher Bereich (Ausschnitt aus TK 4522)

e. Immenhausen, Bennhäuser und Rothbalzer Teich (TK 4523/3)

Beide Teiche wurden weiter aufgestaut und dürften daher gegenüber früher deutlich verändert sein. Am Ufer des Bennhäuser Teiches wurde ein sehr kleiner Quellbereich mit *Cratoneuron commutatum* gefunden. Östlich des Bennhäuser Teiches befindet sich eine größere nasse Fläche mit *Sphagnum fallax*. Geeignete Flächen für *Hamatocaulis* wurden nicht gefunden.

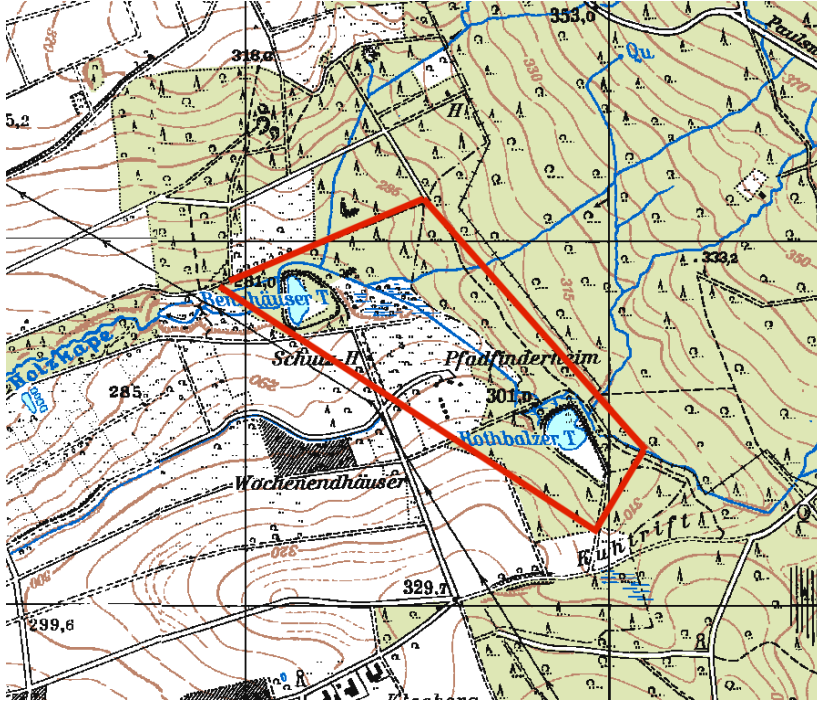


Abb. 8. Untersucher Bereich (Ausschnitt aus TK 4827)

f. Wellerode, Stellbergwiesen (TK 4523/4)

Die Wiesen wurden drainiert, lediglich eine Brache ist feucht. Der Abbaubereich wurde rekultiviert. Keine geeigneten Flächen für *Hamatocaulis* gefunden. Der Beleg in Kassel gehört wahrscheinlich zu *Drepanocladus cossonii*.

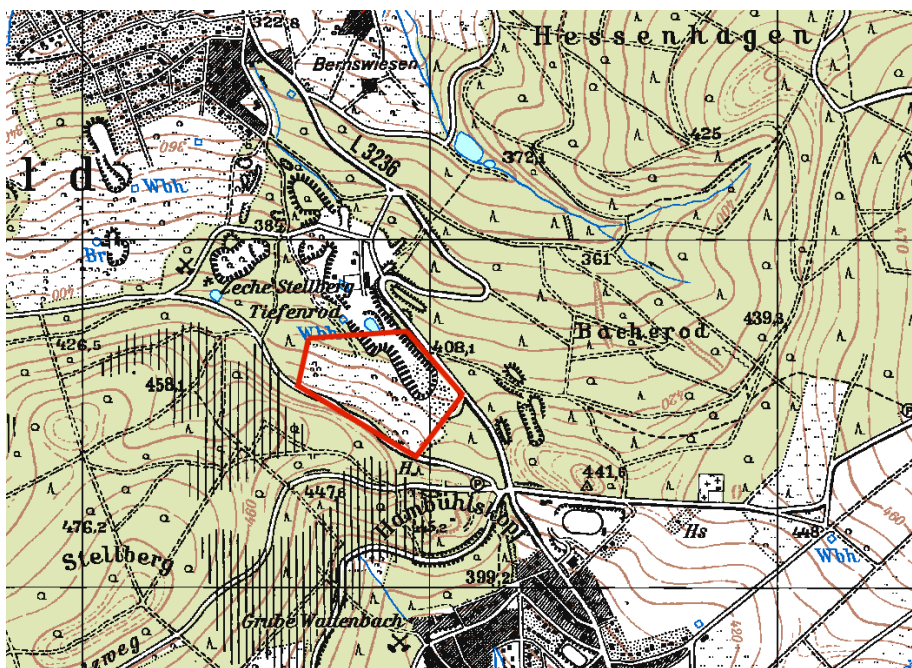


Abb. 9. Untersucher Bereich (Ausschnitt aus TK 4725)

g. Weißenbach, Bachtal östl. Bühlchen (TK 4725/3)

Die Fläche wurde nach den Daten der Biotopkartierung ausgewählt. Der Niedermoorbereich ist heute intensiv beweidet und stark zertreten.

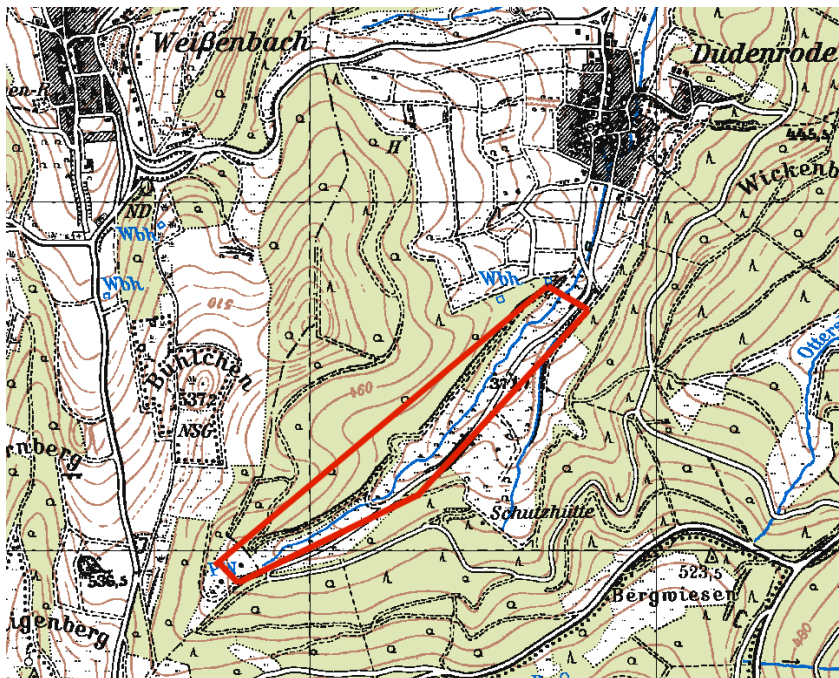


Abb. 10. Untersucher Bereich (Ausschnitt aus TK 4725)

h. Weißenbach, Heiligenberg und Kalksumpf am Meißner (TK 4725/3)

Die Fläche wurde nach den Daten der Biotopkartierung ausgewählt. Bemerkenswerte und artenreiche Fläche, aber für *Hamatocaulis vernicosus* wahrscheinlich zu kalkreich.

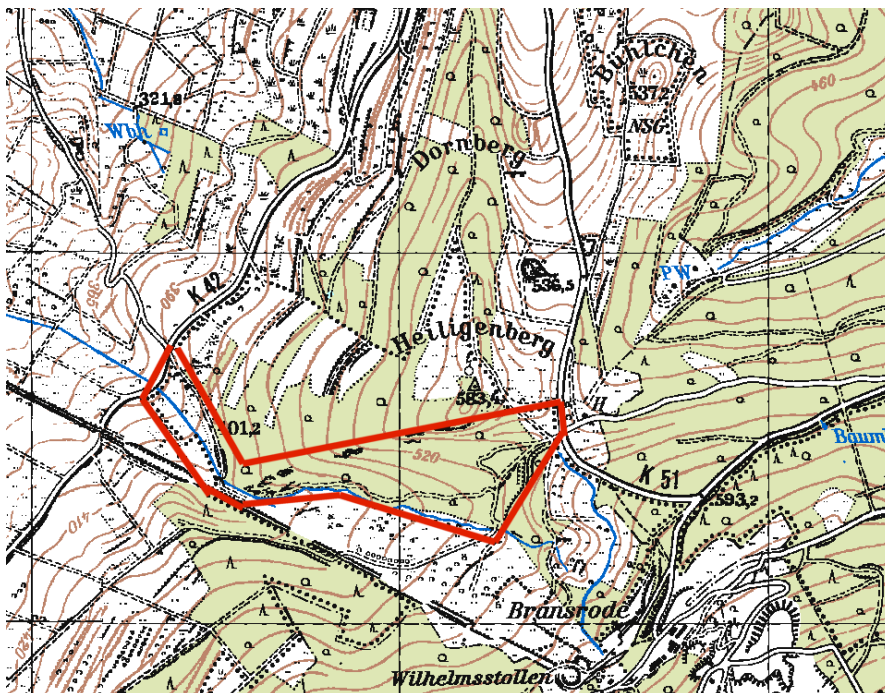


Abb. 11. Untersucher Bereich (Ausschnitt aus TK 4725)

i. Meißner, Weiberhemd und Viehhaus (TK 4725/3)

Die Fläche wurde nach den Daten der Biotopkartierung ausgewählt. Die Flächen sind vermutlich zu sauer und basenarm für *Hamatocaulis vernicosus*.

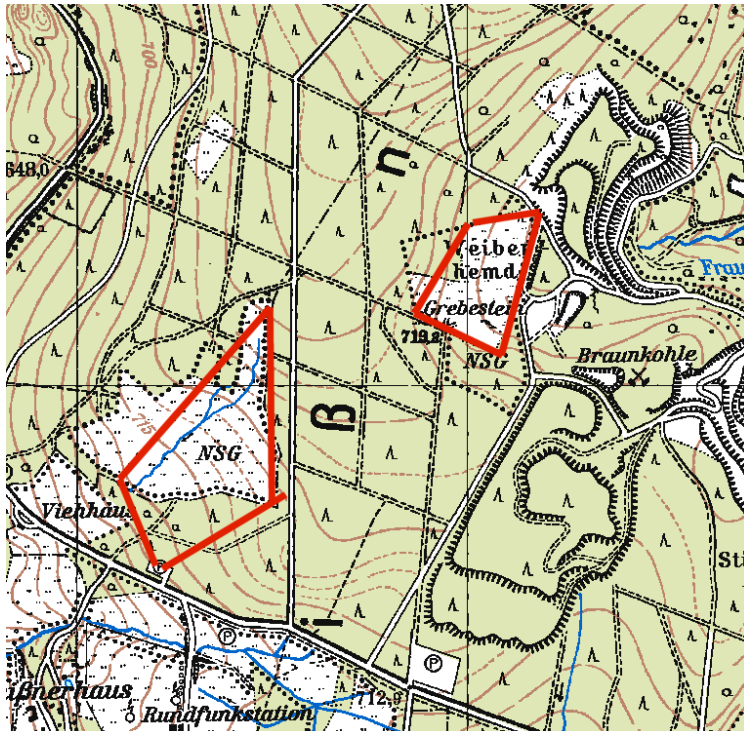


Abb. 12. Untersuchter Bereich (Ausschnitt aus TK 4725)

j. Eschenstruth, Steinbach (TK 4723/4)

Hier wurde das Bachtal nördlich des Ortes untersucht und keine geeigneten Flächen gefunden. Die südlichen Teiche sind Fischteiche, der nördliche Teich ist heute zu nährstoffreich für *Hamatocaulis* (mit *Typha latifolia*). Am Rand befindet sich eine größere Fläche mit *Equisetum hiemale*.

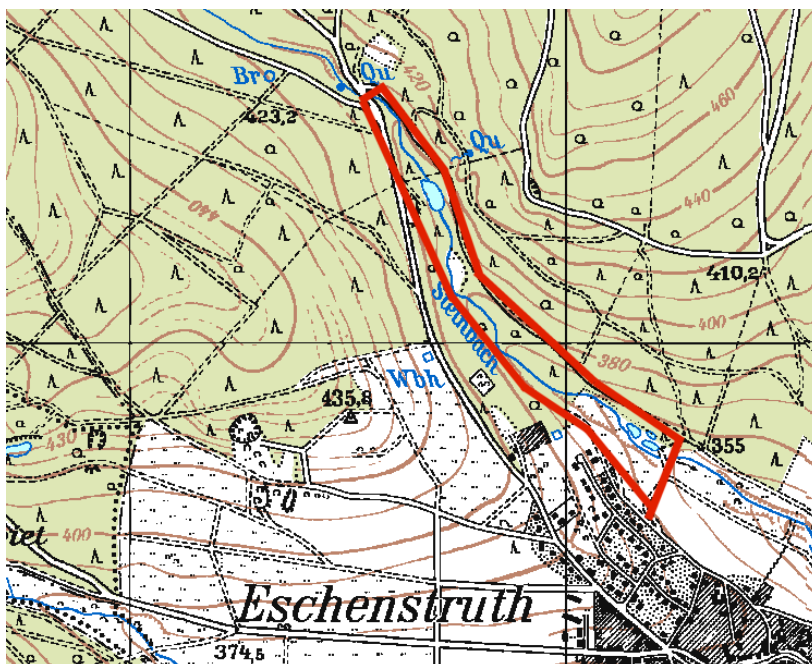


Abb. 13. Untersuchter Bereich (Ausschnitt aus TK 4723)

k. Schnellrode bei Spangenberg (TK 4824/1)

Das Bachtal westlich des Ortes ist heute zu trocken. Lediglich unmittelbar am Ortsrand findet sich kleinflächig ein verbrachter Seggenbestand, in dem keine Moose gefunden wurden.

In der Mitte der südlichen Fläche befindet sich kleinflächig eine gemähte (gepflegte?), nasse Wiese. Hier wurde aber weder *Hamatocaulis* noch eine der charakteristischen Begleitarten gefunden.

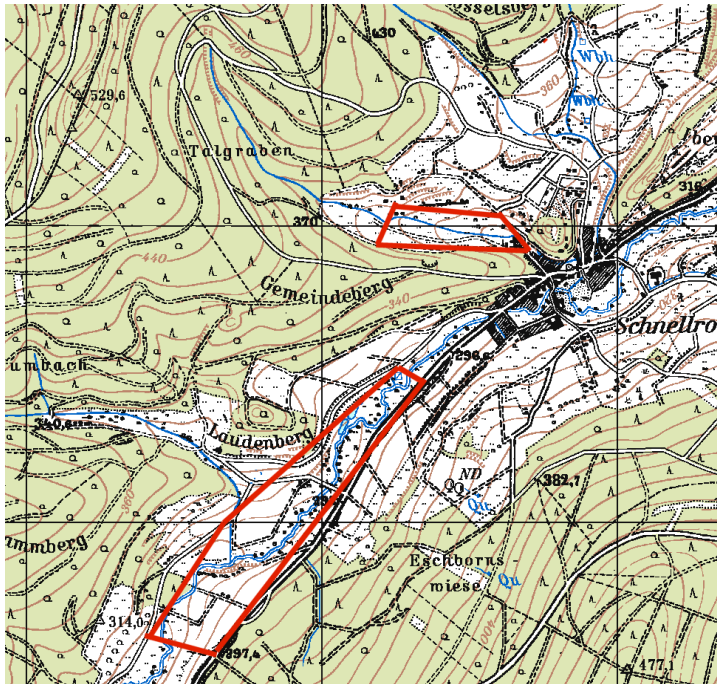


Abb. 14. Untersuchter Bereich (Ausschnitt aus TK 4824)

l. Vockerode bei Spangenberg (TK 4824/3)

Hier war im Luftbild nur eine geeignete Fläche zu erkennen, die sich bei der Untersuchung als Grünland mit einem Graben erwies.

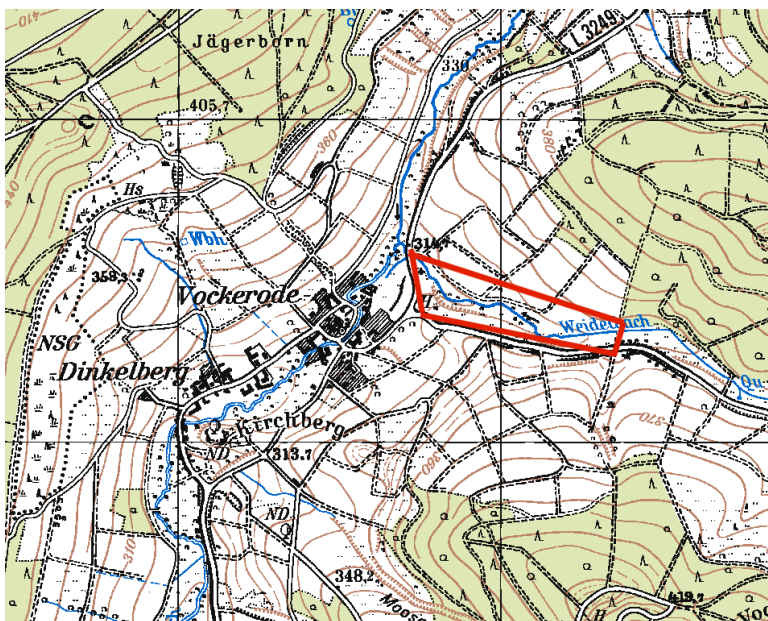


Abb. 15. Untersuchter Bereich (Ausschnitt aus TK 4824)

m. Metzebach (TK 4924/1)

Die Angabe Sumpfwiese bei Metzebach von Grimme (1909) bezieht sich vermutlich auf die Waldwiese südwestlich des Ortes. Die Wiesen wurden wohl teilweise drainiert und sind heute zu nährstoffreich, allerdings sind noch einige quellige Bereiche vorhanden.

In dem westlichen Teich befindet sich eine größere Fläche mit *Calla palustris*, am Rand wurde spärlich *Sphagnum teres* gefunden. Hier könnte früher *Hamatocaulis vernicosus* vorgekommen sein. Gerade dieser Teil der Fläche ist heute ungenutzt.

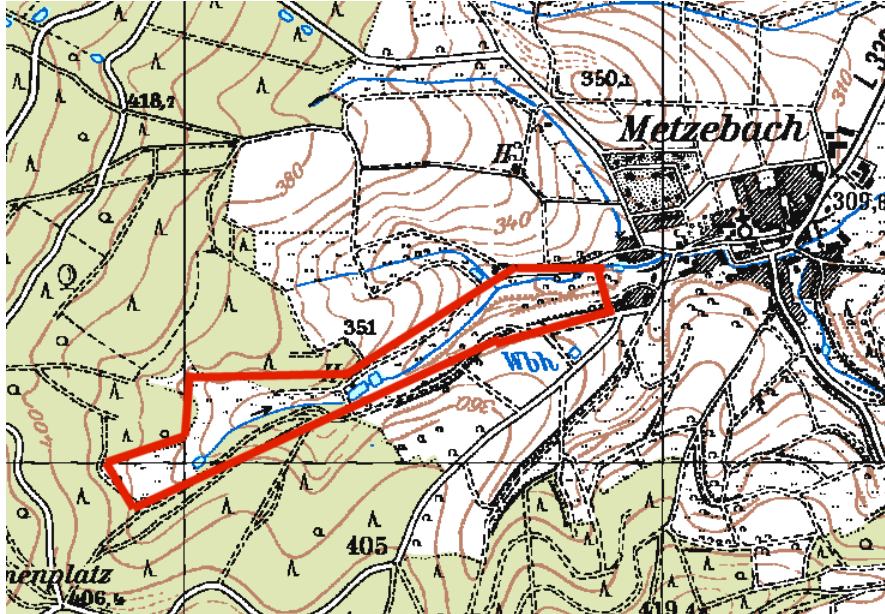


Abb. 16. Untersuchter Bereich (Ausschnitt aus TK 4924)

n. Herlefeld bei Spangenberg (TK 4924/1)

Die markierte Fläche wurde angesehen, ebenso kurz das nördlich angrenzende Bachtal. Die Flächen sind heute völlig ungeeignet für *Hamatocaulis*.

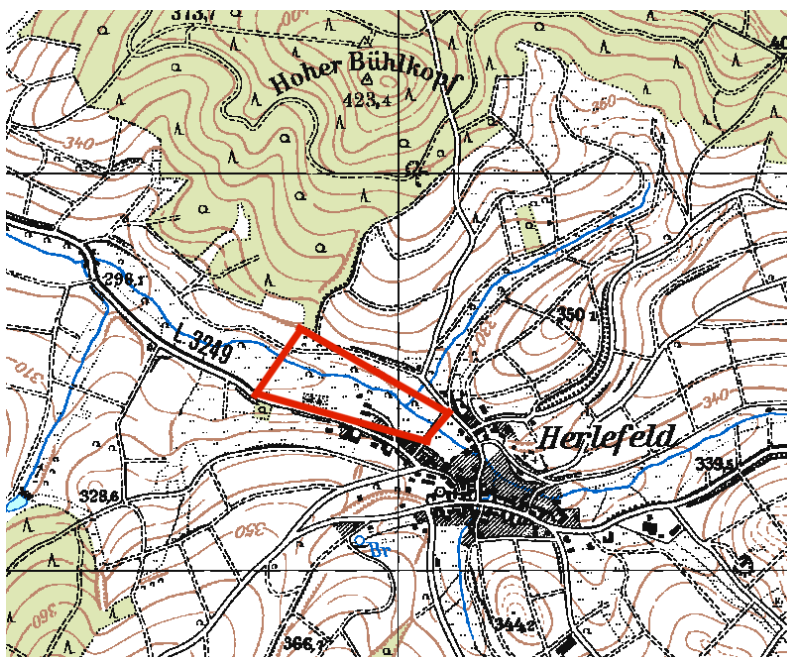


Abb. 17. Untersuchter Bereich (Ausschnitt aus TK 4924)

o. Schwarzenborn im Knüll (5022/3)

Nordwestlich des Knüllteiches wurden 4 Flächen untersucht, die nach Luftbild geeignet sein könnten. Alle erwiesen sich als völlig ungeeignet für *Hamatocaulis vernicosus*. Die südliche Fläche gehört zum Truppenübungsplatz. Weitere Flächen innerhalb des Truppenübungsplatzes konnten nicht untersucht werden, allerdings wurde im Luftbild nur eine kleine geeignete Fläche gefunden.

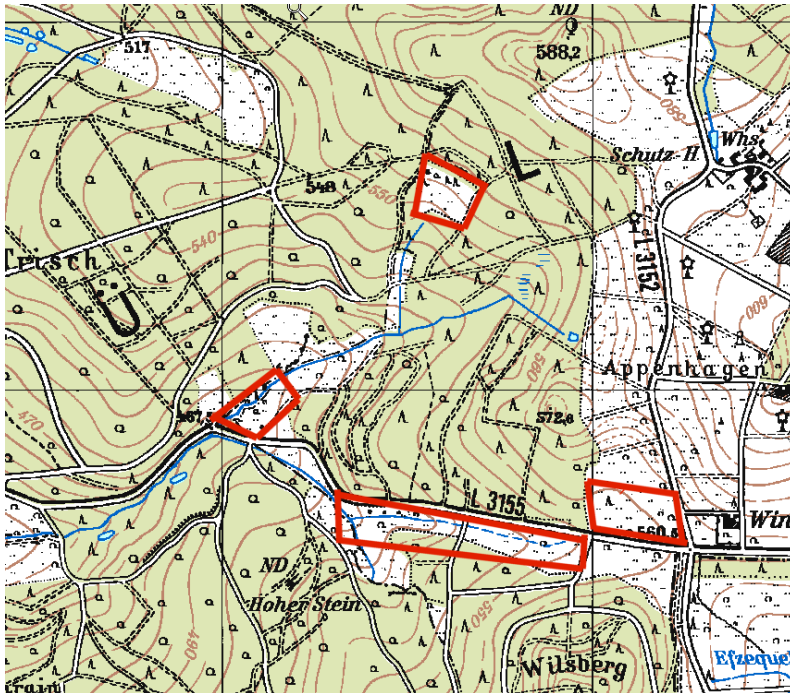


Abb. 18. Untersuchte Flächen (Ausschnitt aus TK 5022)

p. Ersrode, Malchusteich (bei Ludwigseck) (TK 5023/2)

Die feuchten/nassen Bereiche unterhalb des Teiches sind heute verbracht und verfilzt und daher für *Hamatocaulis* ungeeignet. Auch oberhalb des Teiches wurden keine geeigneten Flächen gefunden.

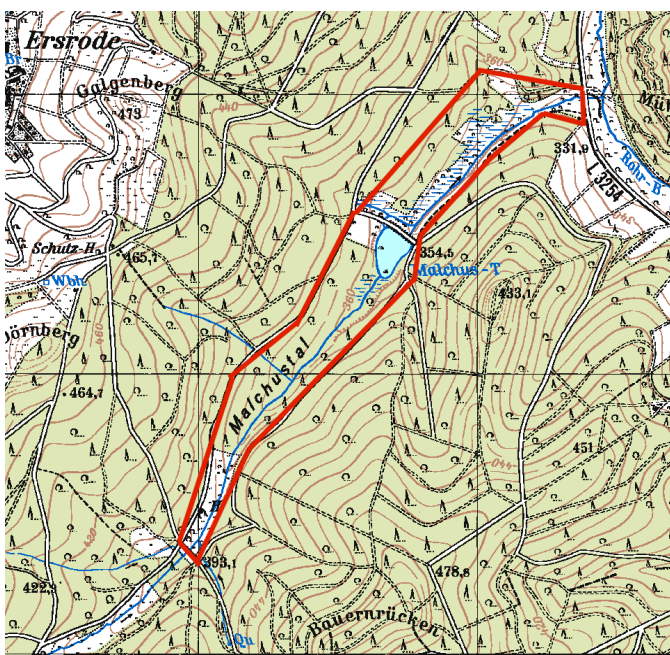


Abb. 19. Untersuchter Bereich (Ausschnitt aus TK 5023)

Bemerkungen zu weiteren alten Hamatocaulis-Angaben

4622/4 Sumpfwiesen hinter Kirchditmold. Heute Stadtgebiet von Kassel. Keine geeignete Fläche mehr vorhanden.

4625/1 Bahnhof Eichenberg am Weg zum Dorf. Im Luftbild keine geeignete Struktur gefunden.

4724/4 Walburg. Der Beleg in Kassel gehört wahrscheinlich zu *Drepanocladus cossonii*.

4622/2 am Schäferteich bei Wilhelmsthal (Grimme 1936). Keine geeignete Fläche gefunden. Der Beleg in Kassel gehört wahrscheinlich zu *Drepanocladus cossonii*.

4724/4 Hausen (Meissner). Im Luftbild wurden 2 feuchte Bereiche gefunden (500m nw und 500m w des Ortes). Beide wurden im Frühjahr 2011 überprüft. Sie werden heute als Grünland genutzt und sind für *Hamatocaulis* ungeeignet.

4824/2 Kalksumpfwiesen bei Reichenbach. Die Fläche wurde 2007 angesehen und kein *Hamatocaulis* gefunden. Fläche zu kalkreich, der Beleg in Kassel gehört vermutlich zu *Drepanocladus cossonii*.

5525/2 Quellgebiet Rotes Wasser und Moorwiese am Südrand des Roten Moores sowie Feuchtwiese am Moorgraben, 1,5 km südlich des Roten Moores (J. Futschig) wurden 2007/8 untersucht. *Hamatocaulis* wurde nicht gefunden. Die Ursache hierfür dürfte die fehlende Nutzung/Pflege sein.

6018/3 Sumpf bei der Dianaburg (heute NSG Silzwiesen). Fläche wurde 2007 untersucht. Dabei wurden wenige sehr kümmerliche *Drepanocladus*-Pflanzen gefunden, die zumindest zum Teil deutliche Blattflügel besaßen (*Hamatocaulis vernicosus* hat keine Blattflügel), aber nicht sicher bestimmbar waren. Fläche wird gepflegt. Insgesamt sehr kalkhaltig mit *Cratoneuron commutatum*, der Beleg sollte daher überprüft werden, ob nicht *Drepanocladus cossonii* vorliegt.

3. *Aloina brevirostris*

Untersuchungsgebiete: Konnefeld und Baumbach (TK4923/4)

Wiederfund: Ja (R/H 3543.440/ 5656.648)

Zu *Aloina brevirostris* liegen im Herbar Futschig mehrere Belege aus der Umgebung von Rotenburg/Fulda sowie von einer Sandgrube bei Niederrodenbach (Hanau). Der letzte Fund ist aus dem Jahr 1966.

Untersucht wurden 3 Gebiete in der Umgebung von Rotenburg/Fulda (alle TK4923/4):

- Baumbach, Lößwand am Ortsrand
- Konnefeld, alter Gipsbruch 700m südlich (vermutlich die Angabe am Göbelrain von Futschig)
- Konnefeld, rekultivierter jüngerer Gipsbruch 500m südwestlich des Ortes

Eigentlich sollten zur Untersuchungszeit die Sporophyten von *Aloina brevirostris* bereits voll entwickelt sein, tatsächlich fingen alle *Aloina*-Arten gerade erst an, ihre Sporophyten zu entwickeln. Daher waren die Arten im Gelände noch nicht sicher zu unterscheiden.

Der Ortsrand bei Baumbach ist heute stark verändert. Die Fläche ist heute teilweise bebaut und teilweise verbuscht. Es wurde nur eine kleine Lößwand gefunden, auf der spärlich *Aloina aloides* und einige weitere Laubmoose siedeln.

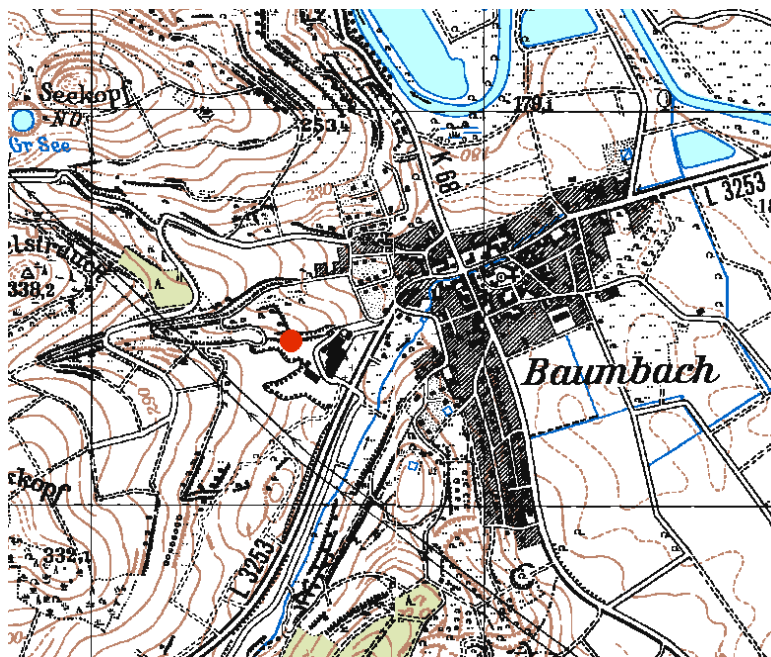


Abb. 20. Die untersuchte Lößwand bei Baumbach (Ausschnitt aus TK 4923)

Der alte Gipsbruch südlich Konnefeld ist eingezäunt und das Betreten ist verboten (unter Androhung rechtlicher Konsequenzen), daher wurde hier nur der Eingangsbereich bis zum Teich untersucht. Hier siedelt kleinflächig *Aloina aloides*, zudem wurde die seltene *Lophozia perssonii*, gefunden, die bereits Futschig hier gesammelt hat. Die Fläche ist heute teilweise verbuscht, allerdings sind wohl noch zahlreiche geeignete Flächen für *Aloina*-Arten vorhanden.

Südwestlich von Konnefeld befindet sich ein frisch rekultivierter Gipsbruch. Auf den rekultivierten Flächen siedelt *Aloina aloides* in großen Mengen. Dazwischen wurden auch zahlreiche Pflanzen mit kurzen und rundlichen Blättern gefunden, die vermutlich zu *Aloina brevi-*

rostris gehören. Da die Kapseln aber noch sehr jung waren, war eine sichere Bestimmung im Gelände nicht möglich. Unter dem Mikroskop wurde festgestellt, dass die Blätter einen Saum besitzen und eine Pflanze war eindeutig synözisch (Antheridien und Archegonien innerhalb des gleichen Perichaetiums). Nach Meinunger & Schröder (2007) ist *Aloina brevirostris* die einzige synözische Art der Gattung in Mitteleuropa. Daher handelt es sich bei dieser Pflanze eindeutig um *Aloina brevirostris*. Die Stelle wird im Winter/Frühjahr erneut aufgesucht, um Pflanzen mit reifen Kapseln zu sammeln.

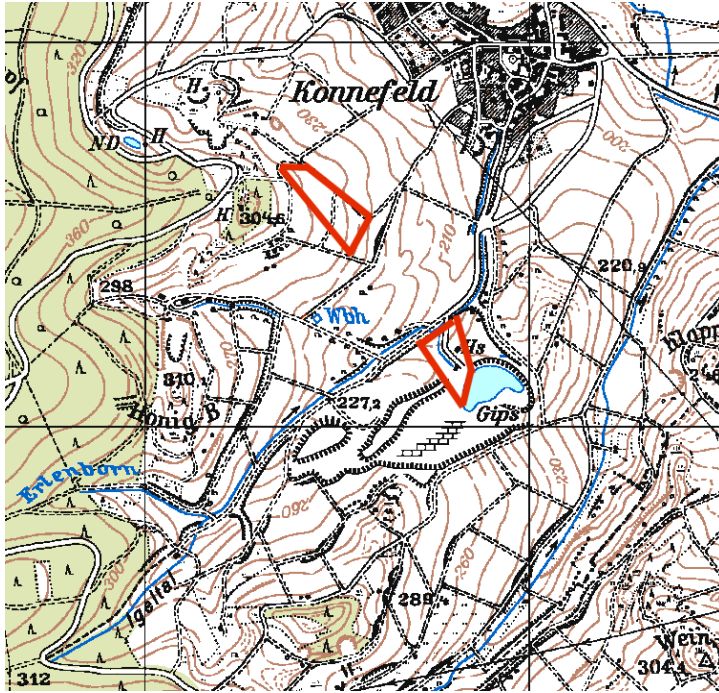


Abb. 21. Lage der untersuchten Flächen bei Konnefeld (Ausschnitt aus TK 4923).

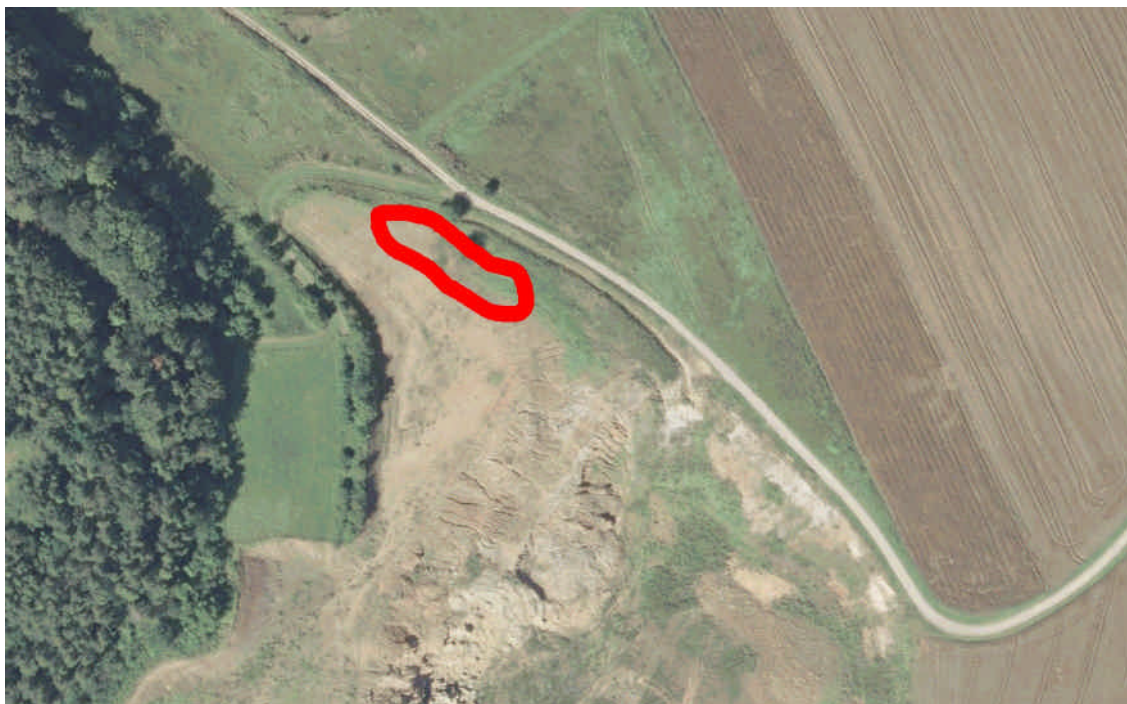


Abb. 22. Der Bereich, in dem *Aloina brevirostris* gefunden wurde.



Abb. 23. In dem kürzlich rekultivierten Gipsbruch siedelt *Aloina aloides* in großer Menge. Dazwischen finden sich einige Pflanzen von *Aloina brevirostris* mit kürzeren Blättern



Abb. 24. *Aloina brevirostris* wurde am nördlichen Rand der rekultivierten Fläche unmittelbar unterhalb des Schildes „Betreten verboten“ gefunden (durch roten Punkt markiert).



Abb. 25. Antheridien und Archegonium bei *Aloina brevirostris*

Aloina brevirostris ist nach Meinunger & Schröder (2007) eine kurzlebige Art und verschwindet oft nach wenigen Jahren wieder. Sie kann jedoch neue, geeignete Flächen schnell besiedeln. Dies wird durch das neu entdeckte Vorkommen bestätigt. Sie schlagen für Deutschland als Gefährdungsgrad „3“ vor. In Hessen ist dies aktuell das einzige bekannte Vorkommen nach langer Zeit. Da aber mit weiteren Vorkommen in der Umgebung zu rechnen ist und die Art neue Flächen rasch besiedeln kann, wird sie statt mit „1“ mit „2“ eingestuft.

An weiteren Moosen wurden auf der Fläche *Barbula convoluta*, *Barbula fallax*, *Pottia truncata*, *Pseudocrossidium hornschuchianum* und *Ceratodon purpureus* gefunden.

4. *Brachythecium oxycladum* (= *B. laetum*)

Untersuchtes Gebiet: Habelstein in der Rhön (TK 5325/4)

Wiederfund: Ja (R/H: 3569.800/ 5611.463)

Brachythecium oxycladum wurde zuletzt wohl von A. Geheeb am Habelstein in der Rhön gefunden. Die Art war zu der Zeit offenbar in größerer Menge vorhanden, da Geheeb von dem Fundort mehrere Duplikate verteilt hat. Zumindest liegen in den Herbarien Göttingen und Kassel größere Belege vom Habelstein. Auf dem Beleg sind noch weitere Fundorte in der Rhön angegeben. Der Habelstein wurde ausgewählt, da die Stelle seit Geheeb weitgehend unverändert ist und die Art hier nach der Größe der Belege von Geheeb in großer Menge vorkam.

Im Herbar Futschig finden sich zudem einige Belege unter *B. laetum* und *B. oxycladum*, die jedoch nur mit Bleistift beschriftet sind, zudem steht auf einem der Belege „*Br. laetum* oder *glareosum?*“. Diese Belege wurden von Meinunger & Schröder nicht übernommen. Dies zeigt, dass die Bestimmung der Art oft schwierig ist.

Der ganze Bereich am Fuß des Habelsteins wurde etwa einen Tag abgesucht. Von der Art wurden vorher Herbarbelege im Herbar Göttingen angesehen. Die Suche erwies sich jedoch als aufwändig, da hier zahlreiche sehr ähnliche Arten vorkommen (*Brachythecium salebrosum*, *B. populeum*, *B. glareosum*, *Cirriphyllum piliferum*, *Homalothecium sericeum* u.a.), die auch oft gemischt wachsen. Charakteristisch für *Brachythecium oxycladum* sind die nahezu aufrechten Kapseln, die allerdings nur selten ausgebildet werden. Bei vielen *Brachythecium*-Rasen waren zudem die Kapseln vollständig abgefressen.

Nahe am unteren Waldrand wurde ein basenreicher Basaltkegel gefunden, auf dem reichlich *Antitrichia curtispindula* siedelt, zusammen mit *Homalothecium sericeum*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Hylocomium brevirostre*, *Isothecium alopecuroides* und weiteren Arten. Alle hier gesammelten Belege erwiesen sich jedoch als andere Arten.

Weiterhin wurde die Art am oberen Ende der Halde zwischen dem Hauptfelsen mit dem Aussichtspunkt und dem nächsten südlicheren Felsen längere Zeit gesucht. Da die Art im Gelände nicht eindeutig erkannt werden konnte, wurden zahlreiche Belege gesammelt, insbesondere von basenreicheren Stellen, an denen *Anomodon attenuatus*, *A. viticulosus*, *Brachythecium glareosum*, *B. populeum*, *Neckera complanata* und weitere basiphile Arten siedeln. Einer dieser Belege erwies sich als *Brachythecium oxycladum*. Der Bereich, in dem der Beleg gesammelt wurde, ist in Abb. 29 abgegrenzt, eine Vegetationsaufnahme konnte daher auch nicht angefertigt werden.

Die Art ist heute am Habelstein auf jeden Fall seltener als zurzeit von Geheeb. Da sie basenreiche Substrate besiedelt, ist sie vermutlich ebenso wie andere Arten mit ähnlichen Ansprüchen (*Anomodon apiculatus*, *Brachythecium geheebii*) deutlich zurückgegangen.

In Deutschland kommt die Art aktuell in den Kalkgebieten von Bayern und Baden-Württemberg noch zerstreut vor (Meinunger & Schröder 2007). Weiter nördlich wurde die Art nur sehr selten gefunden und viele dieser Angaben konnten in jüngerer Zeit nicht mehr bestätigt werden. In Hessen muss sie nach dem aktuellen Kenntnisstand auf jeden Fall mit „1“ bewertet werden.

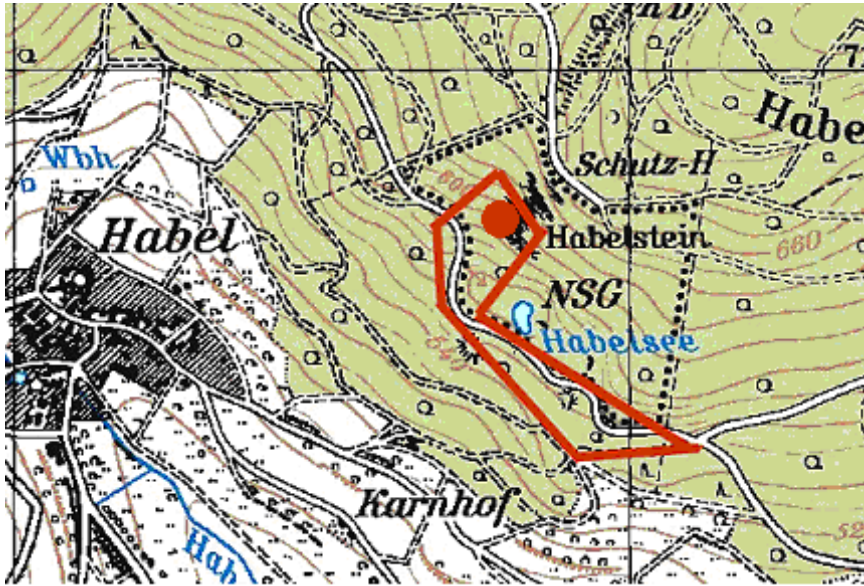


Abb. 26. Der untersuchte Bereich am Habelstein (Ausschnitt aus TK 5325). Die Lage des Vorkommens ist durch den roten Punkt markiert.



Abb. 27. *Brachythecium oxycladum* wächst spärlich im oberen Teil der Halde unterhalb der Felsen.



Abb. 28. *Brachythecium oxycladum* vom Habelstein

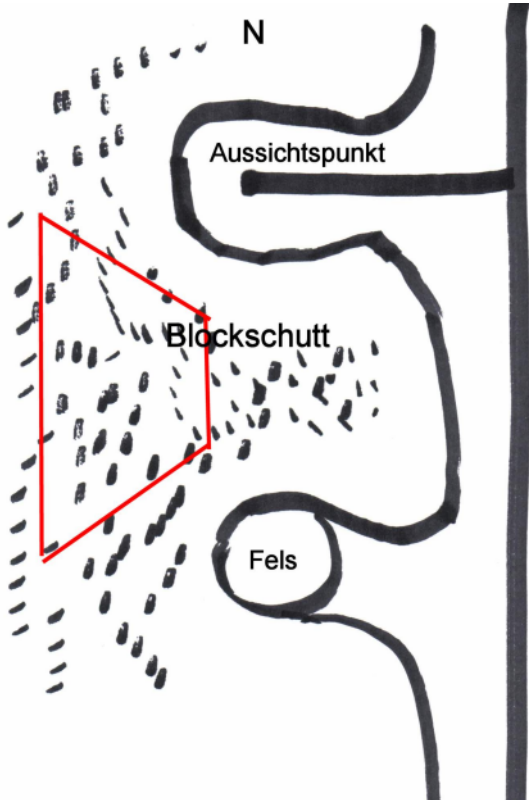


Abb. 29. Lageskizze des Bereichs, in dem der Beleg von *Brachythecium oxycladum* gesammelt wurde (rot umrandet).

5. *Campylium polygamum*

Untersuchungsgebiet: Hümmer Bruch zwischen Hümme und Stammen (TK 4422/1)

Wiederfund: Nein

Der Hümmer Bruch ist heute vorwiegend mit Schilf bedeckt, teilweise aber auch mit *Urtica dioica* und *Impatiens glandulifera*. Die Fläche ist heute sehr nährstoffreich. Seltene Moose wurden hier nicht gefunden.

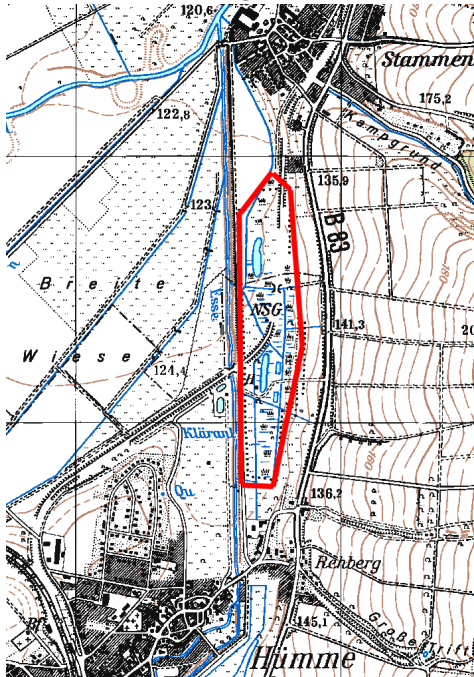


Abb. 30 Untersucher Bereich (Ausschnitt aus TK 4422)



Abb. 31. Der Hümmer Bruch ist überwiegend mit Schilf bedeckt. Dazwischen sind zahlreiche Blüten von *Impatiens glandulifera* zu erkennen.

6. *Campylopus fragilis*

Untersuchungsgebiet: nördlich Mellnau (TK 5018/4)

Wiederfund: Ja (R/H: 3482.613/5644483)

Campylopus fragilis wurde zuletzt 1964 von J. Futschig im Burgwald nördlich von Mellnau gefunden. Ein weiterer Beleg aus dem Gebiet datiert von 1957.

Der angegebene Bereich wurde großflächig abgesucht. *Campylopus fragilis* wurde dabei sehr spärlich auf ca. 40 cm² wieder gefunden. Die Pflanzen waren recht kümmerlich entwickelt und mussten erst mit dem Mikroskop bestimmt werden. *Campylopus fragilis* wurde hier möglicherweise weitgehend von dem offensichtlich konkurrenzstärkeren *C. introflexus* verdrängt, der hier heute große Flächen bedeckt. In der Umgebung wächst ebenfalls der häufige *Campylopus flexuosus*. Weitere Arten in der Umgebung sind *Dicranum scoparium*, *Dicranella heteromalla*, *Pohlia nutans* und *Ceratodon purpureus*.

Die Art wächst auf sandig-humosem Boden an einem Westhang in einem vor kurzer Zeit stark aufgelichteten Fichten-/Kiefernforst mit sehr spärlicher Moosdecke und Krautschicht.

Vegetationsaufnahme:

Flächengröße (dm ²)	4
Neigung (°)	20
Exposition	W
Deckung Moose (%)	15
Deckung Baumschicht (%)	25
<i>Campylopus fragilis</i>	10
<i>Campylopus flexuosus</i>	5



Abb. 32. Die Polster von *Campylopus fragilis* sind an den brüchigen Blättern zu erkennen.

Campylopus fragilis tritt aktuell nur in SW-Deutschland noch zerstreut auf (Meinunger & Schröder 2007). In allen anderen Teilen von Deutschland ist die Art sehr selten. In Hessen ist sie aktuell nur von dem wenigen cm² großen Bestand im Burgwald bekannt, die zudem

vom Überwachsen durch *Campylopus introflexus* bedroht wird. Daher ist die Art dem Gefährdungsgrad „1“ zuzuordnen.



Abb. 33. Die Fundstelle von *Campylopus fragilis* ist durch den roten Punkt markiert.

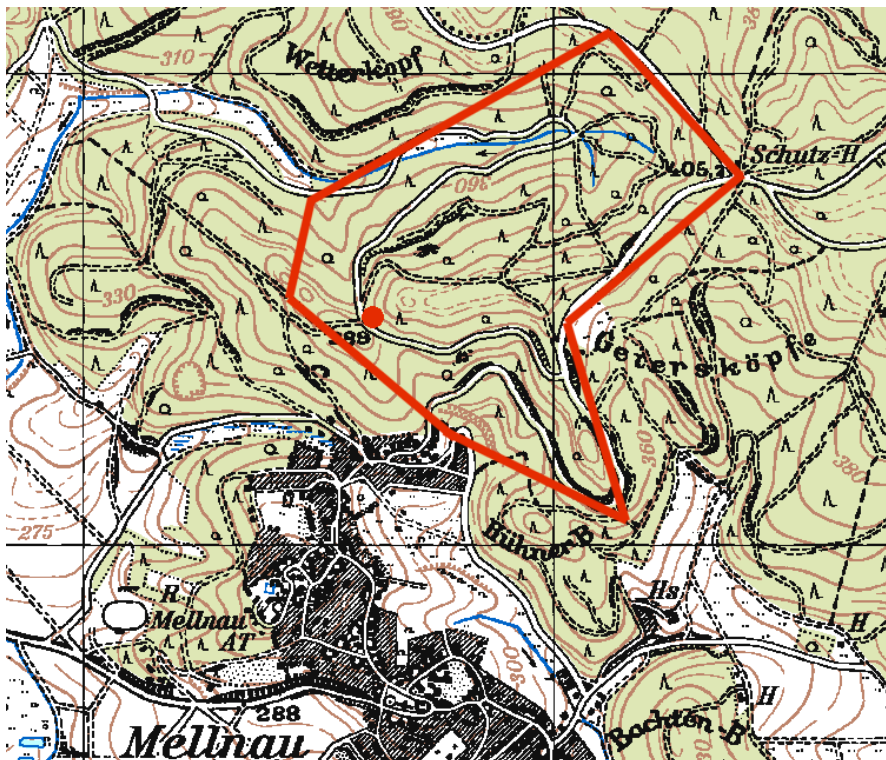


Abb. 34. Lage der untersuchten Fläche (Ausschnitt aus TK 5018). Der Fundort ist durch den Punkt markiert.

7. *Crossidium squamiferum*

Untersuchungsgebiet: Bilstein bei Albugen (TK 4725/4)

Wieder gefunden: Ja (R/H: 3567.659/5677.359)

Zu *Crossidium squamiferum* liegen nach Meinunger und Schröder (2007) nur zwei Angaben vor, aus dem Lahntal bei Runkel (Milde 1869) und vom Bilstein bei Albugen (Grimme 1936). Die Art wurde am Bilstein aber zuletzt von Beug (1956) erwähnt. Der Beleg liegt im Herbar Göttingen. Die Veröffentlichung wurde von Meinunger und Schröder (2007) übersehen.

Der Bilstein bei Albugen wurde bereits 2008 untersucht, allerdings wurde dabei *Crossidium squamiferum* nicht gefunden. Nach Literaturangaben und eigenen Beobachtungen wächst die Art auf dünnen Erdauflagen über Kalkfelsen. An entsprechenden Stellen wurde hier zunächst erfolglos gesucht. Die Art wurde dann an der steilen Felswand direkt unterhalb des Aussichtspunktes unmittelbar auf Diabas gefunden. Die Art wächst hier nur in geringer Menge und besitzt eine ähnlich graue Farbe wie die dort siedelnden *Grimmia*-Arten und ist daher leicht zu übersehen.



Abb. 35: *Crossidium squamiferum* wächst an dieser steilen Felswand unmittelbar unterhalb des Aussichtspunktes.



Abb. 36 *Crossidium squamiferum*

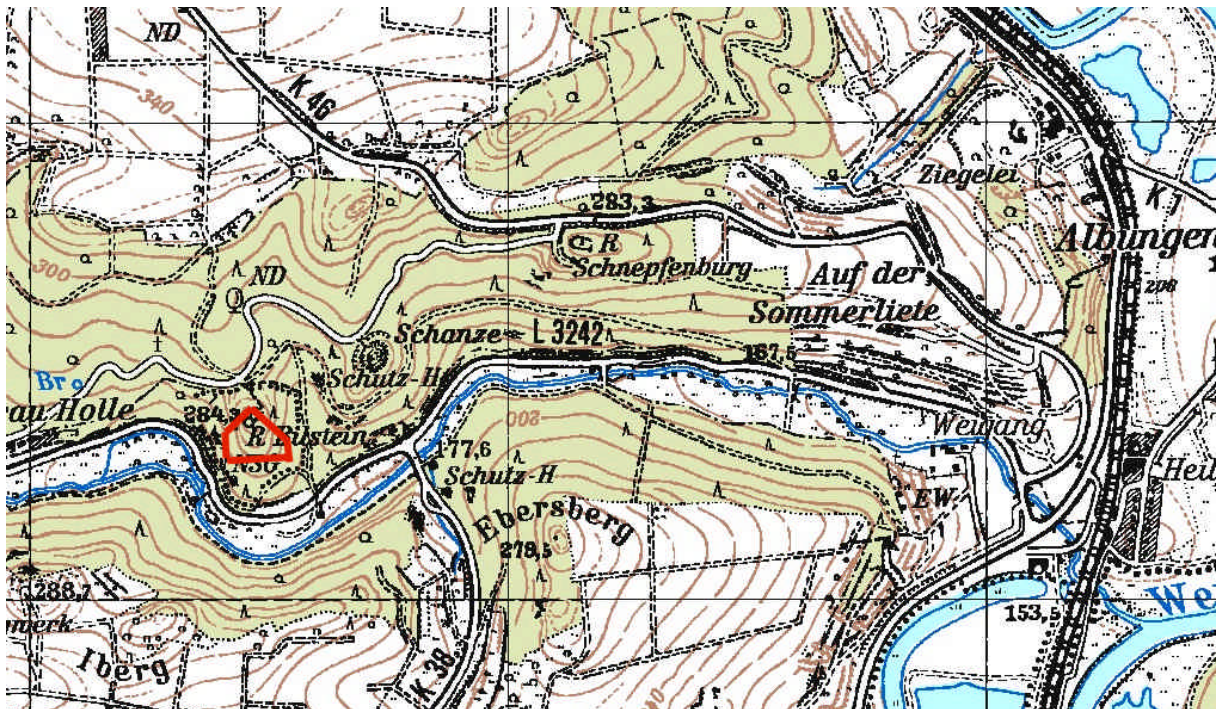


Abb. 37. Der untersuchte Bereich am Bilstein bei Albingen (Ausschnitt aus TK 4725).

Der Fels ist wegen des abrutschenden Gesteins am Fuß und einiger dort siedelnder Rosen schwer zu erreichen und daher nicht genau zu untersuchen, die höheren Teile wären ohnehin nur durch Abseilen erreichbar, da Klettern an dem losen Gestein nicht möglich ist. Hierdurch würden aber die nur recht lose am Gestein wachsenden Polster von *Crossidium* beschädigt. Zwei kleinere Polster waren heruntergefallen und konnten eingesammelt werden. Einige weitere waren aus der Entfernung zu erkennen. Die Größe der Population wird auf

maximal 5-10 dm² geschätzt. Begleitarten sind *Racomitrium heterostichum*, *Grimmia trichophylla* und weitere *Grimmia*-Arten sowie *Tortula ruralis*. Eine Gefährdung des kleinen Vorkommens ist aktuell nicht zu erkennen, da die Wuchsorte kaum zu erreichen sind und an der Stelle auch keine Gefahr der Sukzession besteht. Daher wird *Crossidium squamiferum* dem Gefährdungsgrad „R“ zugeordnet.

Das Gebiet wurde absichtlich abgesucht, als Felsen und Boden feucht waren. Dies erschwerte zwar die Untersuchung erheblich, erleichterte aber die Erkennbarkeit von *Crossidium*. Zudem wachsen in dem Gebiet verschiedene sehr seltene Lebermoose (*Reboulia*, *Mannia* und *Riccia*- Arten) die fast nur in feuchtem Zustand zu finden sind. Von hier liegt die einzige Angabe von *Riccia ciliifera* aus Hessen vor (Beug 1956). Da die Veröffentlichung von Meinunger & Schröder (2007) übersehen wurde fehlt dort die Art in Hessen. Der Beleg liegt im Herbar Göttingen, wurde allerdings nicht überprüft. Die Art wurde auch diesmal nicht gefunden, sie muss daher als „Ausgestorben oder Verschollen“ angesehen werden. *Reboulia hemisphaerica* und *Mannia fragrans* wurden wieder gefunden.



Abb. 38. *Mannia fragrans* am Bilstein

8. *Dicranum brevifolium*

Untersuchungsgebiete (beide TK 5525/2)

- Wasserkuppe und Pferdskopf
- Mathesberg, NO-Hang um die Blockmeere

Wiederfund: Nein

Dicranum brevifolium steht *D. muehlenbeckii* nahe und wurde längere Zeit als Varietät dieser Art angesehen. Die Art kommt aktuell nur noch in den Alpen vor, besaß aber früher ein kleines Areal in der Rhön, wo sie nur von Geheeb und Röhl gesammelt wurde. Im hessischen Teil der Rhön wurde *Dicranum brevifolium* zuletzt 1876 von A. Geheeb am Westhang der Wasserkuppe gefunden. Eine genaue Darstellung der aktuellen und früheren Verbreitung findet sich bei Meinunger und Schröder (2007). Nach Ihren Angaben wächst die Art in lückigen Rasengesellschaften sowie auf kalkhaltigen oder neutralen Böden über Felsen.

An der Wasserkuppe wurden vor allem die Felsköpfe um den Adler (Denkmal) bis zum Pferdskopf abgesucht. Insbesondere die Basalt- und Trachytvorkommen am vorderen Rand des Lavastromes am Pferdskopf bieten unterschiedliche basenreiche Substrate sowie lückige Rasengesellschaften.

Am Mathesberg wurde der Bereich um die kleinen Blockmeere am NO-Hang untersucht. Zwischen den zahlreichen Basaltblöcken siedeln hier lückige Rasengesellschaften, die zudem auch relativ basenreich sind.

Bei der Suche wurde nur das verbreitete *Dicranum scoparium* gefunden.

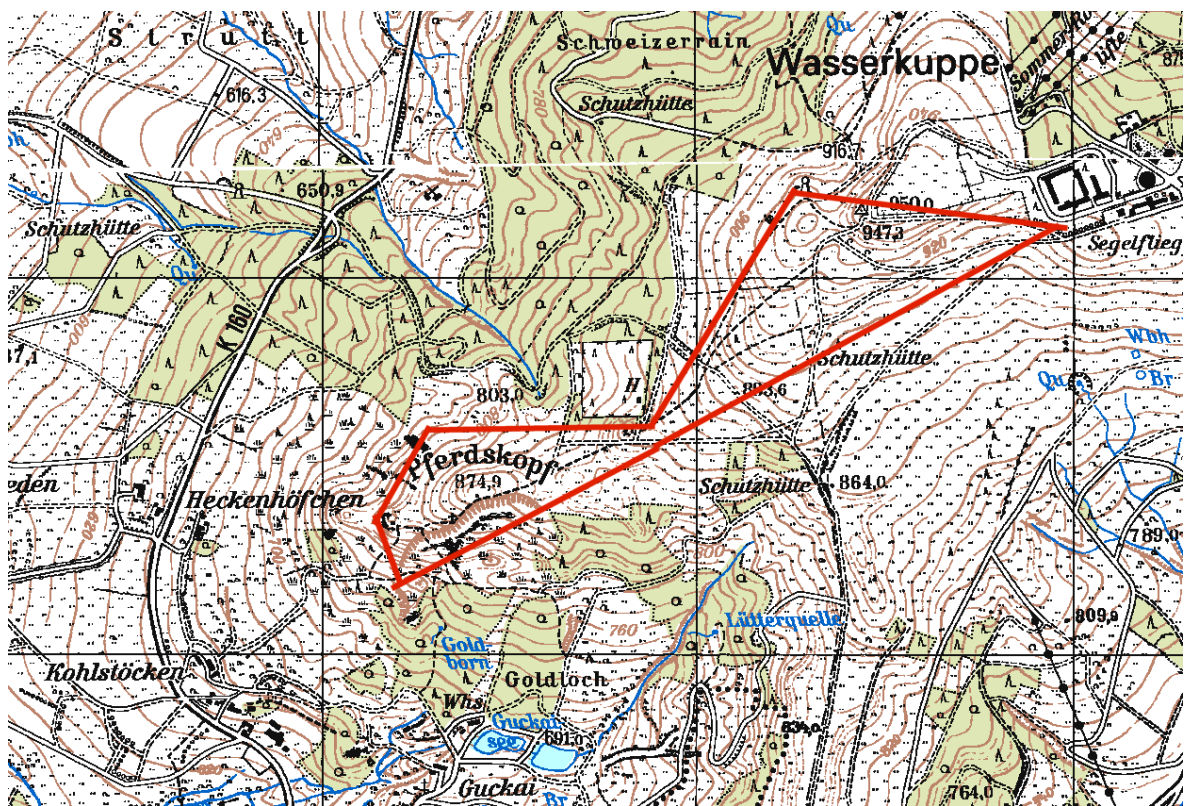


Abb. 39. Untersuchter Bereich auf der Wasserkuppe und dem Pferdskopf (Ausschnitt aus TK 5525).



Abb. 40. Kante des Lavastromes am Pferdskopf

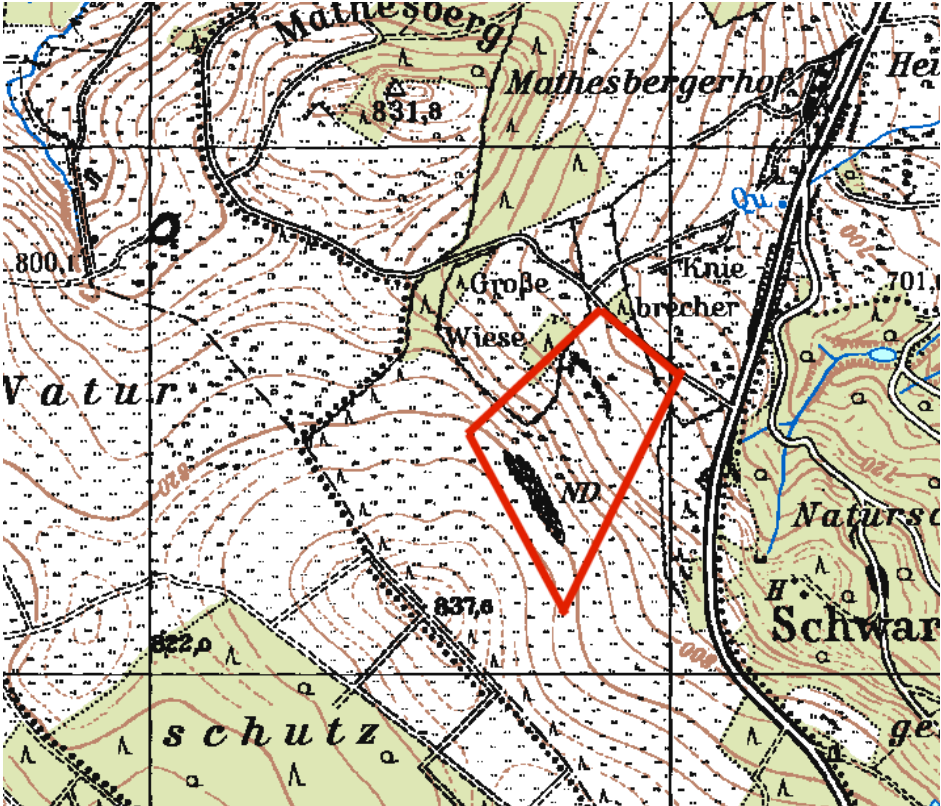


Abb. 41. Der untersuchte Bereich am Mathesberg (Ausschnitt aus TK 5525).



Abb. 42. Rezenter Beleg von *Dicranum brevifolium* aus den Schweizer Alpen im Herbar Göttingen (leg. A. Schäfer-Verwimp, 2009).

9. *Didymodon glaucus*

Untersuchungsgebiet Dickschied, Wispertal 1 km östlich (TK 5813/4)

Wiederfund: Nein

Didymodon glaucus wurde offensichtlich 1969 von J. Futschig an einem nordexponierten Schieferfels am linken Uferhang der Wisper im Bereich des Langenseifener Waldes gefunden. Weiterhin liegt ein etwas älterer Beleg von der Eder bei Battenberg vor, sowie ein Beleg von Villmar an der Lahn ohne nähere Ortsangabe. Der Fundort im Wispertal wurde ausgewählt, da sich dieser Bereich wohl am wenigsten verändert hat.

In dem ausgewählten Bereich wurden alle entsprechenden Felsen angesehen, *Didymodon glaucus* wurde dabei nicht gefunden.

Die Felsen sind aber bryologisch interessant und es wurden einige seltene Arten gefunden, darunter in größerer Menge *Amphidium mougeotii* und *Antitrichia curtipendula*.

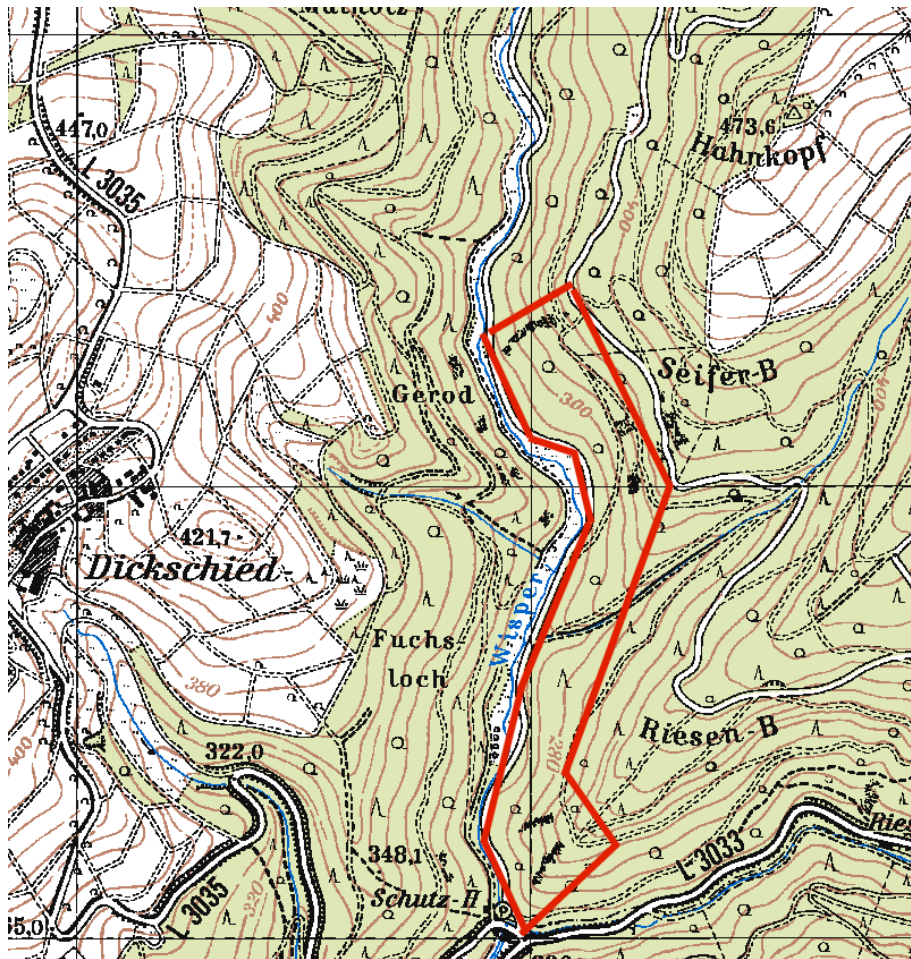


Abb. 43. Untersuchter Bereich (Ausschnitt aus TK 5813)

10. *Entodon schleicheri*

Untersuchungsgebiet: Affoldern, bei der Staumauer des Ausgleichsbeckens (TK 4820/2)

Wiederfund: Ja (R/H: 3505.931/5669.870)

Entodon schleicheri wurde in Hessen nur bei Affoldern an der Eder unterhalb der Staumauer des Ausgleichsbeckens von J. Futschig zuletzt 1979 gefunden.

Die Art wurde spärlich an einer stark überwachsenen Steinböschung unmittelbar im Anschluss an die Betonmauern spärlich wieder gefunden aber erst unter dem Mikroskop sicher erkannt. An den Betonmauern unterhalb und oberhalb der Staumauer siedelt in großer Menge das seltene *Rhynchostegium rotundifolium*, das gelegentlich an Mauern wächst.

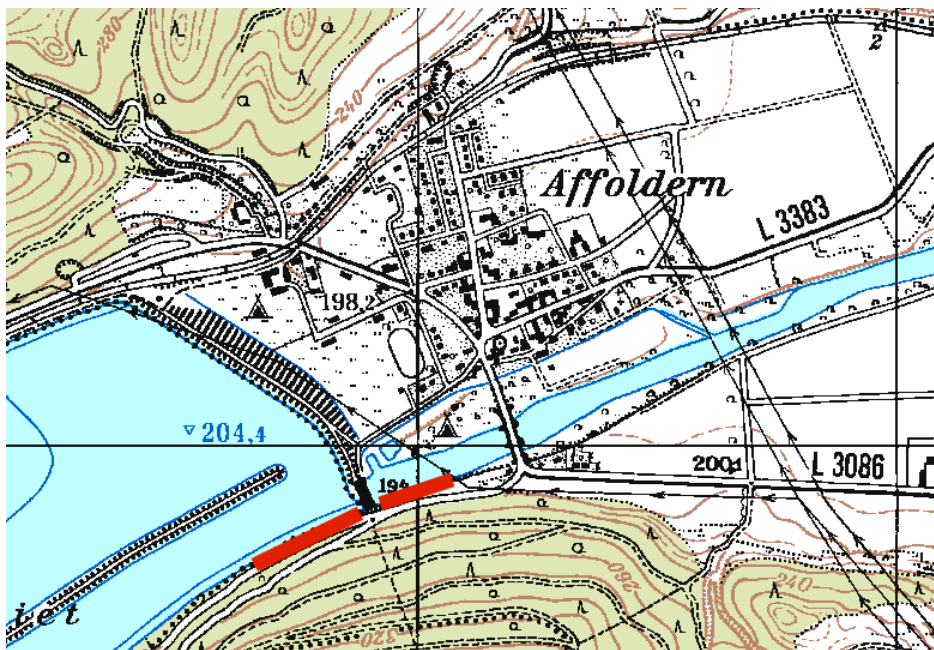


Abb. 44. Untersuchter Bereich (Ausschnitt aus TK 4820)



Abb. 45. *Entodon schleicheri* wächst auf einer Steinböschung unmittelbar im Anschluss an die Betonmauern der Staumauer.

Die Steinböschung ist nur wenige Meter breit und aktuell stark von Gräsern, Stauden und Sträuchern überwachsen. Hier siedeln heute häufige Moose wie *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Hypnum cupressiforme*, *Cirriphyllum piliferum* und *Brachythecium rutabulum*. Unter den gesammelten Belegen wurde jedoch noch spärlich *Entodon schleicheri* gefunden.

Die Art ist hier nur noch sehr spärlich vorhanden und wird voraussichtlich nicht mehr lange überleben. Sie ist damit in Hessen dem Gefährdungsgrad „1“ zuzuordnen.

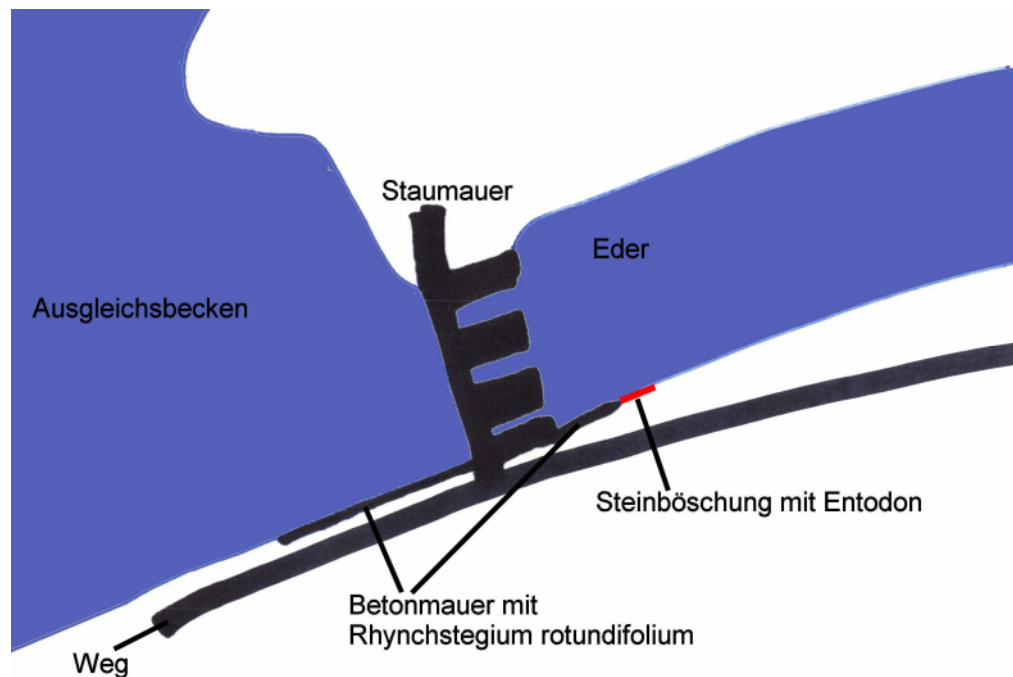


Abb. 46. Lage der Steinböschung mit *Entodon schleicheri*

11. *Fissidens arnoldii*

Untersuchter Bereich: Villmar, Bodensteinerlai (TK 5615/1)

Wiederfund: Ja (R/H: 3441.613/5584.260)

Fissidens arnoldii wurde von J. Futschig an zwei Stellen an der Lahn gefunden, an der Bodensteinerlai bei Villmar (zuletzt 1975) sowie südlich Kirschhofen (1976). Die Stelle bei Kirschhofen ist nicht ganz genau lokalisierbar, daher wurde die Stelle an der Bodensteinerlai untersucht, die jedoch schwer erreichbar ist. *Fissidens arnoldii* siedelte hier an Felsen an der Lahn unmittelbar oberhalb der Bodensteinerlai.

Der Bereich am Fuß der Bodensteinerlai ist nur durch Abseilen oder mit einem Boot zu erreichen. J. Futschig hat hier vermutlich ein Schlauchboot benutzt. Ohne Hilfsmittel war eine Annäherung bis auf etwa 25m an den Fuß der Bodensteinerlai möglich. Hier wurden einige wenige Pflanzen von *Fissidens arnoldii* in einem Beleg von *Fissidens crassipes* gefunden, der von einem Stein am Ufer gesammelt wurde. *Fissidens crassipes* siedelt an der Stelle in größerer Menge.



Abb. 47. *Fissidens arnoldii* wurde sehr spärlich zusammen mit *F. crassipes* an einem Stein am Ufer gefunden. Die Lage des Steins ist durch den Pfeil markiert. Im Hintergrund ist der Fels der Bodensteinerlai zu erkennen.



Abb. 48. *Fissidens crassipes*. In dem Beleg wurden auch weinige Pflanzen von *F. arnoldii* gefunden.

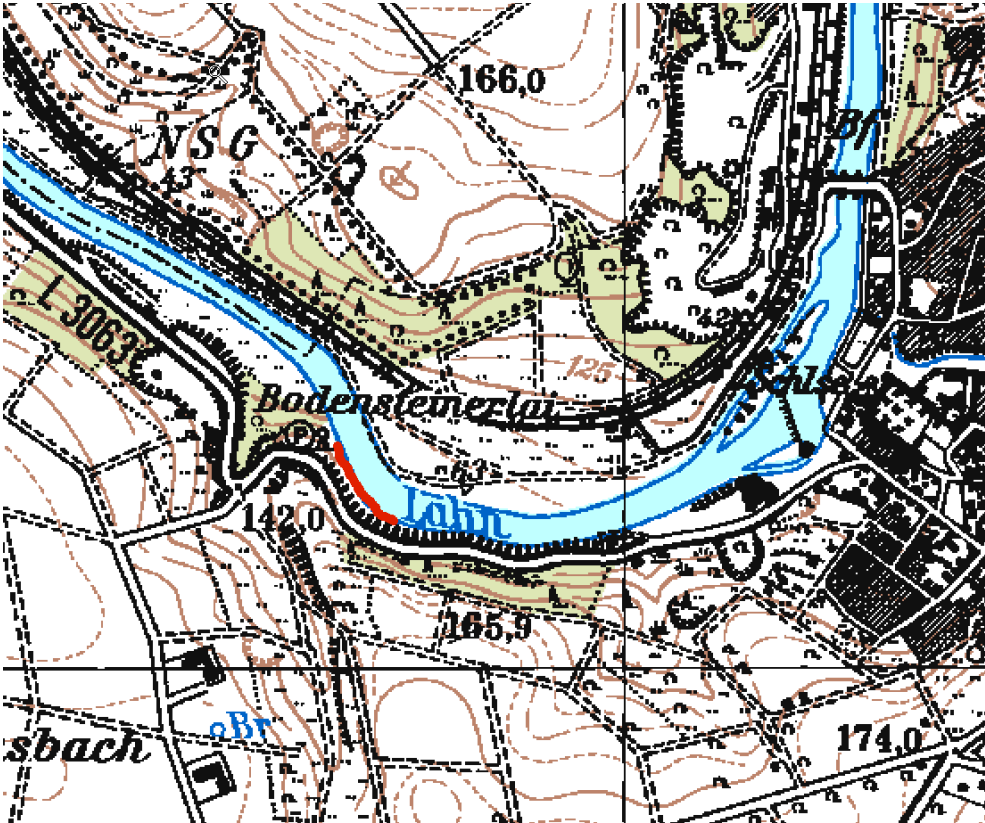


Abb. 49. Der untersuchte Bereich ist rot markiert (Ausschnitt aus TK 5615).

12. *Fossombronia foveolata*

Untersuchungsgebiet: Frankfurter Stadtwald, Oberwald (TK 5918/1)

Wiederfund: Nein

Fossombronia foveolata wurde zuletzt von G. Schwab (mündl. Auskunft) im Frankfurter Stadtwald gefunden. Nach G. Schwab wuchs die Art an Grabenwänden. Die Art wächst vor allem auf feuchten bis nassen, nährstoffarmen Sandböden, vor allem an See- und Teichuferrn oder in Sandgruben.

Meinunger & Schröder (2007) erwähnen zudem zwei Funde von J. Futschig aus dem Burgwald und von Niederroden-Eppertshausen ohne nähere Angaben. Die Herbarbelege zu diesen Angaben wurden in Senckenberg nicht gefunden, obwohl das Futschig-Herbar vollständig durchgesehen wurde. Auch von anderen *Fossombronia*-Arten waren keine Belege vorhanden. Manzke (1997) erwähnt die Art nicht aus dem Frankfurter Stadtwald.

Für die Untersuchung wurde der Bereich des Oberwaldes zwischen Lerchesberg, der L3317, der A3 und der B3 ausgewählt. Hier befinden sich mehrere Teiche und Bäche, so dass mit feuchten Böden zu rechnen ist. Dabei wurden weder *Fossombronia foveolata* noch geeignete Standorte für die Art gefunden.

Der Bereich südöstlich der L3317 wurde nach *Buxbaumia viridis* abgesucht, hier war auch keine *Fossombronia* vorhanden.

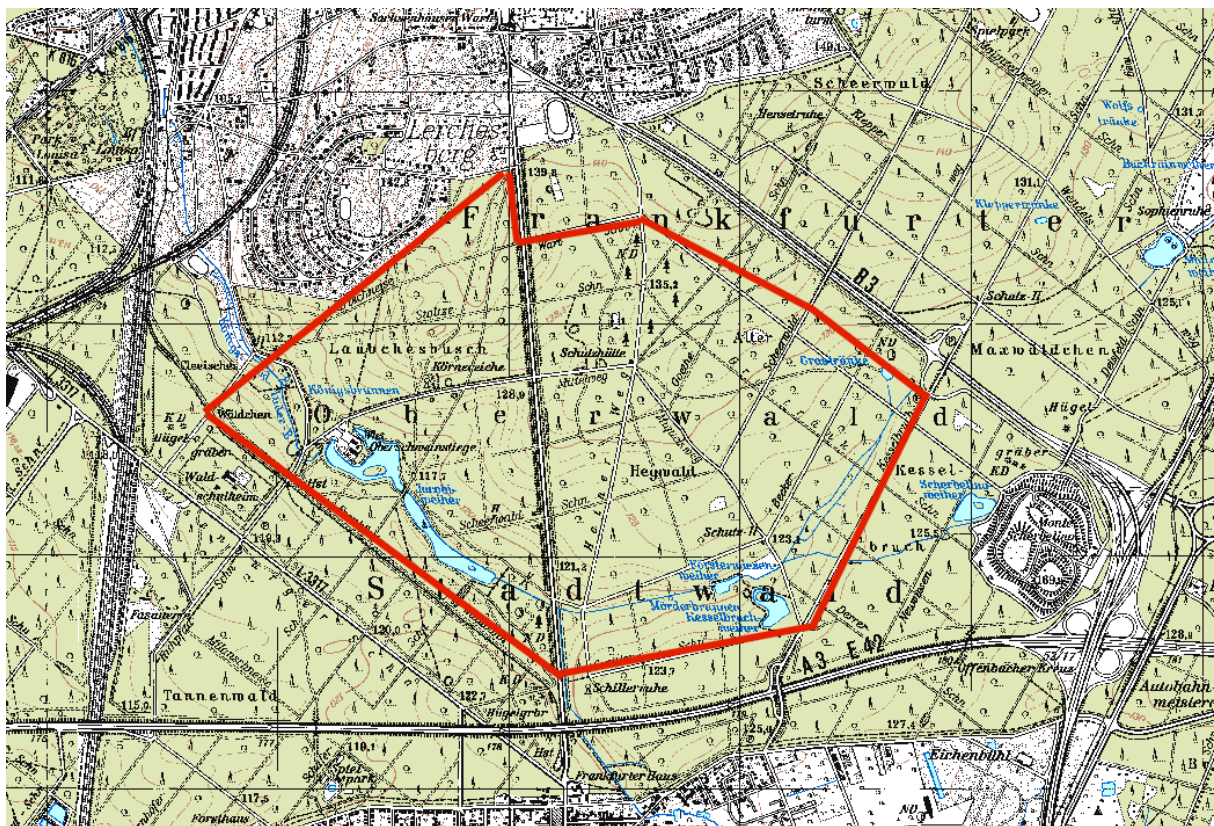


Abb. 50. Untersuchter Bereich (Ausschnitt aus TK 5918)

13. *Funaria pulchella*

Suchgebiet: Oberwerbe, Steilhang westlich der Klosterruine (TK 4719/4). NSG und FFH-Gebiet 4719-304.

Wiederfund: Ja (R/H: 3498.733/5676.945)

Funaria pulchella wurde in Hessen nur an drei Stellen gefunden. Zuletzt wurde die Art von J. Futschig 1976 in Oberwerbe neben der Klosterruine gesammelt. Die Fläche wird von einem Halbtrockenrasen bedeckt, aus dem kleine Kalkfelsen ragen. Der Hang ist heute vor allem im unteren Teil stark verbuscht, allerdings sind am Oberhang noch einige geeignete Flächen vorhanden.

Die Zeit der Untersuchung war relativ ungünstig, da *Funaria pulchella* seine Kapseln im Frühjahr entwickelt. Da der Hang zudem trocken war, waren die Pflanzen von *Funaria pulchella* im Gelände nicht erkennbar. Wenige Pflanzen der Art wurden erst in einem Beleg zwischen *Bryum caespiticium* unter dem Stereomikroskop entdeckt.

Dieser Beleg wurde am oberen Rand des Hanges (oberhalb des Pfades, der durch den Hang führt) an kleinen, aus der Erde ragenden Kalkfelsen gefunden. In der Fläche kommt zudem spärlich *Funaria hygrometrica* vor.

Über die Größe des Bestandes kann daher keine Angabe gemacht werden, er ist aber auf jeden Fall sehr klein und durch die fortschreitende Verbuschung des Hanges bedroht. Da es sich um ein FFH-Gebiet handelt, sollten hier gelegentlich Pflegemaßnahmen durchgeführt werden. Wichtig ist auf jeden Fall eine Entfernung der zum Teil standortsfremden Gehölze sowie - falls möglich - eine Mahd oder Beweidung.

Die Stelle wurde im Frühjahr 2012 erneut untersucht um von *Funaria pulchella* auch Fotos mit Kapseln zu machen. Leider war die Art wieder nur spärlich und steril vorhanden. Der Fels wird jetzt aber stärker beschattet, daher ist mit einem Verschwinden von *Funaria pulchella* zu rechnen. Der Hangbereich sollte daher unbedingt – wie auch andere Teile des Hanges – gepflegt werden und die Büsche sollten entfernt werden!

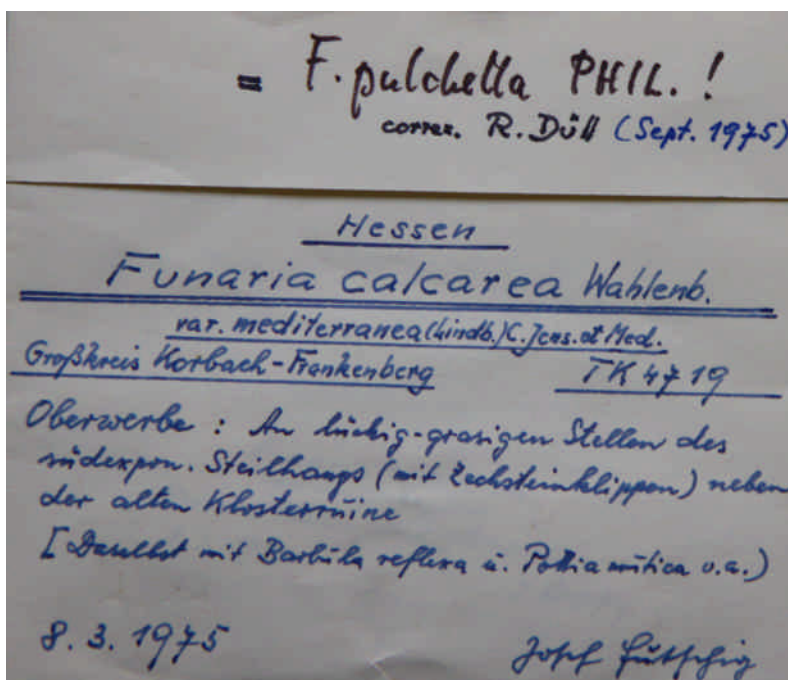


Abb. 51. Beleg von J. Futschig

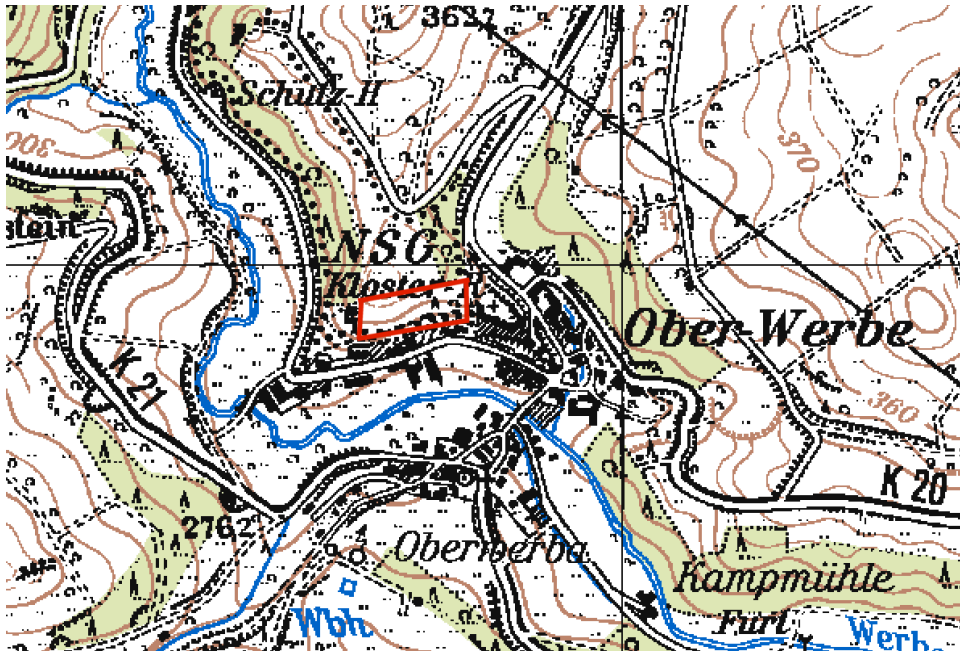


Abb. 52. Untersuchter Bereich (Ausschnitt aus TK 4719)



Abb. 53. Lage des Fundorts



Abb. 54. Der Felsen wird im Frühjahr 2012 durch Büsche beschattet. Zur Erhaltung von *Funaria pulchella* müssen die Büsche entfernt werden.



Abb. 55. Auf dem Hang siedelt ein lückiger Halbtrockenrasen, hier mit *Allium carinatum*

14. *Grimmia anodon*

Untersuchungsgebiet: Bilstein westlich Bad Wildungen (TK 4820/4)

Wiederfund: Ja (R/H: 3506.849/5665.917)

Grimmia anodon ist in Hessen nur vom Bilstein bei Bad Wildungen bekannt und wurde hier von J. Futschig 1951 gesammelt. Die Art ist an den eingesenkten Kapseln auch im Gelände relativ leicht zu erkennen, die Kapseln werden jedoch im Frühjahr gebildet. Zum Zeitpunkt der Untersuchung im Herbst wurden keine *Grimmia*-Polster mit eingesenkten Kapseln gefunden. Da am Bilstein die *Grimmia*-Arten nur eine relativ kleine Fläche bedecken, wurde nur wenig Material für mikroskopische Untersuchungen gesammelt, um die Bestände nicht zu schädigen. Bei einer erneuten Untersuchung im Frühjahr 2011 wurden 8 kleine Polster an einer durch zwei krüppelige Eichen leicht beschatteten Stelle unmittelbar unterhalb des Aussichtspunktes gefunden.

An der Stelle wurde ebenfalls *Schistidium flaccidum* gefunden, das in Hessen ebenfalls sehr selten und aktuell nur von dieser Stelle bekannt ist. Die Art ist zudem *Grimmia anodon* habituell sehr ähnlich, besitzt jedoch deutliche Peristomzähne.

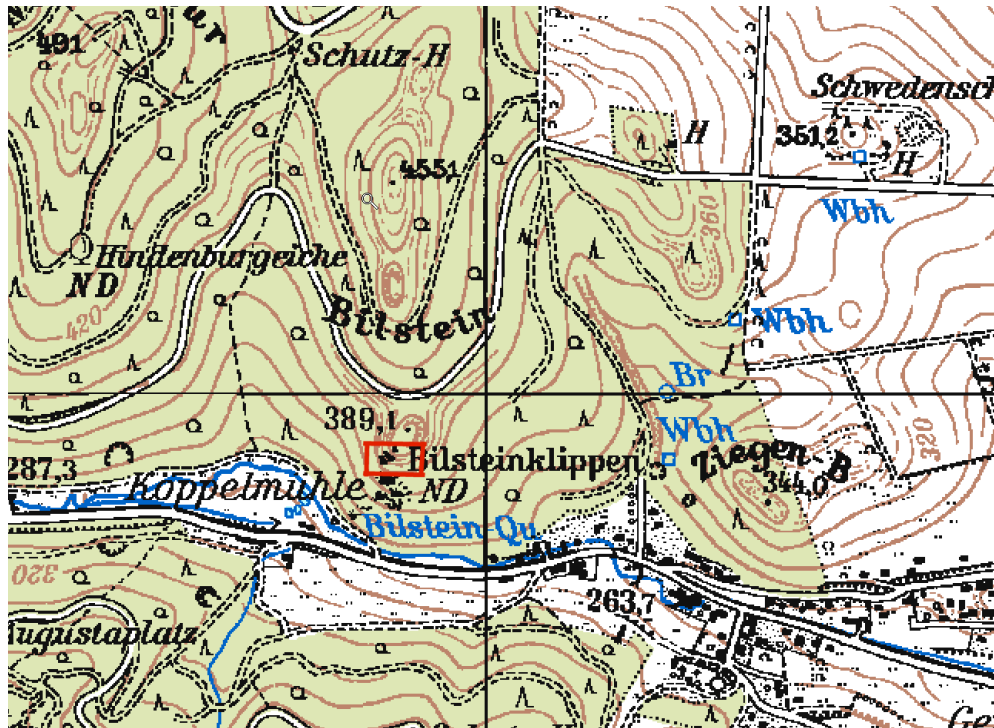


Abb. 56. Untersuchter Bereich (Ausschnitt aus TK 4820)



Abb. 57. *Grimmia anodon* wuchs nach der Angabe von J. Futschig an dem oberen Fels des Bilsteins. Die Art wurde im Frühjahr 2011 wiedergefunden. Der Bereich ist durch den roten Punkt markiert.



Abb. 58. *Grimmia anodon* siedelt direkt unterhalb des Aussichtspunktes an einer leicht beschatteten Stelle.



Abb. 59. Die Stelle, an der *Grimmia anodon* wächst, wird durch zwei krüppelige Eichen leicht beschattet



Abb. 60. Das seltene *Schistidium flaccidum* hat ebenfalls eingesenkte Kapseln, besitzt aber im Gegensatz zu *Grimmia anodon* Peristomzähne.

15. *Grimmia decipiens*

Untersuchungsgebiet: Rodenhäuser Berg westlich Sterzhausen (TK 5118/1)

Wiederfund: Nein

Grimmia decipiens wurde 2x von J. Futschig in Hessen gefunden, einmal 1976 bei Eppstein im Taunus (ohne genauere Angaben) und 1960 bei Sterzhausen an der Lahn.

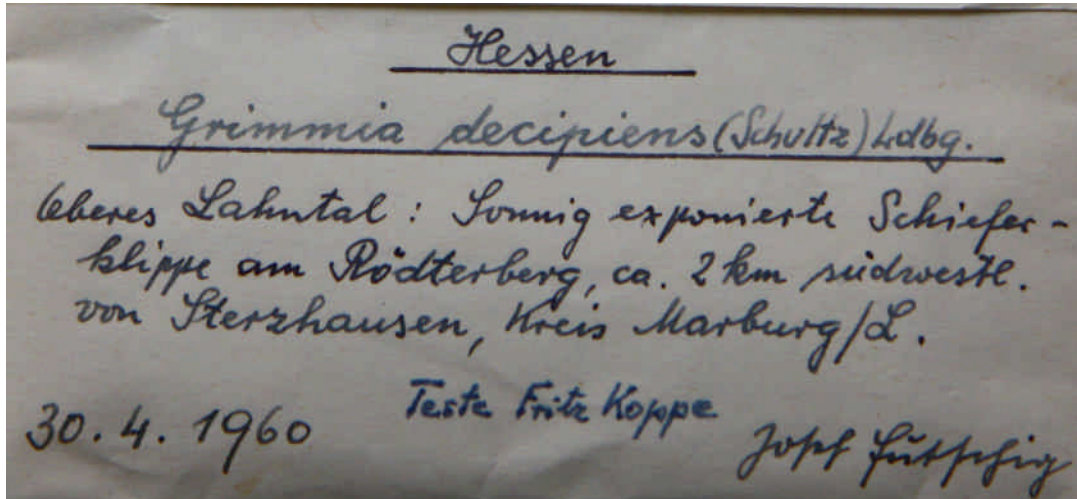


Abb. 61. Beleg von J. Futschig

Der Rödterberg wird in der aktuellen Karte Rodenhäuser Berg genannt. Da hier zunächst keine Klippe gefunden wurde, wurde der Bereich großräumig abgesucht. Gemeint ist wohl die SW-Spitze des Waldes, die früher eine Streuobstwiese war und in der einige kleinere Schieferfelsen zutage treten. Die Fläche ist heute vollständig mit Weißdorn, Schlehe und Brombeeren überwuchert, dazwischen befinden sich zahlreiche größere Fichten, Kiefern und Laubbäume. Die Felsen sind völlig zugewachsen, *Grimmia*-Arten wurden daher nicht mehr gefunden.

Grimmia decipiens wurde 2010 von Dietmar Täuber (Beleg überprüft) in Hessen wieder gefunden.

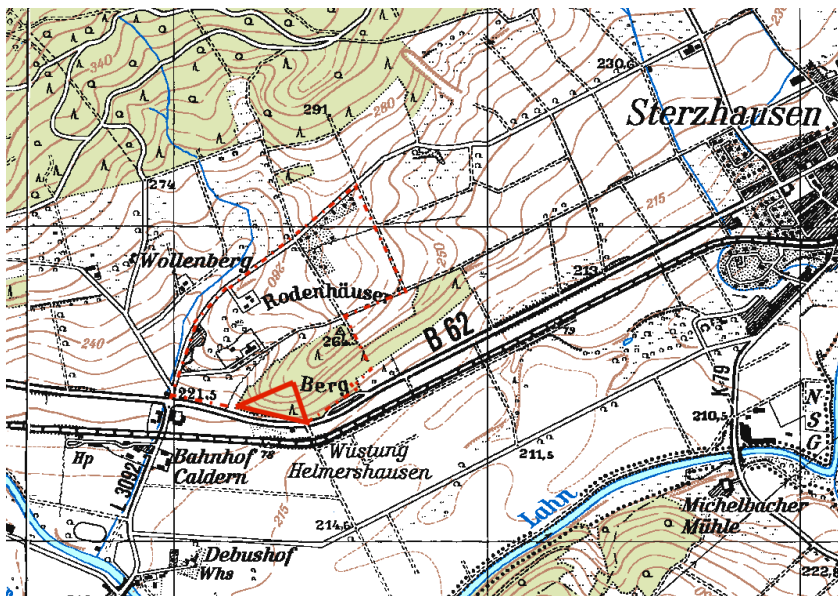


Abb. 62. Die Fläche, auf der früher *Grimmia decipiens* siedelte ist rot umrahmt. Der untersuchte Bereich ist mit roten Punkten umgrenzt (Ausschnitt aus TK 5118).



Abb. 63. Der Hang ist heute dicht mit Sträuchern und Bäumen zugewachsen.

16. *Paludella squarrosa*

Untersuchungsgebiet: Watzwiese östlich Gilserberg (TK 5020/1)

Wiederfund: Nein

Paludella squarrosa wurde in Hessen offensichtlich zuletzt von J. Futschig 1977 auf der Watzwiese gesammelt. Futschig weist auf dem Etikett zum Beleg bereits darauf hin, dass sich auf der Fläche Schilf ausbreitet und das Vorkommen gefährdet.

Die Watzwiese wurde bereits 2007/8 nach *Sphagnum*-Arten untersucht. Zu diesem Zeitpunkt war nur ein sehr kleiner Randstreifen frei von Schilf. Allerdings wurde ich durch Herrn W. Schütz (Naturschutzbeauftragter des Kreises) darauf hingewiesen, dass ein Teil der Schilffläche gemäht wird. Daher wurde die Fläche im Herbst erneut untersucht. Zuvor hatte A. Paul auf der Fläche *Sphagnum contortum* gefunden, das in dem gemähten Bereich kleinflächig vorkommt.

Der gesamte Bereich, einschließlich der Schilfflächen wurde untersucht, *Paludella* wurde allerdings nicht mehr gefunden. Das Gebiet ist zurzeit mit großer Sicherheit zu nährstoffreich für *Paludella*.

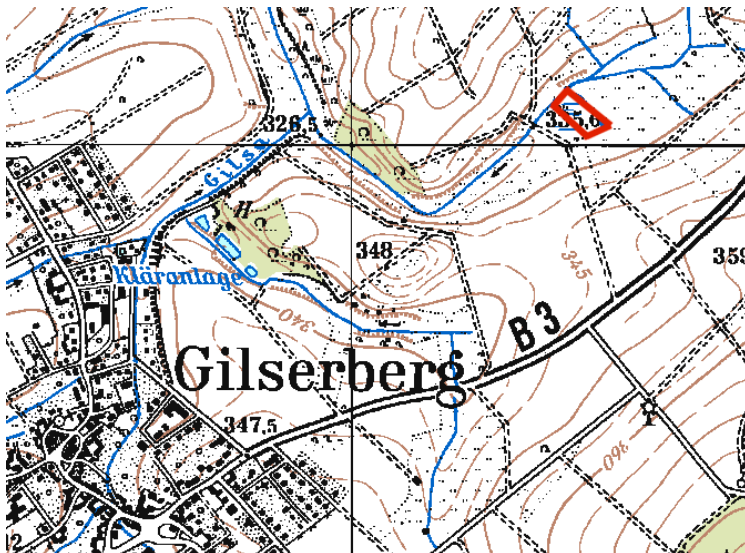


Abb. 64. Untersuchter Bereich (Ausschnitt aus TK 5020)

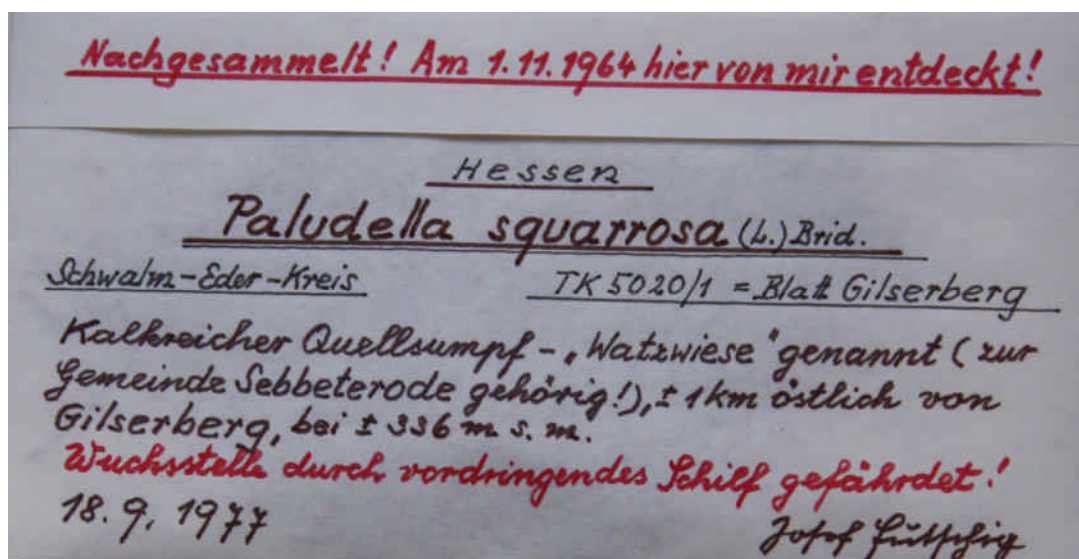


Abb. 65. Beleg von J. Futschig

17. *Plagiopus oederianus*

Suchgebiet: Burghasunger Berg TK: 4621/4

Wiederfund: Nein

Plagiopus oederianus wurde offenbar zuletzt von J. Futschig 1969 bei Niederscheid gefunden. Der Standort wurde jedoch durch Straßenbau vernichtet. Grimme hat die Art wie auch schon Grebe am Burghasunger Berg gefunden, war sich wohl aber nicht völlig sicher, da der Beleg steril war und es sich evtl. um eine *Bartramia* handeln könnte. Er führt zudem einen Fund von Mardorf von Heldrastein auf. Sehr alte und ungenaue Angaben liegen zudem vom Büdinger Wald, Dillenburg und Weilmünster vor.

Für eine genauere Lokalisierung der Funde sollten die Belege im Herbar Kassel angesehen werden. Allerdings wurden hier keine Belege aus Hessen gefunden (weder unter *Plagiopus* noch unter *Bartramia*). Die Angabe vom Heldrastein liegt nicht in Hessen. Der Ort Heldra gehört zu Hessen, die Kalkfelsen am Heldrastein, an der *Plagiopus* sicher wuchs, liegt jedoch außerhalb von Hessen auf Thüringer Gebiet.

Plagiopus oederianus sollte an 2 Stellen gesucht werden. Da aber nur ein genauer Fundort vorlag wurde als Ersatz in Abstimmung mit dem Auftraggeber nach *Entodon schleicheri* bei Affoldern gesucht.

Der Burghasunger Berg besteht aus Basalt und weist zahlreiche Felsen auf. Er besitzt eine artenreiche Moos- und Flechtenflora. An den Basaltfelsen findet man heute ein leinräumiges Mosaik von acidophilen und basiphilen Moosen. Vermutlich liegen hier mehrere Lavaströme mit unterschiedlichem Basengehalt vor. Da eine vollständige Untersuchung der Felsen mehrere Tage dauern würde, wurde vor allem nach basenreichen Stellen gesucht, da *Plagiopus* bevorzugt auf Kalk wächst.

Zahlreiche Felsen sind heute mit Gebüschern zugewachsen und daher nur schwer zu erreichen. Einige sind zudem heute nur über private Gärten zu erreichen.

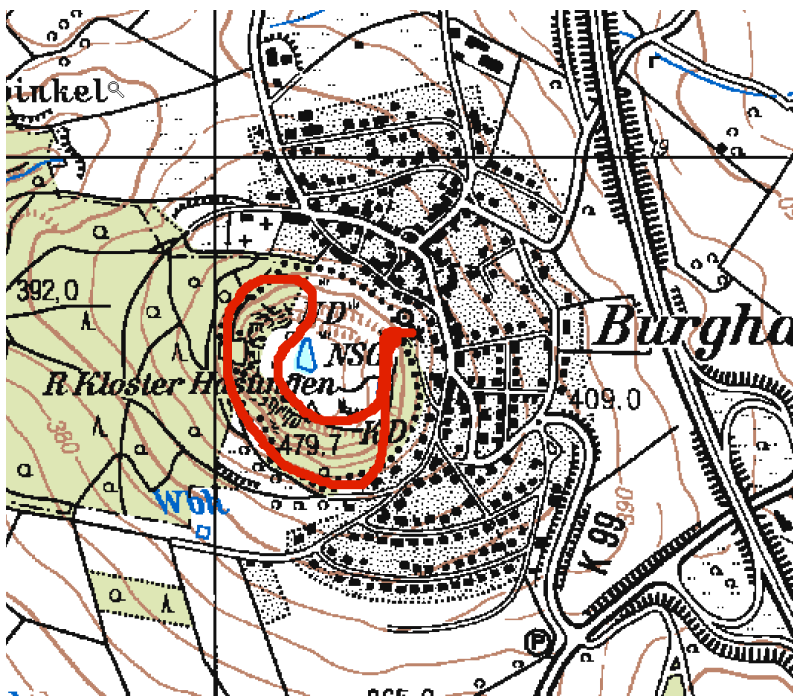


Abb. 66. Untersuchter Bereich (Ausschnitt aus TK 4621).

Nach längerer Suche wurde spärlich sterile *Bartramia pomiformis* an einer zeitweise von Wasser durchsickerten Stelle am Amphitheater mit viel *Amphidium mougeotii* gefunden. Das Vorkommen von *Plagiopus* ist theoretisch noch möglich an den basenreicheren Stellen. Vor einer weiteren Suche sollte jedoch im Herbar Kassel nach dem Beleg gesucht und dieser überprüft werden, ob tatsächlich *Plagiopus* oder *Bartramia* vorliegt. Eventuell findet sich auf dem Etikett eine genauere Angabe des Fundortes.

Eine alte Angabe von *Reboulia hemisphaerica* konnte bestätigt werden. An den süd- und westexponierten Felsen siedeln die Nabeflechten *Umbilicaria hirsuta* und *Lasallia pustulata*.

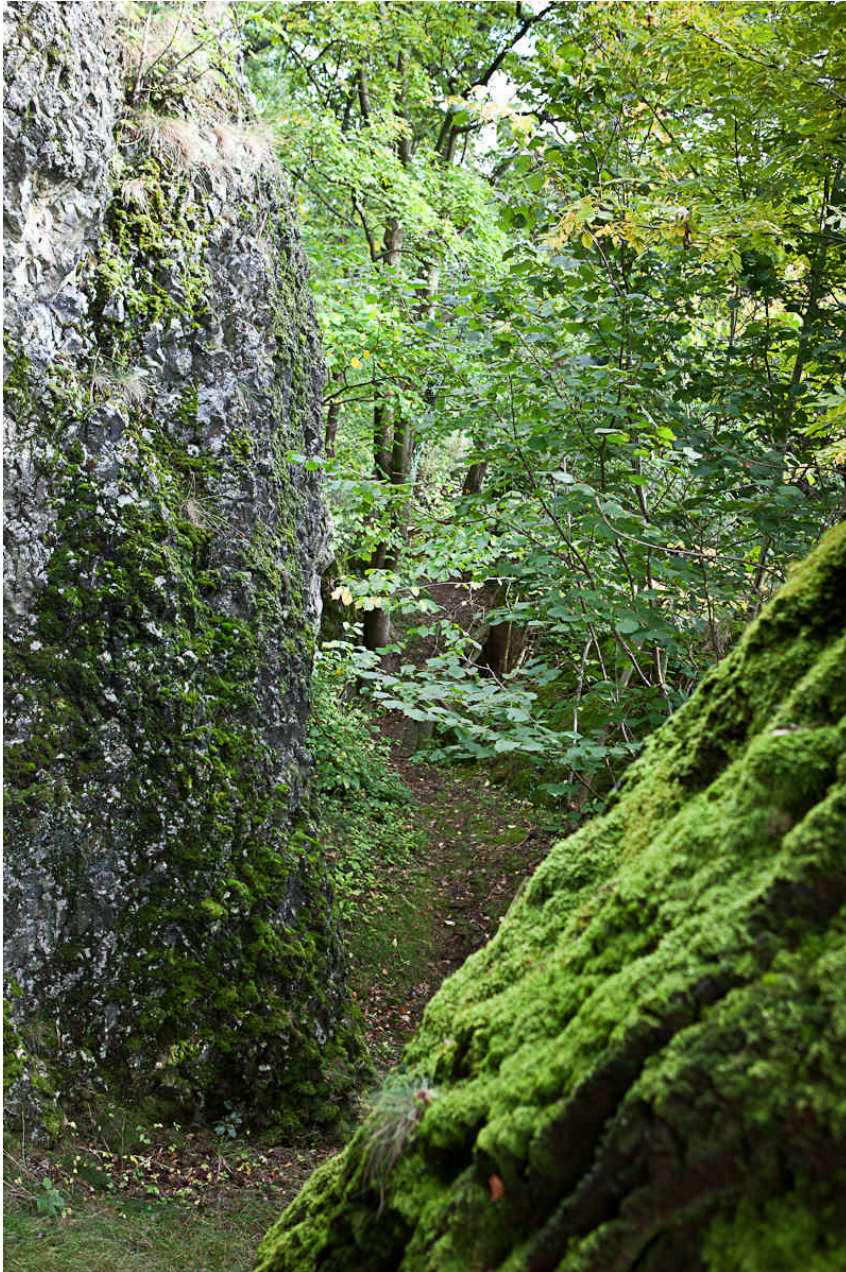


Abb. 67. Basaltfelsen am Burghasunger Berg.

18. *Riccardia palmata*

Untersuchtes Gebiet: Sandplacken, Tal des Hanswagnersborn (TK 5716/4)

Wiederfund: Ja (R/H: 3463.211/5566.796, 3463.427/5566.695, 3463.242/5566.809, 3463.202/5566.771)

Riccardia palmata wurde in Hessen nur einmal von J. Futschig im Taunus, im Tal des Hanswagnersborn 1975 nachgewiesen. Der Fundort wurde abgesucht und *Riccardia palmata* konnte dabei an mehreren Stellen erneut nachgewiesen werden. Die Art wächst hier an feuchtem Fichtenholz, meist an Fichtenstubben nahe am Bach. Einmal wurde ein größerer Bestand an der Basis eines Holzstapels gefunden.

Auch das benachbarte Tal des Buchborns wurde abgesucht. Hier wurde *Riccardia palmata* nicht gefunden.

Insgesamt wurde die Art an vier nahe beieinander liegenden Stellen im oberen Teil des Tales gefunden. Der höchste Fundort ist nahe der Quelle und dicht an der Straße, es dürfte sich daher um die Stelle handeln, an der auch J. Futschig die Art gesammelt hat. An einer Stelle war die Art an drei Fichtenstubben vorhanden. Das tiefste und größte Vorkommen befand sich ca. 300m südöstlich der Quelle an einem sich zersetzenden Holzstapel an der Wegegabelung.

Der Bestand ist insgesamt ca. 6 dm² groß. Begleitmoose von *Riccardia palmata* sind *Lophocolea heterophylla*, *Sharpiella seligeri* und *Cephalozia bicuspidata*.

Folgende Vegetationsaufnahme wurde nahe der Quelle angefertigt (Schätzung der Deckung in %):

Flächengröße (dm ²)	2
Neigung (°)	0
Deckung Moose (%)	70
Deckung Baumschicht (%)	30
<i>Riccardia palmata</i>	30
<i>Lophocolea heterophylla</i>	30
<i>Sharpiella seligeri</i>	5
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	5

Das sehr kleine Vorkommen ist auf jeden Fall nur überlebensfähig, solange die aktuelle Bewirtschaftungsform beibehalten wird. Da die Art nur auf feuchtem, morschem Fichtenholz siedelt und sich dieses nach einigen Jahren zersetzt, muss naturgemäß stets für „Nachschub“ entlang des Baches gesorgt werden. Ein Kahlschlag oder ein reiner Buchenforst würde das Vorkommen vernichten. Daher ist hier ein weiterer Anbau der Fichte für die Erhaltung wichtig, zumal die Fichte in dem Gebiet autochthon sein könnte. Eine Einschleppung mit jungen Fichten ist auszuschließen, da *Riccardia palmata* nicht an lebenden Bäumen wächst.

Aufgrund des sehr kleinen Vorkommens und der aktuellen Gefährdung wird *Riccardia palmata* dem Gefährdungsgrad „1“ zugeordnet.

Hessen

Riccardia palmata (Hedw.) Carr.

Hochtaunuskreis TK 5716

Staatsforst Bad Homburg: Auf einem
 Fichtenstumpf im Fichten(-Birken)-Hoch-
 wald (im Tälehen des Hanswagnersborn)
 Jg. 44, ± 1,2 km südwestwerts. vom
 Sandplacken dicht neben (östl.) der
 Straße in Richtung Obermörsel
 — ± 600 m S. M. —

30. 10. 1975 Josef Futschig

Abb. 68. Beleg von J. Futschig

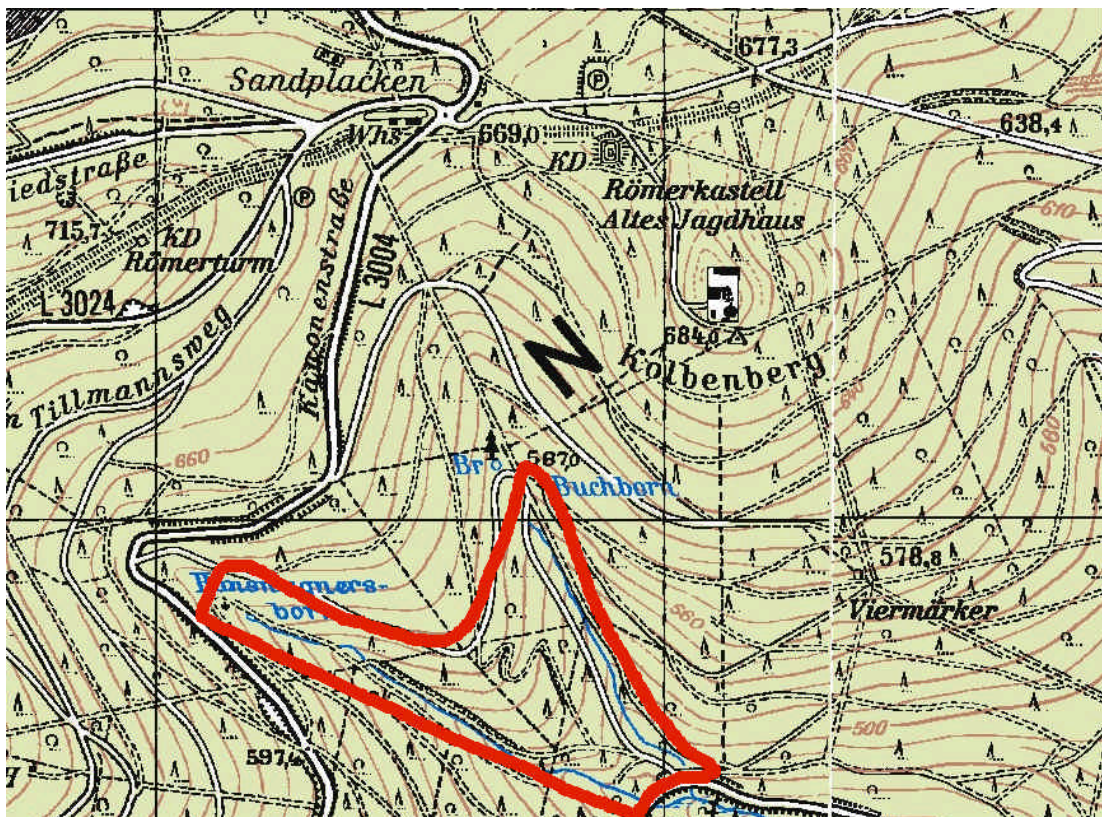


Abb. 69. Untersuchter Bereich (Ausschnitt aus TK 5716)



Abb. 70. *Riccardia palmata* auf einem morschen Fichtenstumpf



Abb. 71. Auf der Schnittfläche dieses Fichtenstumpfes wächst *Riccardia palmata*



Abb. 72. Das größte Vorkommen von *Riccardia palmata* wurde im bodennahen Bereich dieses Holzstapels gefunden.

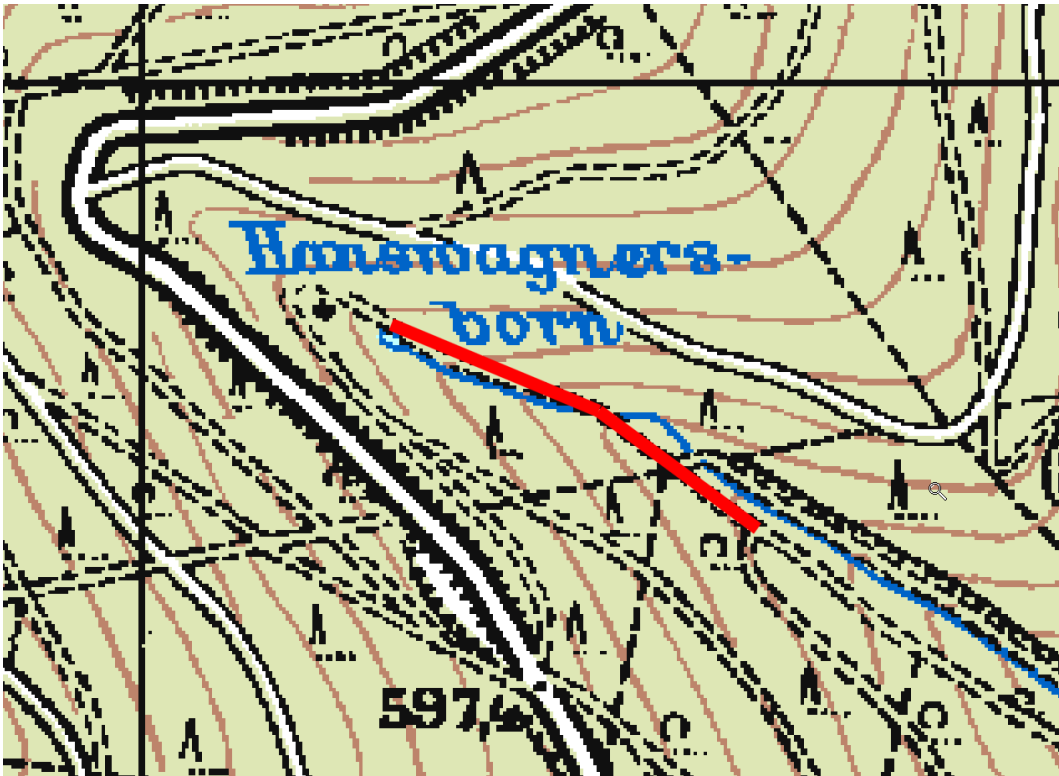


Abb. 73. Bereich mit Vorkommen von *Riccardia palmata*. Alle Vorkommen befinden sich in der Nähe des Baches, das tiefste Vorkommen an dem Holzstapel direkt bei der Wegegabelung, das höchste Vorkommen an der Quelle (Ausschnitt aus TK 5716).

19. *Riccia intumescens* (syn. *R. trichocarpa*, *R. canescens*)

Untersuchungsgebiet: Weichersbach, Südhang des Stoppelsberges (TK 5624/3)

Wiederfund: Nein

Riccia trichocarpa war längere Zeit in Deutschland nur vom Stoppelsberg bei Weichersbach bekannt. In letzter Zeit wurde die Art jedoch etwas weiter gefasst und mit *Riccia ciliata* var. *intumescens* synonymisiert und als *Riccia intumescens* geführt (Nebel & Philippi 2005, Meinunger & Schröder 2007). Die genaue Abgrenzung der Art ist jedoch etwas diffus, während nach Nebel & Philippi die Art vorwiegend auf Brach- und Kleeäckern wächst, führen Meinunger & Schröder nur Belege auf, die nicht auf Äckern wachsen. Klarheit über die Zugehörigkeit und Abgrenzung dieser Form werden wohl nur molekulare Untersuchungen bringen. Bei der Auswahl der Arten wurde noch davon ausgegangen, dass die Art in Hessen in letzter Zeit nicht gefunden wurde.

Meinunger & Schröder (2007) haben die Art wohl auch bei Weichersbach wieder gefunden. Um selbst ein Bild von der Form zu bekommen und auch um die Gefährdung abschätzen zu können, wurde der ganze mehr oder weniger südexponierte Hang des Stoppelsberges bis in den Wald hinein einen Tag lang abgesucht. Dabei wurden allerdings weder *Riccia* noch geeignete Standorte gefunden. Das Vorkommen muss sich jedoch oben am Hang befinden, da im unteren Teil des Hanges Kalk ansteht. An Basaltfelsen im Wald wurde ein weiteres Vorkommen von *Hedwigia stellata* zusammen mit *Hedwigia albicans* gefunden. Eventuell ist mit der Angabe der westexponierte Hang südlich der höchsten Kuppe gemeint. Die Stelle wird bei Gelegenheit erneut abgesucht.

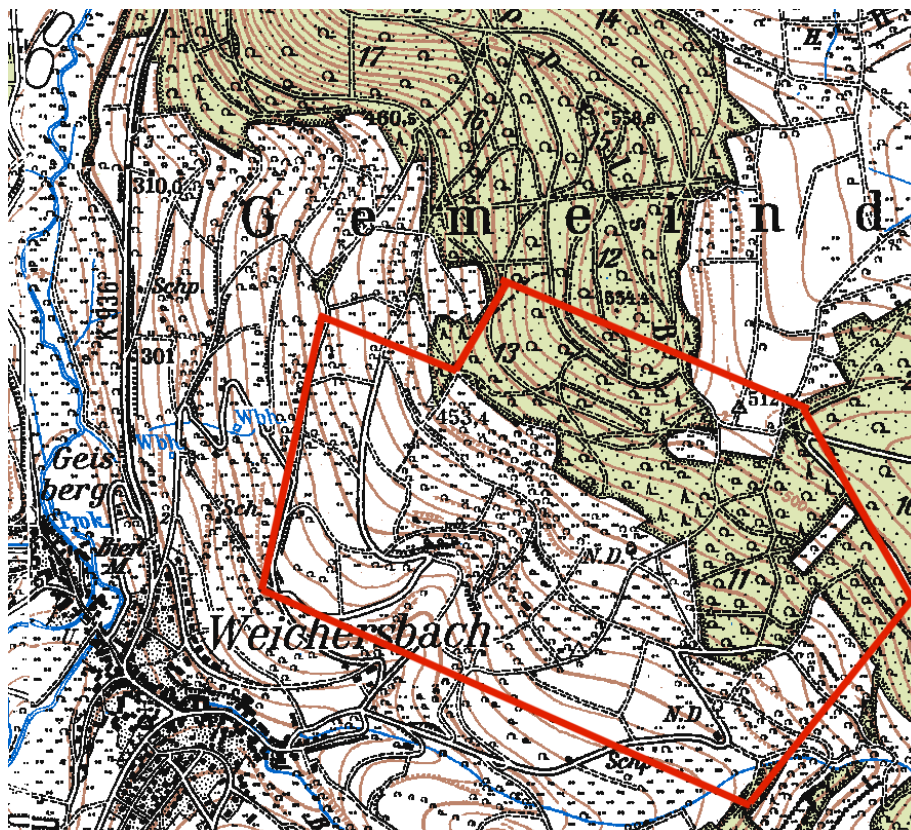


Abb. 74. Untersuchter Bereich (Ausschnitt aus TK 5624).

20. *Scleropodium touretii* (in einigen Floren auch *S. tourettii*)

Untersuchte Gebiete:

- Veckerhagen, Forsthaus Hemelberg, Reinhardswald (TK 4523/1)
- Kassel, Löwenburg (TK 4722/1)
- Auerbacher Schloss (TK 6217/4)

Wiederfund: Ja (noch unsicher) (Löwenburg Kassel, R/H: 3528.542/5684.524)

Scleropodium touretii ist eine Art mit überwiegend mediterraner Verbreitung, die in Deutschland nur sehr selten vorkommt. In Hessen wurde die Art an drei Stellen gefunden. Grimme (1936) erwähnt die Art von der Löwenburg bei Kassel und dem Forsthaus Hemelberg im Reinhardswald. Futschig hat die Art 1964 in der Nähe des Auerbacher Schlosses gefunden.

Die Art wurde wahrscheinlich neben der Löwenburg auf einem unbefestigten Pfad auf Erde gefunden. Die Pflanzen sind allerdings durch die Trittbelastung nicht ganz typisch ausgebildet, weisen aber alle wesentlichen Merkmale von *Scleropodium touretii* auf. Angesichts der großen Seltenheit der Art in Deutschland soll der Beleg noch von einem weiteren Bryologen überprüft werden.

Scleropodium siedelt hier zwischen Basaltsteinen und ist dadurch weitgehend vor Tritt geschützt. Die besiedelte Fläche beträgt ca. 1 dm². Der Pfad wird teilweise durch Bäume beschattet. Der Standort ist recht typisch für die Vorkommen in Deutschland. Nach Meinunger & Schröder (2007) wächst die Art an kalk- oder basenreichen, frischen und meist halbschattigen Standorten. Begleiter der Art auf dem Weg sind *Barbula fallax* sowie spärlich *Eurhynchium swartzii* und *Hypnum cupressiforme*.

Vegetationsaufnahme:

Flächengröße (dm ²)	4
Neigung (°)	2
Deckung Moose (%)	60
Deckung Baumschicht (%)	40
<i>Scleropodium touretii</i>	35
<i>Barbula fallax</i>	20
<i>Eurhynchium swartzii</i>	5
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+

Erwartet wurde die Art eigentlich in dem Treppenbereich nördlich der Löwenburg, wo an den Wegrändern und auf den Tuffmauern geeignete Flächen vorhanden sein sollten. Der Bereich wird aber schon seit Jahren restauriert und ist zurzeit nicht zugänglich.

Scleropodium touretii war in Deutschland schon immer sehr selten. Aktuell sind nur sehr wenige Vorkommen aus Rheinland-Pfalz, dem Saarland und Baden-Württemberg bekannt. In allen anderen Bundesländern gilt die Art als verschollen.

Sollte der Beleg bestätigt werden ist der Art der Gefährdungsgrad „1“ zuzuordnen.



Abb. 75 u. 76. *Scleropodium touretii* an der Löwenburg bei Kassel. Die Art siedelt spärlich zwischen Steinen auf dem Weg neben dem Zaun. Der Fundort ist durch den roten Punkt markiert.

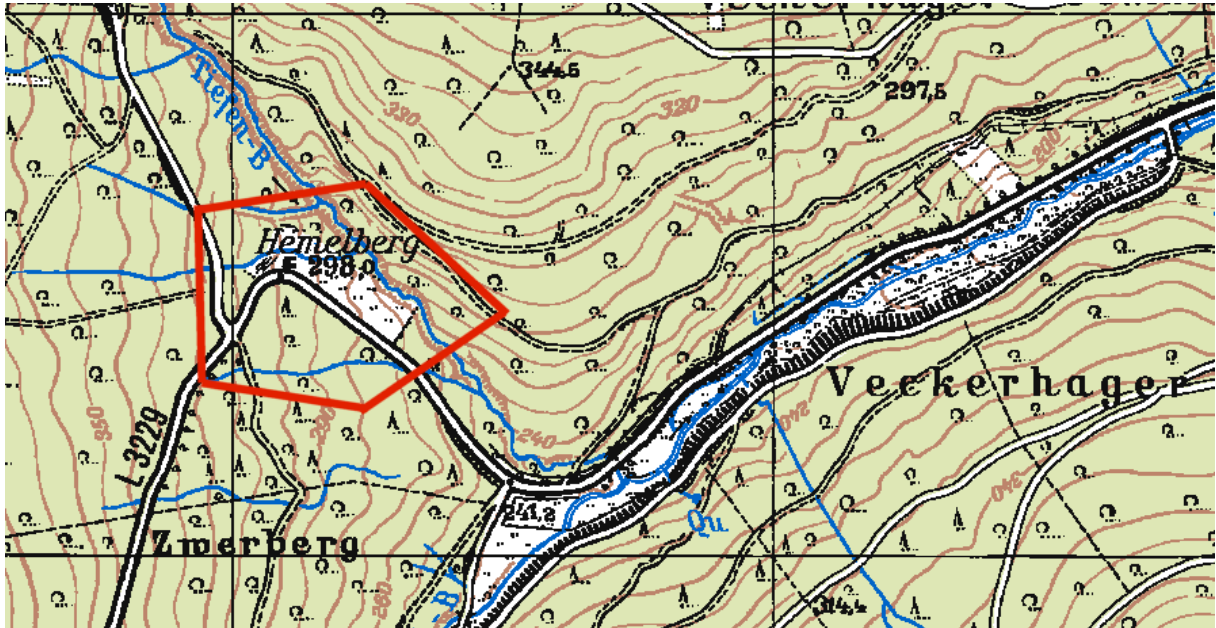


Abb. 77. Die untersuchte Fläche am Forsthaus Hemelberg im Reinhardswald (Ausschnitt aus TK 4523).

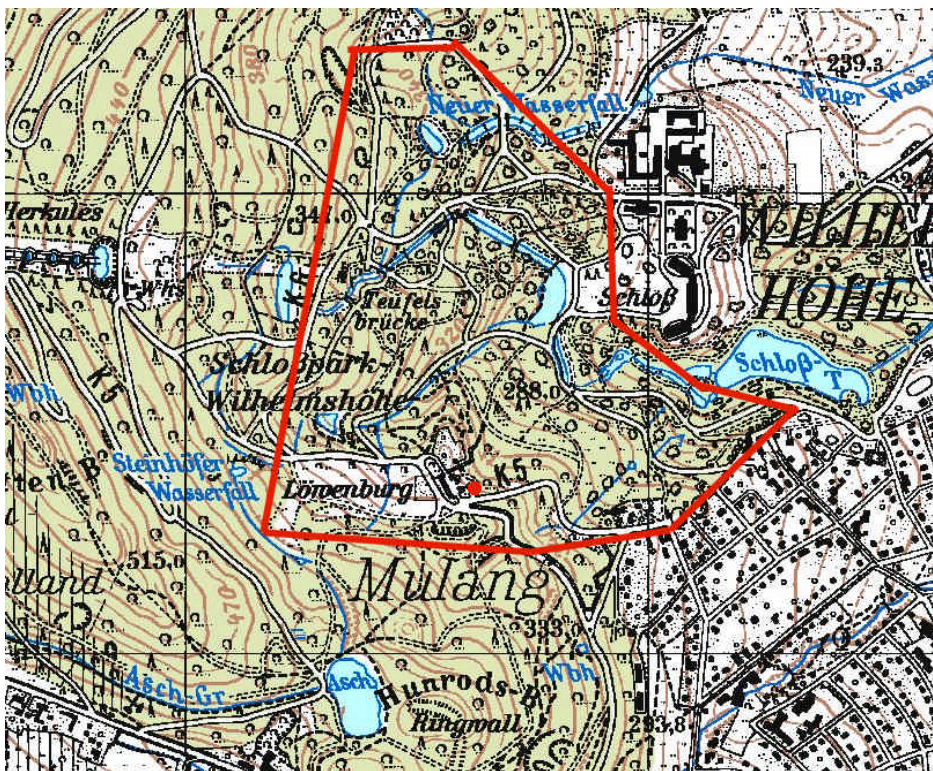


Abb. 78. Die untersuchte Fläche im Wilhelmshöher Park bei Kassel. Der Fundort ist mit einem Punkt markiert (Ausschnitt aus TK 4722).

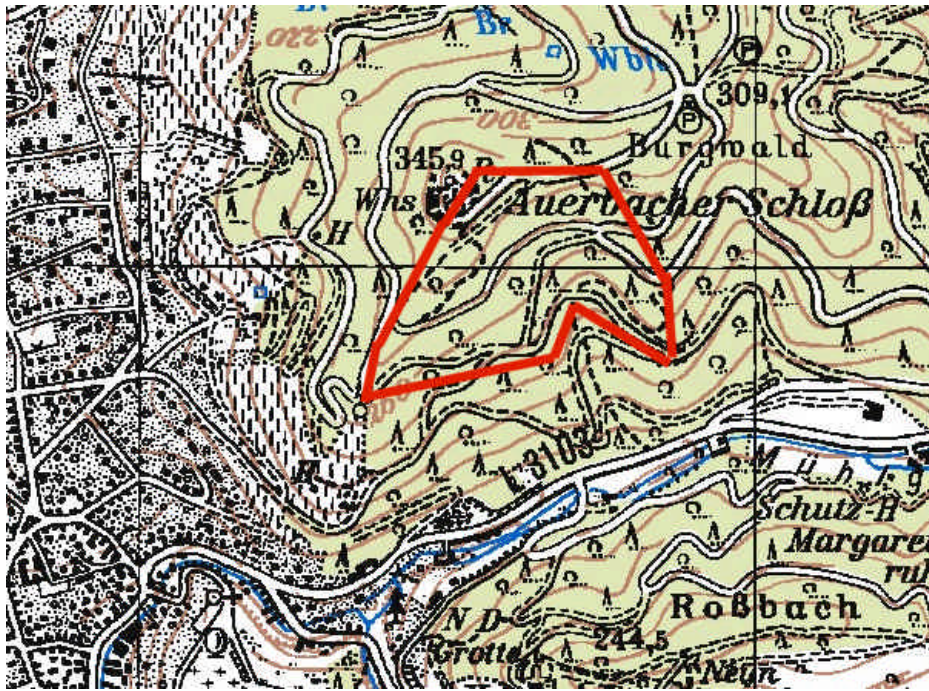


Abb. 79. Die Untersuchte Fläche am Auerbacher Schloß (Ausschnitt aus TK 6217).

21. *Trichostomum triumphans* (= *Weissia t.*, *Trichostomum t. var. pallidisetum*)

Untersuchtes Gebiet: Plesse bei Wanfried (TK: 4827/3)

Wiederfund: Ja (R/H: 3583.569/5673.846)

Zu *Trichostomum triumphans* liegen in Hessen nur wenige Angaben vor (Grimme 1936). Zuletzt wurde die Art 1964 von J. Futschig an der Plesse bei Wanfried gefunden. Der Beleg liegt im Herbar Senckenberg. Die Angabe „Steilabfall“ auf dem Beleg spricht dafür, dass er die Art am neuen Bergsturz gefunden hat. Die Art wurde hier nach einiger Suche an einem leicht beschatteten Bereich am Fuß der Felswand gefunden, wo sie auf mergeliger Erde in Felsspalten und Felsbändern siedelt.

Einzige Begleitart in den Felsspalten ist *Tortula muralis*. In größeren und bodennahen Spalten wachsen zudem *Fissidens dubius* und *Encalypta streptocarpa*.

Vegetationsaufnahme:

Flächengröße (dm ²)	2
Neigung (°)	90
Deckung Moose (%)	50
Deckung Baumschicht (%)	-
<i>Trichostomum triumphans</i>	30
<i>Tortula muralis</i>	20

Der besiedelte Bereich an der Felswand ist ca. 7m breit. Die insgesamt besiedelte Fläche von *Trichostomum triumphans* dürfte ca. 10 dm² betragen. Die besiedelten Flächen sind teilweise leicht beschattet. Stärkere Beschattung wird jedoch offensichtlich nicht vertragen. Die Art wurde nur in relativ bodennahen, erdgefüllten Spalten gefunden. In den höheren Teilen der Wand sind keine geeigneten Spalten vorhanden. Eine unmittelbare Gefährdung ist an der besiedelten Stelle nicht zu erkennen. Sicherlich wird die natürliche Sukzession fortschreiten und die aufkommenden Gehölze werden sich weiter entwickeln, so dass die Fläche für *Trichostomum* irgendwann zu schattig wird. Wie schnell dies geschieht, ist kaum abzuschätzen.

Grimme (1936) erwähnt noch drei Funde von Mardorf im Werratal (Adolfsburg, Rambach und Dreierherrenwand). Davon liegt die Adolfsburg in Thüringen, die Felsen bei Rambach wurden von Marstaller (2007) gründlich bearbeitet und *Trichostomum triumphans* wird dort nicht erwähnt. Die Ortsbezeichnung Dreierherrenwand wurde im Werratal nicht gefunden. Zudem erwähnt Grimme noch einen Fund von Grebe bei Waldeck.

Die Art ist in Hessen somit extrem selten und ein Rückgang ist festzustellen. Da die Art an der Plesse jedoch mittelfristig wohl nicht gefährdet ist wird ihr der Gefährdungsgrad „2“ zugeordnet.

Hessen
Trichostomum triumphans De Not.
var. pallidisetum (H. Mill.) Husn.
Kreis Eschwege
Muschelkalk - Steilabfall der Plesse
bei Wanfried
16. 5. 1964
Johes Lütjefing

Abb. 80. Herbarbeleg von J. Futschig



Abb. 81. *Trichostomum triumphans* siedelt mit *Tortula muralis* auf Erde in einem Felsband.



Abb. 82. *Trichostomum triumphans* mit *Tortula muralis*.

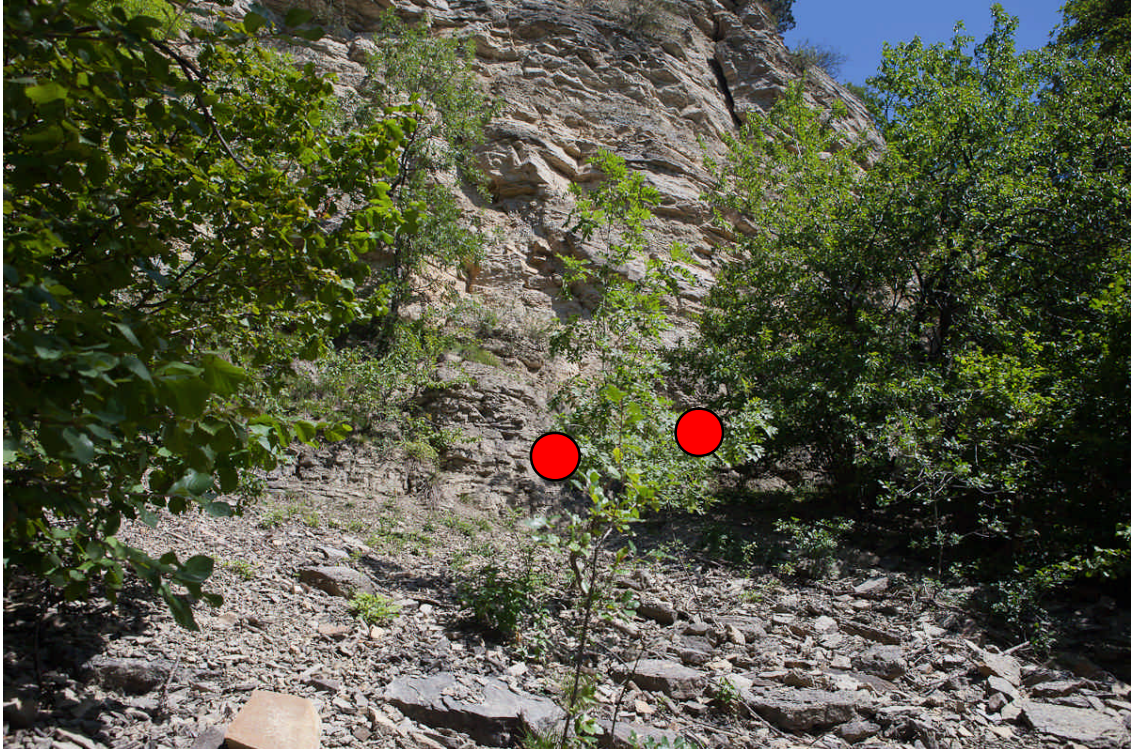


Abb. 83. *Trichostomum triumphans* wächst an dieser Stelle am Fuß der Felswand. Der Bereich ist durch die roten Punkte markiert.

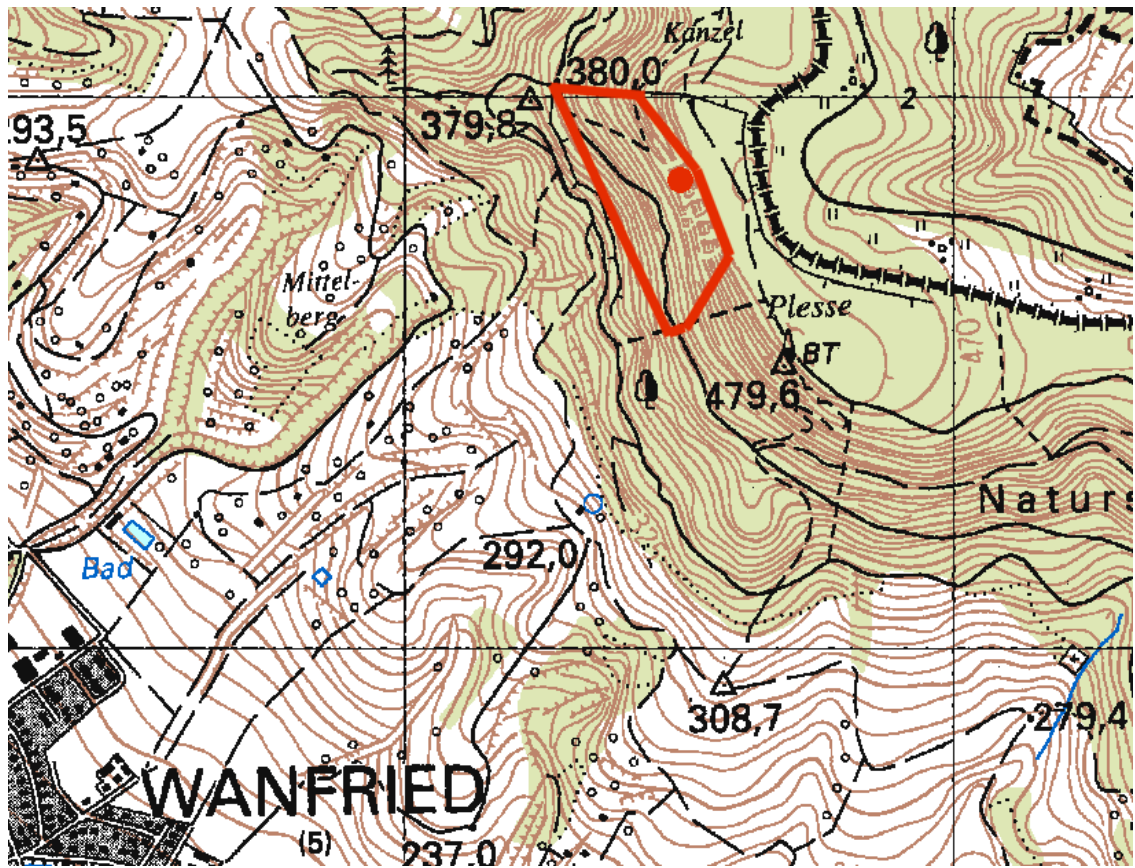


Abb. 84. Untersucher Bereich (Ausschnitt aus TK 4827)

III. Diskussion der Methodik

Angesichts der überraschend hohen Erfolgsquote kann die Methodik sicherlich als gut geeignet beurteilt werden. Auch ergaben sich während der Kartierung keine Anhaltspunkte für eine Optimierung der Methode.

Ausschlaggebend für den Erfolg ist zum einen die Auswahl von Arten mit möglichst genauen Fundortangaben und die Auswertung der Angaben auf Herbarbelegen, zum anderen die Auswahl von Fundorten, von denen bekannt oder anzunehmen war, dass sie sich in den letzten Jahrzehnten nur wenig verändert haben. Beide Voraussetzungen sind zusammen nur bei wenigen Arten gegeben.

Für diese Nachsuche wurden gezielt einige Arten ausgesucht, bei denen ein Wiederfund wahrscheinlich ist. Bei der Auswahl weiterer Arten wäre diese Erfolgsquote nicht mehr zu erreichen, obwohl auch hier sicherlich die eine oder andere Art wieder gefunden werden kann. Daher darf nicht gefolgert werden, dass über 50% der als „ausgestorben oder verschollen“ eingestuft Moose sich bei einer erweiterten Nachsuche relativ schnell wiederfinden ließen.

Dies belegt die Suche nach *Hamatocaulis vernicosus*, bei der im Rahmen dieser Untersuchung und in den Jahren zuvor über 20 alte Fundstellen überprüft wurden, und die Art nicht mehr gefunden wurde. Allerdings ist bei dieser Art zu berücksichtigen, dass die Moose in Niedermooren zu den ökologischen Gruppe unter den Moosen gehören, die in den letzten Jahrzehnten am stärksten zurückgegangen sind, da sich die besiedelten Standorte entweder durch Trockenlegung und Intensivierung der Nutzung oder aber durch fehlende Nutzung und Verbrachung stark verändert haben. Dazu kommt der Stickstoffeintrag durch benachbarte Flächen und aus der Luft, der zu einer veränderten Artenzusammensetzung und einer höheren Produktion auf diesen Flächen führt, wodurch Moose benachteiligt werden.

Generell ist aber zu berücksichtigen, dass die Datengrundlage bei den Moosen nicht annähernd vergleichbar ist mit der bei den Blütenpflanzen, da die Zahl der Bryologen im Vergleich zu Kennern der Blütenpflanzen verschwindend gering ist und in der Vergangenheit auch war. Insofern basieren die Einstufungen in der Roten Liste der Moose oft nur auf wenigen Literaturdaten und der Erfahrungen weniger Bryologen und sind somit naturgemäß etwas weniger zuverlässig als die der Blütenpflanzen. Dieses Problem betrifft die Mehrzahl der deutschen Bundesländer, evtl. mit Ausnahme von Baden-Württemberg, wo in den vergangenen Jahrzehnten stets mehrere Bryologen an Museen tätig waren und wo zudem eine intensive landesweite Mooskartierung durchgeführt wurde, deren Ergebnisse in Nebel & Philippi (2001) zusammengefasst wurden.

Nach der Veröffentlichung der Roten Liste in Hessen ist aber sicherlich damit zu rechnen, dass weitere als „ausgestorben“ eingestufte Arten wieder gefunden werden, da auf diese Arten besonders geachtet wird.

IV. Zusammenfassung

Im Rahmen der Nachsuche wurden 21 Moosarten gesucht, darunter die beiden FFH-Anhang II-Arten *Buxbaumia viridis* und *Hamatocaulis vernicosus* sowie 19 Moosarten, die seit mehreren Jahrzehnten nicht mehr in Hessen gefunden wurden und dementsprechend im Entwurf der Roten Liste als „ausgestorben oder verschollen“ eingestuft werden mussten, bei denen aber ein aktuelles Vorkommen aufgrund der Fundortdaten wahrscheinlich oder zumindest möglich erschien.

Beide FFH-Arten konnten trotz der Suche an mehreren alten Fundorten nicht mehr gefunden werden. Von den 19 anderen Moosen wurden folgende 11 Arten wiedergefunden:

- *Aloina brevirostris*
- *Brachythecium oxycladum* (= *B. laetum*)
- *Campylopus fragilis*
- *Crossidium squamiferum*
- *Entodon schleicheri*
- *Grimmia anodon*
- *Fissidens arnoldii*
- *Funaria pulchella*
- *Riccardia palmata*
- *Scleropodium touretii*
- *Trichostomum triumphans*

Folgende Arten konnten an den untersuchten Stellen nicht gefunden werden:

- *Campylium polygamum*
- *Dicranum brevifolium*
- *Didymodon glaucus*
- *Grimmia decipiens*
- *Fossombronia foveolata*
- *Paludella squarrosa*
- *Plagiopus oederianus*
- *Riccia trichocarpa*

V. Literatur

- Bauer, P. M. (1857). Übersicht der Leber- und Laubmoose und Farn im Großherzogtum Hessen. -Ber. Oberhess. Ges. Natur- u. Heilkunde (Gießen) 6: 61-82.
- Bayrhofer, J. D. W. (1849). Uebersicht der Moose, Lebermoose und Flechten des Taunus. - Jahrbücher Ver. Naturkunde Herzogthum Nassau (Wiesbaden) 5: 1-101 + I-XIV.
- Beug, H.-J. (1956). Über einige Lebermoose am Bilstein im Höllental. - Hess. Florist. Briefe (Offenbach) 5 (55): 1-2.
- Eckstein, J. (2007). Ein Fund von *Buxbaumia viridis* (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl. im Thüringer Muschelkalk-Hügelland. - Archive for Bryology 26: 1-4.
- Feld, J. (1917). *Buxbaumia indusiata* Brid., ein für das westfälische Gebiet neues Moos. - Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver. Wiss. Kunst (Münster) 45: 36-38.
- Geheeb, A. (1898). Bryologische Notizen aus dem Rhöngebirge. VI. - Allg. Bot. Z. Syst. (Karlsruhe) 4: 46-48, 55-57, 77-80, 97-98, 110-112.
- Grimme, A. (1936). Die Torf- und Laubmoose des Hessischen Berglandes. - Abh. Ber. Ver. Naturk. Kassel 58: 1-135.
- Manzke, W. (2002). Zur Verbreitung, Ökologie und Gefährdung von *Dicranum viride*, *Notothylas orbicularis*, *Hamatocaulis vernicosus* und *Buxbaumia viridis* in Hessen. - unveröffentl. Gutachten im Auftrag des RP Darmstadt, 54 S.
- Marstaller, R. (2007). Die epilithischen Moosgesellschaften der Bergstürze am Manrod bei Rambach (Nordhessen) und am Dohlenstein bei Kahla (Ostthüringen) - ein Vergleich. - Philippia 13/2: 93-127.
- Meinunger, L. & W. Schröder, W. (2007). Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. Bd. 1-3. Regensburg.
- Nebel, M & G. Philippi (2001-2005). Die Moose Baden-Württembergs. Bd. 1-3. Stuttgart (Ulmer).
- Roth, G. (1904-1905). Die Europäischen Laubmoose. 598 S. +733 S. Leipzig (Engelmann).



HESSEN-FORST

Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA)
Europastr. 10 – 12, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 4991-264

Fax: 0641 / 4991-260

Web: www.hessen-forst.de/FENA

E-Mail: naturschutzdaten@forst.hessen.de

Ansprechpartner Team Arten:

Christian Geske 0641 / 4991-263

Teamleiter, Käfer, Libellen, Fische, Amphibien

Susanne Jokisch 0641 / 4991-315

Säugetiere (inkl. Fledermäuse), Schmetterlinge, Mollusken

Brigitte Emmi Frahm-Jaudes 0641 / 4991-267

Gefäßpflanzen, Moose, Flechten

Michael Jünemann 0641 / 4991-259

Hirschkäfermeldenetz, Beraterverträge, Reptilien

Betina Misch 0641 / 4991-122

Landesweite natis-Datenbank