

## Bryosozologische Studien im Naturschutzgebiet „Lengenberg“ bei Lutter (Eichsfeld) 117. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens

ROLF MARSTALLER, Jena

### Zusammenfassung

In dem in Nordwestthüringen im Muschelkalkgebiet des Eichsfelds gelegenen Naturschutzgebiet „Lengenberg“ bei Lutter wurden die Moosgesellschaften und die Moosflora erfaßt. Zu den bedeutendsten Gesellschaften gehören die epilithischen Assoziationen *Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae*, *Homomallietum incurvati*, *Isothecietum myuri*, *Anomodonto-Leucodontetum sciuroidis* und *Ctenidietum mollusci*, die epiphytischen Assoziationen *Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis*, *Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis* sowie auf morschem Holz das *Hypno-Xylarietum hypoxyli* und *Brachythecio-Hypnetum cupressiformis*. Insgesamt konnten 17 Moosgesellschaften und 121 Moosarten (17 Lebermoose, 104 Laubmoose nachgewiesen werden.

### Summary

#### **Bryosociological studies in the nature reserve „Lengenberg“ near Lutter (district Eichsfeld). 117<sup>th</sup> contribution to the moss vegetation of Thuringia**

In the nature reserve “Lengenberg” near the village Lutter, situated in the northwestern part of Thuringia in the limestone district of the Eichsfeld (Germany), the flora and vegetation of bryophytes have been recorded. Significant are the epilithic associations *Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae*, *Homomallietum incurvati*, *Isothecietum myuri*, *Anomodonto-Leucodontetum sciuroidis* and *Ctenidietum mollusci*, the epiphytic associations *Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis*, *Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis* and on rotten wood the associations *Hypno-Xylarietum hypoxyli* and *Brachythecio-Hypnetum cupressiformis*. In the nature reserve have been found 17 bryophyte communities and 121 bryophyte species (17 liverworts, 104 mosses).

**Key words:** bryophyte communities, phytosociology, flora, nature reserve, Thuringia

### 1. Einführung

Obwohl in den vergangenen Jahren bryofloristisch und auch soziologisch in verschiedenen Publikationen das Eichsfeld mit berücksichtigt wurde, weisen sie selten auf bestimmte Gebiete genauer hin und enthalten meist nur summarische Angaben zum Vorkommen und zur Verbreitung bestimmter Moosgesellschaften. Spezielle Bearbeitungen von Naturschutzgebieten wurden bisher nicht publiziert, so daß aus dieser Sicht noch eine Lücke zu schließen ist. Charakteristisch für das Muschelkalkgebiet des Eichsfelds sind die zahlreichen Abrißwände und die damit verbundenen Bergstürze unterschiedlichen Alters. Auch das Naturschutzgebiet (NSG) Lengenberg ist durch bewaldete Abrißwände und Bergstürze ausgezeichnet, die einen repräsentativen Querschnitt der Moosgesellschaften in dieser Landschaft vermitteln.

### 2. Naturräumliche Verhältnisse

Das 23,32 ha große NSG gliedert sich nach SCHULTZE (1955) in das Muschelkalkgebiet Hainich-Dün-Hainleite ein, das zu den nordwestlichen Randplatten des Thüringer Beckens gehört. Es befindet sich etwa 6 km südwestlich von Heiligenstadt zwischen den Dörfern Lutter und Lenterode. Zum NSG gehört der obere Westhang des nach Norden vorspringenden, im Westen durch das Griesbachtal und im Osten durch das Luttertal begrenzten Lengenberges in einer Höhenlage zwischen 366 m und 461 m NN (Abb. 1, GÖRNER et al. 1984). Der von der Hochfläche zunächst allmählich abfallende Oberhang geht an zahlreichen Stellen plötzlich in senkrechte Abrißwände und Abrißklüfte über, die den Lengenberg über große Abschnitte charakterisieren. In ihrem Bereich konnten sich zahlreiche Schollen ablösen

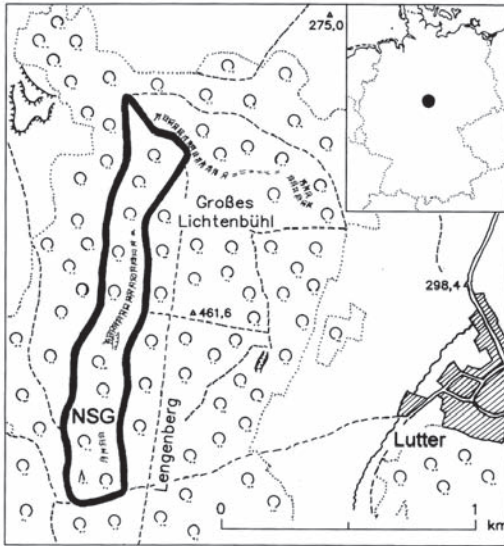


Abb. 1: Lage des Naturschutzgebietes „Lengenberg“ bei Lutter (Eichsfeld, Thüringen).

und umfangreiche, bereits bewaldete Bergstürze am weniger steilen unteren Hang im NSG bilden, die ein unruhiges Mikorelief aufweisen.

Geologisch wird das NSG vom Unteren Muschelkalk (Wellenkalk) mit seinen festen Werksteinbänken bestimmt. Die darunter befindlichen älteren Sedimente des Oberen Buntsandsteins oder Röts, die am Rand noch das NSG berühren, bleiben bedeutungslos, da sie überall mit Muschelkalkschutt bedeckt sind. Die Böden gehören der Rendzinareihe an und reichen in Abhängigkeit von der Hangneigung von der kalkhaltigen Mullrendzina der steilen Hanglagen bis zur Braunerde-Rendzina mit entkalktem Mullhorizont am Rande der Plateaufläche. Das deutlich subatlantisch geprägte, niederschlagsreiche und kühle Klima der höheren Lagen des Eichsfelds vermittelt zwischen dem Hügelland und dem Mittelgebirge. Das kommt besonders in den relativ hohen Niederschlägen im Winter zu Ausdruck. Eine repräsentative Station bezüglich der Niederschläge befindet sich nicht in der Nähe des NSG, doch weisen die mittleren jährlichen Niederschläge für Effelder, 14 km südöstlich vom Lengenberg und ebenfalls auf der Hochfläche gelegen, mit 846 mm auf die ausgeprägte subatlantische Situation hin. Die mittleren jährlichen Temperaturen für das 3 km südöstlich gelegene Kalteneber dokumentieren mit 6,9 °C (Januarmittel –1,8 °C, Julimittel

+15,7 °C) die kühlen Verhältnisse (nach Klimatologische Normalwerte 1955, 1961).

### 3. Methodik

Die im Jahre 2004 durchgeführten bryozoologischen Erhebungen sowie die Schätzskala der Mengenverhältnisse bezüglich der Vegetationsaufnahmen beruhen auf BRAUN-BLANQUET (1964). In der Regel beträgt die Größe der relativ kleinen, homogenen Aufnahmeflächen 3–5 dm<sup>2</sup> (Tab. 1–4, 7–8), 1–2 dm<sup>2</sup> (Tab. 5) bzw. 1 dm<sup>2</sup> oder weniger (Tab. 6). Deutlich herabgesetzte Vitalität ist durch ° (z. B. +°) gekennzeichnet. In der Nomenklatur der Kryptogamen wird KOPERSKI et al. (2000) und SCHOLZ (2000), der Gefäßpflanzen JÄGER & WERNER (2002), der Syntaxa MARSTALLER (1993) unter Berücksichtigung der neuen Bestimmungen in WEBER et al. (2001) gefolgt. In manchen Fällen wurden die Aufnahmen durch einige außerhalb des NSG vom Nordhang des Lengenberges (Großes Lichtenbühl) ergänzt. Falls nichts anderes vermerkt ist, stammen alle Aufnahmen aus dem NSG.

### 4. Ergebnisse

#### 4.1. Gefäßpflanzengesellschaften und ihre Moosschicht

Das NSG zeichnet sich durch Buchenwaldgesellschaften aus, die an den Steilhängen mit Beständen aus *Taxus baccata* durchsetzt sind, meist eine dichte Streuschicht aufweisen und deshalb nur bei Verhagerung auch Moosen Wachstumsmöglichkeiten bieten. Kleinflächig beobachtet man über den Abrißwänden das an trockene Böden gebundene und der Verhagerung ausgesetzte **Carici-Fagetum** Mohr 1952 mit den licht- und teilweise auch wärmeliebenden Gefäßpflanzen *Sesleria varia*, *Brachypodium pinnatum*, *Carex digitata*, *Vincetoxicum hirsutum*, *Centaurea montana* und *Buglossoides purpureo-caerulea*. Hier trifft man die Laubmoose *Ctenidium molluscum*, *Tortella tortuosa*, *Fissidens dubius* und *Hypnum cupressiforme* an. Die von GÖRNER et al. (1984) in diesem Bereich genannten fragmentarischen Vorkommen des *Geranio-Peucedanetum cervariae* (Kuhn 1937) Th. Müller 1961 und *Polygalo-Seslerietum* (Tx. 1937) Tx. ex Winterhoff 1965 wurden in der Zwischenzeit völlig von der Rotbuche überwachsen und existieren nicht mehr.

Die großflächig verbreitete, durch die montanen Gefäßpflanzen *Dentaria bulbifera*, *Polygonatum verticillatum* und *Festuca altissima* charakterisierte Buchenwaldgesellschaft **Hordelymo-Fagetum** Kuhn 1937 und das fragmentarisch im Bereich

der Abrißwände vorhandene **Fraxino-Aceretum** W. Koch et Tx. 1937 sind nahezu moosfrei. Nur auf entkalkten Mullböden am Rande der Hochfläche trifft man selten im Hordelymo-Fagetum die Azidophyten *Polytrichum formosum*, *Dicranum scoparium* und an einer aufgelichteten Stelle auch den Neophyten *Campylopus introflexus* an.

Ein am Südrand des NSG befindlicher **Fichtenforst** mit *Larix decidua* besitzt eine reichere Mooschicht, die neben den basiphytischen Arten *Tortella tortuosa*, *Ctenidium molluscum* und *Fissidens dubius* auch zahlreiche moderanzeigende Azidophyten wie *Mnium hornum*, *Dicranella heteromalla*, *Dicranum scoparium*, *Polytrichum formosum*, *Plagiothecium denticulatum*, *Hypnum jutlandicum* und *Campylopus introflexus* beherbergt.

## 4.2. Moosgesellschaften

Die epilithischen Moosgesellschaften finden im Bereich der Abrißwände und Klüfte optimale Standorte vor. Sonst sind nur vereinzelt in Felsspalten terricole Gesellschaften, an der Borke lebender Bäume epiphytische Moosassoziationen und wenige Gesellschaften auf morschem Holz anzutreffen. Insgesamt konnten im NSG 17 Moosgesellschaften nachgewiesen werden.

### 4.2.1. Epilithengesellschaften

Epilithische, auf Kalkgestein vorkommende basiphytische Moosgesellschaften spielen im NSG die größte Rolle. Sie besiedeln zum Teil auch die vom Mineralboden beeinflussten, frei auf der Bodenoberfläche liegenden Wurzeln der Laubbäume. Im Südabschnitt des NSG haben sich in mäßig aufgelichteten Buchenbeständen an photophytischen Moosen verarmte Bestände des für halbschattige Standorte typischen **Orthotricho anomali-Grimmietetum pulvinatae** (Tab. 1, Nr. 1–7) erhalten, die innerhalb der charakteristischen Polstermoose nur durch *Orthotrichum anomalum* und *Schistidium crassipilum* charakterisiert werden. Sie gliedern sich innerhalb des *Orthotricho-Grimmietetum typicum* in die Typische Var. und die für luftfeuchte Standorte bezeichnende *Schistidium robustum*-Var. Das *Orthotricho-Grimmietetum homomallietosum incurvati*

vermittelt bereits mit der Trennart *Homomallium incurvatum* zum sciophytischen *Homomallietum incurvati* und damit zu den für Laubwälder typischen Assoziationen des Neckerion complanatae.

Auf die trockenen, windexponierten Oberhangkanten beschränkt sich das **Homomallietum incurvati** (Tab. 1, Nr. 8–20). Nur hier repräsentiert das einförmige, vorwiegend aus *Homomallium incurvatum*, *Schistidium crassipilum* und *Hypnum cupressiforme* zusammengesetzte *Homomallietum incurvati typicum* eine recht stabile Dauergesellschaft. Das an feuchtere Standorte gebundene, als Initialgesellschaft fungierende *Homomallietum incurvati brachythecietosum populei* wird im Verlaufe eines Sukzessionsprozesses von konkurrenzkräftigeren Moosen wie *Brachythecium rutabulum* oder *Isothecium alopecuroides*, manchmal auch *Ctenidium molluscum* überwachsen und kann zum *Isothecietum myuri* oder *Ctenidietum mollusci* vermitteln.

Typische Bestände des **Isothecietum myuri** (Tab. 2, Nr. 1–13) besiedeln nur selten Kalkgestein. Meist trifft man sie auf Borke an der durch den Mineralboden beeinflussten Stammbasis und den freiliegenden Wurzeln von *Fagus sylvatica* an. Charakteristische Moose sind *Isothecium alopecuroides*, *Metzgeria furcata* und *Hypnum cupressiforme*. Infolge der recht trockenen Situation herrscht im NSG das *Isothecietum myuri typicum* in der Typischen Var. vor. In einer Abrißklüftung gedeiht die seltene, an hohe Luftfeuchte gebundene *Neckera crispa*-Var., die auch durch *Zygodon rupestris* und das Lebermoos *Radula complanata* ausgezeichnet ist. In einer feuchten Mulde findet das im NSG seltene, betont hygrophytische *Isothecietum myuri homalietosum trichomanoidis* einen günstigen Standort.

Auch das montane **Cirriphyllietum vaucheri** (Tab. 2, Nr. 14–18) konnte im NSG nur an einer Stelle nachgewiesen werden, doch kommen reiche Bestände dieser Assoziation außerhalb des NSG auf Kalkgestein am Nordhang des Lengenberges vor. Hier tritt neben dem *Cirriphyllietum vaucheri typicum* auch das feuchteliebende, durch *Homalia trichomanoides*, *Thamnobryum alopecurum* und *Eurhynchium crassinervium* differenzierte *Cirriphyllietum vaucheri homalietosum trichomanoidis* auf.

Bevorzugt im Bereich der luftfeuchten Abrißklüfte kommt an Subvertikal- und Vertikalflächen das

**Anomodonto-Leucodontetum sciuroidis** (Tab. 3) mit seinen auffallenden Moosen *Neckera complanata*, *Neckera crispa* und *Eurhynchium striatulum* zur Entwicklung, zu denen sich oft *Porella platyphylla* und *Homalothecium sericeum* gesellen. Die Assoziation gliedert sich in das Anomodonto-Leucodontetum typicum mit der für lufttrockenere Felsen bezeichnenden Typischen Var. und der an luftfeuchte Felsen angewiesenen *Neckera crispa*-Var. Im Bereich sehr luft- und substratfeuchter Standorte stellt sich vorwiegend an der Basis der Felsen und in den Bereichen, an denen das Niederschlagswasser herabrinnt, das Neckero-Anomodontetum thamnobryetosum alopecuri ein. Diese Subassoziation leitet zur **Thamnobryum alopecurum-Gesellschaft** über, in der hygrophytische Moose zur Dominanz gelangen können.

Aufnahme: Abrißkluft E 60°, Deckung Kryptogamen 80 %, Beschattung 90 %, 4 dm<sup>2</sup>.  
*Thamnobryum alopecurum* 3, *Eurhynchium crassinervium* 3,  
*Encalypta streptocarpa* +, *Schistidium crassipilum* +.

Auf einem Kalkfelsen am Rande einer Abrißkluft hat sich eine Ausbildung mit *Mnium thomsonii* eingestellt, die zum Ctenidietum mollusci vermittelt.

Aufnahme: Horizontalfläche N 5°, Deckung Kryptogamen 75 %, Beschattung 90 %, 4 dm<sup>2</sup>.  
*Thamnobryum alopecurum* 3, *Mnium thomsonii* 3, *Encalypta streptocarpa* 2, *Ctenidium molluscum* +.

Das bezüglich des Lichtfaktors recht tolerante, auch das mit kalkhaltigem Mull bedeckte Gestein besiedelnde **Ctenidietum mollusci** (Tab. 4) tritt verbreitet in mehr oder weniger sciophytischen Ausbildungen auf und gehört zu den häufigsten Gesellschaften im NSG. Bedeutende Bryophyten sind neben dem oft dominanten pleurokarpen Laubmoos *Ctenidium molluscum* weiterhin *Tortella tortuosa*, *Fissidens dubius* und *Encalypta streptocarpa*. Innerhalb des sehr oft zu beobachtenden Ctenidietum mollusci typicum treten die Typische Var. mit zahlreichen, durch *Thuidium recognitum*, *Isothecium alopecuroides* u.a. angezeigten Übergängen zu Neckerion-Gesellschaften, die für luftfeuchte Felsen bezeichnende *Neckera crispa*-Var., die zum Anomodonto-Leucodontetum vermittelnde *Eurhynchium crassinervium*-Var., die lichtliebendere, im NSG auf

trockenen Felsen auch an relativ stark beschatteten Standorten ausharrende *Ditrichum flexicaule*-Var. und die hygrophytische *Pedinophyllum interruptum*-Var. an der feuchten Basis eines Felsens auf. Selten sind dagegen das betont hygrophytische Ctenidietum mollusci thamnobryetosum alopecuri an zeitweilig nassen Felsen und das im NSG nur fragmentarisch vorhandene, doch am kühlen Nordhang des Lengenberges besser entwickelte Ctenidietum mollusci orthothecietosum intricati.

Die durch unscheinbare Kleinmoose gekennzeichneten Gesellschaften des Fissidention gracilifolii erscheinen lokal. Im NSG kommt an wenigen Stellen das substrathygrophytische **Seligerietum pusillae** (Tab. 5, Nr. 1–5) mit den Kleinmoosen *Seligeria pusilla* und *Fissidens gracilifolius* vor. Neben dem Seligerietum pusillae typicum beobachtet man das Seligerietum pusillae pedinophylletosum interrupti, das erst am Nordhang des Lengenberges häufiger wächst. Auf flach am Waldboden liegenden Kalkplatten gedeiht weiterhin die durch *Amblystegium confervoides* und *Fissidens gracilifolius* ausgezeichnete **Amblystegium confervoides-Gesellschaft** (Tab. 5, Nr. 7–8).

#### 4.2.2. Terricole Gesellschaften

Die an basische Mineralböden angewiesenen Moosgesellschaften finden in den Makrospalten günstige Bedingungen, wachsen aber nur an wenigen Stellen und gehören deshalb zu den Seltenheiten. Dazu gehört das **Encalypto-Fissidentetum cristati** (Tab. 6), das als kennartenlose Assoziation durch *Fissidens dubius* und *Encalypta streptocarpa* auffällt. Im NSG kommen das Encalypto-Fissidentetum typicum der humosen Spalten in der hygrophytischen *Pedinophyllum interruptum*-Var. und das an Kalkmergel angewiesene Encalypto-Fissidentetum trichostometosum crispuli vor, dem auch *Fissidens viridulus* eigen ist.

Am westexponierten Steilhang hat sich in einer Fuge im Bereich des Carici-Fagetum das sicherlich in der Vergangenheit artenreicher entwickelte, photophytische **Weissietum crispatae** erhalten. Es wird wohl mit zunehmender Beschattung durch *Fagus sylvatica* in absehbarer Zeit verschwinden.

Aufnahme: Subvertikalfläche W 70°, Deckung Kryptogamen 40 %, Beschattung 65 %, 1 dm<sup>2</sup>.

Kennart der Assoziation: *Weissia fallax* 2.

Barbuletalia unguiculatae: *Didymodon fallax* 1, *Barbula unguiculata* +.

Begleiter, Moose: *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* 2, *Tortella tortuosa* +, *Hypnum cupressiforme* +.

#### 4.2.3. Epixyle Moosvegetation

Die basiphytischen, an lichtreiche Standorte gebundenen Orthotrichetalia-Gesellschaften sind im NSG infolge der starken Beschattung nicht entwickelt. Nur in Einzelpolstern konnten *Orthotrichum lyellii*, *O. affine*, *O. diaphanum* und *Ulota bruchii* an der Borke von *Fagus sylvatica* nachgewiesen werden. Sie sind aber außerhalb des NSG an lichtreicheren Standorten in etlichen Assoziationen vorhanden. Vereinzelt beobachtet man am untersten Stammabschnitt und den Stammfüßen von *Fagus sylvatica* azidophytische Moosbestände, die in das Dicrano-Hypnion einzugliedern sind. Die luftfeuchten Wälder weisen das hygrophytische **Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis** (Tab. 7, Nr. 1–9) in sehr uniformen Beständen auf, die sich oft nur aus der Kennart *Dicranum montanum* zusammensetzen, außerdem erscheinen *D. scoparium* und *Hypnum cupressiforme*, seltener *Plagiothecium laetum* und die Strauchflechte *Cladonia coniocraea*. Bei geringerer Luftfeuchte wird diese Assoziation durch das artenärmere **Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis** (Tab. 7, Nr. 10–17) ersetzt.

Infolge der relativ trockenen Verhältnisse können sich im NSG nur wenige Gesellschaften entwickeln, die an morsches Holz gebunden sind. Das mineralkräftige morsche Buchenholz weist in der Regel die neutrophytischen bis schwach azidophytischen Bryo-Brachythecion-Assoziationen auf, die durch *Brachythecium rutabulum*, weitere *Brachythecium*-Arten und *Hypnum cupressiforme* auffallen. Auf den Schnittflächen der Stümpfe gedeiht das in den Buchenwäldern der kollinen, zum Teil auch der montanen Stufe sehr verbreitete **Hypno-Xylarie-**

**tum hypoxyli** (Tab. 8, Nr. 1–11), das durch den Pilz *Xylaria hypoxylon* charakterisiert wird. Auf der Borke und dem Kernholz umgefallener Stämme trifft man das noch einförmigere **Brachythecio-Hypnetum cupressiformis** (Tab. 8, Nr. 12–16) an. Es besteht bei zunehmender Zersetzung des Buchenholzes und der damit verbundenen größeren Wasserkapazität oft nur aus *Brachythecium rutabulum*. Die an stärker sauer reagierendes morsches Holz angewiesenen Gesellschaften finden im NSG selten günstigere Verhältnisse vor. In einer luftfeuchten Mulde am Westhang konnte auf der Borke eines umgefallenen, festen Stammes von *Fagus sylvatica* mit nassem Holz die als Initialgemeinschaft geltende **Nowellia curvifolia-Gesellschaft** nachgewiesen werden. Sie setzt sich überwiegend aus hygrophytischen Lebermoosen zusammen.

Aufnahme: Neigungsfläche W 45°, Deckung Kryptogamen 90 %, Beschattung 80 %, 4 dm<sup>2</sup>.

Nowellion curvifoliae: *Nowellia curvifolia* 4, *Riccardia latifrons* 1. Cladonio-Lepidozietea: *Cephalozia bicuspidata* 2, *Lophocolea heterophylla* 1, *Cladonia coniocraea* +.

Begleiter, Moose: *Hypnum cupressiforme* 1.

Das an Holz mit hoher Wasserkapazität gebundene, azidophytische **Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae** hat sich auf dem sehr morschen Stumpf einer eingeforsteten Fichte im Südabschnitt des NSG eingestellt.

Aufnahme: *Picea abies* W 35°, Deckung Kryptogamen 90 %, Beschattung 85 %, 2 dm<sup>2</sup>.

Kennart der Assoziation: *Tetraphis pellucida* 3.

Cladonio-Lepidozietalia: *Lepidozia reptans* 4.

Cladonio-Lepidozietea: *Mnium hornum* 2, *Cladonia coniocraea* 2.

Begleiter, Moose: *Pohlia nutans* +, *Hypnum cupressiforme* +.

#### 4.2.4. Syntaxonomische Übersicht

In der folgenden Übersicht sind alle im NSG nachgewiesenen Moosgesellschaften in ihrer Stellung im System der Moosgesellschaften ausgewiesen.

*Grimmieta anodontis* Had. et Vondr. in Jež. et Vondr. 1962

Grimmietalia anodontis Šm. et Van. ex Kl. 1948

Grimmion tergestinae Šm. ex Kl. 1948

Orthotricho anomali-Grimmietium pulvinatae Stod. 1937

– typicum

– homomallietosum incurvati Marst. 1986

*Neckeretea complanatae* Marst. 1986

Neckeretalia complanatae Jež. et Vondr. 1962

Neckerion complanatae Šm. et Had. in Kl. 1948

Homomallietium incurvati Phil. 1965

– typicum

- brachythecietosum populei Marst. 1991
- Isothecietum myuri Hil. 1925
- typicum
- homalietosum trichomanoidis Phil. 1965
- Cirriphyllum vaucheri Neum. 1971
- Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis Wiśn. 1930
- typicum
- thamnobryetosum alopecuri Marst. 1985

**Ctenidieta mollusci v. Hübschm. ex Grgić 1980**

- Ctenidietalia mollusci Had. et Šm. in Kl. 1948
- Ctenidion mollusci Štef. ex Kl. 1948
  - Ctenidietum mollusci Stod. 1937
  - typicum
  - thamnobryetosum alopecuri Marst. 1985
  - orthothecietosum intricati Marst. 1985
- Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati Neum. 1971
- typicum
- trichostometosum crispuli (Marst. 1980) Vadam ex Marst. 1986
- Fissidention gracilifolii Neum. 1971 corr. Marst. 2001
- Seligerietum pusillae Demar. 1944
- typicum
- pedinophylletosum interrupti Marst. 1985
- Amblystegium confervoides*-Gesellschaft

**Cladonio digitatae-Lepidozietea reptantis Jež. et Vondr. 1962**

- Dicranetalia scoparii Barkm. 1958
  - Dicrano scoparii-Hypnion filiformis Barkm. 1958
  - Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis Wiśn. 1930 nom. invers. props.
  - Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis Barkm. 1949
- Brachythecietalia rutabulo-salebrosi Marst. 1987
  - Bryo capillaris-Brachythecion rutabuli Lec. 1975
  - Hypno-Xylarietum hypoxyli Phil. 1965
  - Brachythecio-Hypnetum cupressiformis Nörr 1969
- Cladonio digitatae-Lepidozietalia reptantis Jež. et Vondr. 1962
  - Nowellion curvifoliae Phil. 1965
  - Nowellia curvifolia*-Gesellschaft
  - Tetraphidion pellucidae v. Krus. 1945
  - Leucobryo glauci-Tetraphidetum pellucidae Barkm. 1958

**Psoretea decipiens Matt. ex Follm. 1974**

- Barbuletalia unguiculatae v. Hübschm. 1960
- Grimaldion fragrantis Šm. et Had. 1944
- Weissietum crispatae Neum. 1971

Unbestimmter Anschluß: *Thamnobryum alopecurum*-Gesellschaft

**4.3. Moosflora**

Die Moosflora des NSG blieb bis in die Gegenwart unbekannt, Hinweise in der bryosoziologischen Literatur konnten nicht ermittelt werden. Insgesamt wurden 121 Arten (17 Lebermoose, 104 Laubmoose) nachgewiesen. Im NSG bedeutende und für das Eichsfeld charakteristische sowie im Gebiet seltene Arten sind die Lebermoose *Nowellia curvifolia*, *Pedinophyllum interruptum* und *Riccardia latifrons*, weiterhin die Laubmoose *Cirriphyllum tommasinii*, *Eurhynchium crassinervium*, *E. striatulum*, *Fissidens viridulus*, *Mnium thomsonii*, *Orthotrichum lyeilii*, *Rhynchostegiella tenella*, *Schistidium robustum*, *Weissia fallax* und *Zygodon rupestris*.

In der folgenden Artenliste bedeuten die Symbole Kreuz (+): ausschließlich an Sekundärstandorten

(Wege und Wegränder) wachsend, Ausrufezeichen (!): im NSG sehr selten, maximal 1–2 lokale Vorkommen.

**Hepaticophytina** (Lebermoose): 1. + ! *Aneura pinguis* (L.) Dumort – 2. ! *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dumort. – 3. ! *Cephalozia divaricata* (Sm.) Schiffn. (Moderschürze einer Buche) – 4. ! *Leiocolea alpestris* (F. Weber) Isov. – 5. + ! *L. badensis* (Gottsche) Jörg. – 6. ! *Lepidozia reptans* (L.) Dumort. – 7. *Lophocolea bidentata* (L.) Dumort. – 8. *L. heterophylla* (Schrad.) Dumort. – 9. ! *L. minor* Nees – 10.  *Metzgeria furcata* (L.) Dumort. – 11. ! *Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitt. – 12. ! *Pedinophyllum interruptum* (Nees) Kaal. – 13. + ! *Pellia endiviifolia* (Dicks.) Dumort. – 14. *Plagiochila porelloides* (Nees) Lindenb. – 15. *Porella platyphylla* (L.) Pfeiff. – 16. *Radula complanata* (L.) Dumort. – 17. ! *Riccardia latifrons* (Lindb.) Lindb.

**Bryophyta** (Laubmoose): 18. *Amblystegium confervoides* (Brid.) Schimp. – 19. *A. serpens* (Hedw.) Schimp. – 20. ! *Anomodon longifolius* (Brid.) Hartm. – 21. ! *A. viticulosus* (Hedw.) Hook. & Taylor – 22. *Archium undulatum* (Hedw.) P. Beauv. – 23. + *Barbula convoluta* Hedw. – 24. *B. unguiculata* Hedw. – 25. *Brachythecium glareosum*

(Spruce) Schimp. – 26. *B. populium* (Hedw.) Schimp. – 27. *B. rutabulum* (Hedw.) Schimp. – 28. *B. salebrosus* (F. Weber & D. Mohr) Schimp. – 29. *B. velutinum* (Hedw.) Schimp. – 30. *Bryoerythrophyl- lum recurvirostrum* (Hedw.) P. C. Chen – 31. + ! *Bryum argenteum* Hedw. – 32. + ! *B. barnesii* J. B. Wood – 33. + *B. bicolor* Dicks. – 34. + ! *B. caespiticium* Hedw. – 35. *B. capillare* Hedw. – 36. *B. rubens* Mitt. – 37. *B. subelegans* Kindb. – 38. + ! *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske – 39. *Campyllum calcareum* Crundw. & Nyholm – 40. ! *C. chrysophyllum* (Brid.) Lange – 41. + ! *C. stellatum* (Hedw.) C. E. O. Jensen var. *protensum* (Brid.) Bryhn – 42. *Campylopus introflexus* (Hedw.) Brid. – 43. *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. – 44. ! *Cir- riphyl- lum tommasinii* (Boulay) Grout – 45. ! *Climacium dendroides* (Hedw.) F. Weber & D. Mohr – 46. + ! *Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce – 47. *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. – 48. *Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp. – 49. + ! *D. schreberiana* (Hedw.) Hilf. ex H. A. Crum. & L. E. Anderson – 50. + *D. varia* (Hedw.) Schimp. – 51. ! *Dicranoweisia cirrata* (Hedw.) Lindb. ex Milde – 52. *Dicra- num montanum* Hedw. – 53. *D. scoparium* Hedw. – 54. ! *D. tauricum* Sapjegin (an *Fagus sylvatica*, lebend) – 55. *Didymodon fallax* (Hedw.) R. H. Zander – 56. *D. rigidulus* Hedw. – 57. ! *Ditrichum flexi- caule* (Schwägr.) Hampe – 58. *Encalypta streptocarpa* Hedw. – 59. *Eurhynchium crassinervium* (Wilson) Schimp. – 60. *E. hians* (Hedw.) Sande Lac. – 61. *E. praelongum* (Hedw.) Schimp. – 62. *E. striatulum* (Spruce) Schimp. – 63. ! *E. striatum* (Hedw.) Schimp. – 64. *Fissidens dubius* P. Beauv. – 65. *F. gracilifolius* Brugg.-Nann. & Nyholm – 66. *F. taxifolius* Hedw. – 67. ! *F. viridulus* (Sw.) Wahlenb. – 68. + ! *Funa- ria hygrometrica* Hedw. – 69. ! *Grimmia pulvinata* (Hedw.) Sm. – 70. *Herzogiella seligeri* (Brid.) Z. Iwats. – 71. ! *Homalia trichomanoides* (Hedw.) Schimp. – 72. *Homalothecium sericeum* (Hedw.) Schimp. – 73. *Homomallium incurvatum* (Brid.) Loeske – 74. ! *Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp. – 75. *Hypnum cupressiforme* Hedw. – 76. ! *H. jutlandicum* Holmen & Warncke – 77. *Isoetecium alopecuroides* (Dubois) Isov. – 78. *Mnium hornum* Hedw. – 79. ! *M. marginatum* (Dicks.) P. Beauv. – 80. *M. stellare* Hedw. – 81. ! *M. thomsonii* Schimp. – 82. *Neckera complanata* (Hedw.) Huebener – 83. *N. cri- spa* Hedw. – 84. ! *Orthodontium lineare* Schwägr. (Mooschürze an Fuß von *Fagus sylvatica*) – 85. ! *Orthothecium intricatum* (Hartm.) Schimp. – 86. *Orthotrichum affine* Schrad. ex Brid. – 87. *O. anomala* Hedw. – 88. ! *O. diaphanum* Schrad. ex Brid. – 89. ! *O. lyellii* Hook. & Taylor – 90. *Plagiomnium affine* (Blandow) T. J. Kop. – 91. *P. cuspidatum* (Hedw.) T. J. Kop. – 92. *P. rostratum* (anon.) T. J. Kop. – 93. *P. undulatum* (Hedw.) T. J. Kop. – 94. ! *Plagiothecium cavifo- lium* (Brid.) Z. Iwats. (Mooschürze an Stammfuß von *Fagus sylvatica*) – 95. *P. denticulatum* (Hedw.) Schimp. – 96. *P. laetum* Schimp. – 96a. ! *P. laetum* var. *curvifolium* (Limpr.) Mastracci & M. Sauer – 97. *Pohlia melanodon* (Brid.) A. J. Shaw – 98. *P. nutans* (Hedw.) Lindb. – 99. + ! *P. wahlenbergii* (F. Weber & D. Mohr) A. L. Andrews – 100. *Polytrichum formosum* Hedw. – 101. *Rhizomnium punctatum* (Hedw.) T. J. Kop. – 102. ! *Rhynchostegiella tenella* (Dicks.) Limpr. – 103. *Rhynchostegium murale* (Hedw.) Schimp. – 104. *Schistidium crassipilum* H. H. Blom – 105. ! *S. robustum* (Nees & Hornsch.) H. H. Blom – 106. ! *Seligeria pusilla* (Hedw.) Bruch & Schimp. – 107. ! *Taxiphyllum wissgrillii* (Garov.) Wijk & Margad. – 108. ! *Tetraphis pellucida* Hedw. – 109. *Thamnobryum alopecurum* (Hedw.) Nieuwl. ex Gangulee – 110. + ! *Thuidium philibertii* Limpr. – 111. *T. recogni- tum* (Hedw.) Lindb. – 112. ! *T. tamariscinum* (Hedw.) Limpr. – 113. + ! *Tortella inclinata* (R. Hedw.) Limpr. – 114. *T. tortuosa* (Hedw.) Limpr. – 115. ! *Tortula muralis* L. ex Hedw. – 116. ! *T. subulata* Hedw. – 117. *Trichostomum crispulum* Bruch – 118. ! *Ulota bruchii* Hornsch. ex Brid. – 119. ! *Weissia controversa* Hedw. – 120. ! *W. fallax* Sehm. – 121. ! *Zygodon rupestris* Schimp. ex Lorentz.

## 5. Diskussion

Da sich das NSG in den kühlen, niederschlagsrei- chen Lagen der Muschelkalkgebiete Thüringens

befindet, zu denen neben weiteren Landschaften in Südtüringen und der Rhön auch das Eichsfeld gehört, besitzen montane Moose eine relativ gro- ßer Bedeutung. Sie erreichen mit 20,4 % im NSG Lengenbergländ einen für diese Landschaft charakteri- stischen Wert. Bezeichnende montane Moose sind das in Thüringen sehr seltene subarktisch-subalpine *Mnium thomsonii*, die boreal-montanen Vertreter *Leiocollea alpestris*, *L. badensis*, *Mnium stellare*, *Schistidium robustum*, *Orthothecium intricatum*, *Anomodon longifolius* und *Amlystegium confer- voides*, die subboreal-montanen Moose *Riccardia latifrons*, *Plagiochila porelloides* und *Homomallium incurvatum*, die temperat-montanen Laubmoose *Fis- sidens gracilifolius*, *Seligeria pusilla*, *Cirriphyllum tommasinii*, *Trichostomum crispulum* und *Neckera crispa*, die ozeanisch-montanen Bryophyten *Pedi- nophyllum interruptum*, *Nowellia curvifolia* und *Zygodon rupestris* sowie die submediterranean-montane *Weissia fallax*.

Der verhältnismäßig große Anteil der temperaten Arten, der für die nemorale Zone charakteristisch ist, weist das Gebiet im Bereich des NSG eindeutig dem Hügelland zu. Von größerer Bedeutung sind subbo- reale Vertreter, und im Einklang mit den subatlanti- schen Klimaverhältnissen treten etliche ozeanische Arten auf, zu denen neben den bereits angeführten montanen Moosen *Mnium hornum*, *Ulota bruchii*, *Thuidium tamariscinum*, *Eurhynchium crassinervi- um*, *E. striatum*, *Taxiphyllum wissgrillii*, *Hypnum jutlandicum* sowie die in Ausbreitung befindlichen Laubmoose *Campylopus introflexus*, *Orthodonti- um lineare* und *Dicranoweisia cirrata* gehören. Meridionale Arten spielen im Gegensatz zu den wärmeren, relativ trockenen Landschaften in Mit- tel- und Ostthüringen eine sehr geringe Rolle. Im NSG konnten nur mit atlantisch-mediterranem Areal *Orthotrichum lyellii*, *Thamnobryum alopecurum* und *Rhynchostegiella tenella*, mit submediterranean Verbreitung *Fissidens viridulus* und die montane *Weissia fallax* nachgewiesen werden.

Auf der Basis der Arealangaben in DÜLL (1983, 1984/85) und BLOM (1996) wurde für das NSG folgendes **Arealtypenspektrum** ermittelt: subark- tisch-subalpin 0,8 %, boreal 9,0 % (darunter 5,7 % montan), subboreal 16,4 % (darunter 2,5 % montan), temperat 55,0 % (darunter 5,7 % montan, 4,1 %

westlich, 0,8 % östlich), ozeanisch 13,9 % (darunter 4,1 % montan), atlantisch-mediterran 3,3 % (darunter 0,8 % montan), submediterran 1,6 % (darunter 0,8 % montan).

Ein ähnliches Bild ergibt sich bei der Betrachtung der Moosgemeinschaften. Die meisten Gesellschaften sind temperat verbreitet, unter denen das Orthotricho-Grimmietum pulvinatae, Isothecietum myuri, Anomodont-Leucodontetum sciuroidis, Ctenidietum moluscum, Dicrano-Hypnetum filiformis, Hypno-Xylarie-tum hypoxyli und Brachythecio-Hypnetum cupressiformis für das NSG größere Bedeutung besitzen. Weiterhin sind hier die temperat-montanen Assoziationen Cirriphyllietum vaucheri, Seligerietum pusillae sowie das Encalypto-Fissidentetum cristati anzuschließen. Als subboreal gilt das Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis, als subboreal-montan das Homomalietum incurvati. Die für die Mittelgebirge bezeichnenden borealen Gesellschaften sind nur durch die boreal-montane *Amblystegium confervoides*-Gesellschaft vertreten. Das auffallende Zurücktreten ozeanischer Moosgesellschaften im NSG ist auf die rasche Austrocknung durch die vorherrschenden Westwinde zurückzuführen. Einzig die ozeanisch-montane *Nowellia curvifolia*-Gesellschaft konnte nachgewiesen werden. Das submediterran-montane Weissietum crispatae, das im Eichsfeld weitere, besser entwickelte Vorkommen besitzt, tritt im NSG in einer untypischen Ausbildung auf.

## Literatur

- BLOM, H. H. (1996): A revision of the *Schistidium apocarpum* complex in Norway and Sweden. - Bryophytorum Bibliotheca Bd. 49. Berlin, Stuttgart, Cramer, 333 S.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Aufl. - Berlin, Wien, New York, Springer, 865 S.
- DÜLL, R. (1983): Distribution of the European and Macaronesian Liverworts (Hepaticophytina). - Bryol. Beitr. 2: 1-115.
- (1984/85): Distribution of the European and Macaronesian Mosses (Bryophytina). - Bryol. Beitr. 4: 1-113, 5: 110-232.
- GÖRNER, M., HAUPT, R., HIECKEL, W., NIEMANN, E. & W. WESTHUS (1984): Handbuch der Naturschutzgebiete der Deutschen Demokratischen Republik (Ed. WEINITSCHE, H.), Bd. 4: Die Naturschutzgebiete der Bezirke Erfurt, Suhl und Gera. Lengen-berg, S. 34-36. - Leipzig, Jena, Berlin, Urania, 344 S.
- JÄGER, E. J. & K. WERNER (2002, Ed.): ROTHMALER, W.: Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 4, Gefäßpflanzen: Kritischer Band, 9. Aufl. - Heidelberg, Berlin, Spektrum, Akademischer Verlag, 948 S.
- Klimatologische Normalwerte für das Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik (1901-1950). Berlin, 1955: 31 S. 1961: 74 S. Akademie.
- KOPERSKI, M., SAUER, M., BRAUN, W. & S.R. GRADSTEIN (2000): Referenzliste der Moose Deutschlands. - Schriftenreihe für Vegetationskunde 34. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 519 S.
- MARSTALLER, R. (1993): Synsystematische Übersicht über die Moosgesellschaften Zentraleuropas. - Herzogia 9: 513-541.
- SCHOLZ, P. (2000): Katalog der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. - Schriftenreihe für Vegetationskunde 31. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 298 S.
- SCHULTZE, J. H. (1955): Die Naturbedingten Landschaften der Deutschen Demokratischen Republik. - Gotha, Geographisch-Kartographische Anstalt, 329 S.
- WEBER, E. E., MORAVEC, J. & THEURILLAT, J. P. (2001): Internationaler Code der Pflanzensoziologischen Nomenklatur (ICPN), 3. Aufl. - Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands, Sonderheft 1. Göttingen, Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft, 61 S.

## Anschrift des Verfassers:

Dr. Rolf Marstaller  
Distelweg 9  
D-07745 Jena



**Tab. 1:** Orthotricho-Grimmietum pulvinatae Stod. 1937 (Nr. 1–7), Homomallietum incurvati Phil. 1965 (Nr. 8–20)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Exposition	W	.	.	S	S	SE	S	S	N	.	.	.	W	W	W	N	W	SE	NW	W
Neigung in Grad	10	0	0	70	15	15	10	15	70	0	0	0	30	10	10	15	10	65	15	5
Deckung Kryptogamen %	50	50	60	65	50	70	50	90	80	50	60	75	60	35	25	80	60	95	80	85
Beschattung %	70	80	75	70	85	85	85	90	85	85	90	85	85	80	85	90	85	90	90	85
Kennarten der Assoziationen:																				
<i>Orthotrichum anomalum</i>	2	1	+	+	1	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Homomallium incurvatum</i>	.	.	.	.	3	3	3	3	3	2	4	4	4	1	3	2	3	4	4	5
Grimmion tergestinae:																				
<i>Schistidium crassipilum</i>	3	3	2	3	2	3	2	1	2	2	2	+	2	2	+	1	2	2	2	1
Neckerion complanatae:																				
<i>Brachythecium glareosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Isothecium alopecuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Neckeretalia complanatae:																				
<i>Rhynchostegium murale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
Trennart der Subass.:																				
<i>Brachythecium populeum</i> VN	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	+	1
Trennart der Var.:																				
<i>Schistidium robustum</i> VG	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Moose:																				
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	1	2	.	.	.	3	.	.	+	+	+	.	3	.	1	.	+
<i>Tortella tortuosa</i>	.	2	2	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum subelegans</i>	.	.	.	+	1	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Ctenidium molluscum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.

Nr. 1–4: typicum, Nr. 1–2: Typische Var., Nr. 3–4: *Schistidium robustum*-Var., Nr. 5–7: homomallietosum incurvati. Nr. 8–16: typicum, Nr. 17–20: brachythecietosum populei. VG: zugleich Kennart Grimmion tergestinae, VN: zugleich Kennart Neckerion complanatae.

**Tab. 2:** Isothecietum myuri Hil. 1925 (Nr. 1–13), Cirriphyllietum vaucheri Neum. 1971 (Nr. 14–18)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Exposition	E	E	W	E	SE	S	NE	SW	W	SW	S	E	SE	W	N	N	N	N
Neigung in Grad	20	30	10	45	40	30	60	10	35	45	60	40	70	20	30	40	45	25
Deckung Kryptogamen %	95	85	95	95	90	95	90	99	95	95	95	70	90	95	95	90	80	99
Beschattung %	95	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	85	90	90	95	95	95	95
Substrat	F	F	F	F	F	F	K	K	F	F	F	F	F	K	K	K	K	F
Kennarten der Assoziationen:																		
<i>Isothecium alopecuroides</i>	3	2	2	4	2	3	4	2	3	4	3	4	2	1	+	1	2	3
<i>Cirriphyllum tommasinii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	4	2	+	3
Neckerion complanatae:																		
<i>Brachythecium populeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	2	.
<i>Thuidium recognitum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Brachythecium glareosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	+	.
<i>Mnium stellare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.
<i>Peltigera praetextata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Anomodon viticulosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Neckeretalia complanatae:																		
<i>Metzgeria furcata</i>	1	2	+	+	1	2	2	.	+	2	2	2	.	.	.	.	.	+
<i>Porella platyphylla</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	3	.	.	.	.	.
Trennarten der Subass.:																		

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Exposition	E	E	W	E	SE	S	NE	SW	W	SW	S	E	SE	W	N	N	N	N
Neigung in Grad	20	30	10	45	40	30	60	10	35	45	60	40	70	20	30	40	45	25
Deckung Kryptogamen %	95	85	95	95	90	95	90	99	95	95	95	70	90	95	95	90	80	99
Beschattung %	95	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	85	90	90	95	95	95	95
Substrat	F	F	F	F	F	F	K	K	F	F	F	F	F	K	K	K	K	F
<i>Homalia trichomanoides</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	+
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Eurhynchium crassinervium</i> O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Trennarten der Var.:																		
<i>Neckera crispa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Zygodon rupestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Moose:																		
<i>Hypnum cupressiforme</i>	3	3	4	2	4	4	.	4	3	3	3	1	2	1	+	1	.	.
<i>Ctenidium molluscum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	1	2	2	.
<i>Bryum subelegans</i>	.	.	.	.	1	.	+	2	.	.	.	+	.	.	.	1	.	1
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2	.	+	1
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	+
<i>Dicranum scoparium</i>	.	r	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Schistidium crassipilum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2	.
<i>Radula complanata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.

Nr. 1–12: typicum, Nr. 1–11: Typische Var., Nr. 12: *Neckera crispa*-Var., Nr. 13: *homalietosum trichomanoidis*. Nr. 14–16: typicum, Nr. 17–18: *homalietosum trichomanoidis*. V: zugleich Kennart *Neckerion complanatae*. O: zugleich Kennart *Neckeretalia complanatae*.

Zusätzliche Arten: Nr. 1: *Cladonia pyxidata* ssp. *chlorophaea* +. Nr. 2: *Lepraria* spec. +. Nr. 11: *Mnium hornum* +. Nr. 17: *Homomallium incurvatum* +.

Substrat: F = *Fagus sylvatica*, freiliegende Wurzel, K = Kalkstein. Fundort: Nr. 1–14: NSG Lengenbergl, Nr. 15–18: Nordhang des Lengenbergl (Großes Lichtenbühl)

**Tab. 3:** Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis Wiśn. 1930

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Exposition	N	SW	SE	W	N	W	W	NW	E	SE	NE
Neigung in Grad	80	85	90	80	80	70	60	60	90	85	90
Deckung Kryptogamen %	95	90	85	95	85	90	75	85	85	75	95
Beschattung %	90	90	90	90	90	95	90	90	90	90	95
Substrat	K	F	As	F	Tp	F	F	F	K	K	K
Kennarten der Assoziation:											
<i>Neckera complanata</i>	4	4	2	4	4	4	1	4	3	3	2
<i>Eurhynchium striatulum</i>	2	.	.	.	.	.	1	.	1	2	.
Neckerion complanatae:											
<i>Homomallium incurvatum</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anomodon longifolius</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Rhynchostegium murale</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Neckeretalia complanatae:											
<i>Porella platyphylla</i>	.	3	4	.	+	.	2	1	3	+	1
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	1	.	2	.	2	1	1	1	.
<i>Metzgeria furcata</i>	.	1	1	.	1	3	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium crassinervium</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	4
Trennart der Subass.:											
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+
Trennart der Var.:											
<i>Neckera crispa</i> DA	.	.	.	.	.	.	3	2	.	.	.
Begleiter, Moose:											
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	1	.	2	+	.	1	.	.	.
<i>Schistidium crassipilum</i>	.	.	.	+	.	.	+	+	.	+	.
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+
<i>Radula complanata</i>	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+

Nr. 1–8: typicum, Nr. 1–6: Typische Var., Nr. 7–8: *Neckera crispa*-Var., Nr. 9–11: thamnobryetosum alopecuri. DA: zugleich Trennart der Assoziation.

Zusätzliche Arten: Nr. 2: *Lepraria* spec. +, Nr. 7: *Ctenidium molluscum* +, Nr. 10: *Mnium thomsonii* +, Nr. 11: *Bryum subelegans* +. Substrat: As = *Acer pseudoplatanus*, freiliegende Wurzel, F = *Fagus sylvatica*, freiliegende Wurzel, K = Kalkstein, Tp = *Tilia platyphyllos*, freiliegende Wurzel. Fundort: Nr. 1–5, 7–10: NSG Lengenbergl, Nr. 6, 11: Nordhang des Lengenberges.

Tab. 4: Ctenidictum mollusci Stod. 1937

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Exposition	N	W	W	W	N	S	.	.	E	E	SW	E	W	E	.	S	E	W	E	W	E	N
Neigung in Grad	5	15	15	35	3	10	0	0	70	60	30	35	40	60	0	5	70	70	45	60	45	70
Deckung Kryptogamen %	95	95	95	95	95	60	100	90	85	95	85	90	80	85	95	95	95	95	85	85	95	80
Beschattung %	90	85	85	80	85	75	85	80	90	85	80	90	90	90	85	85	85	90	90	90	90	95
Kennart der Assoziation:																						
<i>Ctenidictum molluscum</i>	4	5	4	4	5	3	4	5	4	5	2	3	4	2	5	4	4	5	3	2	3	3
Ctenidion, Ctenidietalia:																						
<i>Tortella tortuosa</i>	+	2	2	1	+	+	2	1	+	+	4	.	.	+	+	+	1	+	.	+	.	+
<i>Fissidens dubius</i>	.	2	+	+	.	+	1	+	.	+	+	.	.	.	2	1	+	2	.	1	.	1
<i>Encalypta streptocarpa</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	1	.	.	.	.	+	.	2	.	.	.
<i>Campyllum chrysophyllum</i> V	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trennarten der Subass.:																						
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.
<i>Eurhynchium crassitermum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Orthothecium intricatum</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Trennarten der Var.:																						
<i>Neckera crispa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	+	.	.	.	.	3	.	+	1	.	.
<i>Eurhynchium striatulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	3	3	4	.	.	.	.	2	4	.	+
<i>Ditrichum flexicaule</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	+	.	.	.	.
<i>Pedinophyllum interruptum</i> O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Begleiter, Moose:																						
<i>Schistidium crassipilum</i>	+	+	+	2	+	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	.	2	2	.	.	+	.	.	.	.	1	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum subelegans</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	1
<i>Isoetidium alopecuroides</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Thuidium recognitum</i>	+	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiochila porelloides</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Eurhynchium hians</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Porella platyphylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiominium rostratum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.

Nr. 1–18: typicum, Nr. 1–8: Typische Var., Nr. 9: *Neckera crispa*-Var., Nr. 10–14: *Eurhynchium striatulum*-Var., Nr. 15–17: *Ditrichum flexicaule*-Var., Nr. 18: *Pedinophyllum interruptum*-Var., Nr. 19–21: *thamnobryetosum alopecuri*, Nr. 22: *orthothecetosum intricati*, V: zugleich Kennart Ctenidion mollusci, O: zugleich Kennart Ctenidietalia mollusci.  
 Zusätzliche Arten: Nr. 2: *Brachythecium velutinum* +, Nr. 3: *Brachythecium glareosum* +, Nr. 5: *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* +, Nr. 6: *Homalothecium sericeum* 2, Nr. 8: *Peltigera praetextata* 1, *Hylocomium splendens* +, Nr. 14: *Neckera complanata* +, *Radula complanata* +, Nr. 22: *Cirriphyllum tomassinii* +.  
 Fundort: Nr. 1–21: NSG Lengenbergl, Nr. 22: Nordhang des Lengenbergl.

Tab. 5: Seligerietum pusillae Demar. 1944 (Nr. 1–6), *Amblystegium confervoides*-Gesellschaft (Nr. 7–8)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Exposition	W	N	W	N	N	N	W	W
Neigung in Grad	15	90	90	90	90	90	10	15
Deckung Kryptogamen %	60	95	80	80	70	60	95	85
Beschattung %	90	95	95	95	95	85	95	90
Kennart Seligerietum pusillae:								
<i>Seligeria pusilla</i>	2	5	4	4	4	3	.	.
Fissidention gracilifolii:								
<i>Fissidens gracilifolius</i>	3	.	.	.	+	1	3	2
<i>Amblystegium confervoides</i>	.	.	.	.	.	.	4	3
Ctenidietalia mollusci:								
<i>Orthothecium intricatum</i>	.	+	.	1	.	+	.	.
<i>Leiocolea alpestris</i>	.	2	.	.	.	+	.	.
Trennart der Subass.:								
<i>Pedinophyllum interruptum</i> O	.	.	1	2	1	1	.	.
Begleiter, Moose:								
<i>Rhynchostegium murale</i>	+	.	.	.	.	1	.	1
<i>Eurhynchium hians</i>	.	+	1	.	+	.	.	.
<i>Plagiomnium rostratum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
Begleiter, Flechten:								
<i>Lepraria spec.</i>	.	.	+	.	+	+	.	.

Nr. 1–2: typicum, Nr. 3–6: pedinophylletosum interrupti. O: zugleich Kennart Ctenidietalia mollusci.

Zusätzliche Arten: Nr. 2: *Bryum capillare* +. Nr. 4: *Thamnobryum alopecurum* r°. Nr. 7: *Brachythecium glareosum* +°.

Fundort: Nr. 1, 3, 7–8: NSG Lengenberg, Nr. 2, 4–6: Nordhang des Langenberges.

Tab. 6: Encalypto-Fissidentetum cristati Neum. 1971

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5
Exposition	W	W	SW	S	S
Neigung in Grad	75	80	80	70	85
Deckung Kryptogamen %	95	70	85	50	40
Beschattung %	90	90	70	85	85
Ctenidietalia mollusci:					
<i>Fissidens dubius</i>	3	1	2	2	1
<i>Encalypta streptocarpa</i>	1	3	1	+	+
Trennarten der Subass.:					
<i>Trichostomum crispulum</i>	.	.	3	2	+
<i>Didymodon fallax</i>	.	.	1	.	.
Trennart der Var.:					
<i>Pedinophyllum interruptum</i> O	4	2	.	.	.
Begleiter, Moose:					
<i>Fissidens viridulus</i>	.	.	2	3	3
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>	4	2	.	.	.
Begleiter, Flechten:					
<i>Lepraria spec.</i>	.	2	.	.	.
<i>Collema auriforme</i>	+	.	.	.	.

Nr. 1–2: typicum, *Pedinophyllum interruptum*-Var., Nr. 3–5: trichostometosum crispuli. O: zugleich Kennart Ctenidietalia mollusci.

Tab. 7: Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis Wiśn. 1930 (Nr. 1–9), Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis Barkm. 1949 (Nr. 10–17)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Exposition	SE	N	E	NE	N	N	S	E	SW	SW	S	S	NE	W	W	W	SE
Neigung in Grad	75	45	80	60	60	40	70	75	80	25	15	45	45	20	40	80	40
Deckung Kryptogamen %	95	90	90	85	95	95	90	80	75	85	95	95	95	90	90	80	98
Beschattung %	90	90	90	85	90	80	80	80	90	90	90	90	90	90	90	90	80
Kennart Orthodicrano-Hypnetum:																	
<i>Dicranum montanum</i>	4	3	4	4	4	3	2	4	3	.	.	.	.	.	.	.	.
Dicrano-Hypnion:																	
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Cladonio-Lepidozietea:																	
<i>Cladonia coniocraea</i>	+	.	.	1	2	1	.	1	+	.	.	.	+	.	+	+	+
<i>Plagiothecium laetum</i>	+	+	2	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Lophocolea heterophylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Begleiter, Moose:																	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	3	3	2	2	2	3	4	2	3	5	5	5	5	5	4	5	5
<i>Dicranum scoparium</i>	+	2	.	1	+	+	2	1	1	+	2	2	1	1	2	1	1
<i>Polytrichum formosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Pohlia nutans</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Begleiter, Flechten:																	
<i>Lepraria spec.</i>	2	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Cladonia pyxidata</i> ssp. <i>chlorophaea</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Substrat: *Fagus sylvatica*.

Tab. 8: Hypno-Xylarietum hypoxylil Phil. 1965 (Nr. 1–11), Brachythecio-Hypnetum cupressiformis Nörr 1969 (Nr. 12–16)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Exposition	.	.	.	.	.	.	W	.	.	.	.	NW	S	.	.	.
Neigung in Grad	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	10	20	0	0	0
Deckung Kryptogamen %	98	90	99	99	80	85	99	75	95	75	98	95	90	75	95	90
Beschattung %	85	90	85	85	85	85	90	90	85	85	85	85	85	85	85	85
Kennart Hypno-Xylarietum:																
<i>Xylaria hypoxylon</i>	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	.	.	.	.	.
Bryo-Brachythecion:																
<i>Brachythecium rutabulum</i> D	2	2	4	5	2	+	1	1	4	1	3	3	4	2	2	2
<i>Brachythecium velutinum</i> D	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1
<i>Brachythecium salebrosum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Amblystegium serpens</i> D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.
<i>Bryum subelegans</i> D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Cladonio-Lepidozietea:																
<i>Eurhynchium praelongum</i>	.	.	.	+	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Moose:																
<i>Hypnum cupressiforme</i>	4	4	3	1	4	4	5	4	2	4	3	4	+	4	4	4
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Plagiomnium affine</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Begleiter, Pilze:																
<i>Hypoxylon deustum</i>	.	.	.	.	+	.	.	2	+	.	+	.	.	.	.	.

Zusätzliche Arten: Nr. 10: *Trametes versicolor* +, Nr. 13: *Plagiomnium undulatum* +°, Nr. 16: *Cladonia pyxidata* ssp. *chlorophaea* r. D: Trennart. Substrat: *Fagus sylvatica*, morsches Holz.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Erfurt \(in Folge VERNATE\)](#)

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: [25](#)

Autor(en)/Author(s): Marstaller Rolf

Artikel/Article: [Bryosoziologische Studien im Naturschutzgebiet "Lengenberg" bei Lutter \(Eichsfeld\). 117. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens 149-162](#)