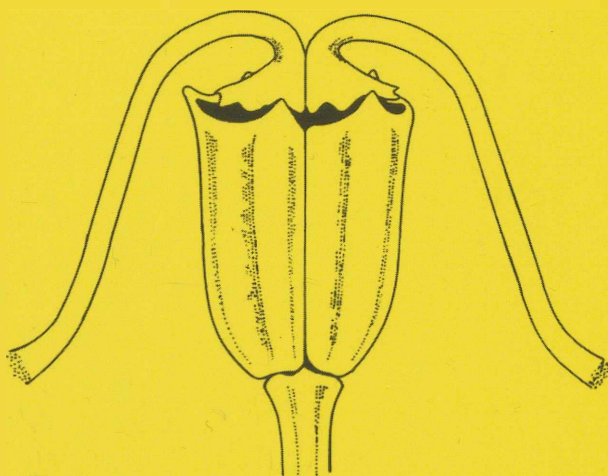


HAUSSKNECHTIA

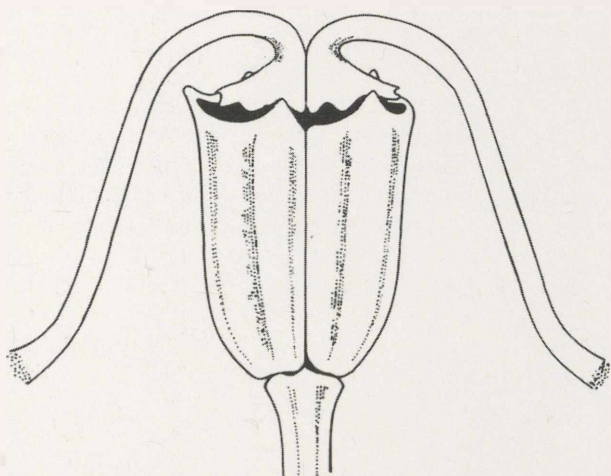
Mitteilungen
der
Thüringischen Botanischen
Gesellschaft



Heft 12
2010

HAUSSKNECHTIA

Mitteilungen
der
Thüringischen Botanischen
Gesellschaft



Heft 12
2010

Herausgeber: Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

Gesamtherstellung: Gebr. Frank GmbH & Co. KG,
Graphischer Betrieb
Ludwig-Jahn-Straße 2
D-07545 Gera

Redaktionsanschrift: Dr. Hermann MANITZ
Dr. Heiko KORSCH
Herbarium Haussknecht
Friedrich-Schiller-Universität Jena
Fürstengraben 1
D-07737 Jena

Redaktionsschluß: 2.12.2010

Bezugsmöglichkeit: für Mitglieder der Thüringischen Botanischen Gesellschaft
zum Selbstkostenpreis vom Herausgeber;
für andere Bezieher nur auf dem Tauschwege über die
Thüringer Universitäts- und Landesbibliothek Jena,
Zweigbibliothek Herbarium Haussknecht
Fürstengraben 1
D-07737 Jena

ISSN 0233-2329

Abbildung auf der Umschlag- und Titelseite: Frucht von *Haussknechtia elymaitica*
BOISSIER (Apiaceae)
(Zeichnung G. MÖRCHEN, Gestaltung H. FRECH)

Inhalt

MEYER, F. K.: Anmerkungen zu einigen <i>Noccaea</i> -Arten Nordasiens	5
MEYER, F. K.: Was ist <i>Kandis</i> ADANSON (1763)?	19
GUTTE, P. & ROSTAŃSKI, K.: <i>Oenothera</i> × <i>saxonica</i> – ein bisher nicht beschriebener Nachtkerzen-Bastard	21
KRÜGEL, T.: <i>Nicotiana</i> × <i>mierata</i> und <i>N.</i> × <i>obtusata</i> – zwei neue synthetische Hybriden	23
JANSEN, W.: Bisher unbeachtete <i>Rubus</i> -Arten in Thüringen und angrenzenden Gebieten	27
NAUENBURG, J. D.: Validierung von Namen bei <i>Viola</i> sect. <i>Melanium</i>	53
MÜLLER, J. & VICTOR, K.: Nomenclatural notes on material from the Herbarium Haussknecht	55
HEKLAU, H.: Wilhelm Gottlieb TILESUS (1769-1857), ein Thüringer Naturforscher ..	59
HEINRICH, W.: Wer war Dr. phil. Carl LEONHARDT, der Verfasser der „Flora von Jena“ aus dem Jahre 1900?	71
BUHR, H. J.: Dr. Herbert BUHR (1902 - 1968)	89
FICKEL, U.: Zur Erinnerung an Rolf REUTHER (1926-2008)	93
ZÜNDORF, H.-J.: Die Erarbeitung des „Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Thüringens“ und der neuen „Flora von Thüringen“ – ein kurzer Rückblick	95
HEINRICH, W.: Zum Indigenat der Aufrechten Trespe (<i>Bromus erectus</i>) in Thüringen	101
HELMECKE, K. & RODE, P.: Verbreitung und Schutz der Kleinarten der Breitblättrigen Mehlbeere (<i>Sorbus latifolia</i> agg.) in Thüringen	127
PUSCH, J. & BARTHEL, K.-J.: Die Hambuttenbirne [× <i>Sorbopyrus auricularis</i> (KNOOP) C. K. SCHNEID.] – ein in Thüringen längst vergessenes Obstgehölz	149
PUSCH, J. & BARTHEL, K.-J.: 2. Nachtrag zur „Flora des Kyffhäusergebirges und der näheren Umgebung“ (BARTHEL & PUSCH 1999)	155
BREITFELD, M.: Das Herbarium BISCHOFF im Naturalienkabinett Waldenburg	161

MARSTALLER, R.: Die Moosgesellschaften des Naturschutzgebietes „Rüdigsdorfer Schweiz“ bei Rüdigsdorf (Landkreis Nordhausen)	169
ZÜNDORF, H.-J. (ed.): Bryophytae selectae ex Herbario Haussknecht, No. 1-50. Duplicates of bryophytes from the historical collections of the Herbarium Haussknecht, University of Jena (JE)	203
ZÜNDORF, H.-J. (ed.): Bryophytae selectae ex Herbario Haussknecht, No. 51-100. Duplicates of bryophytes from the historical collections of the Herbarium Haussknecht, University of Jena (JE)	209
Buchbesprechungen	214
Neue Taxa und Nomina, neue Lectotypen und Neotypen	223
Publikationsdaten	224

Anmerkungen zu einigen *Noccaea*-Arten Nordasiens

Während im europäisch-vorderasiatischen Westen des eurasischen Kontinents eine auffallend starke Differenzierung der Arten der Gattung *Noccaea* MOENCH festzustellen ist (MEYER 2006), gibt es im klimatisch durch extreme Kontinentalität ausgezeichneten Nordasien eine stärkere Einförmigkeit. Durch Sibirien, den Fernen Osten, die Mongolei und die chinesische Mandschurei erstreckt sich das Areal der *Noccaea thlaspidioides* (PALL.) F. K. MEY. In den arktischen Gebieten Russlands und im Gebiet des Baikalsees wächst *Noccaea borealis* F. K. MEY. Weiter im Osten ist *Noccaea japonica* (H. BOISSIEU) F. K. MEY. von der japanischen Nordinsel Hokkaido bekannt geworden. Auf der Halbinsel Kamtschatka besitzt die neue Gattung *Noccaeopsis* F. K. MEY. nur wenige Fundorte mit ihrer einzigen Art *Noccaeopsis kamtschatica* (KARAV.) F. K. MEY.

1. *Noccaea thlaspidioides* (PALL.) F. K. MEY., comb. nov.

≡ *Lepidium thlaspidioides* PALL., Reise Russ. Reich. 3: 161. 1776 (BASIONYM) ≡ *Thlaspi thlaspidioides* (PALL.) KITAG. in Rep. Inst. Sci. Res. Manchoukuo 2: 293. 1938.

LECTOTYPUS (hic designatus): [Abbildung] in GMELIN, Fl. Sibir. 3: Tab. LVI. Fig. 1. 1768. [in textu 3: 254. 1768: „Tab. LVII.“] (Abb. 1)

= *Thlaspi cochleariforme* DC., Syst. Nat. 2: 381. 1821
 ≡ *Noccaea cochleariformis* („cochleariforme“) (DC.) Å. LÖVE & D. LÖVE in Bot. Not. 128: 513. 1976 („1975“). TYPUS: Sibiria et Dahuria ad jugum Yablonoï-Chrebet, PATRIN (G-DC)
 = *Thlaspi exauriculatum* („exauriculata“) KOM. in Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 9: 392. 1911 ≡ *Noccaea exauriculata* (KOM.) CZEREP., Sosud. Rast. SSSR: 140. 1981. TYPUS: Insula Sachalin, in parte ejus septentr., in cacuminis montium locis glareosis regionis *Pini pumilae* RGL. crescit. 18.VI.1909, M. E. SEMJAGIN (LE)

Beschreibung:

Pflanze ausdauernd. Wurzel ± kräftige und meist geteilte Pfahlwurzel, bis 11 cm lang, mit bis zu drei kurzen bis 2-3 cm langen Grundsprossen. Stengel 6-26(-30) cm hoch, bei älteren Pflanzen oft mehrere Stengel aus dem Wurzelkopf bzw. aus dem Grundsproß treibend. Grundblätter sehr langstielig, 15-40(-50) mm lang, Blattspreite verkehrt eiförmig bis länglich verkehrt eiförmig (lanzettlich), ganzrandig (nur selten mit 2-3 Randzähnen), in den Stiel verschmälert, 5-20 mm lang, (2,5-)3-9(-12) mm breit. Blattstiel 10-31 mm lang, meist doppelt so lang wie die Blattspreite. Stielbasen strohig bleibend. Stengelblätter (4-)5-11, länglich bis breit

Tab. LVI.

Fig. 1.



Abbildung 1:
 Lectotypus von *Lepidium thlaspidioides* PALL. aus GMELIN (1768)

eiförmig, ganzrandig, selten mit 1-3 Randzähnen, 6-16(-20) mm lang, (3,5-)5-8(-12) mm breit, am Grund $\pm$ halbstengelumfassend geöhrt, Öhrchen 1-2(-5) mm lang, 1-1,5(-3) mm breit. Kelchblätter eiförmig, 2,3-3 mm lang, 1,2-1,5 mm breit, schmal hell weiß berandet, oft auch etwas rötlich überlaufen. Kronblätter spatelig bis verlängert, (4,5-)5-6,5(-8) mm lang, (1,4-)1,5-2,5(-3) mm breit, meist sehr flach ausgerandet. Staubblätter 3,8-4 mm und 3,2-3,5 mm lang, Antheren bleich gelb, verlängert, 0,6-1 mm lang, 0,4-0,5 mm breit. Konnektiv z.T. deutlicher Zahn, $\pm$ umgebogen. Griffel 0,8-1,5 mm lang. Frucht-(Blüten-)traube mit 11-25 Schötchen (Blüten), (3-)4-12 cm lang, ca. 2,5 cm breit. Schötchen länglich dreieckig, 7-9 mm lang, 3-4 mm breit, im oberen Teil kaum oder schmal geflügelt, Flügel bis 1 mm breit, nur gering ausgerandet, vom Griffel weit überragt. Samenanlagen je Fach (4-)6. Samen eiförmig, 1,6-2 mm lang, 0,7-1,3 mm breit. Samentesta mit hell glasigen, linsenartig gewölbten und etwas flachen Zellen der Außenepidermis des äußeren Integuments; die Zellen der Innenepidermis des äußeren Integuments sind etwa gleich hoch, $\pm$ quadratisch im Längsschnitt und hellgelblich. Das innere Integument ist verdrückt und nicht mehr zellig erkennbar und wie bei den meisten *Noccaea*-Arten braun-orange gefärbt.

Bei *Noccaea thlaspidioides* (PALL.) F. K. MEY. handelt es sich um die gleiche Art, die seit fast 200 Jahren unter der Kombination *Thlaspi cochleariforme* DC. bekannt ist. Auf die über den europäisch-vorderasiatischen Raum hinausgehende Ausdehnung des Areals der Gattung *Noccaea* MOENCH habe ich auch für das nördliche Asien bereits hingewiesen (MEYER 1979: 150). Dass bereits eine wenig beachtete ältere Kombination mit Hinweis auf eine frühere Beschreibung J. G. GMELINS als *Lepidium thlaspidioides* PALL. vorlag (PALLAS 1776: 161, 1778: 149) war erst KITAGAWA (1938: 291) aufgefallen.

Bei der ersten Nennung des *Lepidium thlaspidioides* hatte PALLAS (1776: 161) auf eine Beschreibung verzichtet und sich ausdrücklich zuerst auf die Phrase bezogen, die HALLER (1742: 546) mit *Lepidium caule erecto, foliis cordatis, superioribus amplexicaulibus* für verschiedene *Noccaea*-Vorkommen in der Schweiz, Österreich und Thüringen, vornehmlich aber für *Noccaea montana* (L.) F. K. MEY., benutzte. Bei der Nennung des Gattungsnamens *Lepidium* betont hier HALLER, dass es sich dabei um Pflanzen handelt, die sich deutlich von der Gattung *Thlaspi* unterscheiden. PALLAS meinte beim Zitieren der Phrase HALLERS mit Sicherheit weniger die europäischen Pflanzen HALLERS sondern eindeutiger die sibirischen Pflanzen, die GMELIN (1768: 254) in der Flora Sibirica unter der etwas gekürzten HALLERSchen Phrase beschrieb, die PALLAS auch ausdrücklich nennt. GMELIN hatte die Phrase HALLERS durch Auslassung ihres ersten Teiles „*caule erecto*“ verändert. So wurde diese Phrase auch von PALLAS als *Lepidium foliis cordatis, superioribus amplexicaulibus* geschrieben, womit er zeigt, dass er mit dem Zitat HALLERS nicht dessen europäische Art meint, sondern die von GMELIN als „ab Ienisea in regiones transbaicalenses et ad Lenam usque fluvium in montosis frequens“ vorkommenden Pflanzen, die GMELIN auch sehr treffend beschreibt.

Im Museum of Natural History, London (BM), liegen auf einem Bogen 3 verschiedene Aufsammlungen. Am Grund des Bogens ist mit Bleistift geschrieben: *Thlaspi cochleariforme* DEC. Syst. 2. p. 381; *Lepidium caule repente, fol. ovatis amplexicaulibus*, HALL. helv. var. *erecta*. Alle Pflanzen dieses Bogens sind *Thlaspi cochleariforme* DC. = *Noccaea thlaspidioides* (PALL.) F. K. MEY. Im oberen Teil des Bogens befinden sich 3 Pflanzen mit der Nummer 1 und ohne Etikett. Auf der Rückseite des Bogens ist mit Tinte vermerkt: „I Dauria. PALLAS“. Die Angaben auf dem Bogen können nicht von PALLAS selbst stammen, der 1811 verstarb, vor der Veröffentlichung von *Thlaspi cochleariforme* DC. 1821. Auch die hier angegebene Phrase von HALLER entspricht nicht der von PALLAS zitierten

Form der Phrase, wie sie GMELIN angibt als *Lepidium foliis cordatis, superioribus amplexicaulibus*; sie ist aber eine Vermischung von zwei unter *Lepidium* als nr. 1 und nr. 3 von HALLER (1742: 546) angegebenen Phrasen:

1. *Lepidium caule erecto, foliis cordatis, superioribus amplexicaulibus*

3. *Lepidium caule repente, foliis ovatis amplexicaulibus*

Die Beschreibung „*foliis cordatis*“ bei GMELIN und so auch bei PALLAS erfolgte sicher durch die Ansicht der auch bei GMELIN abgebildeten breiten Stengelblätter der sibirischen Pflanzen. Gerade die Form der Stengelblätter ist bei dieser Art aber sehr variabel. Bei der wenig klaren Beschriftung des in BM vorliegenden Bogens mit Pflanzen von PALLAS aus „Daurien“, und hier auch ohne den von PALLAS (1776) gewählten Namen geschrieben, bleibt als Lectotypus für *Lepidium thlaspidioides* PALL. somit nur die von GMELIN (1768) als „Tab. LVI. Fig. 1“ (im Text 1768: 254: „Tab. LVII.“) gegebene Abbildung, die leider keine Grundblätter mit den sehr langen Blattstielen, aber die bei dieser Art oft auftretenden breiten Stengelblätter zeigt. Für den 16. April 1772 in Selenginsk (hinter dem SO-Ufer des Baikal an der Selenga, nordwestlich Ulan-Ude) schreibt PALLAS (1776: 161; 1778: 149): Es „fieng ... auf der feuchtern Niedrigung aber *Lepidium thlaspidioides*, welches auf allen ofnen Gebürgen in Daurien und am Jenisei eins der ersten Frühlingsblümchen ist, seine Blüthen zu zeigen an“. Weiterhin schreibt PALLAS (1776: 194, 1778: 157-158) zu der von ihm *Lepidium thlaspidioides* genannten Pflanze unter dem 15. Mai 1772 am See Tschigaldsur und dem Flüsschen Tura: „Besonders blühte *Androsace villosa* und *Erigeron gramineum*, welche durch das ganze ostliche Sibirien auf wärmern Felsenbergen allgemeine Lenzblumen sind, häufig. Hingegen waren *Ornithogalum minutum*, *Myosotis rupestris* ..., *Viola pinnata*, *Potentilla leucophylla* und *multifida*, ingleichen *Lepidium thlaspidioides* und *Alyssum montanum* hier noch sehr seltne Frühlingszierden und kaum aufgeblüht.“ Weil PALLAS sich (1776: 161; 1778: 149) durch eine Fußnote zu *Lepidium thlaspidioides* eindeutig auf die Beschreibung GMELINS zu *Lepidium foliis cordatis, superioribus amplexicaulibus* bezieht, kann diese Art nur aus den Elementen des Protologs bei GMELIN (1768: 254) typisiert werden.

Die Beschreibung, die GMELIN (1768: 255) gibt, lässt die Art ± gut erkennen. Nur die Angabe von Haaren auf beiden Seiten der Blätter ist falsch, denn alle *Noccaea*-Arten sind immer an der ganzen Pflanze kahl. Doch deutlich und richtig ist der Hinweis auf die verlängerten Schötchen, die an der Spitze nicht ausgerandet sind, d.h. keine nach oben vorgezogene Flügelung besitzen.

Die Merkmale, an denen *Noccaea thlaspidioides* gut erkennbar ist, sind die kräftige Wurzel, die fast Pfahlwurzel-Charakter besitzt und oft zwei- bis mehrteilig ist, die langen Grundblätter mit länglicher Blattspreite, die allmählich in den meist zweimal längeren Blattstiel übergehen, und die halbstengelumfassenden Stengelblätter mit sehr deutlichen Öhrchen, die an verschiedenen Pflanzen von breiteren zu schmäleren sehr variabel sein können. Die Schötchen zeigen an der Spitze nur einen geringen Ansatz einer Flügelung und sind auch nur wenig ausgerandet. Der 0,8-1,5 mm lange Griffel überragt das Schötchen in seiner ganzen Länge. In jedem der zwei Fruchtfächer (Lokuli) befinden sich meist 6 Samenanlagen, die wie bei den meisten *Noccaea*-Arten nur zum Teil sich zu reifen und keimfähigen Samen entwickeln. Auch fällt für *N. thlaspidioides* eine gewisse Variabilität auf, die sich in der Länge der Stengel, in der Breite der Stengelblätter und auch in der Größe der Kronblätter zeigt. Vielleicht ist diese Variabilität auch zu einem großen Teil abhängig von dem Angebot an Luftfeuchtigkeit; eine Abhängigkeit der die meisten *Noccaea*-Arten unterliegen und schon durch ihre frühe Blütezeit nach der Schneeschmelze zeigen.

Die von H. D. KNAPP in der mongolischen Provinz Archangaj-Aimak unter den Nummern 413/78 und 472/78 gesammelten Pflanzen fallen etwas durch ihre wenigen Stengelblätter und zum Teil auch breiten Schötchen auf. Doch bleiben die Abmessungen der Früchte in Länge und Breite gerade noch innerhalb der in der Beschreibung für *Noccaea thlaspidioides* angegebenen Maße. So verhält es sich auch mit den Längenmaßen der Griffel. Die Pflanzen vom Tarbatagaj-Gebirge haben 0,8 mm lange Griffel und die Griffel der Pflanzen vom Čulutyn-gol-Tal sind 1,5 mm lang. Auch diese Maße zeigen die sonst im sibirischen Verbreitungsgebiet festzustellenden Minimal- und Maximalmaße. Sonst fällt bei diesen Pflanzen nur auf, dass ihre hier noch jungen Fruchtstände sich nicht deutlich verlängern, wie es sonst die Pflanzen der *N. thlaspidioides* tun. Immerhin zeigen diese Beispiele die große Variabilität, der die Art unterliegt. Selbst zur Unterscheidung von Unterarten scheinen mir die beobachteten Merkmale nicht geeignet zu sein, zumal mir auch nur wenige Pflanzen aus diesen Gebieten vorlagen.

Bei MALYŠEV & PEŠKOVA (1994: 147) wird für *Thlaspi cochleariforme* DC. (= *Noccaea thlaspidioides*) von Pflanzen des Plato Putorana (69°N, 95°E) vom See Chaja-Kujol ein Chromosomensatz von $2n = 28$ angegeben. Diese Angabe bezieht sich auf eine Zählung durch KROGULEVIČ (1976: 223). Gleichermäßen werden für *Thlaspi cochleariforme* unterschiedliche polyploide Chromosomensätze festgestellt. So durch ŽUKOVA, PETROVSKIJ & PLIEVA (1973: 1340) an Pflanzen von der Tajmyr-Halbinsel (Tajmyr, pos. Ust-Tareja, S-64-318) einen oktoploiden Satz von $2n = 56$. Dabei bleibt auch noch unklar, ob es sich bei diesen Pflanzen vielleicht nicht um die hier behandelte *Noccaea thlaspidioides* handelt, sondern um die im folgenden Teil beschriebene *Noccaea borealis*, die auf der Tajmyr-Halbinsel nachweislich vorkommt und bisher auch unter dem Namen *Thlaspi cochleariforme* geführt wurde. Auch unter diesem Namen wurde ein dodekaploider Chromosomensatz mit $2n = 84$ vom nordöstlichsten Sibirien publiziert. Es handelt sich dabei um zwei Zählungen, die ŽUKOVA & PETROVSKIJ (1980: 653) veröffentlichten. Es ist dies die höchste bisher bekannte Chromosomen-Zahl in der Gattung *Noccaea*. ŽUKOVA & PETROVSKIJ (1980: 656) betonen, dass diese dodekaploiden Pflanzen vom Anjujskij Chrebet, am Fluß Milkera, im westlichen Tschukotski Avt. Okrug sich äußerlich nicht von den Pflanzen der Tajmyr-Halbinsel unterscheiden, an denen sie den oktoploiden Satz von $2n = 56$ feststellen konnten. Es bleibt festzustellen, ob die unter den Nummern SG 77-38 und SG 77-39 in LE liegenden Pflanzen zu *Noccaea thlaspidioides* oder zu *N. borealis* gehören. Es liegt die Vermutung nahe, dass diese Pflanzen auch zu *Noccaea borealis* zu rechnen sind.

Kaum auf *Noccaea thlaspidioides* weist der Typus des von der Insel Sachalin beschriebenen *Thlaspi exauriculatum* KOM. hin, das von ČEREPANOV (1981: 140) zur Gattung *Noccaea* umkombiniert wurde. Aus eigener Anschauung scheint mir der in LE liegende Typus eher eine krankhaft stark veränderte Pflanze zu sein. Auch eine Erkennung als *N. thlaspidioides* ist sehr schwierig. Die Stengelblätter ohne Öhrchen, die zahlreichen Fruchtstengel und die wenig entwickelten Schötchen geben ein sehr unklares Bild. Das zeigt auch die Abbildung des Typus von *Thlaspi exauriculatum*, die BUŠ (1913: 118) veröffentlichte. Es scheint mir durchaus richtig zu sein, wenn BERKUTENKO (1988: 47) *Thlaspi exauriculatum* KOM. als Synonym zu *Thlaspi cochleariforme* DC. und damit zu *Noccaea thlaspidioides* (PALL.) F. K. MEY. stellt. VOROŠILOV (1982: 297-298) hatte schon zu den Pflanzen von Sachalin folgende Bemerkungen veröffentlicht:

„Untersuchtes Material von Sachalin enthielt Pflanzen mit Stengelblättern, die sowohl stengelumfassend mit Öhrchen als auch halbstengelumfassend ohne Öhrchen waren. Auch waren Pflanzen darunter mit größeren oder kleineren Schötchen und auch mit Griffeln

verschiedener Länge, dass heißt es gibt keine klaren Unterschiede zu Ložečnoj Jarutki“ [= russischer Trivialname für *Thlaspi cochleariforme*, Übersetzung aus dem Russischen]. Eine Beziehung zu *Thlaspi arcticum* A. E. PORSILD ($\equiv$ *Noccaea arctica* (A. E. PORSILD) HOLUB) sehen zu wollen, wie es VOROŠILOV vermutet, scheint nicht sehr wahrscheinlich. *N. arctica* hat zwar ungehörte Stengelblätter, aber andere Merkmale dieser im östlich benachbarten NW-Teil des arktischen Nord-Amerika wachsenden Art lassen keine nähere Beziehung zu *N. thlaspidioides* erkennen, obwohl *N. arctica* mit Sicherheit zur Gattung *Noccaea* gehört (siehe AL-SHEHBAZ 2010: 601). Auf die weitere Verbreitung der Gattung *Noccaea* über das nördliche Asien und in Amerika von den arktischen Gebieten über die westlichen Gebirgsketten und gleichermaßen bis zur Südspitze Süd-Amerikas hatte ich bereits aufmerksam gemacht (MEYER 1979: 150). Für diese Gebiete hatte ich aber auf Umkombinationen von *Thlaspi* zu *Noccaea* verzichtet, weil ich das nicht ohne morphologische Überprüfungen unternehmen wollte. Verschiedene Autoren haben sich daraufhin dieser rein nomenklatorischen Tätigkeit dann auch ohne morphologische Prüfung unterzogen. Dem allgemein bekannten Problem solcher nordasiatisch-amerikanischen Verbreitungen widmen sich auch KOCH & AL-SHEHBAZ (2004) unter stärkerer Beachtung molekularbiologischer und cytologischer Befunde ohne auf morphologische Merkmale zu achten, die für die Erkennung der Taxa notwendig und erforderlich sind.

Noccaea thlaspidioides (= *Thlaspi cochleariforme*) gehört innerhalb der Gattung *Noccaea* zur sect. *Pterotropis* (DC.) F. K. MEY., deren Typus-Art zwar *N. montana* (L.) F. K. MEY. ist, die aber nicht in die allernächste Verwandtschaft von *N. thlaspidioides* gehört. So ist es schon etwas abwegig, wenn HOLMGREN (1971: 65) das nordasiatische *Thlaspi cochleariforme* DC. als Synonym zu dem mitteleuropäischen *Thlaspi montanum* L. stellt, von dem sie glaubte, dass es auch in Nordamerika vorkommen würde:

„Although extremely polymorphic, the bulk of the North American material is not separable from much of the Eurasian material labelled *T. montanum* and *T. cochleariforme* and seems to fit well the description of the type of *T. montanum* as recorded for me by Dr. CRONQUIST. There appears to be no morphological basis for taxonomic distinction between *T. montanum*, *T. cochleariforme*, and North American plants.- The one cross between var. *montanum* (Europe) and var. *montanum* (U.S.) had 75% successful silicle set, and the F₁ hybrids were fertile (as judged by 58-93% stainable pollen).- Future study will probably reveal recognizable varieties within *T. montanum* in Eurasia as there are in the United States, and eventually perhaps a combination of characters can be found to separate our material infraspecifically from the Eurasian.“ (HOLMGREN 1971: 56).

Solche Fehlinterpretationen führen dann oft zu unmöglichen Kombinationen, wie z.B. *Noccaea montana* (L.) F. K. MEY. subsp. *arctica* (PORSILD) Å. LÖVE & D. LÖVE.

Auch hat sich mancher Autor nach dem Erscheinen meines „Conspectus“ (MEYER 1973), in dem noch keine vollständigen Synonym-Listen enthalten waren, veranlaßt gesehen, Neukombinationen von noch unter *Thlaspi* laufenden Synonymen zu *Noccaea* zu bringen, oder von mir zu *Noccaea* gestellte Taxa ohne neuerliche Untersuchungen wiederum unter *Thlaspi* zu kombinieren.

Gesehene Belege: (der russische [kyrillische] Text zum Teil ins Deutsche übersetzt bzw. in lateinische Lettern transliteriert)

Russland

Jenisejskaja Gub.: Atschinskij Kreis, See Kruglago, 19.V.1914 (M. ERMOLAEV 40, LE); Atschinskij Kreis, Wasserscheide der Flüsse Bylago und Čugnago, nahe dem Fluß Maloj Syn, 23.VI.1910 (V. I. SMIRNOV Iter ad distr. Minussinsk, Atschinsk 1910, LE); (Krasnojarskij Kraj), Minussinsk, 1898 (N. MARTJANOVA 148, LE); Distr. (Kreis) Minusinsk, Umgebung Dorf Soiskaju, 7.VI.1910 (V. I. SMIRNOV Iter ad distr. Minussinsk, Atschinsk 1910, LE); Distr. Minussinsk, zwischen See Siro und Fluß, 10.VI.1910 (V. I. SMIRNOV Iter ad distr. Minussinsk 1910, LE); (Krasno-

jarskij Kraj), Minusinsk. Kr., Umgebung See Širo, 15.VII.1910, (V. I. SMIRNOV Iter ad distr. Minussinsk 1910, LE); (Krasnojarskij Kraj), Minusinsk. Kr., zwischen Borodino und Zialeisko, 22.V.1913 (S. TURKEWITSCH Iter ad distr. Atschinsk et Minussinsk 1913, 51, LE); Distr. Minussinsk, Umgebung des Sees Širo, 9.VI.1910 (V. I. SMIRNOV Iter ad distr. Minussinsk, Atschinsk 1910, LE); (Krasnojarskij Kraj), Minusinsk. Kr., zwischen Borodino und Zialeisko, 22.V.1913 (S. TURKEWITSCH Iter ad distr. Atschinsk et Minussinsk 1913, 51, LE); Krasnojarskij Kreis, Umgebung Krasnojarsk, 12.V.1909 (A. P. ERMOLAEV, LE); Krasnojarskij Kreis, Umgebung Krasnojarsk, 8.V.1910 (A. P. ERMOLAEV 60, LE); Krasnojarskij Kreis, Krasnojarsk, 9.V.1911 (I. V. KUSNEZOV 11, LE); Umgebung Krasnojarsk, Tal des Flusses Basaichi, 27.V.1910 (V. TITOV LE)

Altai: Altai, Korgonsk, 1.VI.1901 (P. KRYLOV, LE); Altai, Ojrotskaja avt. obl., Pass zwischen Akkemom und Kairom, 18.VII.1931 (B. ŠIŠKIN, L. ČILIKINA, G. SUMIEVIČ, LE)

Sajan: Zentralnyj Sajan, Sapovedn. „Stolba“, Sosnovyj les (Kiefernwald), 24.V.1948, (AI. A. FEDOROV, An. A. FEDOROV, A. A. NIKITIN, P. K. KRASILNIKOV, LE); Vostočnyj Sajan, Berg Rücken Pograničnyj, Oberlauf des Flusses Sadita, 2160 m, 25.VI.1959 (L. MALYSHEV & V. PEŠEMSKIJ 605, LE)

Baikal: „Ircutia“ [Irkutsk] (leg.? BM); Burjatskaja AR, See Baikal, NW-Küste. Mündung des Flusses Kurkula, 24.VII.1967 (T. V. JEGOROVA, V. N. SIPLIVINSKIJ, LE)

Zabaikalskij obl. (Transbaikalia): Dauria [Selenginsk] (P. S. PALLAS, BM); Dahuria, ([F. E. L.] FISCHER, BM); Nertschinsk (Nerčinsk), auf Weiden, (Wiesen und Steppen) Brachfeldern und an Wegrändern, 1889/1892 (F. KARO Pl. Dahur. 5, GZU, JE, ZU.); Distr. Nerčinsko-savodsk, pr. Kalginskaja, 7.VI.1902 (G. STUKOV Herb. Fl. Ross. 2511a, LE); Nerčinsk, 1890 (T. MAVRITZ, JE); Umgebung von Nerčinsk, 18.V.1911 (V. SUKAČEV, G. POPLAVSKAJA 36, LE); Becken des Vitima, 1908 (N. A. CHUTOV 2, LE); Eravinskij Rajon, Oberlauf des Flusses Vitima, okr. Romanovka, 19.VI.1932 (N. SAVIČ 3, LE); Umgebung von Kyker, Tal des Nerči, 2.VI.1909 (I. F. KRJUKOVA 20, LE); Steppe an den Flüssen Uruljungul i Angun, 9.VII.1930 (KENSIAJA, LE); Čitinskij Kreis, Mündung der Kučigera (Nebenfluß der Nerča), 20.V.1909 (I. F. KRJUKOVA 6, LE)

Amurskaja obl.: Skovorodinskij rajon, dolina r. Tomači, na suchom lugu; - Distr. Skovorodino, vallis fl. Tomacza, in prato sicco, 30.V.1981 (V. STARČENKO & E. BOJKO Gerb. Fl. SSSR, nr. 6888, JE)

Daln. Vostok (Ferner Osten): (Ochotsk.), Ajan (?), 1828 (TURCANINOV, LE); Manchuria rossica, circa stationem viae ferreae „Manchuria“, 1.V.1908 (KOMAROV, LE)

Mongolei

Gobi-Altai-Aimak: NW-Teil des Chazagt-chajrchan, Plateau über dem Cagangolijn-am-Tal, Cobresia-Matten, 2650 m, 24.VI.1964 (Mongolisch-Deutsche Exped. 3209, GAT)

Archangaj-Aimak: Tarbagataj-Geb. nördlich Tarjat, alpine Stufe, 2700 m, auf Frostschtutboden, 2.VII.1978 (H. D. KNAPP 413/78, JE); Ostrand des Čulutyn-gol-Tales, ca. 5 km nördlich Čulut, Gebirgs-Felssteppe, 5.VII.1978 (H. D. KNAPP 472/78, JE); Telijn-am, 12 km S Cencher-Somon (NO-Vorland des Changaj), 1750 m, 11.VI.1964 (Mongolisch-Deutsche Exped. 3159, GAT)

Öwörchangaj-Aimak (Uverchangaj): Orchon-Tal ca. 40 km westlich Bat-Uldzj, Felstal unterhalb des Wasserfalls, moosreicher Lärchenwald zwischen Basaltblöcken, 24.VI.1978 (H. D. KNAPP 164/78, JE)

Zentral-Aimak: 10-12 km NNO Ulan-Bator, Čingeltej-Berge, Lärchenwald, 1650 m, 18.V.1964 (Mongolisch-Deutsche Exped. 3001, GAT)

Töv-Ajmak: südl. Chentej-Gebirge, Terelž, 35 km östl. Ulan-Bator (47°54' N, 106°56' E), 1500 m, 13.VII.1988 (F. K. MEYER & J. MEYER 16209, JE)

Gobi, Ömnögov-Ajmak: Gobi-Altai, Gurvan-Sajchan-uul, Dzun Sajchan. 35 km südl. des Touristenlagers Jolyn Am, Schlucht Jolyn Am („Geierschlucht“) (43°30' N, 104°08'E.), 2300-2700 m, 5.VII.1988 (F. K. MEYER & J. MEYER 15902, JE)

China

Manshurei: Manchuria, Arushan, Koan, 23.VI.1940 (Y. SATAKE 369, TNS); Manchuria, Tarharzan (Ronzanshien), 4.VI.1940 (T. TAKANO 141, TNS)

Die hier aufgeführten Herbarbelege stellen nur eine kleine Auswahl erreichbarer Verbreitungsangaben dar. Für *Thlaspi cochleariforme* (= *Noccaea thlaspidioides*) wurden verschiedentlich Verbreitungskarten veröffentlicht, die den Kenntnisstand ihrer Zeit widerspiegeln. So bei BUSCH (BUS 1913: 117), der im westlichen Teil des Areals die erst später von ihm von *Thlaspi cochleariforme* DC. abgetrennte *Noccaea ferganensis* (N. BUSCH) CZEREP. aus den östlichen Gebirgen Usbekistans resp. Kirgisstan (MEYER 2006: 176) mit einschloß. Weitere Verbreitungskarten befinden sich bei MALYŠEV & PESKOVA (1994: 269, nr. 154) für Sibirien, bei BERKUTENKO (1988: 46) für den russischen Fernen Osten und bei TOLMAČEV (1975: 165) für die russische Arktis.

2. *Noccaea borealis* F. K. MEY., spec. nov.

Diagnose:

Perennis, radice tenuiore, partibus caulium subterraneorum 1-2 cm vel ad 10 cm longis. Caules 4-14 cm longi. Folia basalia obtuse lanceolata vel paullo latiora, 8-27 mm longa, 2,5-6 mm lata, obtusa, integra (rarius 1-2 dentibus marginalibus) laminis 5-12 mm longis in petiolo aequilongo attenuatis. Folia caulinea 3-7, integra, 5-11 mm longa, (1,5-)2,2-4,2 mm lata, obtuse auriculata, auriculis 0,5-0,8 mm longis, 0,5-0,9 mm latis. Inflorescentia racemosa floribus 4-20. Sepala ovata, 2 mm longa, 0,8-1,4 mm lata, margine anguste albo-membranacea, saepe ± violaceo-colorata. Petala oblonge ovata vel elongato-spathulata, alba, saepe parte basale caerulescentia, 4,5-5,5 mm longa, 2-2,5 mm lata. Stamina 2,2-2,5 mm et 2,7 mm longa, antheris luteis, ovatis, 0,5-0,8 mm longis, 0,2-0,5 mm latis. Stylus 0,6-1,2 mm longus. Siliculae oblonge obovatae, 4,5-8 mm longae, 2-4 mm latae, in parte superiore minus emarginatae, stylus siliculam distincte superans. Ovula 4-5 pro loculo. Semina oblonge ovata, 1,5-1,8 mm longa, 0,8 mm lata.

TYPUS: Poljarnyj Ural, Bass. r. Syni, Verchovja r. Lopta, Verchnjaja čast sklona peridotitovoj gory, 19.VII.1926, B. N. GORODKOV, Severo-Uralskaja Ekspedizija Akademii Nauk i Uralplana 91 (HOLOTYPUS: LE, größte Pflanze der unteren Reihe des Herbarbogens, siehe Abb. 2)

Beschreibung:

Ausdauernd. Dünnere Wurzel, aus deren Kopf mehrere 1-2 cm lange oder bis zu 10 cm lange im Substrat kriechende ältere oft etwas verzweigte Grundsprosse mit wenigen Adventivwurzeln treiben, die mit einer Rosette von Grundblättern abschließen, aus deren Mitte ein Blütenstengel treibt oder sie bleiben noch steril. Stengel 4-14 cm hoch. Grundblätter stumpf lanzettlich bis breiter lanzettlich, 8-27 mm lang, 2,5-6 mm breit, mit stumpfer Spitze, ganzrandig oder seltener mit 1-2 stumpfen Randzähnen, Blattspreite 5-12 mm lang, allmählich in einen (2-)6-15 mm langen Blattstiel übergehend. Stielbasen meist strohig bleibend. Epidermiszellen meist linsenartig nach oben gewölbt. Stengelblätter 3-7, schmal eiförmig, ganzrandig, 5-11 mm lang, (1,5-)2,2-4,2 mm breit, stumpf geöhrt, Öhrchen 0,5-0,8 mm lang, 0,5-0,9 mm breit. Kelchblätter eiförmig, 2 mm lang, 0,8-1,4 mm breit, weiß häutig berandet und oft etwas bläulich überlaufen. Kronblätter verlängert eiförmig bis länglich spatelförmig, weiß bis im unteren Teil hell bläulich überlaufen, 4,5-5,5 mm lang, 2-2,5 mm breit, in den 1-1,5 mm langen Nagel übergehend. Staubblätter 2,2-2,5 mm und 2,7 mm lang, Antheren bleich gelb, eiförmig, 0,5-0,8 mm lang, 0,2-0,5 mm breit, Konnektiv undeutlich. Griffel 0,6-1,2 mm lang. Blüten in 4-20-blütiger, 0,5-1,5 cm (in Frucht bis 4,5 cm) langer und 1,5 cm breiter Traube. Fruchtsiele

3-5 mm lang, abstehend. Schötchen länglich verkehrt eiförmig, 4,5-8 mm lang, 2,2-4 mm breit, im oberen Teil nur sehr schmal geflügelt und sehr gering ausgerandet, Flügel 0,5 mm nach oben vorgezogen, Griffel die Ausrandung $\pm$ überragend. Samenanlagen je Fach 4-5. Samen länglich eiförmig, 1,5-1,8 mm lang, 0,8 mm breit. Samentesta mit flachen linsenartig gewölbten, gelblich glasigen, dichteren und stärker Licht brechenden, in ihren seitlichen Abgrenzungen oft nur durch die gewölbte Struktur zu erkennenden Zellen der Außenepidermis des äußeren Integuments. Die Zellen der Innenepidermis sind stark verdrückt, flach gelb und als Form nicht mehr deutlich erkennbar. Die Zellschicht des inneren Integuments ist vollständig verdrückt, sehr dünn und braun-orange gefärbt.

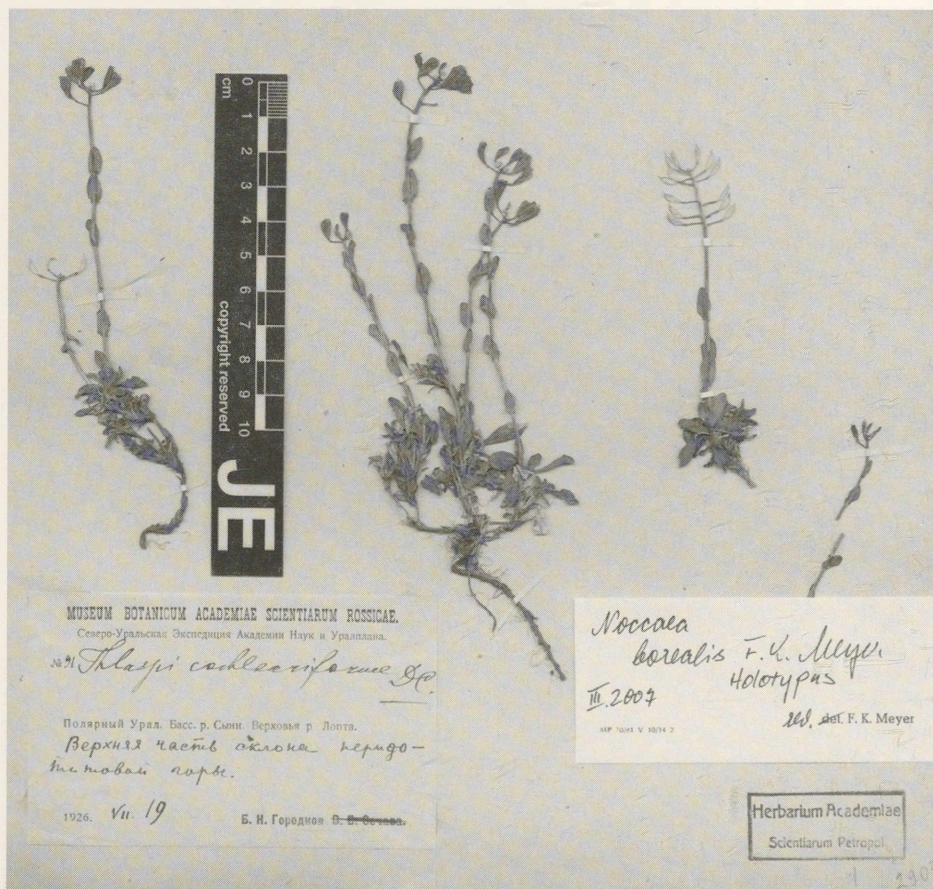


Abbildung 2:
Holotypus von *Noccaea borealis* F. K. MEY. (größte Pflanze der Reihe)

Gesehene Belege: (der russische [kyrillische]Text zum Teil ins Deutsche übersetzt bzw. in lateinische Lettern transliteriert)

Russland

AK der Jamalo-Nenzen: Poljarnyj Ural, Becken des Flusses Syni, Oberlauf der Lopta, Oberer Teil der Abhänge des Peridotit-Gebirges, 19.VII.1926 (B. N. GORODKOV, Severo-Uralskaja Ekspedizija Akademii Nauk i Uralplana, 91, HOLOTYPUS LE); Poljarnyj Ural, Becken des Flusses Syni, Oberlauf der Lopta, Abhang des oberen Peridotit-Gebirges, 15.VII.1926 (V. B. SOČAVA, Severo-Uralskaja Ekspedizija Akademii Nauk i Uralplana, 94, LE); Poljarnyj Ural, Becken des Flusses Vojkara, Ost-Abhang des Polar-Ural im Oberlauf des Flusses Vojkara südlich des PASSES Labagej. Südabhang des Peridotit-Gebirges, 4.IX.1925, B. N. GORODKOV (Severo-Uralskaja Ekspedizija Akademii Nauk i Uralplana, 14, LE)

AK Taimyr der Dolganen und Nenzen: Nordteil des Zentral-Sibirischen Plateaus, Becken des Flusses Medvezhej, 26.VI.1935 (F. SAMBUK & SDANEVIČ, Tajmyrskaja ekspedizija, LE); Tajmyrskij okr., am rechten Ufer des Pjasiny nahe der Mündung des Flusses Tarei (73,2° N, 90,8° E). Süd-Abhang der Schlucht, 16.VIII.1934 (A. N. VINOGRADOVA, LE)

Jakutien: Unterlauf der Lena, Bergrücken Tuora-Sis: Becken des Flusses Neleger, Berg Sukujdach (71°15'-71°20' N, 127°25'-127°45' E), 10.VIII.1957 (B. N. NORIN & B. A. JURZEV, LE); Gebiet der Bucht Tiksi (71°35'-71°42' N., 129° E), 13-14 km SW der Siedlung Tiksi, 10.VII.1956 (A. I. TOLMAČEV, T. G. POLOSOVA, V. F. ŠAMURIN & B. A. JURZEV, LE); Unterlauf der Lena, Bucht Tiksi, Umgebung der Sogo-Kohlen-Grube (71°35' N, 129° E), pojma r. Sogo, 24.VIII.1956 (V. F. ŠAMURIN, LE); Unterlauf der Lena, Umgebung des Hafens Tiksi (71°41' N, 129° E), NE-Ufer des Sees Kobčik, 26.VI.1957 (V. F. ŠAMURIN, LE)

Burjätien: Sabajkalsk. (Transbaikal.) Gebiet. Umgebung der Stadt Bargusina. Auf Weiden bei der Stadt, 14.V.1911 (M. KOROTKIJ & N. NIKOLAJEV 37, LE); Tal Bargusina bei Dušelana, Klavovinskije gory (Berge), 15.V.1942 (A. TJULINA 6, LE)

Vielleicht ebenso zu *Noccaea borealis* gehörend, aber nur schwach entwickelt:

Sabajkalsk. (Transbaikal.) Gebiet. Čitinskij uezd (Kreis), am Fluß Nerča bei Nerčinsk, 12.VI.1908 (I. NOVOPOKROVSKIJ, LE); Amurskaja obl. (Gebiet), Amuro-Zejskoje Plateau, Becken des Flusses M. Pery, Nebenfluß des Seja, südlich des Dorfes Klimouzy, 31.V.1957 (V. LIPATOVA & I. PETROVA LE)

Noccaea borealis wurde zwar immer als zu „*Thlaspi cochleariforme*“ zugehörig bestimmt schon allein wegen ihres Vorkommens im sibirischen Raum, aber sie zeigt deutlich durch viele Merkmale, dass sie nicht mit *Noccaea thlaspidioides* gleich zu setzen ist. Eine nähere Verwandtschaft besteht sicher. Jedoch sind die Pflanzen von *N. borealis* im Allgemeinen zierlicher als die meist kräftigen Pflanzen von *N. thlaspidioides*. Besonders auffallend sind an den Grundblättern die den Blattspreiten gleichlangen Blattstiele. Auch treiben Pflanzen von *N. borealis* häufiger dünne Grundtriebe im Substrat, während *N. thlaspidioides* meist nur mit den kräftigen Pfahlwurzeln fest in der Erde sitzt. Im Gegensatz zu *N. thlaspidioides* zeigt *N. borealis* einen leichten Ansatz einer Ausrandung an der Spitze der Schötchen.

Dass es sich bei *N. borealis* gegenüber *N. thlaspidioides* um eine eigenständige Sippe handelt, zeigen deutlich die Unterschiede in der Anatomie der Samentesten. Wenn bei *N. thlaspidioides* die zwei äußersten Zellschichten (Außen- und Innenepidermis des äußeren Integuments) noch deutliche körperliche Zellstrukturen besitzen, so sind bei *N. borealis* diese Zellschichten schon stark verändert. Die Außenepidermis ist nicht mehr hell-glasig und zellig ausgebildet, sondern die Zellen sind zwar noch nach außen linsenartig gewölbt, aber sie bilden eine stärker Licht brechende dicht glasige gelbliche und flache Schicht, die sich an manchen Stellen in der Länge ihrer Einzelzellen von der Zellschicht der Innenepidermis gewölbt abhebt. Die Zellen der Innenepidermis sind nicht mehr wie bei *N. thlaspidioides* quadratisch mit deutlichen glatten und senkrechten Zellwänden, sondern stehen kurz vor einem vollständigen Verdrücktwerden. Das heißt, dass die senkrechten Zellwände in sich zusammengedrückt erscheinen und so auch die flacher gewordenen

Zellen als solche oft nicht mehr klar erkennbar sind. Auch sie sind nicht hell sondern zeigen durch ihre gelbe Färbung an, dass sie verdrückt ein dichteres Medium beinhalten. Die Schicht des inneren Integuments ist wie bei allen *Noccaea*-Arten vollständig verdrückt, bräunlich orange gefärbt und hier auffallend dünn. Die Querschnitte wurden von Samen aus Jakutien (Bucht Tiksi, leg. V. F. ŠAMURIN am 24.VIII.1956) angefertigt.

Bisher konnte ich *N. borealis* an Material aus den Tundra-Gebieten im Norden Sibiriens feststellen: im Poljarnyj Ural, auf der Halbinsel Tajmyr und im Mündungsgebiet der Lena. Doch treten auch im Gebiet östlich des Baikal-Sees um den Fluß und die Stadt Bargusin Pflanzen auf, die in ihren Merkmalen nicht von den Pflanzen hinter der Eismeerküste zu unterscheiden sind. Anfangs angenommene Möglichkeiten zu ihrer Abtrennung als Unterarten lösten sich bei genauerer Betrachtung wieder auf.

Sehr auffallend sind besonders im Gebiet der Halbinsel Tajmyr festgestellte oktaploide Chromosomensätze mit $2n = 56$ durch ŽUKOVA, PETROVSKIJ & PLIEVA (1973: 1340) von Tajmyr, pos. Ust-Tareja (S-64-318), die zwar für *Thlaspi cochleariforme* DC. angegeben wurden, aber mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit zu *Noccaea borealis* gehören dürften. Wie bereits oben unter *N. thlaspidioides* erwähnt, wurden durch ŽUKOVA & PETROVSKIJ (1980: 653) vom Anjujskij Chrebet, am Fluß Milkera, im westlichen Tschukotski Avt. Okrug dodekaploide Pflanzen mit $2n = 84$ gefunden, die sich äußerlich nicht von den Pflanzen der Tajmyr-Halbinsel unterscheiden sollen, an denen der oktaploide Chromosomen-Satz mit $2n = 56$ festgestellt wurde.

3. *Noccaea japonica* (H. BOISSIEU) F. K. MEY., comb. nov.

≡ *Thlaspi japonicum* H. BOISSIEU in Bull. Herb. Boissier 7: 797. 1899 (BASIONYM)
SYNTYPEN: Hokkaido, Ile de Rebunshiri, V.1893, U. J. FAURIE (9655, n.v.); Hokkaido, Shakotan, VI.1893, U. J. FAURIE (9908, n.v.)

Beschreibung:

Ausdauernd. Im Substrat etwa 8-10 cm lang kriechende dünnere Grundsprosse mit deutlichen Adventivwurzeln. Stengel 12-16 cm hoch, mehrere mit Blütenständen aus Achseln der Grundblätter und auch mehrere ca. 2 cm lange Sprosse, die mit einer Rosette von Grundblättern abschließen und im folgenden Jahr Stengel mit Blütenstand treiben. Grundblätter spatelförmig, 14-35 mm lang, Blattspreite rundlich bis verkehrt eiförmig und vom gleichlangen Blattstiel $\pm$ deutlich abgesetzt, ganzrandig und seltener schwach buchtig, 7-17 mm lang, 6-10 mm breit, Blattstiel 6-18 mm lang. Stengelblätter 5-6, breit eiförmig und nach oben etwas stumpf zugespitzt, ganzrandig, 8-15 mm lang, 5-8,5 mm breit, an der Basis deutlich geöhrt, Öhrchen 1,5 mm lang und etwas zugespitzt, 0,6 mm breit. Blüten- resp. Schötchentrauben dicht, 20- bis 26-blütig, 3-4 cm lang, 2,5 cm breit. Kelchblätter lanzettlich, weiß berandet, $\frac{1}{3}$ so lang wie die Kronblätter. Kronblätter länglich, in den Nagel lang verschmälert. Staubblätter den Kelch wenig überragend, mit weißlichen Antheren. Griffel 1-1,3 mm lang. Schötchen (noch jung) schmal, nach unten lang keilig, 6-7 mm lang, 2,5 mm breit, nach oben nur gering geflügelt und wenig ausgerandet. Fruchtsiele 6-8 mm lang, waagrecht abstehend. Samenanlagen 2-3 pro Fruchtfach.

Gesehene Belege:

Japan

Hokkaido: Prov. Ishikari, at the foot of Tsurigana-iwa (bell-shaped gigantic rock tower), near the top of Mt. Yupari, late July 1966 (S. NOSAKA, JE)

Bei Beschreibung seines *Thlaspi japonicum* vertrat BOISSIEU (1899: 797) die Meinung, dass die japanische Pflanze sich in manchen Merkmalen kaum von dem sibirischen *Thlaspi cochleariforme* DC. (= *Noccaea thlaspidioides* (PALL.) F. K. MEY.) unterscheiden lasse. So wird die bisher noch unter der Gattung *Thlaspi* L. geführte Art *Thlaspi japonicum* H. BOISSIEU auch in letzter Zeit in japanischen Floren als Synonym von *Noccaea cochleariformis* (DC.) Á. LÖVE & D. LÖVE angesehen (AL-SHEHBAZ & al. 2006: 474). Ohne Zweifel besteht eine nähere Verwandtschaft zwischen diesen zwei *Noccaea*-Arten und auch zu *N. borealis* F. K. MEY. Von beiden sibirischen Arten unterscheidet sich *N. japonica* deutlich durch ihre breiten fast verkehrt-herzförmigen Stengelblätter. Auffällig sind die anfangs kurzen Triebe aus den Achseln der Grundblätter, die wieder mit Grundblättern abschließen und im folgenden Jahr einen Stengel mit der Blütentraube treiben. *N. japonica* behält wesentlich weniger alte, strohige Blattstielbasen an den Grundsprossen. Sie besitzt nicht die kräftigen Wurzeln und Grundspresse wie *N. thlaspidioides* sondern mehr die dünnen im Substrat kriechenden Sprosse mit Adventivwurzeln wie *N. borealis*, von der sie sich wieder durch kräftigeren Wuchs und auch meist längere Schötchen unterscheidet. Wenn *N. thlaspidioides* fast stets 6 Samenanlagen und *N. borealis* 4-5 in einem Fruchtfach hat, gibt BOISSIEU für *N. japonica* 2-3 Samenanlagen an. Weil mir nur Pflanzen mit jungen Früchten zur Verfügung standen, habe ich in obiger Beschreibung die von BOISSIEU (1899: 797) mitgeteilten Blütenmerkmale übernommen.

4. *Noccaeopsis* F. K. MEY., gen. nov.

Diagnose:

Perennis, radice palare tenue, in caulibus subterraneis brevissimis diviso, foliis rosularibus parvis. Caules floriferi graciles tenuisque. Flores parvi, petalis ad 3 mm longis, antheris parvis subrotundis. Stylus brevis. Fructus siliqua est, (9-)11-20 mm longa, 1,8-2,5 mm lata, valvis ± planis, loculis ovariis ad 8.

Beschreibung:

Ausdauernd, mit dünner Pfahlwurzel, nach oben sich in sehr kurze Erdsprosse teilend, die mit kleinen Rosettenblättern abschließen. Blütentragende Stengel schlank und dünn. Blüten klein, mit bis 3 mm langen Kronblättern und kleinen rundlichen Antheren. Griffel kurz. Frucht eine Schote, (9-)11-20 mm lang, 1,8-2,5 mm breit, Fruchtklappen ± flach, Fruchtfächer mit bis zu 8 Samenanlagen.

TYPUS: *Noccaeopsis kamtschatica* (KARAV.) F. K. MEY.

Wie alle von mir aus der Gattung *Thlaspi* L. abgetrennten und als eigene Gattungen behandelten Artkomplexe (MEYER 1973, 1979) gehört auch die als *Thlaspi kamtschaticum* KARAV. beschriebene Art schon wegen des anatomischen Baues ihrer Samentesta nicht zu *Thlaspi*. In der Gattung *Thlaspi* besitzen die Zellen der Innenepidermis des äußeren Integuments sehr auffallende becherförmige Zellwand-Verdickungen (MEYER 1991, 2001), während alle durch mich von der Gattung *Thlaspi* abgetrennten Gattungen keine solchen

Zellwand-Verdickungen aufzuweisen haben, wie sie auch $\pm$ verändert bei *Lepidium*-Arten vorkommen (LATOWSKI 1982). Zwar zeigt die neue Gattung *Noccaeopsis* im Habitus gewisse Ähnlichkeiten zu manchen *Noccaea*-Arten, aber die sehr grazilen Stengel der Blütentrauben stehen den immer sehr aufrechten bei allen Arten von *Noccaea* entgegen und lassen Beziehungen zu manchen *Arabis*-Arten vermuten. Die einfache und sicher recht ursprüngliche Samentesta ohne Verstärkungen an Zellwänden, ohne Inhaltkörper in den Zellen der Außenepidermis und ohne auffällige Zellvergrößerungen ist aber doch sehr ähnlich denen mancher Arten von *Noccaea*. Es fällt nur auf, dass die Samenschale sehr dünn ist.

Ein wesentliches Merkmal für die Ausgliederung von *Noccaeopsis* aus dem Verwandtschaftskreis von *Noccaea* bietet die Fruchtform. Bei den *Lepidieae*, zu denen *Thlaspi* und der Formenkreis um *Noccaea* gerechnet werden, treten Schötchen (siliculae) mit engem (angustiseptem) Dissepiment auf, die in ihrer Gestalt noch zwei die Scheidewand, das Septum, und den Rahmen der Frucht, das Replum bildende Fruchtblätter erkennen lassen. Die zwei anderen einander gegenüber stehenden Fruchtblätter sind steril geworden und fallen als Fruchtklappen bei der Fruchtreife ab. Der Enge des Dissepiments können die Fruchtklappen nicht folgen und falten sich im Rücken vom Zentralnerven her zusammen, der als Kiel oder zu einer Flügelung gefördert die Breite des Schötchens begrenzt (MEYER 2003). Bei *Noccaeopsis* liegt eine ganz andere Situation vor. Bei einer Länge der Frucht von 12-15 mm und einer Breite von 2,3-2,5 mm (gemessen an abgefallenen Fruchtklappen) muß von einer Schote (siliqua) gesprochen werden. Das Verhältnis von Länge zu Breite beträgt mit 1:5-6 weit mehr als die für Schötchen angenommene Grenze von 1:3. Darüber hinaus sind die Fruchtklappen nicht gekielt, sondern liegen $\pm$ flach über dem Septum. Nur am apikalen Ende sind sie etwas kapuzenförmig zusammengezogen. Damit nähert sich diese Fruchtform mehr dem Verwandtschaftskreis um *Arabis*. Wie bei den meisten schotenfrüchtigen Brassicaceae wachsen auch hier die Fruchtknoten noch während der Blütezeit deutlich über die Petalen hinaus.

Einzigste Art:

***Noccaeopsis kamtschatica* (KARAV.) F.K. MEY., comb. nov.**

$\equiv$ *Thlaspi kamtschaticum* KARAV. in Sist. Zametki Mater. Gerb. Krylova Tomsk. Gosud. Univ. 83: 4. 1965 (BASIONYM) $\equiv$ *Noccaea kamtschatica* (KARAV.) CZEREP., Sosud. Rast. SSSR: 140. 1981.

TYPUS: Kamtschatka, ad limitem superiorem fluvium Pankara, in decliviis lapidosis montis [Kamčatka, Verchovje r. Pankary, ščebnistyj sklon gory], 17.VIII.1930, P. NOVOGRABLENOV 2533 (LECTOTYPUS [hic designatus]: MW, ISOLECTOTYPEN: LE, MW)

Im Protolog von *Thlaspi kamtschaticum* gibt KARAVAJEV (1965: 5) zwei Belege (2533, 2534) des Sammlers NOVOGRABLENOV an, die er als „den Holotypus“ bezeichnet. Obwohl Fundort und Datum bei beiden Aufsammlungen gleich sind, muß eine davon als Lectotypus ausgewählt werden. Weil von der nr. 2533 Material nicht nur im Herbarium der Moskauer Universität (MW) sondern auch im Botanischen Institut „V. L. Komarov“ der Akademie der Wissenschaften, St. Petersburg (LE), liegt, scheint mir diese als Lectotypus besser geeignet zu sein.

Beschreibung:

Ausdauernd. Dünne Pfahlwurzel, oberhalb des Wurzelkopfes oft mehrere ca. 1 cm lange aufrechte Grundsprosse mit dichter Grundblattrosette. Stengel sehr dünn und grazil sich biegend, 6-10 cm hoch. Grundblätter spatelförmig, 8-11 mm lang, Blattspreite eiförmig, ganzrandig oder auf beiden Seiten mit einem sehr stumpfen Zahn, 5-9 mm lang,

3,5-6 mm breit, Blattstiel 4,5-8 mm lang. Stengelblätter 4, verlängert eiförmig, ganzrandig, 4,5-8 mm lang, 1,5-3 mm breit, an der Basis nur kurz stumpf abgerundet und 0,2-0,6 mm lang und 0,4-0,5 mm breit geöhrt. Fruchtraube sehr locker, 3-6 cm lang, 3 cm breit, mit 5-19 Schoten. Fruchstiele waagrecht absteigend, 4 mm lang. Kelchblätter eiförmig, oft etwas rötlich überlaufen, 1,5-1,8 mm lang und 0,8-1 mm breit, ohne auffallende Randausbildung. Kronblätter spatelförmig, weiß, 2,7-3 mm lang, 1,3-1,5 mm breit. Staubblätter 2,2-2,4 mm und 2 mm lang; Antheren auffallend klein und rundlich, bleich gelb, 0,3-0,4 mm lang, 0,2-0,3 mm breit. Griffel 0,5-0,6(-1) mm lang. Schote länglich und fast lineal, (9-)11-20 mm lang, 1,8-2,5 mm breit, Fruchtklappen flach, ungeflügelt und nicht ausgerandet, an der Spitze etwas kapuzenartig, zur Basis hin keilig. Samenanlagen pro Fruchtfach 6-8. Samen eiförmig, glatt, hellbraun, 1,5 mm lang, 1 mm breit. Die Samentesta ist auffallend dünn. Die Zellen der Außenepidermis des äußeren Integuments sind sehr flach, lang und bräunlich glasig, ihre zellige Struktur ist oft nur schwer erkennbar; oft auch $\pm$ verdrückt. Die Zellen der Innenepidermis sind sehr klein, quadratisch bis rechteckig und hellbraun gefärbt. Die verdrückte braune Schicht des inneren Integuments ist sehr dünn und oft kaum als Schicht erkennbar. Dagegen sind die quadratischen Zellen der Aleuronschicht deutlich und auch größer.

Gesehene Belege: (der russische [kyrillische]Text zum Teil ins Deutsche übersetzt bzw. in lateinische Lettern transliteriert)

Russland

Kamtschatka (Kamchatka): Olyutorskij district, peninsula Goven, upper reach of Yayvayam river, vicinity of the upper lake, pebble along stream, frequent, 17.VIII.1974 (S. KHARKEVICH, Pl. vasc. Or. extr. Ross. [VLA] Fl.exs. 320, JE); Verch[ovoje] r[eki]. Pankary, sčebnistyj sklon gory [terrasy] (am Oberlauf des Flusses Pankara, schotterige Berghänge [Terrassen]), 17.VIII.1930 (P. T. NOVOGRABENOV 2533, LECTOTYPUS: MW, ISOLECTOTYPUS: LE); Verchovoje reki. Pankary, na galečnike, očen redko (am Oberlauf des Flusses Pankara, sehr selten), 17.VIII.1930 (P. T. NOVOGRABENOV 2531, LE)

Summary

In northern Asia only few species exist which had been described under *Thlaspi*, but following my investigations since some years the greater part of them belong to the genus *Noccaea* MOENCH. The species, well-known as *Thlaspi cochleariforme* DC. since long time, receives a new nomenclatural combination as *Noccaea thlaspidioides* (PALL.) F. K. MEY. Plants of the arctic region, which till now were determined as *Thlaspi*-species described by DECANDOLLE, too, were found as members of a new species, *Noccaea borealis* F. K. MEY. It differs from *N. thlaspidioides* by its more gracile and smaller growing, the basal leaves have shorter petioles. They are as long as their leaf blade. Short subterranean shoots grow horizontally in the ground, while *N. thlaspidioides* has vertical taproots. Also the seed coats show differences. A near relative to these Siberian species is *Noccaea japonica* (H. BOISSIEU) F. K. MEY. which newly is combined here to the genus *Noccaea*. Not only with its broad and obcordate cauline leaves it shows its own features. To quite another relationship belongs the first as *Thlaspi kamtschaticum* KARAV. described and later to *Noccaea* combined plant from the peninsula Kamchatka. But instead of all the species of *Noccaea* its fruits are no angustisept siliculae, but really siliquae with a relation between breadth to length as 1:5-6, and not as is said for the delimitation of siliculae with 1:3. The valves of the fruit are not folded from a keeled back, but lay plain over the dissepiment. So it was necessary to describe a new monotypic genus *Noccaeopsis* F. K. MEY. and to combine the only species as *Noccaeopsis kamtschatica* (KARAV.) F. K. MEY.

Literatur

- AL-SHEHBAZ, I. A. 2010: *Noccaea* MOENCH. In: Flora of North America North of Mexico 7: 600-604. New York, Oxford.
- AL-SHEHBAZ, I. A., ARAI, K. & OHBA, H. 2006: Cruciferae. In: IWATSUKI, K., BOUFFORD, D. E. & OHBA, H. (ed.), Flora of Japan 2a: 454-511. Tokyo.
- BERKUTENKO, A. N. 1988: Sem. 64. Kapustovye, ili Krestozvetnye – Brassicaceae BURNETT (Cruciferae JUSS.). In: CHARKEVIČ, S. S. (ed.), Sosudistye rastenija sovjetskogo Dalnego Vostoka 3: 38-115. Leningrad.
- BOISSIEU, H. DE 1899: Les Crucifères du Japon d'après les collections de M. l'Abbé FAURIE. – Bull. Herb. Boissier 7: 781-798.
- BUŠ [BUSCH], N. 1913: Flora Sibiri i Dalnjago Vostoka (Flora Sibiriae et Orientis extremi). 1. S.-Peterburg.
- ČEREPAŇOV [CZEREPAŇOV], S. K. 1981: Sosudistye rastenija SSSR. Leningrad.
- GMELIN, J. G. 1768: Flora Sibirica sive Historia Plantarum Sibiriae 3. Petropoli.
- HALLER, A. 1742: Enumeratio methodica Stirpium Helvetiae indigenarum 1. Gottingae.
- HOLMGREN, P. K. 1971: A biosystematic study of North American *Thlaspi montanum* and its allies. – Mem. New York Bot. Gard. 21(2): 1-106.
- KARAVAEV, M. N. 1965: Novyj vid *Thlaspi* L. iz Kamčatki. Species nova generis *Thlaspi* L. ex Kamtschatka. – Sist. Zametki Mater. Gerb. Krylova Tomsk. Gosud. Univ. 83: 4-5.
- KITAGAWA, M. 1938: Materials to the Flora of Eastern Asia, II. – Rep. Inst. Sci. Res Manchoukuo 2: 281-314.
- KOCH, M. & AL-SHEHBAZ, I. A. 2004: Taxonomic and Phylogenetic Evaluation of the American „*Thlaspi*” Species: Identity and Relationship to the Eurasian Genus *Noccaea* (Brassicaceae). – Syst. Bot. 29: 375-384.
- KROGULEVIČ, R. E. 1976: Rol' poliploidii v genezise flory Putorana. In: MALYŠEV, L. I. (ed.), Flora Putorana: 217-235. Novosibirsk.
- LATOWSKI, K. 1982: Taksonomiczne studium karpologiczne eurazjatyckich gatunków rodzaju *Lepidium* L. – Ser. Biol. Univ. Im. Adama Mickiewicza Poznaniu 23.
- MALYŠEV, L. I. & PEŠKOVA, G. A. (ed.) 1994: Flora Sibiri. 7. Novosibirsk.
- MEYER, F. K. 1973: Conspectus der „*Thlaspi*“-Arten Europas, Afrikas und Vorderasiens. – Feddes Repert. 84: 449-469.
- MEYER, F. K. 1979: Kritische Revision der „*Thlaspi*“-Arten Europas, Afrikas und Vorderasiens, I. Geschichte, Morphologie und Chorologie. – Feddes Repert. 90: 129-154.
- MEYER, F. K. 1991: Seed-coat anatomy as a character for a new classification of *Thlaspi*. – Flor. Veg. Mundi 9: 9-15.
- MEYER, F. K. 2001: Kritische Revision der „*Thlaspi*“-Arten Europas, Afrikas und Vorderasiens, Spezieller Teil, I. *Thlaspi* L. – Haussknechtia 8: 3-42.
- MEYER, F. K. 2003: Beobachtungen an Cruciferenblüten und -früchten. – Courier Forschungsinst. Senckenberg 241: 327-334.
- MEYER, F. K. 2006: Kritische Revision der „*Thlaspi*“-Arten Europas, Afrikas und Vorderasiens, Spezieller Teil, IX. *Noccaea* MOENCH. – Haussknechtia, Beih. 12.
- PALLAS, P. S. 1776: Reise durch verschiedene Provinzen des Rußischen Reichs 3: Vom Jahr 1772 und 1773. St. Petersburg.
- PALLAS, P. S. 1778: Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reichs 3: in den Jahren 1772-1773. Frankfurt & Leipzig.
- SCHULZ, O. E. 1936: Cruciferae. In: ENGLER, A., Die natürlichen Pflanzenfamilien, ed. 2, 17b: 227-658. Leipzig.
- TOLMAČEV, A. I. (ed.) 1975: Arktičeskaja Flora SSSR 7, Papaveraceae - Cruciferae. Leningrad.
- VOROŠILOV, V. N. 1982: Opredelitel rastenij sovjetskogo Dalnego Vostoka. Moskva.
- ŽUKOVA, P. G. & PETROVSKIJ, V. V. 1980: Chromosomnye čisla i taksonomija nekotorych vidov rastenij Anjujskogo Nagorja. – Bot. Žurn. 65: 651-659.
- ŽUKOVA, P. G., PETROVSKIJ, V. V. & PLIEVA, T. V. 1973: Chromosomnye čisla i taksonomija nekotorych vidov rastenij Sibiri i Dalnevo Vostoka. – Bot. Žurn. 58: 1331-1342.

Verfasser: Dr. Friedrich Karl MEYER, Herbarium Haussknecht, Institut für Spezielle Botanik der Friedrich-Schiller-Universität Jena, Fürstengraben 1, 07737 Jena

FRIEDRICH KARL MEYER

Was ist *Kandis* ADANSON (1763)?**Summary**

When ADANSON 1763 published the genus *Kandis* he did not give a binary combination as the name for a species in this genus. He only cited two syntypes from the older literature which were put by LINNAEUS (1753) as synonyms under his *Lepidium perfoliatum*. Without any doubt these synonyms in fact belong to *Lepidium perfoliatum* which is the type of *Kandis* ADANS. 1993 a first binary combination under the name of the genus *Kandis* had been published by KERGUÉLEN. This *Kandis perfoliata* (L.) KERGUÉLEN only seems to be correct, but as basionym KERGUÉLEN did not use *Lepidium perfoliatum* L. but the *Thlaspi perfoliatum* L. and added to it as a synonym *Microthlaspi perfoliatum* (L.) F. K. MEY. The relationship from *Lepidium perfoliatum* to *Thlaspi perfoliatum* is far from taxonomic reality.

Im Jahre 1763 wurde von Michel ADANSON im 2. Band auf Seite 422 seiner „Familles des Plantes“ der Gattungsname *Kandis* ADANS. veröffentlicht. Aus den in einer Tabelle angeführten und sehr kurz gefaßten Merkmalen ist die Gattung nicht deutlich ansprechbar. Jedoch gibt ADANSON zwei ältere Bezugstaxa im Protolog an, die als Syntypen zu betrachten sind: „*Nasturtium*. MOR. S. 3. t. 25. f. 17.“ und „*Lepidium* 1. LIN. sp.“

MORISON (1680) gibt im zweiten Teil seiner „Plantarum historiae universalis Oxoniensis“ in der Section 3 auf der als Appendix für die Tetrapetalae siliquosae et siliculosae bezeichneten Tafel 25 die Figur 17 unter dem Namen „*Thlaspi verum primum Dioscoridis* ZAN[ONI] pl.“ und mit dem Tafel- und Texthinweis „17. pag. 290 & 294“ an, die eigentlich in die Tafel 17 als die Figur 17 gehört hätte, wo aber den gemeinsam dargestellten Figuren 15 & 16 (*Thlaspi arvense perfoliatum majus & minus* [= *Microthlaspi perfoliatum* (L.) F. K. MEY.]) sogleich die Figur 18 (*Thlaspi umbellatum arvense Iberidis folio* C. B[AUHIN] P[inax] [= *Iberis spec.*]) folgt. Es handelt sich bei der von ADANSON (1763: 422) zuerst genannten Abbildung um die von MORISON (1680: 294) unter der Nr. 17 als „*Thlaspi spicatum Persicum perfoliatum maximum foliis inferioribus tenuiter incisis Hypecoi modo, superioribus a caule Perfoliatae modo penetratis, nobis*“ [= MORISON] und auch noch als „*Thlaspi verum primum Dioscoridis, ZANONI*“ bezeichnete Pflanze. Wenn auch etwas stilisiert, so zeigt doch die zitierte Abbildung sehr deutlich das *Lepidium perfoliatum* L. mit seinen ganzrandigen herzförmigen stengelumfassenden oberen und den doppelt fiederschnittigen unteren Stengelblättern. Auf diese deutliche Heterophyllie wird auch in der von MORISON gegebenen langen Phrase hingewiesen.

Als zweites Element zitiert ADANSON (1763: 422) im Protolog von *Kandis* ADANSON die erste von LINNAEUS (1753: 643) in den „Species plantarum“ in der Gattung *Lepidium* L. angeführte Art: „*Lepidium* 1. LIN. sp.“, das ist *Lepidium perfoliatum* L. LINNAEUS (1753: 643) zitiert im Protolog unter seinem *Lepidium perfoliatum* L. wohl versehentlich die MORISON'sche Phrase etwas verändert als „*Nasturtium spicatum persicum perfoliatum maximum* MORIS. hist. 2. p. 294. S. 3. t. 25. f. 17“ sowie auch die von MORISON hinzugefügte Phrase „*Thlaspi verum dioscoridis* 1. ZAN. hist. 193“.

Damit ist es eindeutig, dass ADANSON als Typus seiner Gattung *Kandis* das *Lepidium perfoliatum* L. ansieht. Diese Typisierung wurde zuerst von ROLLINS publiziert (in LAN-JOUW, J. & STAFLEU, F. A. (ed.) *Index nominum genericorum*, Set 28: Card 27 471. Utrecht 1969). Als Lectotypus für *Lepidium perfoliatum* L. haben JONSELL & JARVIS (2002: 70) nach Abwägung der originalen Elemente ausgewählt: Herb CLIFFORD 331, *Lepidium* 3 (BM).

Trotz dieser sehr klaren Situation zur Typisierung der bisher nicht im allgemeinen Gebrauch befindlichen Gattung *Kandis* ADANS. veröffentlichte KERGUÉLEN (1993: XIV) die Kombination *Kandis perfoliata* (L.) KERGUÉLEN, die formal korrekt ist. Aber die Angabe des Basionyms: „*Thlaspi perfoliatum* L., Sp. Pl., p. 643, n° 1, 1753“ ist doch fragwürdig, denn bei LINNAEUS (1753) ist auf der Seite 643 *Lepidium perfoliatum* L. zu finden, während *Thlaspi perfoliatum* L. auf der Seite 646 steht. Was hier noch ein Versehen oder ein Fehler durch Flüchtigkeit zu sein scheint, wird aber durch das Zitieren von „*Microthlaspi perfoliatum* (L.) MEYER (1973)“ als homotypisches Synonym zu *Kandis perfoliata* (L.) KERGUÉLEN zu einem ernsthaften Problem. Hier könnte bei unkritischer Betrachtung der Eindruck entstehen, dass die von *Thlaspi* L. getrennte Gattung *Microthlaspi* F. K. MEY. (siehe auch MEYER 2003) näher zu *Lepidium* L. kommen würde. Das ist aber durchaus nicht der Fall, denn *Microthlaspi* zeigt weder nähere Beziehungen zu *Thlaspi* L. noch zu *Lepidium* L., sondern bildet mit *Neurotropis* (DC.) F. K. MEY. einen eigenen Verwandtschaftskreis.

Sollte es sich aber einmal herausstellen, dass auch die Gattung *Lepidium* aufzuspalten wäre (Lectotypus ist *L. latifolium*) und *Lepidium perfoliatum* generisch abgetrennt werden muß, könnte *Kandis* ADANS. als Gattungsname infrage kommen. Eine Kombination mit dem Epithet „*perfoliatum*“ ist aber nicht möglich, weil diese durch die Veröffentlichung von KERGUÉLEN (1993: XIV) bereits in der Synonymie von *Microthlaspi* existiert.

Literatur

- ADANSON, M. 1763: *Familles des Plantes* 2. Paris.
 KERGUÉLEN, M. 1993: *Index synonymique de la Flore de France*. – Collect. Patrim. Nat. 8.
 JONSELL, B. & JARVIS, C. E. 2002: Lectotypification of Linnaean names for Flora Nordica (Brassicaceae – Apiaceae). – Nord. J. Bot. 22: 67–86.
 LINNAEUS, C. 1753: *Species plantarum*. Holmiae.
 MEYER, F. K. 1973: Conspectus der „*Thlaspi*“-Arten Europas, Afrikas und Vorderasiens. – Feddes Repert. 84: 449–470.
 MEYER, F. K. 2003: Kritische Revision der „*Thlaspi*“-Arten Europas, Afrikas und Vorderasiens. Spezieller Teil, III) *Microthlaspi* F. K. MEY. – Haussknechtia 9: 3–59.
 MORISON, R. 1680: *Plantarum historiae universalis Oxoniensis Pars secunda*. Oxonii.

Verfasser: Dr. Friedrich Karl MEYER, Herbarium Haussknecht, Institut für Spezielle Botanik der Friedrich-Schiller-Universität Jena, Fürstengraben 1, 07737 Jena

PETER GUTTE & KRZYSZTOF ROSTAŃSKI

Oenothera* × *saxonica* – ein bisher nicht beschriebener Nachtkerzen-Bastard*Summary**

A new *Oenothera*, *O. ×saxonica*, is described, found in Leipzig-Connewitz (Germany, Saxony).

Zusammenfassung

Eine neue *Oenothera*, *O. ×saxonica* (= *O. coronifera* × *O. biennis*), gefunden in Leipzig-Connewitz (Deutschland, Sachsen), wird beschrieben.

Die *Oenothera*-Arten Sachsens werden seit Jahrzehnten recht gut bearbeitet (OTTO 1970, GUTTE & ROSTAŃSKI 1971, 1981, GUTTE & OTTO 1998, BAUMANN & DITTMANN 2009, OTTO in Vorb.). Dass die Bearbeitung aber noch lange nicht abgeschlossen ist, zeigen verschiedene Funde für Sachsen neuer Arten, wie sie in den zitierten Arbeiten genannt werden. Aber auch bisher noch nicht beschriebene Sippen können festgestellt werden. Anlässlich floristischer Untersuchungen von Ruderalpflanzen auf Bahngelände fand der erste Autor 2009 auf dem Bahnhof von Leipzig-Connewitz eine ihm noch nicht bekannte *Oenothera*-Sippe, die er vorläufig als einen Bastard zwischen *O. coronifera* RENNER und *O. biennis* L. ansprach. Die Sippe wuchs dort in Gesellschaft von *O. biennis*, *O. coronifera*, *O. flammingina* HUDZIOK, *O. rubricaulis* KLEB., *O. pycnocarpa* G. F. ATK. & BARTLETT und *O. deflexa* R. R. GATES. Insgesamt wurden etwa 20 Pflanzen der neuen Sippe beobachtet. Die 2008 dort gesammelte *O. parviflora* L. s. str. konnte 2009 nicht beobachtet werden (vgl. GUTTE & al. 2009). Begleitende Ruderalpflanzen waren u.a. *Artemisia vulgaris*, *Picris hieracioides*, *Solidago canadensis*, *Cichorium intybus*, *Sagina micro-petala*, *S. apetala*, etwas abseits auch *Centaurea diffusa*, *C. jacea*, *Euphorbia ×pseudovirgata* und *Saponaria officinalis*.

Der 2. Autor bestätigte die Vermutung, dass die Sippe eine bisher nicht bekannte ist. Deshalb wird sie im Folgenden beschrieben.

Oenothera* × *saxonica* GUTTE & ROSTAŃSKI, nothospec. nov.*Beschreibung**

Pflanze bis 1 m hoch; Stängel unten rot überlaufen; junge Blütenstandsachse grün, am Gipfel rötlich, stark rot getupft; Haarbasis kegelförmig; junger Blütenstand schwach pyramidenförmig; Hypanthium 30-35 (-40) mm lang; Knospen gelbgrün oder schwach rötlich überlaufen, dicht mit kurzen Drüsenhaaren und zerstreuten Spitzhaaren bedeckt; Kelchzipfelspitzen kurz, anliegend, gerade, 2-2,5 mm lang; der Griffel reicht bis zur Mitte der Antheren, Narben 5-7 mm lang; Antheren 7-8 mm lang; Staubblätter kürzer als die gelben Petalen, diese sind ± so breit wie lang, 15-22 mm lang; junge Früchte bis 2 cm lang, dicht mit langen Spitzhaaren bedeckt; Fruchtzähne abgestutzt, 1,5-2 mm lang.

O. ×saxonica kann nach RENNER (1956) als Komplex *O. querens* ♀ × *O. rubens* ♂ betrachtet werden.

Diagnosis: Ab *Oenothera fallax* differt foliis caulinis elliptico-lanceolatis angustioribus, floribus minoribus, petalis usque ad 22 mm longis et latis, apicibus sepalorum brevioribus, ad 2 mm longis, capsulis brevioribus, magis pilosis, dentibus eorum usque ad 2 mm longis.

HOLOTYPUS: Planta a P. GUTTE die 4.VII.2009 in Leipzig-Connewitz (Germaniae) collecta. Collectionis nro 106/09a, in LZ,

ISOTYPUS in KTU, nro 106/09b.

Literatur

- BAUMANN, A. & DITTMANN, P. (im Druck): Die Verbreitung der Gattung *Oenothera* im Stadtgebiet Zwickau. – Sächs. Florist. Mitt.
- GUTTE, P., FISCHER, J. & KRUSCHE M. (im Druck): Floristische Neufunde 2008 und 2009 aus Nordwest-Sachsen. – Sächs. Florist. Mitt.
- GUTTE, P. & OTTO, H.-W. 1998: Zur Kenntnis der sächsischen *Oenothera*-Arten. – Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 70(2): 81-94.
- GUTTE, P. & ROSTAŃSKI, K. 1971: Die *Oenothera*-Arten Sachsens. – Ber. Arbeitsgem. Sächs. Bot. N. F. 9: 63-88.
- GUTTE, P. & ROSTAŃSKI, K. 1981: Die *Oenothera*-Arten Sachsens (Nachtrag). – Ber. Arbeitsgem. Sächs. Bot. N. F. 11: 185-189.
- OTTO, H.-W. 1970: Die Nachtkerzen (*Oenothera*) der Oberlausitz. – Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 45(8): 1-18.
- OTTO, H.-W. (in Vorbereitung): Bearbeitung der Gattung *Oenothera* für den neuen WÜNSCHE /SCHORLER: Die Pflanzen Sachsens.
- RENNER, O. 1956: Europäische Wildarten von *Oenothera* III. – Planta 47: 239-244.

Verfasser:

Dr. habil. Peter GUTTE, Rathenastr. 20, 04416 Markkleeberg (Deutschland)

Prof. Dr. habil. Krzysztof ROSTAŃSKI, ul. Kotlarza 11d/73, 40-139 Katowice (Polen)

TAMARA KRÜGEL

***Nicotiana* × *mierata* und *N.* × *obtusata* – zwei neue synthetische Hybriden**

Es wird die Beschreibung von zwei synthetischen *Nicotiana*-Hybriden – *N.* × *mierata* und *N.* × *obtusata* – vorgenommen. Diese Hybriden dienen als Objekte für die Studien der komplexen phylogenetischen Adaptation in den ersten Generationen nach der Bildung der neopolyploiden Arten in der Gattung *Nicotiana*, die vom Max-Planck-Institut für Chemische Ökologie, Abteilung Molekulare Ökologie, in Jena vorgenommen werden.

Nicotiana attenuata TORR. ex S. WATSON [siehe Anmerkung am Ende des Artikels] ist eine der wichtigsten Modellpflanzen des Max-Planck-Institutes für Chemische Ökologie, Abteilung Molekulare Ökologie (Abteilungsleiter: Prof. I. T. BALDWIN). Das Forschungsziel dieser Abteilung ist die Identifikation der Eigenschaften aus der Komplexität ökologischer Wechselwirkungen in der Natur, die für die Darwinsche Fitness der Organismen nachweislich von Wichtigkeit sind.

In diesem Zusammenhang sind die Studien zur Hybridisierung (Allopolyploidisierung) innerhalb der Gattung *Nicotiana* von außerordentlicher Bedeutung. GOODSPEED (1954) hat aufgrund der umfangreichen morphologischen, chorologischen, zytologischen, zytoembryologischen Studien und Studien zur Kreuzbarkeit der Arten untereinander postuliert, dass die Hybridisierung einen der wichtigsten Evolutionsfaktoren in der Gattung *Nicotiana* darstellt. Die synthetischen Hybriden dienen als Objekt für die Studien der komplexen phylogenetischen Adaptation in den ersten Generationen nach der Bildung der Neopolyploiden in der Gattung *Nicotiana*. Die erste synthetische Hybride *N.* × *mierata*, die in die entsprechenden Untersuchungen einbezogen wurde, entstand aus einer konventionellen Kreuzung zwischen ♀ *N. miersii* J. RÉMY und ♂ *N. attenuata* mit anschließender Colchicin-Behandlung von Sämlingen der F1-Generation (PEARSE & al. 2006).

Entsprechend den Vorstellungen von GOODSPEED (1954) war der Vorläufer der diploiden *N. attenuata* am Zustandekommen der tetraploiden *N. quadrivalvis* PURSH (als *N. bigelovii* (TORR.) S. WATSON und *N. clevelandii* A. GRAY beteiligt. Nach den neueren Untersuchungen von AOKI & ITO (2000), CHASE & al. (2003), CLARKSON & al. (2004), QU & al. (2004) und WU & al. (2006) scheint wahrscheinlich, dass *N. obtusifolia* M. MARTENS & GALEOTTI (Syn. *N. trigonophylla* DUNAL) der mütterliche Vorfahre der amphidiploiden *N. clevelandii* und *N. quadrivalvis* war.

N. × *obtusata* geht auf eine Kreuzung zwischen ♀ *N. obtusifolia* und ♂ *N. attenuata* zurück, wobei die Reifung der jungen Samen, die auf der Mutterpflanze nicht zur Reife gelangen können, auf einem Nährmedium unter sterilen Bedingungen erfolgte. Die Colchicin-Behandlung der jungen Keimlinge erfolgte ebenfalls im Medium (ANSSOUR & al. 2009).

Zu Material und Methoden siehe die oben zitierten Publikationen.

Nicotiana* × *mierata* KRÜGEL, *nothospec. nov.

([♂] *Nicotiana attenuata* TORR. ex S. WATSON in KING, U. S. Geol. Explor. 40th Parallel 5(Bot.): 276, tab. 27. 1871 × [♀] *Nicotiana miersii* J. RÉMY in GAY, Fl. Chil. 5: 56. 1849

Differt a *N. miersii* foliis rosulatis majoribus, ovalibus ad ovatis (non lanceolatis vel late lanceolatis), floribus seminibusque majoribus. Differt a *N. attenuata* foliis rosulatis latiori-

bus margine magis undulatis, floribus limbo latiore cum sectionibus petalorum obtusis, colore seminum atro et odore typico foliorum *Nicotianae miersii*.

Typus: *Nicotiana ×mierata* F5, KA 0605/04, Kultur im Gewächshaus des Max-Planck-Institutes für chemische Ökologie Jena in 1L-Topf, leg. T. KRÜGEL 04.08.2005, blühend (JE).

Nicotiana ×mierata ist eine synthetische Hybride zwischen [♂] *N. attenuata* und [♀] *N. miersii*. Sie unterscheidet sich von *N. miersii* durch größere ovale und nicht lanzettliche bis breitlanzettliche Rosettenblätter, wesentlich größere Blüten, deutlichere Förderung des Endblütenstandes, der die seitlichen Blütenstände deutlich überragt und größere Samen und von *N. attenuata* durch breitere, stärker gewellte Rosettenblätter, durch einen breiteren Kronsaum mit stumpfen Zipfeln, dunklere Samenfarbe und den typischen *N. miersii*-Duft des Laubes.

Chromosomenzahl: $2n = 48$

***Nicotiana ×obtusata* KRÜGEL, nothospec. nov.**

([♂] *Nicotiana attenuata* TORR. ex S. WATSON in KING, U. S. Geol. Explor. 40th Parallel 5(Bot.): 276, tab. 27. 1871 × [♀] *Nicotiana obtusifolia* M. MARTENS & GALEOTTI in Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 12(1): 129. 1845)

Differt a *Nicotiana attenuata* saepe foliis rosularibus ellipticis, ovatis ad oblonge obovatis (numquam oblonge ovatis) asymmetricis et pedicellis anguste alatis; floribus tubo breviori margineque petalorum ampliore. A *Nicotiana obtusifolia* habitu majore differt, quoque caule inflorescentiae robustiore, foliis rosularibus incrassatis et foliis caulibus oblonge ellipticis ad ovatolanceolatis pedunculatis (non sessilibus et non auriculatis), floribus majoribus tubo longiore et margine petalorum lobis obtusis ad acutis. Nothospecies similior *N. attenuata* quam *N. obtusifolia*.

Typus: *Nicotiana ×obtusata* F4, Nr. 110705-51/26-1-23-36, KA 0906/27, Kultur im Gewächshaus des Max-Planck-Institutes für chemische Ökologie Jena in 1L-Topf, blühend und fruchtend, leg. J. FELGENHAUER 10.11.2006 (JE).

Nicotiana ×obtusata ist eine synthetische Hybride zwischen [♂] *N. attenuata* und [♀] *N. obtusifolia*. Sie unterscheidet sich von *N. attenuata* durch die meist elliptischen, ei- bis verkehrt eiförmigen (und nicht länglich-eiförmigen) Rosettenblätter, oft asymmetrische Blätter mit schmal geflügelten Blattstielen, größere Blüten mit einem kürzeren tubulären Teil und weiterem Kronsaum und von *N. obtusifolia* durch größere Wuchshöhe, eine besser entwickelte Mittelachse des Blütenstandes, etwas fleischige Rosettenblätter, länglich-elliptische bis lanzettliche, gestielte und nicht geöhrt Stängelblätter, größere Blüten mit einem längeren tubulären Teil und durch stumpfe bis spitze Kronzipfel. Die Hybride stellt eine intermediäre Merkmalskombination zwischen den Elternarten dar. Sie ist aber der *N. attenuata* ähnlicher als *N. obtusifolia*.

Chromosomenzahl: $2n=48$

Danksagung

Ich danke Jana FELGENHAUER für die technische Hilfe bei der Erzeugung von Hybriden, Dr. F. K. MEYER für die Hilfe mit den lateinischen Diagnosen und Dr. H. MANITZ für wichtige Literaturhinweise, Literaturbeschaffung und die Hilfe bei der Klärung der Nomenklatur von *N. attenuata*.

Literatur

- ANSSOUR, S., KRÜGEL, T., SHARBEL, T. F., SALUZ, H. P., BONAVENTURE, G. & BALDWIN, I. T. 2009: Phenotypic, genetic and genomic consequences of natural and synthetic polyploidization of *Nicotiana attenuata* and *Nicotiana obtusifolia*. – Ann. Bot. (Oxford) **103**: 1207-1217.
- AOKI, S. & ITO, M. 2000: Molecular Phylogeny of *Nicotiana* (Solanaceae) Based on the Nucleotide Sequence of the matK Gene. – Pl. Biol. **2**: 316-324.
- CHASE, M. W., KNAPP, S., COX, A. V., CLARKSON, J. J., BUTSKO, Y., JOSEPH, J., SAVOLAINEN, V. & PAROKONNY, A. S. 2003: Molecular systematics, GISH and the origin of hybrid taxa in *Nicotiana* (Solanaceae). – Ann. Bot. (Oxford) **92**: 107-127.
- CLARKSON, J. J., KNAPP, S., GARCIA, V. F., OLMSTEAD, R. G., LEITCH, A. R. & CHASE, M. W. 2004: Phylogenetic relationships in *Nicotiana* (Solanaceae) inferred from multiple plasmid DNA regions. – Molec. Phylogen. Evol. **33**: 75-90.
- GOODSPEED, T. H. 1954: The Genus *Nicotiana*. – Chron. Bot. **16**.
- PEARSE, I. S., KRÜGEL, T. & BALDWIN, I. T. 2006: Innovation in anti-herbivore defense systems during neopolyploidy - the functional consequences of instantaneous speciation. – Pl. J. **47**: 196-210.
- QU, N., SCHITTKO, U. & BALDWIN, I. T. 2004: Consistency of *Nicotiana attenuata*'s herbivore- and jasmonate-induced transcriptional responses in the allotetraploid species *Nicotiana quadrivalvis* and *Nicotiana clevelandii*. – Pl. Physiol. **135**: 539-548.
- WU, J., HETTENHAUSEN, C. & BALDWIN, I. T. 2006: Evolution of proteinase inhibitor defenses in North American allopolyploid species of *Nicotiana*. – Planta **224**: 750-760.

Verfasser:

Dr. Tamara KRÜGEL, Max-Planck-Institut für chemische Ökologie, Hans-Knöll-Straße 8, 07745 Jena

Anmerkung H. MANITZ:

Die Verwendung des Namens *Nicotiana torreyana* A. NELSON & J. F. MACBR. in Bot. Gaz. **61**: 43, 1916 als Ersatz (nom. nov.) für das angebliche jüngere Homonym *N. attenuata* TORR. ex S. WATSON in KING, U. S. Geol. Explor. 40th Parallel **5**(Bot.): 276, 1871 (non *N. attenuata* STEUD., Nomencl. Bot.: 554, 1821) ist regelwidrig (ICBN Art. 45.3). NELSON & MACBRIDE gingen davon aus, dass bei STEUDEL der Name im Artrang gültig veröffentlicht sei. Er ist aber hier wie alle Synonyme in diesem Werk kursiv gedruckt. Es wird auf den gültigen Namen *Nicotiana tabacum* L. [var.?] *attenuatum* SCHRANK verwiesen, der Name ist deshalb nicht gültig publiziert (ICBN Art. 34.1c). Auch bei STEUDEL, Nomencl. Bot. ed. 2, **2**: 194, 1841 ist *Nicotiana attenuata* nur ein Synonym zu *N. tabacum*. Da nur gültig publizierte ältere Homonyme die Verwerfung jüngerer Homonyme erforderlich machen, ist *Nicotiana attenuata* TORR. ex S. WATSON (1871) korrekt und der Ersatz dieses Namens durch *N. torreyana* überflüssig.

WERNER JANSEN

Bisher unbeachtete *Rubus*-Arten in Thüringen und angrenzenden Gebieten

Zusammenfassung

Es werden drei neue *Rubus*-Arten beschrieben und abgebildet: *Rubus schleicheriformis* W. JANSEN (sectio *Rubus* series *Hystrix* FOCKE, nachgewiesen in Thüringen, Sachsen und Bayern), *Rubus dufftianus* W. JANSEN (sectio *Rubus* series *Discolores* P. J. MÜLL., gefunden in Thüringen) und *Rubus silvae-thuringiae* W. JANSEN (sectio *Rubus* series *Pallidi* W. C. R. WATSON, in Thüringen und Bayern). Die Verbreitung der Arten wird durch Rasterkarten dargestellt, Belege und Funddaten werden angegeben.

Der lange Zeit nicht beachtete, aber in der Flora von Thüringen (JANSEN 2002, 2006) berücksichtigte *Rubus thuringensis* METSCH wird nach modernen Gesichtspunkten neu beschrieben, abgebildet und typisiert.

Abschließend werden Daten zu einigen, neu für Thüringen nachgewiesenen Arten mitgeteilt, über deren Identität erst nach dem Abschluss des Manuskripts für die Flora von Thüringen Klarheit gewonnen werden konnte. Hierbei handelt es sich um: *Rubus guttiferus* TRÁVNÍČEK & HOLUB, *R. incarnatus* P. J. MÜLL., *R. intricatus* P. J. MÜLL., *R. leucophaeus* P. J. MÜLL., *R. pericrispatus* HOLUB & TRÁVNÍČEK und *R. wahlbergii* ARRH. Für den von MEIEROTT (2007) kürzlich beschriebenen *Rubus latisedes* wurden weitere Funddaten ermittelt und werden hier mitgeteilt. Schließlich sind die für Thüringen bis jetzt nachgewiesenen Arten in einer Liste dargestellt.

Abstract

Three new bramble species are described and illustrated: *Rubus schleicheriformis* W. JANSEN (sectio *Rubus* ser. *Hystrix* FOCKE, recorded for Thuringia, Saxony and Bavaria), *Rubus dufftianus* W. JANSEN (sectio *Rubus* ser. *Discolores* P. J. MÜLL., occurring in Thuringia) and *Rubus silvae-thuringiae* W. JANSEN (sectio *Rubus* ser. *Pallidi* W. C. R. WATSON, in Thuringia and Bavaria). Their distribution is pointed out by grid maps and references to herbarium specimens. *Rubus thuringensis* METSCH which has been ignored for a long time was already treated by JANSEN (2002, 2006). It is described and illustrated here for the first time according to modern botany. Moreover characters and records are given for some other species new to Thuringia, viz.: *Rubus guttiferus* TRÁVNÍČEK & HOLUB, *R. incarnatus* P. J. MÜLL., *R. intricatus* P. J. MÜLL., *R. leucophaeus* P. J. MÜLL., *R. pericrispatus* HOLUB et TRÁVNÍČEK and *R. wahlbergii* ARRH.

Additionally, further records are presented for *Rubus latisedes* MEIEROTT and a list is provided for all *Rubus* species hitherto known from Thuringia.

1. Einleitung

Die Brombeeren Thüringens wurden in den Jahren 1993 bis 2003 im Viertelquadranten-raster der TK 25 (Messtischblatt) kartiert. Die Ergebnisse wurden im „Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Thüringens“ und in der „Flora von Thüringen“ publiziert (JANSEN 2002 und 2006). Wie überall in Mitteleuropa wurden bei der Kartierung auch Pflanzen angetroffen, die sich den bekannten Brombeersippen (zunächst) nicht zuordnen ließen. Dieses sind in der Mehrzahl Individual- und Lokalarten (WEBER 2002). Daneben wurden aber auch einige bisher unbeschriebene oder verkannte Sippen entdeckt, deren Areal über das einer Lokalart hinausgeht. Drei von diesen werden hier erstmals beschrieben und abgebildet. Eine weitere, *Rubus thuringensis* METSCH, die bereits 1856 publiziert, aber in Vergessenheit geraten war, konnte im Laufe der Kartierung identifiziert werden.

Einige Sippen haben sich nach Abschluss der Arbeiten an der Flora von Thüringen durch Prüfung der Aufsammlungen bekannten Arten zuordnen lassen oder gehören zu Arten, die erst später publiziert worden sind. Gezielte Nachsuche und die Auswertung von Herbar-belegen des Botanischen Gartens und Museums Berlin-Dahlem (B) und des Herbarium Haussknecht Jena (JE) vervollständigten die Verbreitungsbilder.

Für das Heraussuchen und Überlassen von Herbarbelegen danke ich den Herren Dr. S. BRÄUTIGAM, Görlitz, Dr. H. KORSCH, Jena, H. RABE, Greiz, und Dr. R. VOGT, Berlin. F. FÜRNROHR, Seubersdorf und V. ŽILA, Strakonice, Tschechische Republik, haben Auskünfte hinsichtlich der Fundangaben einiger Arten in Bayern gegeben, Prof. Dr. L. MEIEROTT, Gerbrunn, und Prof. Dr. Dr. H. E. WEBER, Bramsche, haben *Corylifolii*-Belege, Dr. B. TRÁVNÍČEK, Olomouc, Tschechische Republik, *Discolores*-Belege revidiert. Dr. H. KORSCH half bei der Kartendarstellung. Prof. Dr. Dr. H. E. WEBER gab vielerlei Hinweise und sah das Manuskript durch. Ihnen allen bin ich zu großem Dank verpflichtet.

Die Funddaten sind entsprechend der naturräumlich-pflanzengeographischen Gliederung in der Flora von Thüringen angeordnet und werden mit den dort verwendeten Abkürzungen für die einzelnen Teilgebiete bezeichnet. Außerdem werden die Nummer der Topografischen Karte 1:25.000 (Messtischblatt) und in bekannter Weise die Viertelquadranten angegeben; die Abkürzungen „N, E, S und W“ bedeuten „Nord“ usw. - „!“ bedeutet, dass der Autor Beleg(e), „!““, dass er die Pflanze am Standort gesehen hat. Die Herbarien sind wie folgt abgekürzt: Ja = Herbarium des Autors, FÜ = Herbarium F. FÜRNROHR, Seubersdorf, Mt = Herbarium L. MEIEROTT, Gerbrunn, Ra = Herbarium H. RABE, Greiz, B = Herbarium des Botanischen Gartens und Museums Berlin-Dahlem, DR = Herbarium im Botanischen Institut der Technischen Universität Dresden, GLM = Herbarium im Staatlichen Museum für Naturkunde Görlitz, HBG = Herbarium Biozentrum Klein-Flottbek, Hamburg, JE = Herbarium Haussknecht, Universität Jena, REG = Regensburgische Botanische Gesellschaft. Aus der Sammlungs-Nummer des Autors ergibt sich das Datum (z.B. bedeutet „00813.3“ die dritte Aufsammlung am 13. August 2000). Wenn nichts anderes angegeben, stammen die Funddaten ohne Beleg vom Autor.

2. *Rubus duffianus* W. JANSEN spec. nov.

Turio alte arcuatus, angulatus faciebus planis vel concavis, 5-8 mm in diametro, dense pilosus pilis singulis fasciculatisque (50 - >100 per 1 cm lateris), ad aculeos alte ascendentibus, praeterea glandulis sessilibus subsessilibusque multis obsitus. Aculei 7-12 ad 5 cm, 5-7 mm longi, graciles, paene recti vel reclinati, rarius leviter curvati, praeterea raro (1-2 ad 5 cm) aculei minores (1 mm longi).

Folia digitate vel paulum pedate (1 mm) 5-nata, supra opace viridia, glandulis sessilibus insertis, plerumque 0-10 pilis ad cm², subtus canoviridia usque grisea, tomentosa et ± ad tactum velutina. Foliolum terminale mediocriter usque sat longe petiolulatum (longitudo petioli [34-]38-46% longitudinis laminae), e basi cordata ovatum usque rotundum, apice 5-10 mm longe attenuatum, 1-2,5(-3,5) mm alte grosse serratum cum dentibus partim excurvatis. Petiolus foliolis infimis longior, supra dense pilosus pilis fasciculatis stellulatisque, aculeis 10-20 reclinatis vel saepe curvatis. Stipulae anguste lineares (ca. 1 mm), pilosae.

Inflorescentia pyramidalis usque paulo divaricata, 5-10 cm infra apicem aphylla, deinde paucis foliis indivisis, in media et infima parte foliis 3- (saepe) 5-natis, foliolis terminalibus e basi cuneatis vel anguste cordatis obovatis usque rotundis. Rachis dense tomentosa praeterea pilis singulis et fasciculatis patentibus ad 1 mm longis pilosa, glandulis stipitatis nullis, aculeis 5-8 ad 5 cm, e basi dilatata et rubescenti reclinatis et partim curvatis, 3-5 mm longis munita. Pedicelli pro maxima parte 10-15(-20) mm longi, dense pilosi, 8-18 aculeis patentibus vel leviter curvatis basi interdum rubescentibus, 1,5-2 mm longis armati. Sepala patentia-reflexa, grisea apice viridia, tomentosa pilis longioribus instructa parce aculeata. Petala rosea, elliptica, 7-11 mm longa. Stamina stylos albivirescentes distincte superantia. Antherae glabrae. Ovaria apice pilis longis, postea glabrata. Receptaculum pilosum. Floret: VI-VIII.

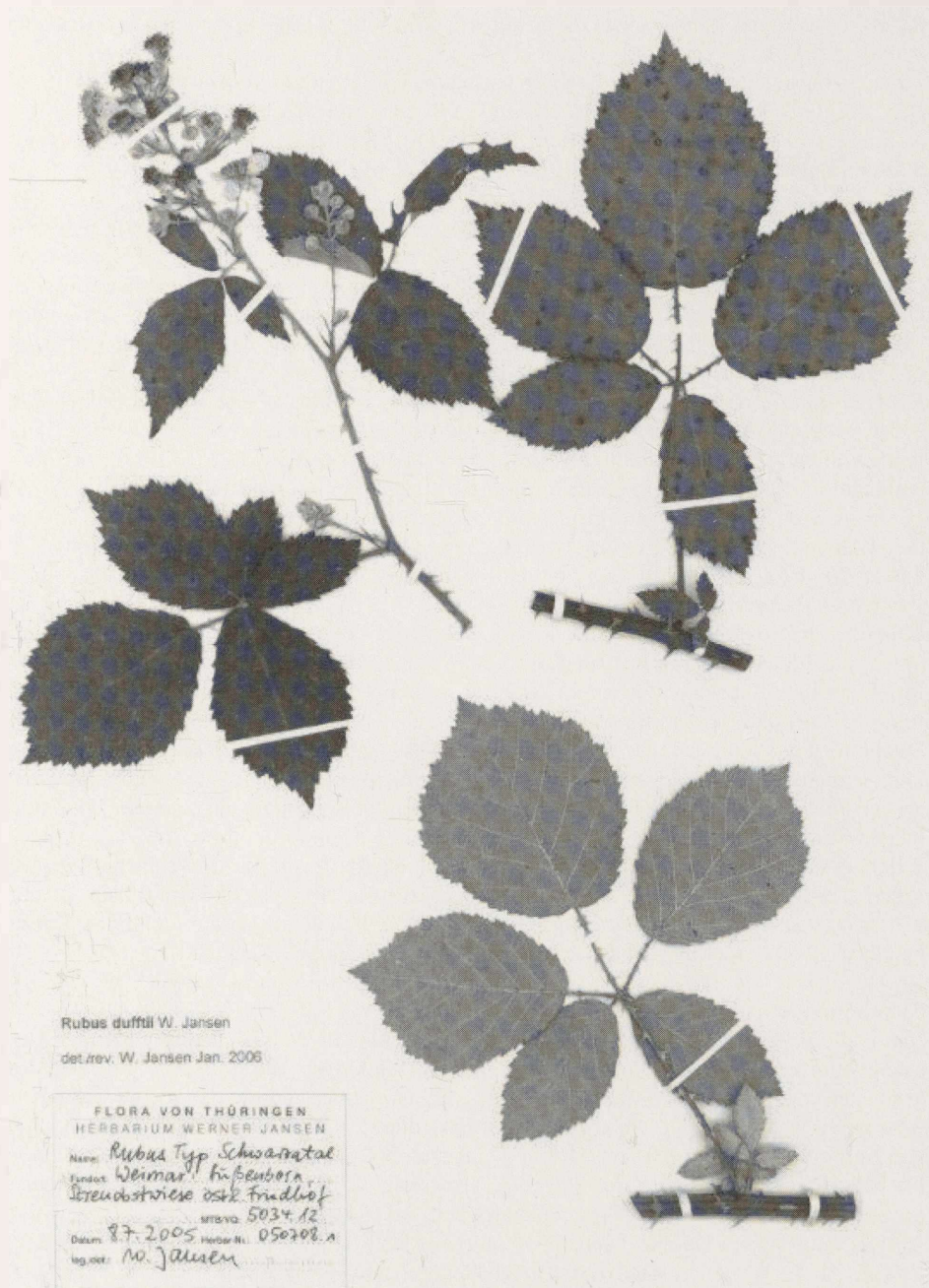


Abb. 1: Holotypus von *Rubus dufftianus* W. JANSEN (JE)

Rubus e sectione *Rubus* ser. *Discolores* (P. J. MÜLL.) FOCKE. Crescit in Germania (Thuringia media).

Typus: Thüringen, Weimar, Süßenborn, Streuobstwiese östlich vom Friedhof, [TK 5034/12], 8.7.2005 W. JANSEN 050708.1 (HOLOTYPUS: JE; ISOTYP: B, HBG, Ja).

Nominatus in memoriam cl. botanici Carl DUFFT (1825-1900), egregie meritis in exploratione florum praecipue Ruborum in Thuringia.

Schössling hochbogig, 5-8 mm dick, kantig mit flachen bis gefurchten Seiten, lichtseits dunkelbraunrot, dicht behaart, pro cm Seite mit 50 bis >100 einfachen und Büschelhärchen, diese hoch auf die Stacheln übergehend, außerdem mit vielen Sitz- und sessilen Drüsen besetzt. Stacheln schlank, aus 2-6 mm breiter Basis, 7-12 pro 5 cm, fast gerade abstehend oder geneigt, seltener leicht gekrümmt, 5-7 mm lang, daneben ganz vereinzelt (1-2 pro 5 cm) ca. 1 mm lange Stachelchen.

Blätter handförmig bis schwach (1 mm) fußförmig 5-zählig, oberseits matt dunkelgrün, meist mit einzelnen Haaren (0-10 pro cm²), sitzdrüsig, unterseits graugrün bis grau filzig und ± fühlbar behaart. Endblättchen mäßig lang bis lang gestielt ([34-]38-46% der Spreitenlänge), aus herzförmigem Grund eiförmig bis rundlich, mit meist etwas abgesetzter, 5-10 mm langer Spitze. Serratur grob, mit verschieden gerichteten Zähnen, 1-2,5(-3,5) mm tief. Blattstiel länger als die unteren Blättchen, oberseits dicht büschel- und sternhaarig, mit 10-20 geneigten und oft gekrümmten Stacheln. Nebenblättchen schmal linealisch, um 1 mm breit, behaart.

Blütenstand pyramidal bis etwas sperrig, oben auf 5-10 cm blattlos, dann mit meist wenigen ungeteilten, unten mit 3- und oft 5-zähligen Blättern, deren Endblättchen aus keilförmigem bis schmal herzförmigem Grund umgekehrt eiförmig bis rundlich. Achse dicht filzig behaart und dazu mit bis zu 1 mm langen abstehenden Einzel- und Büschelhaaren; Stacheln zu 5-8 pro 5 cm, aus breiter, rötlicher Basis geneigt, zum Teil gekrümmt, 3-5 mm lang. Blütenstiele überwiegend 1-1,5(-2) cm lang, dicht behaart, mit 8-18 weiß-gelblichen, an der Basis mitunter rötlichen, gerade abstehenden bis schwach gekrümmten, 1,5-2 mm langen Stacheln.

Kelchzipfel abstehend-zurückgeschlagen, dicht grau filzig und dazu abstehend behaart, grün bespitzt, etwas bestachelt. Kronblätter lebhaft rosa, elliptisch, 7-11 mm lang. Staubblätter mit kahlen Antheren die hellgrünen Griffel deutlich überragend, Fruchtknoten oben langhaarig, verkahlend. Fruchtboden behaart. Blütezeit: Juni bis August.

Taxonomie und Nomenklatur

Rubus dufftianus ist wegen der unterseits weißgrau filzigen Blätter, der gleichartigen Bestachelung des Schösslings und des Fehlens von Stieldrüsen ein typischer Vertreter der ansonsten merkmalsarmen ser. *Discolores*. Er ist jedoch durch den dicht behaarten Schössling in Verbindung mit den lebhaft rosa gefärbten Kronblättern und der eigenartigen Serratur gut charakterisiert. Der in Thüringen bisher nicht nachgewiesene *R. elatior* FOCKE ex GREMLI weicht durch folgende Merkmale ab: Kronblätter weiß, Endblättchen kürzer gestielt (30-35% der Spreitenlänge) mit andersartiger Serratur ([3-]4-5 mm tief gesägt) mit geraden Hauptzähnen, Fruchtknoten (fast) kahl. Sehr ähnlich ist *R. pseudargenteus* H. E. WEBER; dieser besitzt aber längere, schlankere Stacheln auf dem Schössling, Blütenstände mit regelmäßig nur 1-3-zähligen Blättern und kahle Fruchtknoten; auch er kommt im Gebiet nicht vor.

R. dufftianus ist benannt nach dem Rudolstädter Apotheker Carl DUFFT (1825-1900), der sich in der Zeit von 1873 bis 1887 große Verdienste um die Erforschung der Gattung *Rubus* erworben hat. Er botanisierte besonders im Raum Rudolstadt/Saalfeld (Schwarza-

tal, Werretal, Wirbachtal) und stand in regem Kontakt zu W. O. FOCKE, Bremen, dem besten Batologen seiner Zeit. In der Einleitung zu seiner Arbeit „Die Brombeeren in der Umgebung von Rudolstadt“ (1883) schreibt er: „... und bemerke nur noch, dass die Richtigkeit der angeführten Arten dadurch sichergestellt erscheint, dass die Bestimmungen fast durchweg von dem eminenten Batologen, Herrn Dr. W. O. FOCKE in Bremen revidiert, resp. zum Teil erst vollzogen wurden, wofür ich demselben hiermit meinen wärmsten Dank abstatte“. Es gelang DUFFT so, die meisten der in dieser Region vorkommenden Brombeeren zutreffend anzusprechen. Ein Zeugnis seiner „außerordentlich sorgfältigen“ (HERGT 1900) Arbeit sind neben der genannten Publikation insgesamt 255 Belege im Herbarium Haussknecht, die sich auf 29 Arten verteilen und meist richtig bestimmt sind. Die hier in Anerkennung seiner Verdienste nach ihm benannte Art hat er mehrfach im Schwarzwald gesammelt (siehe nachstehend unter Belege) und als *R. elatior* FOCKE bestimmt (teilweise durch FOCKE bestätigt). Auch H. E. WEBER hatte die auf DUFFT zurückgehende Angabe „Im Thüringer Wald zwischen Ober- und Unter-Weißbach“ noch in den „HEGT“ (1995) übernommen, ehe er die Eigenständigkeit der hier besprochenen Art erkannte (WEBER 1998).

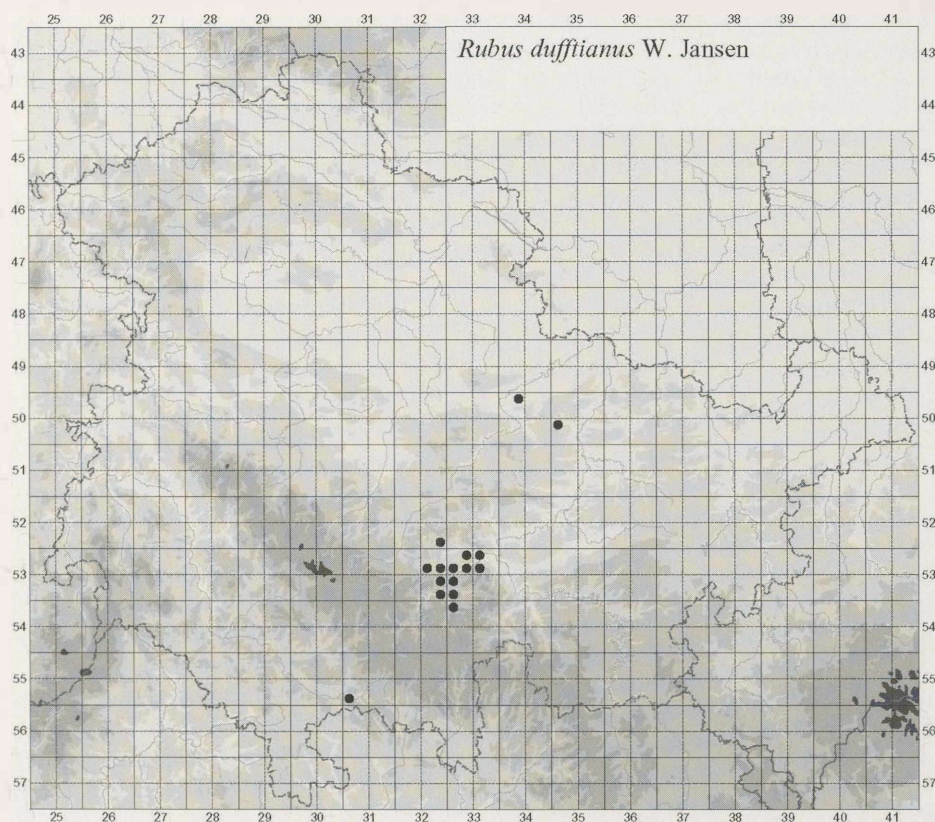


Abb. 2: Verbreitung von *Rubus dufftianus* W. JANSEN

Ökologie und Verbreitung

Die Art kommt in sieben Messtischblättern vor und besiedelt ein Areal mit einer Ausdehnung von 70 km (kleine Regionalsippe). Der Schwerpunkt der Vorkommen liegt im Nord-westlichen Schiefergebirge - Sormitzgebiet, im Schwarztal (zwischen Bad Blankenburg und Mellenbach-Glasbach) und seiner Umgebung, wo sie stellenweise häufig ist. *Rubus dufftianus* ist eine thamno- bis nemophile Art (sie wurde meist in Hecken, Gebüsch oder an sonnigen Waldrändern angetroffen, geht selten auch ins Waldinnere); sie besiedelt bevorzugt basenarme Böden im submontanen Höhenbereich (potentiell natürlicher Hain-simsen-Buchenwald).

Belege:

Thüringen - ThürB: 5034/12: Süßenborn, Streuobstwiese E Friedhof, großer Bestand, 235 m über NN, Ja 99805.6 und 050708.1; Ilm-Saale-MKL: 5035/31: Wegrand 700 m E Remderoda, 310 m über NN, Ja 00817.2; Paulinz BSL: 5232/44: Waldlichtung, -weg 1,3 km W Solsdorf, 350 m über NN, Ja 99801.2; 5332/23: Kiefernwald beim Waldseebad 1,25 km N Königsee, 370 m über NN, Ja 99801.8; NW-Schiefergeb: - /42: Straßenrand am SE-Hang des Geiersberges, 490 m über NN, Ja 98807.7; - /44 Knick 400 m W Mankenbach, 525 m über NN, Ja 98802.10; 5333/13: Kiefernwald W Cordobang, 400 m über NN, Ja 97722.2; - /14: Waldwegrand W und SW Schweizerhaus, 300 m über NN, Ja 97717.5 und 97720.0; - „Rudolstadt: Schwarztal, Waldrand am rechten Ufer der Schwarza“, 1879 DUFFT (JE !) als *R. elatior* (testiert von FOCKE); - /23: „Schwarztal: Holzschlag an dem Bergabhang zwischen dem Griesbachsfelsen und dem Kirchlisen“, 1877 und 1882 DUFFT (JE !) als *R. elatior*; - /31-33: „Rudolstadt: zwischen Schwarzburg und Unterweißbach“, 1880 DUFFT (JE !) als *R. elatior*; - /33: Waldrand S Quelitz, 350 m über NN, Ja 99804.4; 5433/11: Talsperrenweg zwischen Quelitz und Leibis, 370 m über NN, Ja 99804.6; S-MKL: 5531/33: Kiefernwald 750 m S Harras, 490 m über NN, Ja 99829.9.

3. *Rubus schleicheriformis* W. JANSEN spec. nov.

Rubus schleicheri WEIHE ex TRATT. similis, a quo characteribus sequentibus manifeste differt:

Turio aculeis valde tenuioribus, reclinatis vel $\pm$ leviter curvatis (in *R. schleicheri* robustioribus, e basi valde dilatata curvatis vel falcatis), aculeolis aciculisque minus dense instructus. Folia in vivo saepe supra nitida (non impolita), pilosiora (pilis 50-70 vice pilis 2-20 per cm²), foliolum terminale latius ovatum usque obovatum, saepe fere rhombicum, multo grossius serratum (usque ad 10 mm alte vice 1,5-2 mm alte), fere incisum, cum dentibus acutioribus. Styli basi rubescentes.

Rubus e sectione *Rubus* ser. *Hystrix* FOCKE. Crescit in Germania (Thuringia, Bavaria et Saxonia).

Typus: Thüringen, Stadt Schleiz, lichter Fichtenforst N Miesdorf, NE Höhenpunkt 544,1 m [TK 5437/31], 4.7.2005 W. JANSEN 05704.1 (HOLOTYPUS: JE; ISOTYPI: B, HBG, Ja).

Schössling flachbogig-niederliegend, rundlich-stumpfkantig, 3,5-6 mm dick, striemig, matt grünlich mit zunächst sich deutlich abhebenden roten Stachelbasen, später sich dunkelrot färbend, pro cm Seite mit 5-50 einfachen und büscheligen Haaren. Größere Stacheln zu etwa 8-15 pro 5 cm, aus breiter Basis sehr schlank, 5-7 mm lang, geneigt, gerade, sich nur wenig von vielen kleineren Stacheln und drüsigen Borsten abhebend.

Blätter meist 3-, selten 4- bis fußförmig 5-zählig, oberseits (glänzend) dunkelgrün, mit 50-70(-130) Haaren pro cm², unterseits nicht fühlbar behaart, ohne Sternhaare. Endblättchen kurz gestielt (20-33% der Spreite), aus etwas herzförmigem bis ausgerandeten Grund

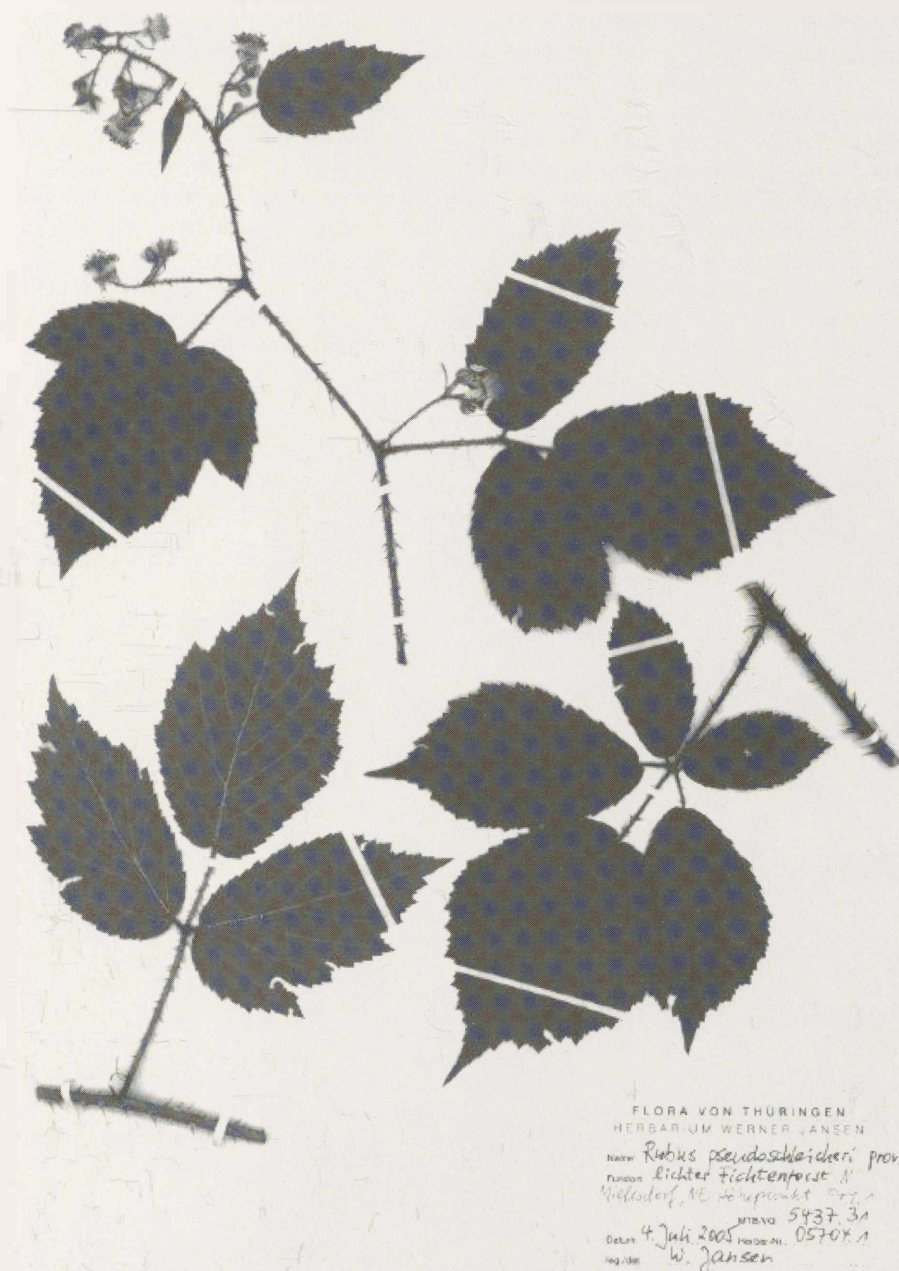


Abb. 3: Holotypus von *Rubus schleicheriformis* W. JANSEN

umgekehrt eiförmig, oft fast rhombisch, mit etwas abgesetzter, 15-20 mm langer Spitze; Seitenblättchen 3-zähliger Blätter 3-5(-8) mm lang gestielt. Serratur oberhalb der Mitte des Endblättchens mit spitzen Zähnen tief periodisch, zum Teil fast eingeschnitten gesägt (bis zu 10 mm tief). Blattstiel mit 5->20 schwer abgrenzbaren größeren, geraden bis schwach gekrümmten Stacheln. Nebenblättchen fadenförmig, behaart und stieldrüsigen. Blütenstand sperrig, oft mit schon am Grunde geteilten Ästen; Blätter (1-)5-10 cm unterhalb der Spitze beginnend, oben ungeteilt, scharf gesägt, oft mit lappigen Absätzen, darunter 3-zählig. Achse locker wirrhaarig, mit vielen, unterschiedlich langen Stieldrüsen und Stachelborsten; größere Stacheln sich davon nur undeutlich abhebend, schlank, geneigt, 2-3,5(-5) mm lang, zu etwa 25-35 pro 5 cm. Blütenstiele 10-20 mm lang, wirrhaarig, dicht stieldrüsigen, mit meist 5-20 geraden bis schwach gebogenen Stacheln. Kelchzipfel reichlich mit Stacheln und dunkelroten Stieldrüsen besetzt, mit etwas verlängerten grünlichen Zipfeln. Kronblätter weiß, elliptisch-rundlich, ca. 10 mm lang. Griffel rotfüßig, Antheren grünlich-weiß, kahl. Früchte behaart, Fruchtboden lang behaart. Blütezeit Juni bis Juli.



Abb. 4: Blütenstand von *Rubus schleicheriformis* W. JANSEN

Taxonomie und Nomenklatur:

Rubus schleicheriformis gehört zu der ser. *Hystrix* FOCKE („Stachelschwein-Brombeeren“). Seine Schösslinge sind dicht mit Stacheln, Stachelborsten und Stieldrüsen besetzt, die in allen Übergängen auftreten. Die Stacheln sind zudem ungleichlang und an der Basis breit zusammengedrückt. Er ist offenbar von früheren Batologen nicht beachtet worden. In JE fanden sich jedenfalls keine Belege der Art.

Die Art ist dem im gleichen Gebiet (Schiefergebirge) nicht selten anzutreffenden *Rubus schleicheri* WEIHE ex TRATT. sehr ähnlich. Dieser unterscheidet sich vor allem durch folgende Merkmale: Schösslingsstacheln weit hinauf brettartig breit zusammengedrückt, meist sichelig bis hakig, seltener gerade; Blätter oberseits meist matt, mit nur 2-20 Haaren pro cm²; Serratur des Endblättchens schwach periodisch mit etwas rundlichen Zähnen nur 1,5-2 mm tief; Griffel grünlich.

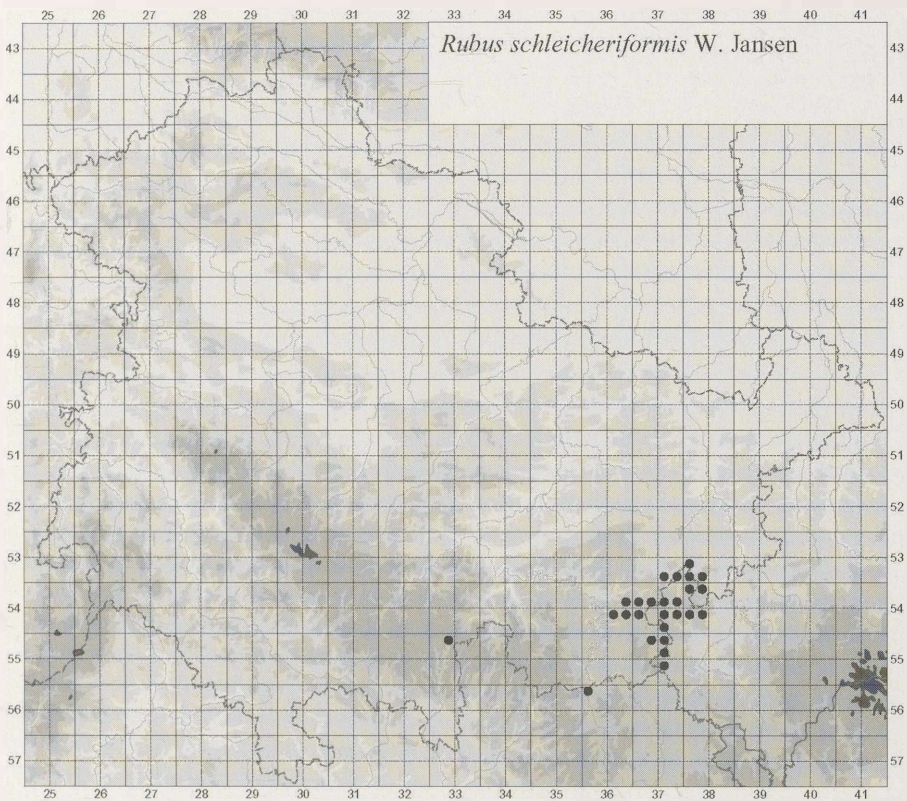


Abb. 5: Verbreitung von *Rubus schleicheriformis* W. JANSEN

Ökologie und Verbreitung

Ausgesprochen nemophil (das heißt vorzugsweise innerhalb oder am Rande von Wäldern wachsend), auf meist sauren, nährstoffarmen Böden, oft größere Bestände bildend. Häufigste Begleiter an 30 Wuchsorten waren *Rubus fabrimontanus* 27×, *R. plicatus* 21×, *R. pedemontanus* 15×, *R. nessensis* 13×, *R. koehleri* 13×, *R. schleicheri* 12×, *R. sprengelii* 9×, *R. gracilis* 8×. *R. schleicheriformis* bevorzugt die Höhenstufe von 450-600 m.

Die Art kommt in acht Messtischblättern vor und besiedelt ein $\pm$ geschlossenes Areal mit einem Durchmesser von etwa 57 km, erreicht mithin die von WEBER (2002) für eine Regionalsippe angesetzte Arealgröße (50-250 km Durchmesser). Das isoliert liegende Vorkommen SW Spechtsbrunn ist dabei nicht berücksichtigt. Es ist damit zu rechnen, dass bei systematischer Nachsuche weitere Fundorte nachgewiesen werden.

Belege

Thüringen - O-Schiefergeb: 5337/43: Zeulenroda, Fichtenwaldweg zwischen Weckersdorf und Leitzitz, etwa 400 m über NN, Ja 98809.1; - /44: Zeulenroda, Fichtenwaldweg E Leitzitz, 455 m über NN, Ja 98809.3; 5338/33: Zeulenroda, Mischwald SW Bahnhof Pöllwitz, Waldabt. 17, in Massen, 13.8.2001 Ra !; - /34: Zeulenroda, Pöllwitzer Wald, Abt. 96, 200 m E Revierförsterei, 30.7.2002 Ra !; 5436/41: Schleiz, Waldweg 2 km NNW Raila, W-Hang der Hirschraufe, 550 m über NN, Ja 05703.3; 5437/31: Schleiz, lichter Fichtenforst 1,75 km N Mieseldorf, am Waldweg NE der Höhe 544,1, reicher Bestand, 525 m über NN, Ja 05704.1; 5438/11: Pausa, Wald W Wolfshain, Massenbestand, 495 m über NN, Ja 98815.2; H-Schiefergeb: 5533/12: Spechtsbrunn, Waldweg SW des Ortes, mehr als 600 m über NN, Ja 94724.1.

Bayern - H-Schiefergeb: 5636/11: Naila, Waldweg am W-Rand des Lichtenberger Waldes, 750 m S Lichtenberg, 560 m über NN, 4.7.2001 (ohne Beleg).

Sachsen - O-Schiefergeb.: 5437/41: Mühltröff, Waldweg 600 m E des Ortes, 500 m über NN (ohne Beleg); Waldstück 1 km NW Kornbach, 510 m über NN, Ja 01702.4; - /42: Mühltröff, Lichtung im Fichtenwald beim „Waldfrieden“, 510 m über NN, Ja 98810.11.

4. *Rubus silvae-thuringiae* W. JANSEN spec. nov.

Turio obtuse angulatus, 10-30 pilis singulis fasciculatisque per 1 cm lateris pilosus, aculeolis multis, glandulis stipitatis et subsessilibus obsitus. Aculei majores modice inaequales, 9-14 ad 5 cm, patentes vel paulo reclinati, 2,5-4,2 mm longi.

Folia pedate 5-nata, singula 3-4-nata, supra saepe glandulis sessilibus inserta, 0-6 pilis ad cm², subtus vulgo pilis stellulatis nullis, rarius manifeste canoviride tomentosa, praeterea pilis longioribus ad tactum perceptibilibus pilosa. Foliolum terminale modice longe petiolulatum (longitudo petioli [25-]30-40% longitudinis laminae), e basi emarginata usque cordata plerumque late ovatum, ellipticum vel obovatum, apice 10-18 mm longe attenuatum, plerumque aequaliter dentibus submucronatis 1-2 mm alte dentibus principalibus partim paulum excurvatis serratum. Foliola infima 3-9 mm petiolulata. Petiolus (3-)6-10 aculeis reclinatis paulo curvatis armatus, supra dense pilosus glandulis stipitatis numerosis aculeolisque obsitus. Stipulae lineares usque anguste lanceolatae, pilosae, glandulis stipitatis obsitae.

Inflorescentia pyramidalis vel cylindrica, ramulis partim a basi partitis, 3-10 cm infra apicem apylla, foliis indivisis 0-1, foliis in media et infima parte 3-natis foliolis terminalibus obovatis usque ellipticis breve acuminatis foliolisque lateralibus 2-5(-8) mm petiolulatis instructa. Rachis pilis singulis fasciculatisque patentibus villosa partim tomentosa dense glandulis stipitatis inaequalibus obsita, aculeis maioribus (0-)2-5 per 5 cm 2-4 mm longis plerumque recte reclinatis aculeolis multis munita. Pedicelli 1-1,5(-2,5) cm longi, adpresse lanuginosi praeterea pilis patentibus usque 1 mm longis, glandulis stipitatis 0,3-0,7 mm longis numerosis pilos partim superantibus obsiti, 2-7 aculeis flavescentibus rectis vel curvatis 0,3-1,1(-1,6) mm longis armati. Sepala reflexa viride-grisea, tomentosa pilis longioribus nonnullis instructa, vulgo parce aculeata glandulis stipitatis multis. Petala $\pm$ 11 mm longa, $\pm$ 5 mm lata, alba usque dilute rosea.

Stamina stylos virescente-flavos superantia. Antherae glabrae. Ovaria parce pilosa, glabrata. Receptaculum pilosum. Floret VII-VIII.

Rubus e sectione *Rubus* ser. *Pallidi* W. C. R. WATSON. Crescit in Germania (Thuringia et Bavaria).

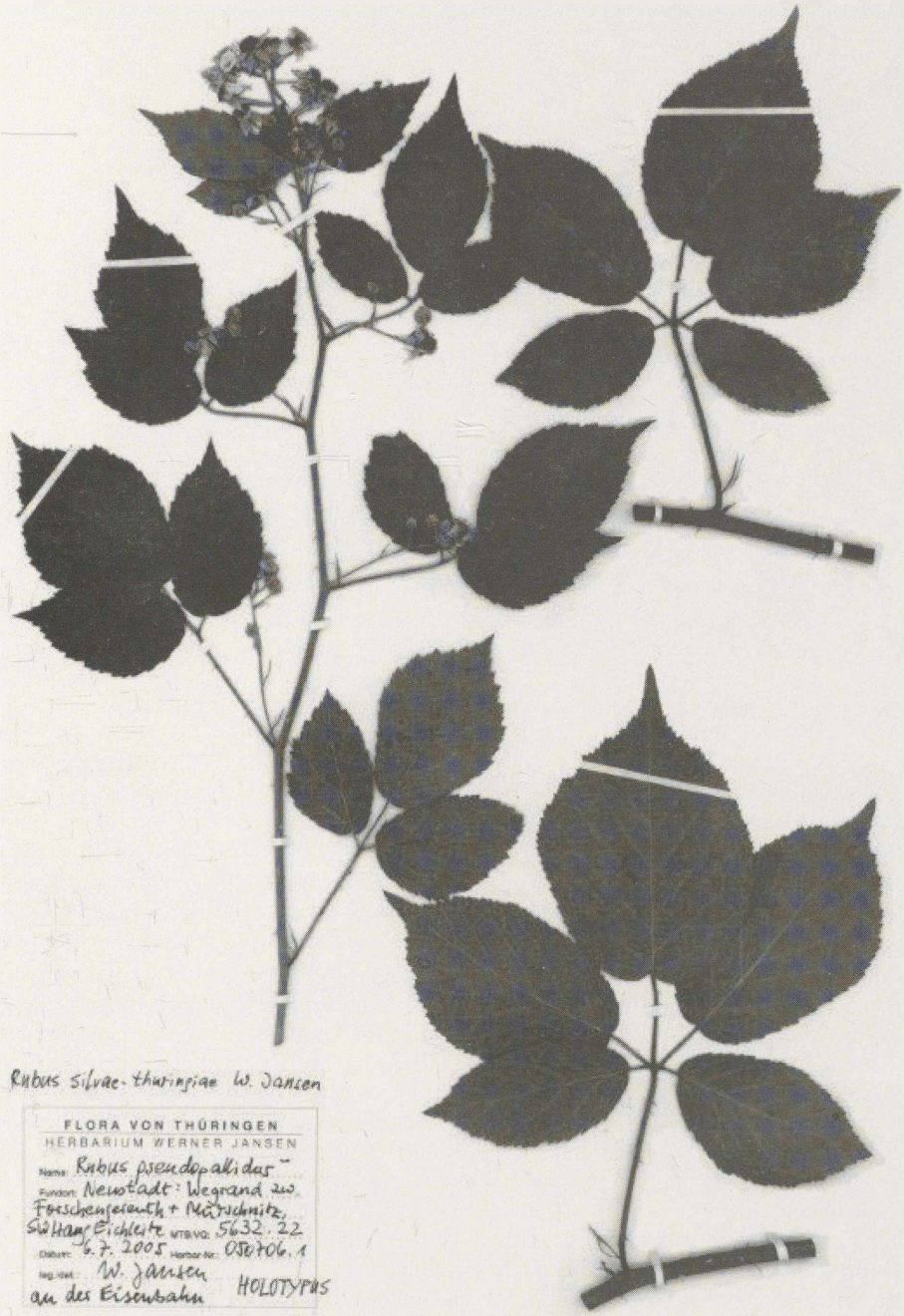


Abb. 6: Holotypus von *Rubus silvae-thuringiae* W. JANSEN



Abb. 7: Bestand von *Rubus silvae-thuringiae* W. JANSEN

Typus: Thüringen, Neustadt, Wegrand zwischen Forschengereuth und Mürschnitz, am SW-Hang der Eichleite [TK 5632/22], 6.7.2005 W. JANSEN 050706.1 (HOLOTYPUS: JE; ISOTYPI: B, HBG, Ja).

Schössling rundlich bis schwach kantig, striemig, mit 10-30 Einzel- und Büschelhärchen pro cm Seite, vielen Stachelchen, Stiel- und subsessilen Drüsen, größere Stacheln zu 9-14 pro 5 cm, etwas ungleich, nur 2,5-4,2 mm lang, gerade, geneigt.

Blätter (3-4-) oder fußförmig 5-zählig, oberseits mit 0-6 Haaren pro cm², oft sitzdrüsig, unterseits meist ohne Sternhaare oder dünn sternhaarig, seltener deutlich graugrün filzig, dazu mit längeren abstehenden Haaren weich behaart. Endblättchen mäßig lang gestielt, (25-) 30-40% der Spreite, aus seicht ausgerandetem bis herzförmigem Grund meist breit eiförmig, elliptisch oder umgekehrt eiförmig, mit ± abgesetzter, 10-18 mm langer Spitze. Serratur mit ± aufgesetzt bespitzten Zähnen, meist gleichmäßig, 1-2 mm tief; Hauptzähne zum Teil etwas auswärts gekrümmt. Untere Blättchen 3-9 mm lang gestielt. Blattstiel mit (3-)6-10 geneigten, wenig gekrümmten Stacheln, oberseits dicht behaart mit vielen Stachelchen und Stieldrüsen. Nebenblättchen linealisch bis schmal lanzettlich (meist bis 1 mm), behaart und stieldrüsig.

Blütenstand pyramidal bis zylindrisch, mit teilweise schon am Grund geteilten Ästen, oben auf 3-10 cm blattlos, die mittleren und unteren Blätter 3-zählig, mit umgekehrt eiförmigen bis elliptischen, kurz bespitzten Endblättchen und 2-5(-8) mm lang gestielten Seitenblättchen. Achse ± dicht wirrhaarig, zum Teil etwas filzig, mit abstehenden Einzel- und Büschelhaaren, dicht mit ungleich langen Stieldrüsen besetzt, pro 5 cm mit (0-)2-5 größeren (2-4 mm langen), meist gerade geneigten Stacheln und vielen Stachelchen. Blü-

tenstiele 1-1,5(-2,5) cm lang, dicht angedrückt wirrhaarig und dazu mit bis 1 mm langen abstehenden Haaren, mit vielen (meist >50), überwiegend 0,3-0,7 mm langen rotköpfigen Stieldrüsen, die die Behaarung zum Teil überragen, und mit 2-7 fast geraden bis gekrümmten, gelblichen 0,3-1,1(-1,6) mm langen Stacheln. Kelchblätter grünlich-grau, dicht filzig, mit einigen abstehenden Haaren, zurückgeschlagen, meist wenig bestachelt, mit Stieldrüsen, Kronblätter klein (11 mm lang, 5 mm breit), weiß bis blassrosa, Staubblätter länger als die grünlich-gelben Griffel, Antheren kahl, weißlich, Frucht anfangs schwach behaart, verkahlend, Fruchtboden behaart. Blütezeit Juli bis August.

Taxonomie und Nomenklatur

Rubus silvae-thuringiae wird hier zur ser. *Pallidi* W. C. R. WATSON gestellt. Dazu gehören Arten mit annähernd gleich großen Stacheln auf dem Schössling, die kaum Übergänge zu den meist zahlreich vorhandenen kürzeren Stieldrüsen haben. Die mitunter filzige Behaarung der Blattunterseiten führt nicht zu einer Einreihung in die ser. *Radula* FOCKE, da sie kein vorherrschendes Merkmal ist.

Die Art wird gekennzeichnet durch kurze, geneigte Stacheln auf dem stieldrüsenreichen Schössling, meist fußförmig 5-zählige, oberseits fast kahle, unterseits fühlbar behaarte Blätter und Blütenstände, die im oberen Teil oft angenähert traubig und ebenfalls stieldrüsenreich sind. Die lebenden Pflanzen weisen eine charakteristische Blatthaltung auf: die Spreiten der Blättchen liegen nicht in einer Ebene, sondern das Endblättchen liegt unterhalb der Ebene der übrigen Blättchen.

Ähnlich ist der auch in Thüringen vorkommende *Rubus jansenii* H. E. WEBER, der sich vor allem durch einen viel dichter behaarten Schössling ([30-]60->200 Haare pro cm Seite), unterseits nur schwach fühlbar behaarte Blätter und längere Stieldrüsen im Blütenstand (an den Blütenstielen 0,2-1,5 mm lang) unterscheidet. Der im östlichen Deutschland bislang nicht nachgewiesene *R. foliosus* WEIHE hat ebenfalls dichter behaarte Schösslinge ([5-]20-100 Haare pro cm Seite) und oft 3- und 4-zählige Blätter, die oberseits deutlich stärker behaart sind (10-50 Haare pro cm²). Außerdem sind bei 5-zähligen Blättern die unteren Seitenblättchen kürzer gestielt (0-2[-3] mm). Das Endblättchen hat einen meist schmaleren, abgerundeten Blattgrund.

Rubus silvae-thuringiae wurde bereits zu Beginn der Kartierung im Juli 1993 am Großen Mühlberg bei Hämmern und zwischen Forschengereuth und Mürschnitz als eine gut charakterisierte, unbekannte Brombeere festgestellt. Obwohl sie in der Gegend um Steinach, Sonneberg und Neustadt streckenweise häufig ist, fand sich in JE erstaunlicherweise kein Beleg. SCHACK und insbesondere KÜKENTHAL hatten zudem die Brombeeren der Gegend (SCHACK 1930, KÜKENTHAL 1944) untersucht; die Auswertung ihrer Ergebnisse brachte aber nicht den gewünschten Erfolg, weil sie nach dem System von SUDRE (1908-1913) gearbeitet hatten, was in vielen Fällen zu falschen Ergebnissen geführt hat (näheres siehe WEBER 1995: 303). SCHACK (1930) teilt zwar bei mehreren Arten und Unterarten präzise Hinweise auf Lokalitäten mit, an denen *R. silvae-thuringiae* gesehen wurde, ohne dass jedoch eine Zuordnung anhand der Beschreibungen möglich gewesen wäre. Aufschluss brachte erst die Revision der unter *R. foliosus* in B vorhandenen Belege. Danach war *R. silvae-thuringiae* mehrfach gesammelt und zunächst zum Teil als *R. apiculatus* WEIHE, später dann von KÜKENTHAL als *R. foliosus* subsp. *homalodontus* P. J. MÜLL. & WIRTG., subsp. *microanchus* SUDRE, subsp. *corymbosus* P. J. MÜLL. und subsp. *flexuosus* P. J. MÜLL. & LEFEVRE bestimmt worden. Tatsächlich handelt es sich jedoch um eine eigene Art, die dem *R. foliosus* zwar ähnlich ist, aber doch einige wesentliche Unterschiede aufweist.

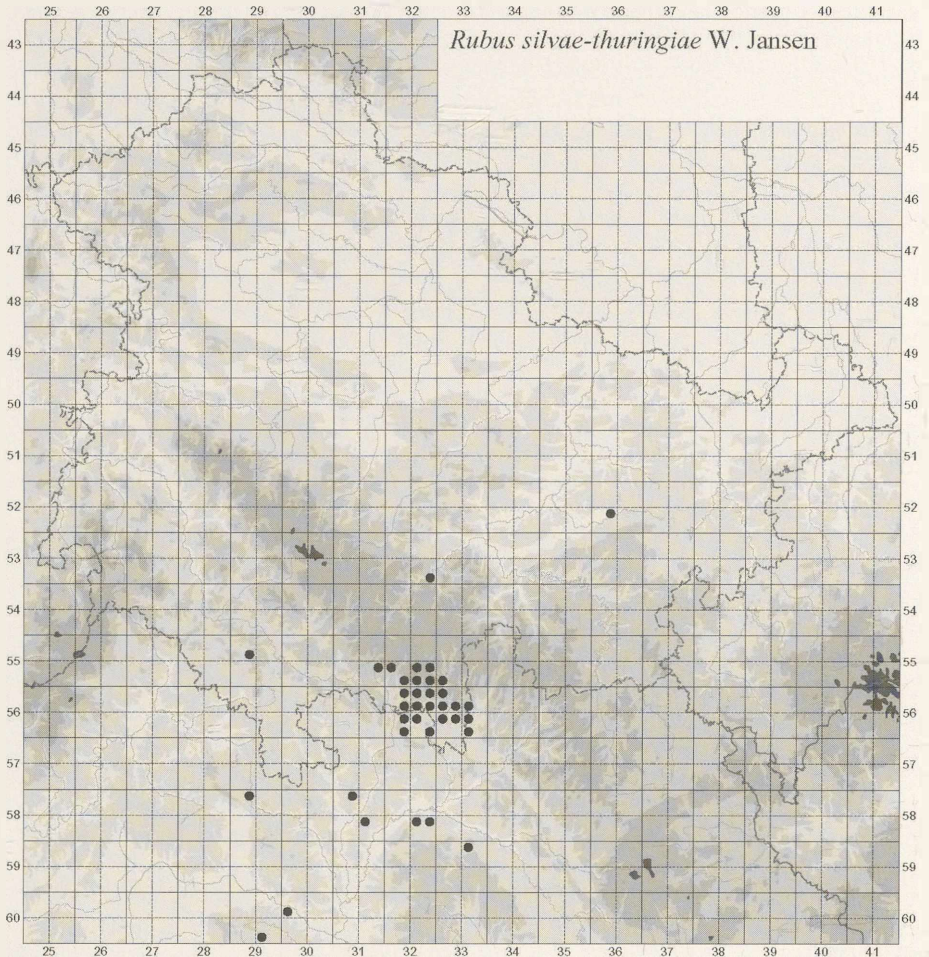


Abb. 8: Verbreitung von *Rubus silvae-thuringiae* W. JANSEN

Ökologie und Verbreitung

R. silvae-thuringiae ist eine schwach thamnophile Art (WEBER 1979), die meist außerhalb der Wälder an Weg- und Straßenrändern, in Hecken und Gebüsch, Hohlwegen, Taleinschnitten, Steinbrüchen, an Waldrändern u.ä. wächst; seltener wurde sie im Waldesinneren an breiten Waldwegen und auf Lichtungen gesehen. Sie besiedelt basenarme Standorte im kollinen bis submontanen Höhenbereich vor allem des Hohen Thüringer Schiefergebirges und geht nur ausnahmsweise in Höhen über 600 m (höchster Fundpunkt bei ca. 650 m (Schustershieb oberhalb Steinach)). Häufigste Begleiter an 43 Wuchsorten waren *Rubus pedemontanus* (18x), *R. nessensis* (16x), *R. plicatus* (12x), *R. grabowskii* (9x), *R. fabri-montanus* (8x), *R. schleicheri* (8x), *R. dollnensis* (7x), *R. montanus* (7x).

Der Schwerpunkt der Verbreitung liegt am S-Hang des Hohen Schiefergebirges und kann durch die Orte Eisfeld, Rauenstein, Steinach, Neustadt bei Coburg, Sonneberg und Neuhaus-Schierschnittz gekennzeichnet werden. Hier ist sie offenbar zuerst in den Jahren 1927 bis 1930 beobachtet worden. Von diesem Zentrum ausgehend, hat sie sich mehrere Vor-

posten (im NE bis ins Holzland, im S bis in den Steigerwald) geschaffen. Sie ist jetzt mit einem Arealdurchmesser von über 100 km als Regionalsippe (WEBER 2002) anzusehen.

Belege

Thüringen - Holzland: 5236/32: Neustadt (Orla), Waldweg ca. 1 km N Sorga, 310 m über NN, Ja 02807.11; NW-Schiefergeb: 5332/44: Königsee, Straßenrand zwischen Ober- und Unterweißbach, Ja 97721.4, teste WEBER; S-MKL: 5529/14: Jüchsen, Weg im Nadelwald NNE Exdorf am SW-Hang des Hemmkopfes, 445 m über NN, Ja 00717.7; H-Schiefergeb: 5531/42: Eisfeld, SW-Hang des Bleßberges zwischen Stelzen und Mausendorf, Ja 95731.5; 5532/31: NW Theuern, Ja 94726.7 und Neundorf, E Ortsrand am Hang, 565 m über NN, Ja 94726.6; - /34: Rauenstein, Gebüsch oberhalb der Zinselhöhle, ca. 500 m über NN, 27.7.1930, KÜKENTHAL (B, det. als *R. foliosus* WEIHE subsp. *microanchus* SUDRE, rev. WEBER & JANSEN 1999); - /42: Steinach, Steinbächlein, Ja 94726.16, teste WEBER; - /44: Steinach, SW-Hang des Großen Mühlberges bei Hämmern, Ja 93727.9; 5533/33: Steinach, Kuhgründle, 595 m über NN, 29.7.1931 KÜKENTHAL (B, det. als *R. foliosus* WEIHE subsp. *corymbosus* P. J. MÜLL., rev. WEBER & JANSEN 1999); und Ja 94726.13; - /33: Steinach, an der Straße Steinach - Neufang mehrfach, ca. 640 m über NN, 20.8.1929, KÜKENTHAL (B, det. als *R. foliosus* WEIHE subsp. *flexuosus* P. J. MÜLL. & LEFEVRE, rev. WEBER & JANSEN 1999); 5632/22: Mengersgereuth-Hämmern, zwischen Forschengereuth und Mürschnitz mehrfach, Ja 93727.20 und 21, teste WEBER, Schlucht am Bahndamm ober Mürschnitz, 7.8.1928 KÜKENTHAL (B, det. als *R. foliosus* WEIHE subsp. *homalodontus* P. J. MÜLL. & WIRTG., rev. JANSEN 2008) und Wegrand an der Eisenbahn am SW-Fuß der Eichleite, Ja 050706.1; 5633/13: Sonneberg, S-Abhang des Schönberges gegen Köppelsdorf, 1.9.1929 KÜKENTHAL (B, det. als *R. fuscus* WEIHE, rev. ADE als *R. foliosus* WEIHE ssp. *microanchus* SUDRE, rev. WEBER & JANSEN 1999), Waldweg am Schönberg, 1.9.1929 KÜKENTHAL (B, det. als *R. foliosus* WEIHE subsp. *homalodontus* P. J. MÜLL. & WIRTG., rev. JANSEN 2008) und Sonneberg Richtung Neufang, Ja 93912.17; - /14: Sonneberg, Straßenrand E Steinbach, ca. 440 m über NN, Ja 93912.10; Steinach-aue: 5633/31: Sonneberg, Wäldchen SE Oberlind, 390 m über NN, Ja 02915.13; - /32: Sonneberg, Straßenrand zwischen Weidhausen und Rottmar, 400 m über NN, Ja 93913.12, teste WEBER. Bayern - 5632/32: Neustadt: Waldrand an der Straße Rüttmannsdorf - Ketschenbach ober dem Kehlgraben, 26.7.1927, KÜKENTHAL (B, det. als *R. foliosus* WEIHE subsp. *homalodontus* P. J. MÜLL. & WIRTG., rev. JANSEN 2008); - /33-34: Mönchröden, Waldweg am Mahnberg, 13.7.1928, KÜKENTHAL (B, det. als *R. apiculatus* WEIHE, rev. ADE als *R. foliosus* WEIHE subsp. *homalodontus* P. J. MÜLL. & WIRTG., rev. JANSEN 2008); 5829/12: Hofheim i. UFr., Forstweg Plateau N oberh. Schweinsaupten, 2002 Mt-Nr. 02/753 !; 5831/12: Seßlach, Waldstück SW Watzendorf, 1999 Mt-Nr. 99/557 !; - /41: Lichtenfels, Feldweg vom Dorfe Degendorf nach dem Krappenberg, 9.8.1928, KÜKENTHAL (B, det. als *R. apiculatus* WEIHE, rev. ADE als *R. foliosus* WEIHE subsp. *homalodontus* P. J. MÜLL. & WIRTG., rev. JANSEN 2008) und Waldrand am Krappenberg, 9.8.1929 KÜKENTHAL (B, det. als *R. foliosus* WEIHE subsp. *homalodontus* P. J. MÜLL. & WIRTG., rev. JANSEN 2008); 5832/42: Lichtenfels, Forst Langheim, S Trieb, ca. 1,5 km E Lichtenfels, Ja 05924.1 - 13. Bayer. Rubuskonzil; 6029/43: Steigerwald, Knetzgau, Schulterbachtal, 1997 Mt-Nr. 97/944 !; 6030/13: Steigerwald, Eltmann, Zeller Forst SW Dippach, 1995 Mt-Nr. 95/1038 !.

5. *Rubus thuringensis* METSCH

Die 1856 von METSCH beschriebene Art mit dem einzigen Fundort „am nördlichen Abhange der Rappelsdorfer Kuppe“ war seitdem fast vollständig in Vergessenheit geraten oder wurde als Individual- oder Lokalsippe als unbedeutend angesehen (so von SAGORSKI in seiner Kritik an GARCKES Flora von Deutschland 1887).

Die Art kann an sonnigen Wuchsorten dem *Rubus koehleri* WEIHE sehr ähnlich sein und wurde in den ersten Jahren der Kartierung zwar getrennt erfasst, aber als „forma pilosa“ dieser Art behandelt. Eine Verbindung zu *R. thuringensis* herzustellen, erschien zunächst abwegig. Nach den Feststellungen SAGORSKIS 1885 an der Rappelsdorfer Kuppe („... woselbst Ref. ihn übrigens nur mehr in einem kümmerlichen Strauche vorfand, da der Berg jetzt mit einem dichten Nadelwald bedeckt ist“) war mit dem Erlöschen des Bestandes zu rechnen. Auch die Beschreibung durch METSCH war wie damals üblich, nicht konkret genug gehalten und ist in manchen Passagen missverständlich. So stellt er z.B. 3-zählige Schösslingsblätter in den Vordergrund und schließt 5-zählige Blätter im



Abb. 9: Neotypus von *Rubus thuringensis* METSCH

Blütenstand völlig aus, Merkmale, die nicht mit den zunächst unter *R. koehleri* f. *pilosa* gesammelten Pflanzen übereinstimmen.

Ein von METSCH gesammeltes Typusexemplar ist in JE nicht vorhanden.

Weiter führte erst ein in JE aufgefundener Beleg, von HAUSSKNECHT 1883 auf der Rappelsdorfer Kuppe unter Nummer 8 gesammelt, der - zwar ohne Blütenstand - die charakteristischen Merkmale aufwies. Endgültigen Aufschluss brachte dann eine Begehung des Nordabhangs der Rappelsdorfer Kuppe am 10.8.2001, bei der mehrere Vorkommen der Art entdeckt werden konnten. Der dort gesammelte Beleg (TK 5430/33, leg. W. JANSEN Nr. 01810.2 am 10.8.2001, JE) wird als Neotypus bestimmt.

Nach Abschluss der Kartierung fand sich (durch freundliche Vermittlung von F. FÜRNROHR) in REG ein von METSCH gesammeltes Exemplar von *Rubus thuringensis* mit der allgemeinen Fundangabe „Schleusingen“ und ohne Datum. Schleusingen liegt ganz in der Nähe der Rappelsdorfer Kuppe. Es verwundert, dass METSCH selbst die Pflanze als *Rubus koehleri* WEIHE & NEES falsch bestimmt hat.

Mit *Rubus radula* WEIHE kann *R. thuringensis* kaum verwechselt werden. Ersterer hat fast gleichgroße Stacheln auf dem Schössling, unterseits filzig behaarte, oberseits kahle Blätter und eine andere Endblattform. Größere Ähnlichkeit besteht zu *R. koehleri* WEIHE, der sich durch fast kahle Schösslinge und oberseits schwächer behaarte Blätter mit andersartiger Serratur unterscheidet (grob periodisch, bis 2-3[-4] mm tief, mit breiteren, aufgesetzt bespitzten Zähnen, die zum Teil auswärts gekrümmt sind). Der im Gebiet ebenfalls vorkommende *R. acanthodes* H. HOFM. weicht u.a. durch weniger heteracanthie Schösslinge ab.

Beschreibung

Schössling aufrecht-bogig, rundlich bis flachseitig, lichtseits weinrot gefärbt, striemig, mäßig dicht mit abstehenden, bis 1 mm langen Einzel- und Büschelhaaren besetzt. Stacheln meist gerade, geneigt, ungleich, die größeren zu 10-15(-20) auf 5 cm Schösslingslänge, bis 7 mm lang, rotfüßig, oft mit einzelnen Haaren und Drüsenborsten besetzt; dazu Stachelborsten in wechselnder Menge. Stieldrüsen zahlreich, ungleich, bis 1,5 mm lang. Blätter handförmig bis schwach fußförmig 5-zählig, einzelne 4-zählig, oberseits mit 30-50(-100) Haaren pro cm², unterseits graugrün, ohne Filz, mit deutlich fühlbarer längerer Behaarung, besonders auf den Blattnerven. Endblättchen mäßig lang gestielt (30-43% der Spreitenlänge), in der Form ± variabel: aus ausgerandeter bis schmal herzförmiger Basis elliptisch bis rundlich mit wenig bis deutlich abgesetzter, 10-16 mm langer Spitze. Serratur mit scharf zugespitzten Zähnen meist gleichmäßig 1-2 mm tief, seltener durch vorspringende, mitunter auch auswärts gekrümmte Hauptzähne etwas unregelmäßig. Untere Blättchen 1-4 mm lang gestielt; Blattstiel länger als die unteren Blättchen, mit 11-19 geneigten bis etwas gekrümmten, 2-3 mm langen größeren Stacheln.

Blütenstand pyramidal bis sperrig, oben auf 5-10 cm blattlos, mit 3-zähligen, darunter mit 4-5-zähligen Blättern. Achse mäßig dicht behaart, sehr ungleichstachelig und drüsenborstig; größere Stacheln etwa 10-15 pro 5 cm, aus breiter, rötlicher Basis gerade geneigt bis schwach gekrümmt, bis 6 mm lang. Blütenstiele (10-)15-25(-32) mm lang, mit bis 4 mm langen, schlanken, geraden Stacheln (ca. 10-18) und vielen, ungleich langen (0,8-1,5 mm), blassgelblichen bis rötlichen, die Behaarung meist etwas überragenden Stieldrüsen. Kelch zurückgeschlagen, filzig, dicht stachelig und rotdrüsig, oft mit etwas verlängerter Spitze. Kronblätter schmal, ca. 10 mm lang und 4 mm breit, weiß bis blassrosa. Antheren blassrosa, kahl. Griffel weißlich grün. Früchte wenig behaart, verkahlend.

Fruchtboden behaart. Blütezeit Juli - August.

Zur **Verbreitung** siehe JANSEN (2006).

Abb. 10: Beleg von *Rubus guttiferus* TRÁVNÍČEK & HOLUB

6. *Rubus guttiferus* TRÁVNÍČEK & HOLUB

Bei der Kartierungsarbeit stellte sich bald heraus, dass neben den in Thüringen weitverbreiteten *Rubus grabowskii* und *R. montanus* sowie dem seltenen *R. praecox* einige weitere *Discolores*-Sippen zu beachten waren. *Rubus henrici-egonis* HOLUB konnte bereits in der Flora von Thüringen behandelt werden. Der in dieser Arbeit beschriebene *R. duffii-anus* hatte sich sehr bald als gut charakterisierte, leicht zu erkennende Art herausgestellt. Von den übrigen Vertretern der Serie wurden Belege gesammelt, die zunächst als „*Discolores* spec.“ abgelegt und nach Abschluss der Kartierung B. TRÁVNÍČEK zur Revision übersandt wurden. Das Ergebnis war eine Reihe von Nachweisen für *Rubus guttiferus* und *R. pericrispatus*. Der Fund vom Hühberg (Bayern, 5629/323, vom 27.8.1997) hat sich als Erstnachweis der Art für Deutschland herausgestellt.

Belege

Thüringen - Ronneb Gebiet: 5138/41: Gera, Wald bei Liebschwitz „Am Iltis“, Ja 98728.4, det. TRÁVNÍČEK; Holzland: 5334/24: Saalfeld, Waldrand N Wellenborn, ca. 300 m über NN, Ja 99807.5, teste WEBER; Obere Saale: 5335/32: Pößneck, 1250 m NE Wilhelmsdorf, Waldrand am „Brand“, 500 m über NN, Ja 00821.9, det. TRÁVNÍČEK; - /41: Pößneck, Waldrand SE Schmorda, 510 m über NN, Ja 00821.12, det. TRÁVNÍČEK.

Bayern - 5629/323: Waldweg am S-Hang des Hühberges, 360 m über NN, Ja 97827.1, det. TRÁVNÍČEK; 5734/11: Steinberg: Weinbergstraße NE Weinberg, nördliche Wegeabzweigung, Ja 03104.1; 5833/34: Kordigast, Ja 031005.1 (Bayerisches Rubus-Konzil), det. V. ŽILA; 6135/13: Lindenharter Wald N Weiglatal, Waldstraße W Autobahn, 3.9.1998 Fü, det. J. HOLUB.

7. *Rubus incarnatus* P. J. MÜLL.

Die Art war 1997 von G. MATZKE-HAJEK als *Rubus osseus* („Knöchernen Brombeere“) vorgestellt und ausführlich beschrieben worden, bevor erkannt wurde, dass sie mit dem 1859 von P. J. MÜLLER publizierten *R. incarnatus* identisch ist (MATZKE-HAJEK 2001, WEBER 2008). Sie gehört zu der ser. *Rhamnifolii*, in der robuste Arten mit kräftigen Schösslingen, derber, gleichmäßiger Bestachelung, lederigen Blättern und meist ohne Stieldrüsen zusammengefasst werden. Ein besonderes Charakteristikum der „Fleischfarbenen“ Brombeere sind die handförmig 5-zähligen, unterseits graufilzigen Blätter, bei denen das eiförmige Endblättchen kaum größer ist als die mittleren Seitenblättchen (MATZKE-HAJEK 1997). Die Thüringer Pflanzen zeichnen sich außerdem durch besonders dichtstehende, hakig gebogene Stacheln an der Blütenstandsachse aus. Die bisher bekannte Verbreitung der Art reicht von den Niederlanden, Belgien und Frankreich über Nordrhein-Westfalen nach Rheinland-Pfalz und Hessen. Kürzlich wurde die Art isoliert auch in Hamburg gefunden (2525/14: „Haake“, Stadtscheide, Ja 05718.3, det. WEBER und MATZKE-HAJEK). In Thüringen, ebenfalls isoliert, stammen die einzigen Funddaten von der Schmücke, die sich mit 15 nachgewiesenen Arten (darunter als Besonderheit auch *R. tuberculatus* BAB.) als ein sehr brombeerreiches Gebiet herausgestellt hat.

Belege

Schrecke: 4733/11: Heldrungen, Schmücke SW des Ortes, ca. 150 m über NN, Ja 98827.3, teste WEBER; - /12: Heldrungen, Schmücke, Buchenwald am Waldschlößchen, 160 m über NN, Ja 98827.2, teste WEBER.

8. *Rubus intricatus* P. J. MÜLL.

Die Sippe wurde 1859 von P. J. MÜLLER beschrieben und war seitdem in Vergessenheit geraten. Erst in den letzten Jahren wurde sie nach Herbarstudien als weit verbreitete Art erkannt und erstmals ausführlich behandelt (MATZKE-HAJEK 1999). In Thüringen und dem



Abb. 11: Beleg von *Rubus intricatus* P. J. MÜLL.

benachbarten Hessen vom Verfasser gesammelte, bislang als unbestimmte *Corylifolii*-Vertreter angesehene Belege konnten jetzt als *R. intricatus* erkannt werden; damit ist das bekannte Verbreitungsgebiet der Art (Saarland, Rheinland-Pfalz, Hessen und ein Nachweis im angrenzenden Frankreich) signifikant nach Osten hin erweitert worden.

R. intricatus ist gut charakterisiert durch die breit aufsitzenden, kurzen (nur 2-4 mm langen), geneigten Stacheln, die unterseits samtigweichen Blätter, breiteiförmige Endblättchen mit herzförmigem Grund und grober Serratur (Blattrand dadurch leicht stufig) sowie durch den breitkegelförmigen, für eine *Corylifolii*-Art außergewöhnlich reichblütigen und vielfach verästelten Blütenstand.

Belege

Werra-MKL: 4826/42: Weißenborn, Böschung NE des Ortes, 270 m über NN, Ja 00725.5, teste MATZKE-HAJEK; 4827/32: Treffurt, Hang am Straßenrand SW Trefffurter Stadtwald, ca. 235 m über NN, Ja 00715.3, teste MATZKE-HAJEK; Ilm-Saale-MKL: 4935/42: Apolda, Waldrand SE Eckolstädt, 260 m über NN, Ja 00813.3; Waltershäuser Vorberge: 5028/32: Eisenach, S-Hang des Rehberges E Famroda, ca. 310 m über NN, Ja 98829.5, teste MATZKE-HAJEK.

9. *Rubus latisedes* MEIEROTT

L. MEIEROTT hat kürzlich (2007) drei Brombeerarten (*Rubus occultiglans*, *R. puberulus* und *R. latisedes*) aus dem Grenzgebiet Bayern - Thüringen beschrieben. *R. latisedes* war (im Gegensatz zu den beiden anderen Arten) bei der Thüringen-Kartierung nicht berücksichtigt worden. Die Art ist wegen mehrerer äußerst ähnlicher Individual- bzw. Lokalsippen schwer zu erkennen; sie ähnelt in der Blattform *R. franconicus* WEBER, besitzt aber im Gegensatz zu diesem fühlbar weich behaarte Blattunterseiten und ist stieldrüsenlos.

Eine gezielte Revision von *Corylifolii*-Belegen aus dem Herbarium Haussknecht hat über die von MEIEROTT publizierten Daten hinaus weitere Nachweise ergeben. Die Art ist in Thüringen offenbar selten.

Belege

Thüringen - ThürB: 4730/44: Wäldchen zwischen Wolferschwenda und Mittelsömmern, JANSEN 00911.3 (JE), det. MEIEROTT; Ronneb Gebiet: 5139/32: Straßenrand zwischen Rückersdorf und Reust, JANSEN 95719.7 (JE), det. MEIEROTT.

Bayern 5630/234: zwischen Heldritt und Lampertshausen, JANSEN 94805.4 (JE), det. MEIEROTT.

10. *Rubus leucophaeus* P. J. MÜLL.

Der Beleg war bei der Kartierung unbestimmt geblieben, und seine Zugehörigkeit zu *R. leucophaeus* wurde erst erkannt, nachdem WEBER (2000b) die lange in Vergessenheit geratene Art neu beschrieben und abgebildet hatte. Der Fund der „Weißgrauen Haselblatbrombeere“ in Thüringen liegt - ebenso wie die Einzelnachweise aus dem sächsisch-bayerischen Grenzgebiet - isoliert vom Hauptverbreitungsgebiet der Art in Rheinland-Pfalz. Durch die dichte Behaarung der Blattoberseiten (> 100 Härchen pro cm²) ähnelt sie dem im Gebiet vorkommenden *R. amphimalacus* H. E. WEBER, der sich jedoch schon durch die 3-zähligen Blätter und die andersartige Form des Endblättchens unterscheidet.

Beleg

O-Schiefergeb: 5536/41: Hirschberg an der Saale, Wald „Grünlas“ S Frössen, 535 m über NN, Ja 01708.7, teste MATZKE-HAJEK.



Abb. 12: Beleg von *Rubus pericrispatus* HOLUB & TRÁVNÍČEK

11. *Rubus pericrispatus* HOLUB & TRÁVNÍČEK

Die erst 2005 von HOLUB & TRÁVNÍČEK beschriebene „Kleinwellige Brombeere“ ist außer in der Tschechischen Republik, der Slowakei, Österreich und SE-Polen in Süddeutschland (Bayern, Rheinland-Pfalz, Saarland, Thüringen und Hessen), in Frankreich und neuerdings auch in Hamburg nachgewiesen worden. Die Art unterscheidet sich von dem ähnlichen *R. grabowskii* insbesondere durch den stark welligen Blatttrand und die andere Form des Endblättchens: umgekehrt eiförmig, schmaler, 20-25mm lang bespitzt (bei *R. grabowskii*: Blattform breiter, oft fast rundlich, mit einer 10-15mm langen Spitze). Sie ist bei WEBER (2005) ausführlich beschrieben und abgebildet.

Belege

Kyffhgeb: 4532/43: Kelbra, S Kirchenratskopf beim Aussichtspunkt, 430 m über NN, Ja 97727.5, det. WEBER; Werra-MKL: 4727/34: Küllstedt: Hang an der Straße Lengenfeld-Hildebrandshausen, ca. 0,5 km W Lengenfeld, 265 m über NN, Ja 03901.1, det. TRÁVNÍČEK; O-Schiefergeb: 5238/23: Weida, Wald an der Bundesstraße 92 SE Teichwitz, 370 m über NN, Ja 01908.8, det. TRÁVNÍČEK; 5338/24: Triebes, Waldweg N Mühlenhäuser, 410 m über NN, Ja 050705.2, teste WEBER; NW-Schiefergeb: 5333/24: Bad Blankenburg, Schonung NW Aue am Berg, 315 m über NN, Ja 97722.10, det. TRÁVNÍČEK; - /44: Bad Blankenburg: Straßenrand zwischen der B 281 und Eyba, ca. 560 m über NN, JANSEN 00825.2 (JE), teste WEBER; 5334/33: Saalfeld, Waldwege N Eyba, etwa 550 m über NN, Ja 00825.1, det. TRÁVNÍČEK; 5434/12: Leutenberg, Feldwege W Laasen, 455 m über NN, Ja 00724.10, det. TRÁVNÍČEK; - /14: Leutenberg, Waldrand zwischen Schlaga und Schweinbach, 570 m über NN, Ja 00724.4, det. TRÁVNÍČEK.

12. *Rubus wahlbergii* ARRH.

Diese *Corylifolii*-Sippe ist in S-Skandinavien und N-Deutschland verbreitet mit isoliert liegenden Vorkommen in Sachsen-Anhalt, Sachsen, Bayern und neuerdings auch in Mähren (WEBER 2000a). In Thüringen werden die nachstehenden Funddaten nicht nur Einzel-funde repräsentieren, wenn sich auch ein geschlossenes Teilareal noch nicht abzeichnet. Die Zugehörigkeit zu *R. wahlbergii* wurde erst nach Abschluss des Manuskripts der Flora von Thüringen erkannt. Von der Art sind weitere Funde zu erwarten.

Belege

Kyffh: 4632/11: E Steinhaleben, ca. 190 m über NN, Ja 97725.1, det. WEBER; - /12: S Rathsfeld, Straßenrand, Ja 97727.8, det. WEBER; HDH: 4632/43: S-Rand Düppel, 260 m über NN, und am Funkturm N Düppel, 300 m über NN, Ja 98822.4 und 5, det. WEBER; 4929/11: Behringen, Langensalzaer Stadtwald, Ostrand, 315 m über NN, Ja 00812.11, teste WEBER; ThürB: 4730/31: Ebeleben, SE Marolterode, Waldweg, 350 m über NN, Ja 00911.10, det. WEBER; - /32: Ebeleben, Oberholz SW Allmenhausen, 350 m über NN, Ja 97727.9, det. WEBER; - /34: Waldwege im S-Teil des Oberholzes, ca. 330 m über NN, Ja 00911.9, teste WEBER; Fahn Höhe: 4930/14: SE Burgtonna, Holzberg, 350 m über NN, Ja 97824.7, det. WEBER; - /42: Großfahner Wald bei ehemaligen Liegenschaft der Russen, 400 m über NN, Ja 97824.3, det. WEBER; Ilm-Saale-MKL: 5035/32: Jena, NW Sternwarte, Waldweg, 345 m über NN, Ja 00817.10, teste WEBER; 5036/31: Bürgel, zwischen Jenalöbnitz und Großlöbichau, Straßenrand, 24.9.1994 Ja (ohne Nr.), det. WEBER; 5132/21: Marlishausen, N Riechheim, Waldrand, 440 m über NN, Ja 97716.6, det. WEBER; - /23: Wald zwischen Osthausen und Riechheim, 385 m über NN, Ja 97716.3, det. WEBER; - /43: S Witzleben, Feldweg, 400 m über NN, Ja 97716.8, det. WEBER; ThürW: 5230/12: Oberhof, NE Luisenthal, Lichtung, 445 m über NN, Ja 97825.3, det. WEBER; S-MKL: 5528/13: Rentwerts-hausen, S Unterharles, ehem. Grenzstreifen, 350 m über NN, Ja 96830.3, det. WEBER.

Pflanzen, die durch ungewöhnlich lang zugespitzte Endblättchen abweichen, aber sonst mit dem Typus übereinstimmen, wurden mehrfach (4933/43, 5030/34, 5034/44 und 5130/41) gesehen; die Artzugehörigkeit bleibt zu prüfen.

13. Weitere Ergänzungen und Anmerkungen zur *Rubus*-Flora Thüringens

Ergänzend zu den vorstehenden Ausführungen sei darauf hingewiesen, dass MEIEROTT (2007) außer für *Rubus latishedes* auch für die neuen Sippen *R. occultiglans* und *R. puberulus* Vorkommen in Thüringen angeführt hat.

WEBER (in Vorbereitung) wird für die zu beschreibenden *Corylifolii*-Sippen *Rubus anhaltianus*, *R. orbifrons* und *R. tiliioides* auch Vorkommen in Thüringen publizieren, die durch Herbarrevision nachgewiesen werden konnten.

Rubus scissus W. C. R. WATSON ist nach neuen Erkenntnissen (SENNIKOV & WEBER 2010) der nunmehr gültige Name für *R. nessensis* HALL subsp. *scissoides* H. E. WEBER.

14. Neue Liste der Brombeeren Thüringens

Die Anzahl der für das Bundesland Thüringen bekannten Brombeer-Arten hat sich damit auf 121 erhöht (ohne *Rubus caesius*, *R. idaeus* und *R. ×pseudidaeus*, mit eingebürgerten Kulturarten), wobei der Anteil der *Corylifolii*-Sippen mit 44 (= 38%) relativ hoch ist (Tabelle). Die vielseitigen geologischen und klimatischen Bedingungen haben zur Folge, dass hier neben weitverbreiteten europäischen Arten (z.B. *R. divaricatus*, *R. fabrimontanus*, *R. grabowskii*, *R. montanus*, *R. nessensis*, *R. plicatus*) auch solche mit ganz unterschiedlichen Arealspektren, die zum Teil ihre Verbreitungsgrenze im Gebiet haben, zu finden sind. S- und SE-europäische Sippen erreichen hier ihre N-Grenze (*R. bifrons*, *R. canescens*, *R. mollis*, *R. praecox*, *R. rhombicus*). Östlich verbreitete Sippen mit W-Grenze im Gebiet sind z.B. *R. acanthodes*, *R. chaerophyllus*, *R. dollnensis*, *R. geminatus*, *R. ranftii*, *R. saxonicus*, *R. sorbicus*. Von N her in das Gebiet einstrahlende Sippen sind z.B. *R. cimbricus*, *R. haesitans*, *R. hevellicus*, *R. horridus*, *R. lidforssii*, *R. pseudothyrsanthus*.

So hat der Begriff „Thüringen - Kreuzweg der Blumen“ (SCHWARZ 1954) auch für die Brombeeren seine Berechtigung.

Liste der in Thüringen bisher nachgewiesenen *Rubus*-Arten

Sect. *Rubus*

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | <i>R. acanthodes</i> HOFMANN | | var. <i>gracilis</i> |
| 2 | <i>R. adpersus</i> WEIHE ex H. E. WEBER | 21 | var. <i>parvulus</i> (HÜLSEN) H. E. WEBER |
| 3 | <i>R. albidiflorus</i> BOULAY & LUCAND | 22 | <i>R. guentheri</i> WEIHE |
| 4 | <i>R. ambulans</i> MATZKE-HAJEK | 23 | <i>R. guttiferus</i> TRÁVNÍČEK & HOLUB |
| 5 | <i>R. apricus</i> WIMM. | 24 | <i>R. henrici-egonis</i> HOLUB |
| 6 | <i>R. bifrons</i> VEST | | <i>R. hercynicus</i> G. BRAUN |
| 7 | <i>R. canescens</i> DC. var. <i>canescens</i> | | subsp. <i>hercynicus</i> |
| | var. <i>glabratus</i> (GODR.) H. E. WEBER | | subsp. <i>pubescens</i> (SUDRE) H. E. WEBER |
| 8 | <i>R. chaerophyllus</i> SAGORSKI & W. SCHULTZE | 25 | <i>R. hirtus</i> s.l. WALDST. & KIT. |
| 9 | <i>R. chlorothyrsos</i> FOCKE | 26 | <i>R. hypomalacus</i> FOCKE |
| 10 | <i>R. cimbricus</i> FOCKE | 27 | <i>R. incarnatus</i> P. J. MÜLL. |
| 11 | <i>R. condensatus</i> P. J. MÜLL. | 28 | <i>R. infestus</i> WEIHE |
| 12 | <i>R. constrictus</i> P. J. MÜLL. & LEFÈVRE | 29 | <i>R. insularis</i> F. ARESCHOU |
| 13 | <i>R. divaricatus</i> P. J. MÜLL. | 30 | <i>R. janssenii</i> H. E. WEBER |
| 14 | <i>R. dufftianus</i> W. JANSEN | 31 | <i>R. koehleri</i> WEIHE |
| 15 | <i>R. exarmatus</i> H. E. WEBER & W. JANSEN | 32 | <i>R. leptothyrsos</i> G. BRAUN |
| 16 | <i>R. geminatus</i> H. E. WEBER | 33 | <i>R. lividus</i> G. BRAUN |
| 17 | <i>R. glandisepalus</i> H. E. WEBER | 34 | <i>R. loehrii</i> WIRTG. |
| 18 | <i>R. glaucovirens</i> C. A. MAASS | 35 | <i>R. maassii</i> FOCKE ex BERTRAM |
| 19 | <i>R. grabowskii</i> WEIHE | 36 | <i>R. macrophyllus</i> WEIHE & NEES |
| 20 | <i>R. gracilis</i> J. PRESL & C. PRESL | 37 | <i>R. meierottii</i> H. E. WEBER |
| | | 38 | <i>R. montanus</i> LIB. ex LEJ. f. <i>montanus</i> |
| | | | f. <i>macromontanus</i> H. E. WEBER |

- 39 *R. nemoralis* P. J. MÜLL.
- 40 *R. nessensis* HALL
- 41 *R. occultiglans* MEIEROTT
- 42 *R. opacus* FOCKE
- 43 *R. pallidus* WEIHE
- 44 *R. pedemontanus* PINKW.
- 45 *R. pericrispatus* HOLUB & TRÁVNÍČEK
- 46 *R. perlongus* H. E. WEBER & W. JANSEN
- 47 *R. perperus* H. E. WEBER
- 48 *R. plicatus* WEIHE & NEES f. *plicatus*
f. *longepetiolatus* (HÜLSEN) NEUMAN
- 49 *R. praecox* BERTOL.
- 50 *R. pseudinfestus* H. E. WEBER
- 51 *R. pseudothyrsanthus* (Frid. & GELERT)
FRID. & GELERT
- 52 *R. pyramidalis* KALTENB.
- 53 *R. radula* WEIHE
- 54 *R. rudis* WEIHE
- 55 *R. saxonicus* HOFMANN
- 56 *R. scaber* WEIHE

Sect. *Corylifolii*

- 1 *R. amphimalacus* H. E. WEBER
- 2 *R. anhaltianus* H. E. WEBER
- 3 *R. baruthicus* H. E. WEBER
- 4 *R. campstachys* G. BRAUN
- 5 *R. curvaviculatus* WALSEMANN
ex H. E. WEBER
- 6 *R. cuspidatus* P. J. MÜLL.
- 7 *R. decurrentispinus* H. E. WEBER
- 8 *R. dollnensis* SPRIB.
- 9 *R. fabrimontanus* SPRIB.
- 10 *R. fasciculatiformis* H. E. WEBER
- 11 *R. fasciculatus* P. J. MÜLL.
- 12 *R. franconicus* H. E. WEBER
- 13 *R. glossoides* H. E. WEBER & STOHR
- 14 *R. gothicus* FRID. & GELERT
ex E. H. L. KRAUSE
- 15 *R. grossus* H. E. WEBER
- 16 *R. hadracanthos* G. BRAUN
- 17 *R. haesitans* MARTENSEN &
WALSEMANN
- 18 *R. hevellicus* (E. H. L. KRAUSE)
E. H. L. KRAUSE
- 19 *R. horridus* SCHULTZ
- 20 *R. intricatus* P. J. MÜLL.
- 21 *R. josefianus* H. E. WEBER
- 22 *R. lamprocaulos* G. BRAUN
- 23 *R. latisedes* MEIEROTT
- 24 *R. leuciscanus* E. H. L. KRAUSE
- 25 *R. leucophaeus* P. J. MÜLL.
- 26 *R. lidforssii* (GELERT) LANGE
- 27 *R. mollis* J. PRESL & C. PRESL
- 28 *R. nemorosus* HAYNE & WILLD.
- 29 *R. orbifrons* H. E. WEBER
- 30 *R. orthostachyoides* H. E. WEBER
- 31 *R. orthostachys* G. BRAUN
- 32 *R. picticaulis* H. E. WEBER
- 33 *R. placidus* H. E. WEBER
- 34 *R. pruinosis* ARRH.
- 35 *R. puberulus* MEIEROTT
- 36 *R. ranftii* H. E. WEBER
- 37 *R. rhombicus* H. E. WEBER
- 38 *R. scabrosus* P. J. MÜLL.
(= *R. visurgianus* H. E. WEBER)
- 39 *R. stohrii* H. E. WEBER & RANFT
- 40 *R. suevicola* H. E. WEBER
- 41 *R. tilioides* W. JANSEN & H. E. WEBER
- 42 *R. tuberculatus* BAB.
- 43 *R. wahlbergii* ARRH.
- 44 *R. wessbergii* A. PEDERSEN &
WALSEMANN

Sect. *Caesii*

- 1 *R. caesioides* L.
- 2 *R. ×pseudidaeus* (WEIHE) LEJ.

Eingebürgerte Kulturarten

- 1 *R. allegheniensis* PORTER
- 2 *R. armeniacus* FOCKE
- 3 *R. canadensis* L.
- 4 *R. laciniatus* WILLD.

Literatur

- DUFFT, C. 1883: Die Brombeeren in der Umgegend von Rudolstadt. – Deutsche Bot. Monatsschr. 1: 4-8, 2: 19-22.
- HERGT, B. 1900: Karl DUFFT. – Mitth. Thüring. Bot. Ver. 15: 65-67.
- JANSEN, W. 2002: *Rubus caesius* L., *Rubus corylifolius* agg., *Rubus fruticosus* agg. – In: KORSCH, H., WESTHUS, W. & ZÜNDORF, H.-J.: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Thüringens. S. 32-33 + Karten 1463-1561, Jena.
- JANSEN, W. 2006: *Rubus* L. – In: ZÜNDORF, H.-J., GÜNTHER, K.-F., KORSCH, H. & WESTHUS, W., Flora von Thüringen. S. 203-241, Jena.
- KÜKENTHAL, G. 1944: Zur *Rubus*-flora Thüringens und der angrenzenden Teile Frankens. – Mitt. Thüring. Bot. Ver. 51: 375-386.
- MATZKE-HAJEK, G. 1997: Zwei übersehene Brombeerarten aus Westdeutschland: *Rubus osseus* sp. nov. und *Rubus speculatus* sp. nov. – Osnabrücker Naturwiss. Mitt. 23: 211-219.
- MATZKE-HAJEK, G. 1999: Ergänzende Untersuchungen zur Taxonomie der Haselblattbrombeeren (*Rubus* L., Sektion *Corylifolii*) in Westdeutschland und benachbarten Ländern. – Feddes Repert. 110: 161-172.
- MATZKE-HAJEK, G. 2001: Revision and typification of brambles (*Rubus* L., Rosaceae) described by P. J. MÜLLER from the Weissenburg region and the Palatinate (France and Germany). – Candollea 56: 171-195.
- MEIEROTT, L. 2007: Drei neue Brombeerarten (*Rubus* L., Rosaceae) aus Nordbayern und dem angrenzenden Thüringen. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 77: 117-124.
- METSCH, J. C. 1856: Rubi Hennebergenses - Beitrag zur Kenntnis deutscher Brombeersträucher. – Linnaea 28: 89-202.
- NAUMANN, F. 1906: Ergebnisse der botanischen Durchforschung der Umgebung von Gera und der angrenzenden Gebiete durch Dr. Ferdinand NAUMANN (aus dem Nachlass hrsg. von M. SCHULZE). – Jahresber. Ges. Freunden Naturwiss. Gera 46-48: 15-85.
- SAGORSKI, E. 1887: Einige Bemerkungen zur Bearbeitung der genera *Hieracium*, *Rosa* und *Rubus* in GÄRCKE's Flora von Deutschland. – Deutsche Bot. Monatsschr. 5: 35-37.
- SCHACK, H. 1930: Rubi Franconiae et Thuringiae. – Coburger Heimatk. Heimatgesch. 5: 9-122.
- SCHWARZ, O. 1952: Thüringen, Kreuzweg der Blumen. Jena.
- SENNIKOV, A. N. & WEBER, H. E. 2010: *Atlas Florae Europaeae* notes. 16. New names in *Rubus* (Rosaceae). – Ann. Bot. Fennici 47: 67-70.
- SUDRE, H. 1908-1913: Rubi Europae. Paris.
- TRÁVNÍČEK, B. & ŽÁZVORKA, J. 2005: Taxonomy of *Rubus* ser. *Discolores* in the Czech Republic and adjacent regions. – Preslia 77: 1-88.
- WEBER, H. E. 1979: Zur Taxonomie und Verbreitung einiger meist verkannter *Rubus*-Arten in Mitteleuropa. – Abh. Naturwiss. Vereine Bremen 39: 153-183.
- WEBER, H. E. 1995: *Rubus* L. – In: G. HEGI, Illustrierte Flora von Mitteleuropa, ed. 3, 4(2A): 284-595. Berlin, Oxford etc.
- WEBER, H. E. 1998: Wichtigste Nachträge zur Gattung *Rubus* in Deutschland als Ergänzung zur Flora von Hegi 1995. – Florist. Rundbr. 32: 57-73.
- WEBER, H. E. 2000a: Zur Erforschung der Gattung *Rubus* in der Tschechischen Republik. – Preslia 72: 231-239.
- WEBER, H. E. 2000b: Zur Taxonomie und Verbreitung von *Rubus leucophaeus* P. J. MÜLLER. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 69/70: 121-126.
- WEBER, H. E. 2002: Entwicklung und Stand der *Rubus*-Forschung in Europa. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 72: 177-185.
- WEBER, H. E. 2004: Beitrag zur Kenntnis der Brombeerflora in Thüringen. – Haussknechtia 10: 147-156.
- WEBER, H. E. 2005: *Rubus pericrispatus* HOLUB et TRÁVNÍČEK, eine auch in Süddeutschland verbreitete Brombeere der Serie *Discolores*. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 75: 73-78.
- WEBER, H. E. 2008: Aktuelle Übersicht über die Brombeerflora in Westfalen (*Rubus* L. subgen. *Rubus*). – Abhandl. Westfäl. Museum Naturk. 70: 289-304.
- WEBER, H. E. (in Vorbereitung): Nachtrag zur Brombeerflora Sachsen-Anhalts.

Verfasser: Werner JANSEN, Edendorfer Straße 45, 25524 Itzehoe

JOHANNES D. NAUENBURG †

Validierung von Namen bei *Viola* sect. *Melanium***Abstract**

The validation of *Viola arvensis* MURRAY subsp. *megalantha* NAUENB. and *V. guestphalica* NAUENB. in the sense of ICBN art. 30.5 is given.

Durch Beschluss der Nomenklaturkommission auf dem letzten internationalen Botanikerkongress (Wien 2005) ist in dem neuen Artikel 30.5 des ICBN (MCNEILL & al. 2006) festgelegt, dass in Dissertationen und ähnlichen Schriftstücken neu publizierte Taxa nur dann Gültigkeit erlangen, wenn die Veröffentlichung in einer Serie (Zeitschrift) oder von einem Verlag herausgebrachten Fachbuch (mit ISBN-Nummer) erfolgt bzw. eine ausdrückliche Erklärung des Autors oder Verlegers enthält, dass es sich um eine nomenklatorisch wirksame Veröffentlichung handeln soll. Als Stichtag wurde rückwirkend der 1.1.1953 bestimmt. Manche Namen, die zunächst den zum Zeitpunkt ihrer Publikation geltenden Vorschriften genügten und damit bereits Gültigkeit besaßen, wurden unversehens invalid. Zwei Namen, die in diesem Sinn von ICBN Art. 30.5 betroffen sind, sollen hier (nachträglich) validiert werden.

Die neue Regelung hat bereits Unruhe und erste Diskussionen ausgelöst (vgl. TEPPNER 2010). Zwei Namen, die im genannten Sinn von ICBN Art. 30.5 betroffen sind, sollen hier (nachträglich) validiert werden. In Zeitschriftenbeiträgen (NAUENBURG 1988, 1990) sind prinzipiell bereits alle für eine Validierung verlangten Elemente enthalten, sie entbehren aber der Diagnosen der betreffenden Sippen in lateinischer Sprache. Das macht die nun vorgelegte Zusammenstellung notwendig.

***Viola arvensis* MURRAY subsp. *megalantha* NAUENB.**

NAUENBURG J. D. 1986: Untersuchungen zur Variabilität, Ökologie und Systematik der *Viola tricolor*-Gruppe in Mitteleuropa. – Dissertation Universität Göttingen: 124 S.

Typus: Schweiz, Bern-Wabern, südl. Ortsausgang, ca. 540 m ü. NN; aufgellassener Maisacker und angrenzende Bereiche; 25.5.1984, leg. J. D. NAUENBURG 84-001. Holotyp in GOET, Isotypen ebendort, in M und im Herb. NAUENBURG.

Diagnose:

Planta hiberno-annua vel annua, probabiliter etiam biennis, ca. 15-30 cm alta. In partibus vegetativis a subsp. arvensi non differens. Flores tempore florescendi maximi, 18-26 mm longi, plerumque fortiter odorati, non raro plus minusve coerulei perfundentes – suprema petala maxime – aureum nectarostigmae interdum late ad infimum petalum fundens; in superiore parte utriusque petali superi nonnumquam dua magna grave (violaceo-)purpurea puncta addita; flores postea distincte minores (ca. 13-17,5 mm) pallidioresque, petala autem nullo tempore breviora quam sepala; longitudo calcaris 3-5 mm, paulo ad multo longior quam appendiculae sepalorum: labellum capitis pistilli perspicue efformatum, sed brevius quam velut labellum *Violae tricoloris*; granula pollinis magna parte quinquecolporata [(67-) 75-98 centesimae], cetera quadri- et/vel sexcolporata.

Numerus chromosomatum: $2n = 34$. Florescentia aprili/maio ad octobrem. Pollinatio per insecta. Inprimis in regionibus montanis, praecipue in vallibus Alpium. In solis apertis: agri, areae ruderales, acervi soli etc., rarius in marginibus pratorum.

***Viola guestphalica* NAUENB.**

NAUENBURG J. D. 1986, l. c.

Typus: Westfalen, Kr. Paderborn, Lichtenau-Blankenrode, „Bleikuhlen“; 26.7.1984, leg. J. D. NAUENBURG 84-085, in herb. GOET

Diagnose:

Planta perennis, tenuis, altitudo ca. 10-25 cm. Ad basim plus minusve subterraneam multipliciter ramificata; rami nonnulli brevi spatio subterranei repentes, pallidi et cum foliis parvis, squamiformibus demissis, supra terra (decumbentes-)ascendentes. Planta paene apilosa. Folia inferiora parva rotundaque; sursum maiora, late ovata vel acuminate ovalia usque ad ovato-lanceolata; folia ad utrasque margines cum dentibus tribus distantibus rotundo- ad acuto-crenatis; petioli (deorsum) paulo longiores quam lamina usque ad sursum paene carentes. Stipula pinnata (rare palmatifida), comparate parva (extra ordinem longitudinem folii dimidiam attingentia); segmenta elliptico-rotundata ad lanceolato-subulata; cum lacinia terminali paulo amplificata; numerus segmentorum externorum plerumque 3 (2-4), internorum 1-2. Flores magni, ca. 22-39 mm longi et longe pedunculati (pedunculi triplum ad quadruplum longitudinis folii ferentes), petala sepala longe superantia, superiora et media obovata (per occasionem angustiora), infimum obcordatum et paululum emarginatum; color profunde cyaneus usque ad rutile purpureo-violaceus; calcaria longa (4,3-8 mm) et tenuia, ad finem interdum leve incrassata, longitudo calcaris ca. duplum dimidiumque quam appendicula sepali; labellum capitis pistilli longum et bene fictum; granula pollinis 80-90 centesimae quadricolporata, cetera tri- et quinquecolporata. Numerus chromosomaticus: $2n = 52$. Florescentia a maio ineunte ad octobrem. Habitatio ad solum zincum continentem; locus reptionis unicus: Germania, Guestphalia, Blankenrode in directionem orientali-meridionalem Paderbrunnæ; duae populationes („Bleikuhlen“ et „Galmeiwiese“), ca. 390 et 270 m.s.m.

Literatur

- MCNEILL, J., BARRIE, F. R., BURDET, H. M., DEMOULIN, V., HAKSWORTH, D. L., MARHOLD, K., NICOLSON, D. H., PRADO, J., SILVA, P. C., SKOG, J. E., WIERSEMA, J. H. & TURLAND, N. J. 2006: International code of botanical nomenclature (Vienna Code). – Regnum Veg. **146**.
- NAUENBURG, J. D. 1988: Zur Karyologie und Taxonomie der heimischen Schwermetallsippen der Gattung *Viola*, Sekt. *Melanium*. – Decheniana **141**: 96-102.
- NAUENBURG, J. D. 1990: Eine neue *Viola arvensis*-Sippe aus Mitteleuropa (mit einem Bestimmungsschlüssel für die Artengruppen *Viola tricolor* / *V. lutea*). – Bauhinia **9**: 233-244.
- TEPPNER, H.: A point of view on Article 30.5 of the Vienna Code concerning effective publication of theses. – Taxon **59**: 621-622, 2010.

Nomenclatural notes on material from the Herbarium Haussknecht

An ongoing project with financial support of the American Andrew W. MELLON Foundation concerns registration and digitalization of type specimens of the Herbarium Haussknecht (JE). Since registration of type specimens of the herbarium was hitherto very fragmentary, its whole collections are actually browsed for type specimens, including literature study. This survey resulted in locating some neglected species and generic names (mostly published on printed herbarium labels) as well as type material hitherto considered to be lost.

Typifications

Alyssum pseudomuradicum HAUSSKN. & BORNM. ("*pseudo-muradicum*") in Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **48**: 552. 1898.

TYPE: Turkey, Prov. Gümüşhane, Karagoellidagh, Infratasch, in alpinis, 3.VIII.1894, SENTENIS 7314 (JE!, lectotype, designated here); Gumusch, Moaldasdagh, in pascuis subalpin., 20.VI.1894, SENTENIS 5930 (JE!, syntype); Kanakbaschi, Durulü Kaimankalik, in subalpin., 6.VI.1894, SENTENIS 5759 (JE!, syntype)

= *Alyssum montis-stellae* HAUSSKN. & BORNM. in Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **48**: 552. 1898.

TYPE: Turkey, Prov. Sivas, Yildiss-Dagh, in reg. alp., 1900-2500 m, 7.VI.1890, BORNMÜLLER 1940 (JE!, isotype)

According to DUDLEY (1965), the two names were first validly described by BAUMGARTNER (1909). However, both were published earlier by BORNMÜLLER (1898), accompanied by a short statement how they differ from each other and from related taxa, which is sufficient for valid publication. DUDLEY's (1965) lectotypification of "*Alyssum pseudomouradicum* HAUSSKN. & BORNM. ex BAUMG." is not valid, because the "lectotype" includes material from several herbaria.

Clastopus vestitus var. *erubescens* BORNM. in Beih. Bot. Centralbl., Abt. 2, **19**: 206. 1905.

TYPE: Iran; Prov. Hamadān, ad radices montium Karagan inter Serdjan et Hamadan, VI.1899, STRAUSS s.n. (JE!, 2 sheets, lectotype, designated here; JE!, 2 specimens, isolectotypes); Raswend, VI.1899, STRAUSS s.n. (JE!, syntype)

≡ *Clastopus erubescens* (BORNM.) BORNM. in Repert. Spec. Nov. Regni Veg. **3**: 114. 1906.

Contrary to RECHINGER (1968), this taxon was not validly published by HAUSKNECHT [in Mitth. Thüring. Bot. Ver., N. F. **15**: 140. 1901 ("1900")].

Helichrysum meyeri-johannis ENGL. in Abh. Preuss. Akad. Wiss. **1891**: 427. 1892.

TYPE: Tanzania, Distr. Kilimanjaro, zwischen Marangu und dem Muetach, 1900-2800 m, XI.1889, MEYER 207 (JE!, lectotype, designated here; JE!, isolectotype [annotated by J. BORNMÜLLER as "f. nana"])

The syntypes at B were destroyed in 1944. Later the name was neotypified by HEDBERG (1957: 212).

Swertia haussknechtii GILG ex BORNM. in Beih. Bot. Centralbl., Abt. 2, **20**: 180. 1905.

TYPE: Turkey; Prov. Erzinçan, Sipikordagh, ad rivulos, in subalpinis; 27.VII.1890, SENTENIS 3175 (JE!, 2 sheets, lectotype, designated here)

Swertia haussknechtii, published as a new species by PISSJAUKOVA (1964), was already validly described by BORNMÜLLER (1905), who cited the holotype of PISSJAUKOVA's new

name as one of the syntypes (here selected as the lectotype). EDMONDSON (1978) regarded *Swertia haussknechtii* as a synonym of *S. iberica* FISCH. ex C. A. MEY.

Tephrosia argyrolampra HARMS in Bot. Jahrb. Syst. 51: 226. 1914.

TYPE: Burundi, NE Urundi, N Uka, 1911, MEYER 1092 (JE!, lectotype, designated here).

Tephrosia argyrolampra was neotypified by GILLET (1971: 194) after the holotype at B was destroyed in 1944.

Triticum aegilopoides [Rasse] ***thaoudar*** HAUSSKN. in Mitth. Thüring. Bot. Ver., N. F. 13/14: 66. 1900 ("1899").

TYPE: Turkey; Prov. Gaziantep: In gramin. Soff Dag, 3500', 27.VI.1865, HAUSSKNECHT 949 (JE!, lectotype, designated here); Prov. Amasya: Ponti Galatici australis, in planitie prope Soulouscrai copiose, 1000 m, 4.VIII.1889, BORNMÜLLER 329 (JE!, 2 specimens, syntypes); Prov. İzmir/Manisa: Malamout-Kaivé, entre Smyrne et Magnésie, dans les terrains calcaires, 7.V.1854, BALANSA 137 (JE!, syntype); Prov. Kahramanmaraş: Marasch in gramin. & cult. pr. Arablar, 15.VII.1865, HAUSSKNECHT s.n. (JE, 3 specimens, syntypes); Prov. Uşak: Ouchak, vignes, 910 m, VII.1857, BALANSA 1340 (JE!, syntype). Iraq; Gov. Arbīl: in montis Kuh-Sefin reg. infer. ad pagum Schaklava (ditionis Erbil.), 1100 m, 4.VI.1893, BORNMÜLLER 1872 (JE!, syntype)

≡ *Triticum boeoticum* subsp. *thaoudar* (HAUSSKN.) E. SCHIEM., Weizen, Roggen, Gerste: 28. 1948.

KIT TAN (1985) listed a specimen of BOURGEAU 281 at JE as the "holotype" of this name, which, according to her statements, she had not seen. Since various other collections of BALANSA, BORNMÜLLER and HAUSSKNECHT are mentioned in the protologue, this specimen would be a lectotype according to Art. 9.8 ICBN (MCNEILL & al. 2006). However, there is no specimen of BOURGEAU 281 at JE, and furthermore, the protologue does not indicate that HAUSSKNECHT studied a specimen of that gathering. As the lectotype of *Triticum aegilopoides thaoudar* we thus propose a specimen listed in the protologue. In contrary to previous literature (including KIT TAN 1985), the name was published as a "Rasse" of *Triticum aegilopoides* (LINK) BALANSA, not as a specific name. Within all infraspecific taxa of *T. aegilopoides*, HAUSSKNECHT (1900) distinguished a f. *glabra* HAUSSKN. and a f. *puberula* HAUSSKN. or f. *hispidula* HAUSSKN.; the lectotype of *T. aegilopoides thaoudar* belongs to f. *glabra*.

Species names validly described in WEIGELT, Pl. Exs. Surinam.

The following names were published in WEIGELT's exsiccata series of plants from Suriname, accompanied by printed labels that for new species names include descriptions.

Polygala brachiata RCHB. in WEIGELT, Pl. Exs. Surinam. 1828

TYPE: Suriname, 1827, WEIGELT s.n. (JE!, isotype)

Polygala brachiata is the nomenclaturally correct name for a species that is widespread in northeast South America and usually named *Polygala appressa* BENTH.

Scirpus flaccidus RCHB. in WEIGELT, Pl. Exs. Surinam. 1828 (= *Eleocharis flavescens* (POIR.) URB.)

TYPE: Suriname, 1827, WEIGELT s.n. (JE!, 2 specimens, isotypes)

Scirpus vestitus RCHB. in WEIGELT, Pl. Exs. Surinam. 1828 (≡ *Bulbostylis vestita* (RCHB.) C. B. CLARKE)

TYPE: Suriname, 1827, WEIGELT s.n. (JE!, isotype)

Wallenia myrianthos RCHB. in WEIGELT, Pl. Exs. Surinam. 1828 (≡ *Weigeltia myrianthos* (RCHB.) A. DC.)

TYPE: Suriname, 1827, WEIGELT s.n. (JE!, isotype)

Other species or generic names validly described mostly on exsiccata labels not mentioned in Index Kewensis or similar indices.

Aegilops persica BOISS. in KOTSCHY, Pl. Pers. Austr. No. 365. 1845 (≡ *A. triuncialis* subsp. *persica* (BOISS.) ZHUK.).

TYPE: Iran, Prov. Fārs, ad radicis montis Sabst-Buschom prope Schiraz, 13.V.1842, KOTSCHY Pl. Pers. Austr. 365 (JE!, isotype).

Cousinia cylindracea BOISS. in KOTSCHY, Pl. Pers. Austr. No. 671. 1845.

TYPE: Iran, Prov. Fārs; in lapidosis planitie editae Kakan in m. Kuh-Daēna, 17.VII.1842, KOTSCHY Pl. Pers. Austr. 671 (JE!, isotype).

Diploaxis versicolor HUTER, PORTA & RIGO, Iter Ital. 3: No. 191. Jan 1879 (= *D. erucoides* (L.) DC.)

TYPE: Italy, Calabria, Prov. Reggio Calabria, in collibus argillaceis loc. humos. subudis pr. Rocella vers. mtem. St. Andrea, 300 m, 12.V.1877, HUTER & al., Iter Ital. 3: 191 (JE!, isotype).

Erysimum trichophyllum HELDR., Herb. Graec. Norm. No. 1505. 1900 (= *E. pusillum* BORY & CHAUB. subsp. *pusillum*).

TYPE: Greece, Pref. Lakonia, in districtus Alagonia monte Xirovuni; 16.V.1899 & 7.VII.1900, ZAHN s.n., HELDREICH Herb. Graec. Norm. 1505 (JE!, 2 specimens, syntypes); ZAHN s.n., DÖRFLER Herb. Norm. 4206 (JE!, syntype).

Euphorbia zahnii HELDR., Herb. Graec. Norm. No. 1580. 1900.

TYPE: Greece, Pref. Lakonia, in faucibus m. Selitza ad confines Messeniae pr. Kalamata, inter Lupinos cultos; 24.III. & 7.IV.1899, ZAHN s.n., HELDREICH Herb. Graec. Norm. 1580 (JE!, 3 specimens, syntypes).

Helichrysum kotschyanum BOISS. in KOTSCHY, Pl. Pers. Austr. No. 514. 1845 (= *H. armenium* DC.).

TYPE: Iran; Prov. Fārs, in rupestribus alpis Kuh-Delu, 14.VI.1842 ["14. Jan. 1842"], KOTSCHY Pl. Pers. Austr. 514 (JE!, 2 specimens, isotypes).

Hordeum intermedium (M. BIEB.) HAUSSKN. in Mitth. Thüring. Bot. Vereins, N. F. 13/14: 59. 1900. (≡ *Elymus intermedius* M. BIEB., Fl. Taur.-Caucas. 1: 82. 1808, = *Taeniatherum caput-medusae* subsp. *crinitum* (SCHREB.) MELDERIS)

Linaria fragrans PORTA & RIGO, Iter Hisp. 2: No. 227. Apr 1891 (= *L. nigricans* LANGE).

TYPE: Spain; Prov. Almería, in collibus apricis ad ped. Sierra Alhamilla, sol. schistos., 200-300 m, 4. 1890, PORTA & RIGO Iter Hisp. 2: 227 (JE!, isotype).

Lotus rostellatus HELDR., Herb. Graec. Norm. 1532. 1900 (= *L. stenodon* (BOISS. & HELDR.) HELDR.)

TYPE: Greece, Pref. Lakonia, in regione abietina m. Taygeti, l. d. Vathiá Lakka, 1600 m; 16.VII.1898, ZAHN s.n., HELDREICH Herb. Graec. Norm. 1532 (JE!, 2 specimens, isotypes).

Onosma dasytricha BOISS. in KOTSCHY, Pl. Pers. Austr. No. 146. 1845.

TYPE: Iran; Prov. Fārs, in faucibus pr. Kaserun, 3. 1842, KOTSCHY Pl. Pers. Austr. 146 (JE!, isotype).

Podanthum psaridis HELDR. Herb. Graec. Norm. No. 1564. 1900 (= *Asyneuma limonii-folium* (L.) JANCHEN).

TYPE: Greece, Pref. Lakonia, in regione alpina m. Taygeti l. d. Megala Zonaria, 2.VII.1899, ZAHN s.n., HELDREICH Herb. Graec. Norm. 1564 (JE!, 2 specimens, isotypes).

Ribes fleischmannii RCHB., Exs. Fl. Germ. 2246. 1844 (= *R. rubrum* L.)

TYPE: Slovenia, Krain, Sredni Verch bei Storshez, FLEISCHMANN s.n., REICHENBACH Exs. Fl. Germ. 2246 (JE!, isotype).

Robeschia HOCHST. in G. W. SCHIMPER, Pl. Arab. Petr.: 170. 1843.

TYPE: *Robeschia sinaica* HOCHST. [= *R. schimper* (BOISS.) O. E. SCHULZ].

Rubia florida BOISS. in KOTSCHY, Pl. Pers. Austr. No. 245. 1845.

TYPE: Iran; Prov. Färs, prope ruinas Persepolis, 16.IV.1842, KOTSCHY Pl. Pers. Austr. 245 (JE!, isotype).

Rubus laevifactus P. J. MÜLL. ("*laevifactus*") in F. W. SCHULTZ, Arch. Fl.: 353. 1866.

TYPE: Germany, Rheinland-Pfalz, bois et haies sur le plateau du Muschelkalk et au bas des côtes sur la couche supérieure du grès bizarre entre Medelsheim et Deux-Ponts [= Zweibrücken], 26.VI.1861, SCHULTZ Herb. Norm. 849 (JE!, isotype).

Saxifraga rigoi FREYN & PORTA, Iter Hisp. 2: 503. Apr 1891.

TYPE: Spain, Prov. Granada, in rupium fissuris Sagra Sierra, sol. calcareo, 2000-2500 m; VII.1890, PORTA & RIGO Iter Hisp. 2: 503 (JE!, isotype).

Literatur

BAUMGARTNER, J. 1909: Die ausdauernden Arten aus der Sektion *Eualyssum* aus der Gattung *Alyssum*. – Beil. Jahresber. Niederöstr. Landes-Lehrerschule Wiener Neustadt. 36: 1-38.

BORNMÜLLER, J. 1898: Ein Beitrag zur Kenntnis der Flora von Syrien und Palästina. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 48: 544-653.

BORNMÜLLER, J. 1905: Plantae straussianae sive enumeratio plantarum a Th. STRAUSS annis 1889-1899 in Persia occidentali collectarum. (Fortsetzung.) – Beih. Bot. Centralbl., Abt. 2, 20: 151-196.

DUDLEY, T. R. 1965: *Alyssum* L. In: DAVIS, P. H. (ed.): Flora of Turkey and the East Aegean Islands 1: 362-409. Edinburgh.

EDMONDSON, J. R. 1978: *Swertia* L. In: DAVIS, P. H. (ed.): Flora of Turkey and the East Aegean Islands 6: 194-195. Edinburgh.

GILLET, J. B. 1971: Tephrosiaceae. In: GILLET, F. B., POLHILL, R. M. & VERDCOURT, B.: Flora of Tropical East Africa. Leguminosae (part 3). Crown Agents for Overseas Governments and Administrations, London.

HAUSSKNECHT, C. 1900 ("1899"): Symbolae ad floram graecam. Aufzählung der im Sommer 1885 in Griechenland gesammelten Pflanzen. (Fortsetzung und Schluss ...). – Mitth. Thüring. Bot. Ver., N. F. 13/14: 18-77.

HEDBERG, O. 1957: Afroalpine vascular plants. A taxonomic revision. – Symb. Bot. Upsal. 15: 1-411, fig. 1-12.

KIT TAN 1985: *Triticum* L. In: DAVIS, P. H. (ed.): Flora of Turkey and the East Aegean Islands. 9: 245-255. Edinburgh.

MCNEILL, J., BARRIE, F. R., BURDET, H. M., DEMOULIN, V., HAKSWORTH, D. L., MARHOLD, K., NICOLSON, D. H., PRADO, J., SILVA, P. C., SKOG, J. E., WIERSEMA, J. H. & TURLAND, N. J. 2006: International code of botanical nomenclature (Vienna Code). – Regnum Veg. 146.

PISSIAUKOVA, V. V. 1964: Zametki o rode *Swertia* L., 3. Vidy svertzii Kavkaza. [Notae de genere *Swertia* L., 3.] – Novosti Sist. Vyssh. Rast. 1964: 265-278

RECHINGER, K. H. 1968: Tribus *Alysseae*. In: RECHINGER, K. H., Flora Iranica 57: 135-174. Graz.

Authors: Dr. Jochen MÜLLER and Kristin VICTOR

Herbarium Haussknecht, Institute for Systematic Botany, Friedrich-Schiller-University Jena, Fürstengraben 1, 07737 Jena

HEIKE HEKLAU

Wilhelm Gottlieb TILESIIUS (1769-1857), ein Thüringer Naturforscher

Aus Mühlhausen in Thüringen stammt Wilhelm Gottlieb TILESIIUS VON TILÉNAU, der durch seine Kontakte zu Peter Simon PALLAS in Russland an der ersten russischen Weltumseglung unter Kapitän KRUSENSTERN von 1803 bis 1806 als Naturwissenschaftler und Zeichner teilnahm.

Wilhelm Gottlieb TILESIIUS VON TILÉNAU

Am 17. Juli 1769 wurde Wilhelm Gottlieb TILESIIUS VON TILÉNAU in Mühlhausen/Thüringen geboren. Der Zusatz „VON TILÉNAU“ ist in dieser weitverzweigten Familie seit dem 16. Jahrhundert nachweisbar und ist als Doppelname aufzufassen (HÜBNER 1906). Sein Vater, Adolf Gottfried TILESIIUS (1744-1819), der zunächst Kauf- und Handelsmann war und die französische Sprache beherrschte, stand später als Aktuar (Schriftführer) des Almosenamtes und Waisenhauses in den Diensten der Stadt Mühlhausen. Seine Mutter, Maria Elisabeth ALTENBURG (gest. 1834), war die Schwester des Stadtchirurgen und Historikers Christian Gottlieb ALTENBURG.

Nach dem Besuch des Gymnasiums in seiner Heimatstadt wandte sich TILESIIUS in Leipzig naturwissenschaftlichen Studien zu.

Studienzeit in Leipzig

Als Student der Medizin schrieb sich TILESIIUS am 17. Mai 1790 in die Matrikel der Leipziger Universität ein. Die medizinische Ausbildung der Studenten umfasste u.a. im Sommersemester 1790 Vorlesungen zur Therapie bei Johann Karl GEHLER (1732-1796) und Ernst Benjamin Gottlieb HEBENSTREIT (1758-1803), zur Physiologie bei Ernst PLATNER (1744-1818) und Carl Gottlob KÜHN (1754-1840). Lehrveranstaltungen zur Anatomie und Chirurgie wurden von Johann Gottlieb HAASE (1739-1811) und Karl Christian KRAUSE (1716-1793) gehalten, zur Chemie von Christian ESCHENBACH (1753-1831). Dass TILESIIUS mit großem Interesse den botanischen Unterricht von Johann HEDWIG (1730-1799) besuchte, geht besonders aus dem Vorwort zu seiner Dissertation „Disquisitio ampullularum Lieberkühnii physico-microscopica“ (1797) hervor, worin er seinen Lehrer, „Patri optumo D. Iohanni Hedwigio“ (dem besten Vater, Dr. Johann HEDWIG), überschwänglich huldigt. HEDWIG war von 1789 bis zu seinem Tod ordentlicher Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Leipzig. Er gehörte zu den wenigen erfolgreichen Mikroskopikern der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts und hat sicherlich auch seine Studenten in die Techniken des Mikroskopierens eingeführt. Neben seinen botanischen Demonstrationen seltener tropischer Pflanzen, Exkursionen und Vorlesungen zur botanischen Systematik nach LINNÉ hielt HEDWIG auch medizinische Lehrveranstaltungen ab. Denn als Arzt war er auch für die Gesundheit der Leipziger Stadtkompanie und der Kinder der Thomasschule verantwortlich.

Um sein Studium in Leipzig finanzieren zu können, arbeitete TILESIIUS zunächst als Zeichner und Präparator. Er selbst schreibt dazu: „... was meine wissenschaftliche Bildung betraf, so hatte ich schon früh auf Universitäten, wo ich mir die Mittel zu einem vieljährigen Studium erst selbst durch Unterricht und Anstrengung erwerben mußte, mit

Mangel und anderen Hindernissen eines schlechten Zieles zu kämpfen und erlangte in 16 Jahren erst, was andere gewöhnlich in 3 erlangt zu haben wähnen ... Fünf Jahre hatte ich unter Cadavern im beständigen Praeparieren und in Erklärung und Zeichnung meiner gefertigten anatomischen und pathologischen Praeparate verlebt und mir daneben mit einer kleinen Meßpraxis das Nothige erworben ...“ (TILESIUS-Bibliothek, Nr. 515, Mühlhausen). In Leipzig hatte TILESIUS Zeichenunterricht bei Adam Friedrich OESER (1717-1799) genommen, der Direktor der Kunstakademie, kurfürstlicher Hofmaler und auch der Zeichenlehrer von Johann Wolfgang VON GOETHE war.

Seine Künste im Zeichnen stellte TILESIUS 1792 unter Beweis, als er eine blühende und fruchtende Obstbanane abbildete, die im Stieglitzschen Garten in Leipzig kultiviert wurde. Seine genauen Pflanzen- und Blütenstudien zur Banane publizierte er in der nur wenige Seiten umfassenden Schrift „*Musae Paradisiacae, quae nuper Lipsiae florunt, icones IV*“ (1792), in der auch erwähnt wird, dass in Leipzig bereits 1733 eine Bananenpflanze im Gewächshaus des Kaufmanns Kaspar BOSE zur Blüte gelangt war.

Im September 1795 beendete TILESIUS zunächst ohne Abschluss sein Studium in Leipzig, was sehr wahrscheinlich durch die Bekanntschaft mit Johann Centurius GRAF VON HOFFMANNSEGG (1766-1849) und den Vorbereitungen zu einer Reise nach Portugal bedingt war. HOFFMANNSEGG hatte von 1780 bis 1782 in Leipzig Geschichte, Geographie und Naturwissenschaften, anschließend in Göttingen vor allem neue Sprachen studiert und war als Privatgelehrter 1793/1794 zum Sammeln von Pflanzen und Insekten durch Ungarn, Österreich und Italien gereist. Für seine Portugal-Reise hatte er nun in TILESIUS einen bereitwilligen Begleiter gefunden, der ihn in die Bestimmung der portugiesischen Pflanzen einführen sollte. Im Herbst 1795 reisten beide Forscher mit dem Schiff von Hamburg aus nach Lissabon und kehrten auf demselben Weg im Frühling 1796 nach Deutschland zurück. Die Kürze des Portugal-Aufenthaltes ergab sich nicht nur aus der ungünstigen Jahreszeit zur Erkundung der Flora, sondern auch aus den persönlichen Spannungen, die zwischen beiden Männern herrschten. TILESIUS interessierte sich während dieser Reise vor allem für tierische Organismen (Amphibien, Fische und Zooplankton), die er sammelte und zeichnete. Obwohl TILESIUS durch HOFFMANNSEGG in Portugal finanziell abgesichert war, betrieb er eine kleine medizinische und chirurgische Praxis, die ihm ein wenig Geld einbrachte, so dass er nach der Rückkehr seine medizinische und philosophische Dissertation in Druck geben konnte.

Mit seiner Dissertation „*Disquisitio ampullarum Lieberkühnii physico-microscopica*“ (Physikalisch-mikroskopische Untersuchung der Lieberkühnschen Gefäße) erhielt er 1797 in Leipzig den Titel „*Philosophiae doctor et liberalium artium magister*“ und mit der Arbeit „*De pathologia artis pictoriae plasticisque auxilio illustranda*“ (Von der Pathologie, die mit Hilfe der Zeichenkunst und Plastik zu erläutern ist) 1801 die medizinische Doktorwürde.

Zudem nahm TILESIUS in Leipzig die Arbeit in seiner medizinischen Praxis auf, hielt im Sommersemester 1802 Vorlesungen zur Augenheilkunde, Dermatologie und zu venerischen Krankheiten an der Leipziger Universität. Zudem unterrichtete er einen jungen Engländer, der auf Empfehlung eines englischen Gesandten in Lissabon nach Leipzig gekommen war, in lateinischer und deutscher Sprache.

In dieser Zeit hatte TILESIUS auch für den Naturforscher Peter Simon PALLAS (1741-1811), der seit 1767 an der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg wirkte, die Drucklegung seiner Schriften „*Bemerkungen auf einer Reise durch die südlichen Statthalterschaften des Russischen Reichs in den Jahren 1793-1794*“ (1803) und „*Species Astragalorum descriptae et iconibus coloratis illustratae*“ (1800) in einem Leipziger Verlag besorgt und auch seine eigenen Schriften nach Russland gesandt, die dort keinen

geringen Eindruck hinterließen. Daraufhin erhielt er vom Kurator der Universität Moskau, Graf MURAWJOW, das Angebot, die Professur für Naturgeschichte und die Direktion des Akademischen und DEMIDOWSchen Museums zu übernehmen.

Wenig später erreichte ihn das Ersuchen des Kapitäns Adam Johann VON KRUSENSTERN (1770-1846), der sich um einen Naturforscher für die erste russische Weltumsegelung bemühte. KRUSENSTERN, der aus Estland stammte und reiche Erfahrungen als Seeoffizier hatte, wurde am 7. August 1802 offiziell mit der Vorbereitung und Leitung der ersten russischen Weltumsegelung vom Zaren ALEXANDER I. beauftragt. Bei der Auswahl eines geeigneten Naturforschers hatte sich KRUSENSTERN von Peter Simon PALLAS beraten lassen, der sich für TILESIIUS einsetzte, dessen Arbeiten er kannte und schätzte. TILESIIUS verzichtete auf die Professur in Moskau und sagte die Teilnahme an der ersten russischen Weltumsegelung zu.

TILESIIUS als Teilnehmer der ersten russischen Weltumsegelung (1803-1806)

Am 7. August 1803 verließen die Schiffe „Nadeschda“ unter Kapitän KRUSENSTERN und „Newa“ unter Kapitän Juri Fjodorowitsch LISJANSKI (1773-1837) den Hafen von Kronstadt. Die zwei Naturforscher, Wilhelm Gottlieb TILESIIUS und der Astronom Johann Caspar HORNER (1774-1834) aus Zürich, bestiegen die „Nadeschda“ erst in Kopenhagen, nachdem das Schiff am 17. August 1803 eingetroffen war. Unerwartet hatte auch der Arzt und Naturforscher Georg Heinrich VON LANGSDORFF (1774-1852) die Teilnahme an der Weltreise erreicht. Die beiden Schiffe verließen am 8. September 1803 Kopenhagen, erreichten am 28. September den Hafen von Falmouth (Südwest-England), wo die hölzernen Schiffswände abgedichtet werden mussten, und nahmen Anfang Oktober Kurs auf die Kanarischen Inseln.

Den kurzen Aufenthalt auf Tenerife konnten TILESIIUS, LANGSDORFF, Major FRIEDERICI und der Gesandte RESANOW zu einer Exkursion über La Laguna, Santa Ursula nach Orotava nutzen, wo sie einen Botanischen Garten und einen bereits durch HUMBOLDT erwähnten, sehr alten Drachenbaum (*Dracaena draco*) besuchten. Hermann VON FRIEDERICI (1779-1869) stammte aus Wesenberg in Estland und war seit 1796 im russischen Militärdienst. RESANOW war Leiter der Gesandtschaft zur Aufnahme russisch-japanischer Beziehungen, wurde für die Reise nach Japan zum Kammerherrn ernannt und mit beachtlichen Vollmachten ausgestattet, so dass er einen höheren Rang als Kapitän KRUSENSTERN bekleidete.

Am 27. Oktober 1803 wurde die Schiffsreise nach Brasilien fortgesetzt. Während dieser langen Überfahrt stellten TILESIIUS und LANGSDORFF u.a. mehrere Versuche an, um das Leuchten des Meerwassers zu ergründen. Durch mikroskopische Untersuchungen erkannten sie, dass die Lumineszenz von kleinen Meerestieren, z.B. niederen Krebsen ausgeht.

Die Schiffe ankerten Ende November 1803 vor der Insel Santa Catarina, die im Südosten dem brasilianischen Festland vorgelagert ist. Über die Aktivitäten der Naturforscher berichtet der Expeditionsteilnehmer Hermann VON LÖWENSTERN (russischer Seeoffizier, der aus Estland stammt und zuvor als Seemann in englischen Diensten war. Auf dem Schiff „Nadeschda“ unterstand er als 4. Leutnant dem Kapitän KRUSENSTERN): *„Wird ein Fisch gefangen, so stopft ihn LANGSDORFF aus, ist es ein Vogel, den wir gefangen haben, so kriegt ihn der Jäger zum Ausstopfen, Insekten und Würmer werden gleich mit Nadeln aufgespießt und was nicht gespießt, gestopft oder getrocknet werden kann, wird in Spiritus gesteckt“* (KRUSENSTJERN 1991: 82). Der Aufenthalt in Brasilien wird durch ein Intrigenspiel des Gesandten RESANOW überschattet, der sich als unumschränkter Befehlshaber über beide Schiffe aufspielte und die Autorität des Kapitäns schwächen

wollte. Da aber die Besatzung nicht bereit war, RESANOWs Befehle anzunehmen, blieben seine Vorstöße erfolglos.

Nachdem die Nahrungs- und Wasservorräte aufgefüllt worden waren, verließen die Schiffe „Nadeshda“ und „Newa“ Anfang Februar 1804 die Insel Santa Catarina, umsegelten die Südspitze von Südamerika und erreichten im Mai 1804 die im Südpazifik gelegene Inselwelt. Während des zehntätigen Aufenthaltes auf der Insel Nukahiwa (Marquesas-Inseln) beschäftigten sich TILESIIUS und LANGSDORFF mit ethnologischen Untersuchungen. Der Körperbau und die Lebensgewohnheiten der Bewohner dieser tropischen Insel beeindruckten die Reisenden so intensiv, dass LANGSDORFF in seinen „Bemerkungen auf einer Reise um die Welt...“ darüber ausführlich berichtet: *„Vor allen zog ein gewisser Mau-ka-u oder Musau Taputakaya in Absicht der Leibesstärke, Proportion der Muskeln und aller einzelnen Theile, unsere Aufmerksamkeit auf sich. Hofr. Tilesius, dessen Kenner- und Künstlerblick noch niemals ein schöneres Ebenmaas in einem lebendigen Körper vereinigt sah, nahm sich die Mühe alle einzelnen Theile und Verhältnisse desselben genau auszumessen“* (LANGSDORFF 1812: 92). Nach seiner Rückkehr teilte TILESIIUS seine Ergebnisse Johann Friedrich BLUMENBACH (1752-1840) in Göttingen mit, der sich mit der Naturgeschichte des Menschen befasste. Aufgrund seiner musikalischen Bildung – TILESIIUS spielte Geige, Bratsche, Klavier, Harfe und Orgel – analysierte er auch den Gesang der Bewohner von Nukahiwa. *„Sonderbar, sagt dieser Gelehrte, ist es, daß fast alle Gesänge unkultivierter Völker, und sogar der in musikalischer Kunst noch wenig gebildeten Europäischen Nationen aus Molttönen gehen. Charakteristisch aber ist es bey dem nukahiwischen Gesang, daß er nur auf Vierteltönen schwebt, und sich nicht aus der kleinen Terz von e bis g wagt, außer daß er sich bisweilen in dis senkt“* (LANGSDORFF 1812: 139). In der Deutung des Inhaltes dieser Lieder, in denen es um kriegerische Auseinandersetzungen geht, sind sich TILESIIUS und LANGSDORFF uneinig. Während TILESIIUS auch Mitleid und Menschlichkeit bei Tötungshandlungen dieses Volkes bemerkt, meint LANGSDORFF, dass diese Eingeborenen *„.... gar keine Empfindung und Gefühl von Mitleid haben, ... und sich gänzlich der Empfindung der Freude ergeben, indem sie einen Feind erlegt haben, und im Stande sind, ihn zu braten und zu verzehren ...“* (LANGSDORFF 1812: 142ff.). Neben ethnologischen Studien fand TILESIIUS auch die Zeit zur Ausführung von Zeichnungen. KRUSENSTERN berichtet darüber: *„Nachdem Dr. Tilesius eine Ansicht des Morays [Begräbnisplatz] gezeichnet hatte, traten wir den Rückweg nach unsern Böten an“* (KRUSENSTERN 1811: 183). Zudem unternahmen LANGSDORFF und TILESIIUS ausgedehnte Exkursionen über die Insel. Mit großem Interesse wandte sich TILESIIUS immer wieder seinen zoologischen Lieblingsgruppen, insbesondere dem Zooplankton, den Mollusken und Medusen zu. Auch LANGSDORFF bemerkt darüber am 22. Juni 1804: *„Die Menge der Zoophyten und Mollusken, der Berven, Medusen, Salpen, Squillen, Cyclops Mülleri, Zoa latifer et pelagica, Bosia, Gamarellus pedunculatus und viele andere Mikroskopische Gegenstände, von denen Hr. Dr. Tilesius mehrere im Krusensternschen Atlas mittheilen wird, setzten mich in Erstaunen“* (LANGSDORFF 1812: zum 22.6.1804).

Nachdem das Schiff „Nadeshda“ die Hawaii-Inseln passiert hatte, beschloss Kapitän KRUSENSTERN, direkt die Halbinsel Kamtschatka anzusteuern, die am 15. Juli 1804 erreicht wurde. Die Möglichkeiten zu Exkursionen auf Kamtschatka waren sehr eingeschränkt. *„Hofr. Tilesius und ich, hatten bisher noch wenig Fortschritte in der russischen Sprache gemacht, und fühlten jetzo zum erstenmal während unserer Reise, wie nachtheilig es sei, sich in einem fremden Lande zu befinden, ohne die Landessprache zu verstehen“* (LANGSDORFF 1812: zum 15.7.1804). Nicht nur die fehlenden Sprachkenntnisse, sondern auch die nicht verfügbare Exkursions-Begleitung, die Warnung vor

zahlreichen Wölfen, Bären und die Undurchdringbarkeit der Hochstauden-Vegetation wurden von LANGSDORFF als Hinderungsgründe aufgezählt. „Wir mußten uns daher, zu wissenschaftlichen Bestrebungen wenig ermuntert, in der Nähe des Hafens aufhalten, und besuchten bloß in Gesellschaft mehrerer Reisegefährten ein kleines Dörfchen, Awatscha, zwölf Werste von Petropawlowsk, das aus fünf Häusern und etwa 50 Menschen besteht“ (LANGSDORFF 1812: zum 15.7.1804).

Am 6. September 1804 wurde die Reise nach Japan fortgesetzt, wo es um die Vorbereitung eines Handelsvertrages zwischen Japan und Russland gehen sollte. KRUSENSTERN verfolgte darüberhinaus geographische Interessen, denn über die japanische Inselwelt existierten nur unzureichende Karten. Die Ankunft des Schiffes „Nadeshdä“ wurde in Nagasaki sehr unfreundlich aufgenommen. KRUSENSTERN schreibt dazu: „Die beleidigende Vorsicht, mit welcher Fremde in Japan behandelt werden, ist hinlänglich bekannt“ (KRUSENSTERN 1811: 360). Der Besatzung wurde jeglicher Landgang untersagt. LANGSDORFF (1812: 260) notiert dazu: „Von allem Umgang der Eingebornen abgeschnitten, und waffenlos in der Gewalt einer äußerst mißtrauischen Nation, waren uns auch alle Mittel für Wissenschaften zu arbeiten entzogen, und der Geist durch den ungewohnten Verlust der Freiheit abgespannt. Bloß die Fische, welche man uns als Provisionen für die Küche brachte, gewährten uns einen Gegenstand der wissenschaftlichen Beschäftigung...“.

Die Verhandlungen mit Japan, die vom russischen Gesandten RESANOW geführt worden waren, zogen sich ein halbes Jahr hin und blieben am Ende erfolglos. Erst am 18. April 1805 konnte die „Nadeshdä“ den Hafen von Nagasaki verlassen. Auf der Rückfahrt nach Kamtschatka wagte es KRUSENSTERN, im Norden Japans, in Jesso (Hokkaido), das Schiff näher an die Küste zu steuern, da es hier noch geographisch unerforschte Gebiete gab. KRUSENSTERN (1811: 37) benannte u.a. „... einen überaus hohen Berg von kegelförmiger Gestalt, welcher bis zum Gipfel ganz mit Schnee bedeckt war ... Pik Tilesius...“. Wahrscheinlich handelte es sich dabei um einen Vulkan, der noch vor wenigen Jahren aktiv war. Nach KRUSENSTERN (1811: 45) ist die „Südwest-Küste von Jesso, die Stadt Matsumay und das Cap Nadeshdä ... nicht zu verfehlen, besonders wenn man die den Charten beigegefügtten Ansichten zu Hülfe nimmt, welche Dr. Tilesius mit viel Genauigkeit gezeichnet hat.“ Am 5. Juni 1805 traf das Schiff „Nadeshdä“ erneut im Hafen von Petropawlowsk auf Kamtschatka ein. Hier kam es zu Veränderungen im Reiseplan. LANGSDORFF und RESANOW verließen die „Nadeshdä“, um an einer Expedition zur Nordwestküste von Alaska teilzunehmen. KRUSENSTERN (1811: 270) stellte, „um aber auch die Früchte unserer Arbeiten während dieser Rückreise zu sichern ...“ eine Sendung von Karten und Berichten zusammen, die über Land von Petropawlowsk nach St. Petersburg transportiert werden sollte. „Auch Hofrat Tilesius bereitete eine ansehnliche Sammlung von Zeichnungen naturhistorischer Gegenstände, die bei dieser Gelegenheit an die Akademie geschickt werden sollten.“

Vom 5. Juli bis 29. August 1805 befand sich die „Nadeshdä“ auf einer gesonderten Expedition nach Sachalin und zur Amurmündung, die von Petropawlowsk auf Kamtschatka ausging und dorthin zurückführte. Am 9. Oktober 1805 wurde von Kamtschatka aus die Heimreise angetreten, nachdem auf dem Schiff „Nadeshdä“ eine Pelzladung für China verstaubt worden war. Das Schiff erreichte am 20. November 1805 den Hafen von Macao, einer portugisischen Kolonie und kleinen Halbinsel am Westausgang der Kanton-Bucht an der Südküste von China. TILESIOUS stattete in Macao dem portugisischen Gouverneur einen Besuch ab, bei dem er „mancherley Merkwürdigkeiten des Landes und der benachbarten Inseln“ (TILESIOUS 1813) zu sehen bekam. Hier entstanden seine „Bemerkungen über den Jocko oder Orang-Outang von Borneo oder den ostindischen Waldteufel (*Simia Satyrus*)“.

Der Kapitän KRUSENSTERN musste sich hingegen um den Verkauf der mitgebrachten Pelze kümmern, die von den Chinesen teils mit Piastern (Währungsbezeichnung), teils mit Tee bezahlt wurden. Auf der Weiterreise wurde der chinesische Tee von der Besatzung mit Erfolg ausprobiert, so dass sich KRUSENSTERN später für die Einfuhr und Verwendung von chinesischem Tee einsetzte. Auf der Heimreise wurde am 4. Mai 1806 Station auf der Insel St. Helena gemacht. Am 2. August 1806 wurde schließlich Kopenhagen und am 17. August 1806 Kronstadt erreicht.

TILESIIUS in Russland

Nach der Rückkehr der Schiffe blieb TILESIIUS bis 1814 in St. Petersburg und wurde 1806 Adjunkt, 1809 außerordentliches Mitglied und 1819 Ehrenmitglied der Kaiserlichen Russischen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg. Zur Bedeutung der absolvierten Weltreise für ihn persönlich äußerte er später, dass: „... ich ... diese 3 Jahre für die glücklichsten meines Lebens halte, weil ich in diesen dreien mehr gearbeitet als zu andern Zeiten in 10 Jahren, ob ich gleich nur die rohen Materialien gesammelt und noch mein ganzes Leben an diesem Stoffe zu verarbeiten haben werde“ (TILESIIUS-Bibliothek, Nr. 515, Mühlhausen). Für seine Forschungstätigkeit während der Weltreise erhielt TILESIIUS vom russischen Staat ab 6. Oktober 1806 eine lebenslängliche Pension. Er vollendete die Zeichnungen zu KRUSENSTERNs Werk „Reise um die Welt in den Jahren 1803, 1804, 1805 und 1806...“, das 33 Kupferstiche und 72 Blätter nach den Handzeichnungen von TILESIIUS umfasst, war an der Herausgabe der „Zoographia Rosso-Asiatica“ des inzwischen verstorbenen Peter Simon PALLAS beteiligt und publizierte ab 1809 eine Reihe von Artikeln zur Auswertung des während der Weltreise gesammelten Materials in den „Mémoires de L'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg“.

Im Jahre 1807 verheiratete sich TILESIIUS mit der etwa 20 Jahre jüngeren Olympia Clementine VON WITZKY, die 1792 in Paris geboren wurde und Tochter des polnischen Edelmannes Iwan VON WITZKY war. Im Februar 1808 kam sein Sohn Nicolaus Jacob Adolf TILESIIUS (1808-1886) in St. Petersburg zur Welt. Die Ehe mit Olympia Clementine VON WITZKY verlief jedoch unglücklich und wurde bereits 1809 geschieden. Im Sommer 1814 verließ er gemeinsam mit seinem sechsjährigen Sohn Russland. Obwohl er nur Urlaub erhalten hatte, kehrte er nicht mehr nach Russland zurück. Seine berufliche Karriere an der Akademie in St. Petersburg verlief nicht nach seinen Wünschen. Der ihm versprochene „St. Annen-Orden“ wurde ihm wegen Streitigkeiten zwischen der Akademie und dem Minister RAZOUMOFsky nicht verliehen und die Stelle, die zuvor PALLAS an der Akademie bekleidet hatte, wurde ihm ebenfalls versagt.

TILESIIUS wieder in Deutschland

TILESIIUS kehrte in seine Heimatstadt Mühlhausen zurück und reiste gelegentlich zu medizinischen und zoologischen Vorlesungen nach Göttingen und Leipzig. Seine Vorlesungstätigkeit in Göttingen währte nicht lange, da er durch den Neid seiner Kollegen, insbesondere durch Johann Friedrich BLUMENBACH (1752-1840), zum Abgang gedrängt wurde. Schon wenige Jahre nach seiner Rückkehr aus Russland zog TILESIIUS eine düstere Bilanz: „... denn die deutschen Universitäten, ungeachtet ich seit den 8 Jahren meines Aufenthaltes in Deutschland wieder auf einigen akademische Vorlesungen gehalten habe, nahmen von mir keine Notiz mehr, und so lebe denn seit 8 Jahren von meiner Rußischen Pension, welche ich aber größtentheils auf die Erziehung meines Sohnes und auf den Haushalt meiner Eltern verwenden muß“ (TILESIIUS-Bibliothek, Nr. 515, Mühlhausen).

In seiner letzten Lebensperiode arbeitete TILESIIUS wieder als Zeichner und Lithograph. Für das Werk „Neue Stofflieferungen für die deutsche Geschichte ...“, das von Friedrich STEPHAN 1846 herausgegeben wurde, zeichnete TILESIIUS das Porträt von Laurentius BLUMENTROST (1692-1755), der von 1725 bis 1753 der erste Präsident der Petersburger Akademie der Wissenschaften und Sohn eines in russischen Diensten stehenden Arztes aus Mühlhausen war. TILESIIUS hatte die Zeichnung nach einem russischen Original angefertigt. In der „Topographisch-historischen Beschreibung der Stadt Mühlhausen in Thüringen“, die von seinem Onkels Christian Gottlieb ALTENBURG veröffentlicht wurde, ließ er 1824 eine Annonce drucken, in der er seine Künste anbot, Ansichten von Mühlhausen und seiner Umgebung nach der Natur zu zeichnen oder zu lithographieren.

Sein einziger Sohn, Nicolaus Jacob TILESIIUS, der in Leipzig, Heidelberg und St. Petersburg Rechts- und Staatswissenschaften sowie Diplomatie studiert hatte und in russischen Diensten stand, kam von 1841 bis 1854 nach Deutschland, um in der Nähe seines völlig isoliert lebenden Vaters zu sein. In den letzten Lebensjahren wurde der alte TILESIIUS von der Tochter einer inzwischen verstorbenen Dienerin unter Aufsicht der Frau des Rektors, Albertin FEHRE, gepflegt. Am 17. Mai 1857 starb Wilhelm Gottlieb TILESIIUS im Alter von 87 Jahren in Mühlhausen.

Die wissenschaftlichen Leistungen von TILESIIUS

Der größte Teil seiner wissenschaftlichen Arbeiten ist zoologischen Themen gewidmet. Im Vorwort zu seinem „Jahrbuch der Naturgeschichte“ (1802), das vor allem Artikel enthält, die der Auswertung seiner Portugal-Reise dienen, schreibt er: „... so war mein erstes Streben, die weichen Würmer (*mollusca*), Pflanzen, (*fungi, confervae, ulvae etc.*) Pflanzenthiere (*zoophyta, lithophyta*) und die daran gränzenden Schaalthiere (*testacea*, besonders *multivalves*), von denen ich bisher sehr dunkle Vorstellungen hatte, genauer zu untersuchen.“ In diesem Zusammenhang wandte sich TILESIIUS den Manteltieren zu, u.a. den Salpen – im Meer lebende Tiere, denen die Chorda dorsalis fehlt. Er beschrieb Vertreter der Gattung *Lepas* (Entenmuscheln), die sich im Meerwasser an Pfählen und Schiffen festsetzen und zur Klasse der Krebstiere (*Crustacea*) gehören und publizierte Bemerkungen über die Nesseltiere (*Cnidaria*), insbesondere über Medusen der portugiesischen Küste.

Im „Nachtrag zur Berichtigung einzelner Ansichten in dem Gemälde von Lissabon“ stellt TILESIIUS Literatur zu unterschiedlichen Themen über Portugal zusammen und berichtet über Meerestiere, u.a. über *Sepia*-Arten (Tintenfische), die von den Portugiesen als Heil- oder Nahrungsmittel genutzt wurden.

Die Ergebnisse der zoologischen Untersuchungen, die er während der Weltreise (1803-1806) durchführte, publizierte TILESIIUS ab 1809 in den *Mémoires de L'Académie impériale des sciences de St. Petersbourg*. Er beschäftigte sich u.a. mit niederen Krebsen (*Entomostraca*), mit Medusen, Korallen und insbesondere mit Fischen, die er an der Küste von Kamtschatka, in der Nähe des Hafens von Petropawlowsk beobachtet und gezeichnet hatte. Durch die Beschreibung mehrerer Fisch-Arten (TILESIIUS 1811), u.a. des Stichlings „*Gasterosteus cataphractus*“, der Scholle „*Pleuronectus stellatus Pallassii*“, des „Kamtschadalischen Meerneunauges ... *Pteromyzon marinus camtschaticus*“, des „Kamtschadalischen Butterfisches ohne Bauchflossen mit vereinigter Rücken-, After und Schwanzflosse ... *Ophidium ocellatum camtschaticum*“ und „*Hexagrammos stelleri*“ trug er zu Erforschung der Ichthyofauna Kamtschatkas bei und machte durch seine Publikationen auch auf die Verdienste von Georg Wilhelm STELLER (1709-1746) aufmerksam. STELLER, der sich von 1740 bis 1741 und von 1742 bis 1744 auf Kamtschatka aufhielt und kurze Zeit später in Sibirien ums Leben kam, deckte z.B. den Lebenszyklus der pazifischen Lachse

auf und beschrieb Morphotypen des Wandersaiblings (*Salvelinus alpinus*). In die Bearbeitung des dritten Bandes der „Zoographia Rosso-Asiatica“ (1826), die von PALLAS begonnen und von TILESIIUS fortgesetzt wurde, flossen die ichthyologischen Beobachtungen in Kamtschatka sowohl von STELLER als auch von TILESIIUS ein.

Die Bearbeitung seiner botanischen Beobachtungen, die er während der Reise in sein Tagebuch notierte, hat TILESIIUS nicht vorangetrieben. Am 24. Juli 1804 schrieb er z.B. in das bis heute unveröffentlichte Tagebuch eine Liste von Pflanzen, die ihm an der Küste von Kamtschatka aufgefallen waren, notierte aber häufig nur die Gattungen „*Cicuta*, *Chaerophyllum*, *Myrtillus*, *Verbascum* ... *Lamium* ... *Symphytum* ...“. Auch beim Aufenthalt in Japan machte TILESIIUS Aufzeichnungen zur Pflanzenwelt und vermerkte u.a. am 1. November 1804 „*Tussilago Japonica* ... *Panicum verticillatum* ... *Andropogon ciliatum* ... *Phalaris arundinacea*, ... *Veronica virginica* ... *Chrysanthemum indicum* ...“ (TILESIIUS-Bibliothek, Nr. 291, Mühlhausen). Den Pflanzennamen fügte er die japanischen Volksnamen hinzu und mitunter auch das Zitat aus der Japan-Flora „*Amoenitatum Exoticarum*“ (1712) von Engelbert KÄMPFER (1651-1716). Da sein Hauptinteresse der Zoologie galt, ist er wahrscheinlich nicht zur Vervollkommenung seiner floristischen Notizen gekommen. Sehr kritisch notierte er auch in sein Tagebuch: „... indem ich gar wohl weiß, daß man nur mit einer wohlgearbeiteten und fleißig ausgefeilten Abhandlung, wie sie einst Steller von Kamtschatka nach St. Petersburg einsandte, vor einer gelehrten Gesellschaft erscheinen darf“ (TILESIIUS-Bibliothek, Nr. 291, Mühlhausen). Zur Botanik hat TILESIIUS neben seinen Zeichnungen und Erklärungen zur Banane (*Musae paradisiacae* ... 1792) eine Abhandlung zu *Cheirostemon platanoides* herausgebracht. Dieses aus Mexiko stammende Gehölz, das zu den Sterculiaceae gehört, wurde 1805 von LARRÉAT und 1806 von HUMBOLDT & BONPLAND beschrieben. Im Sommer 1813 erhielt TILESIIUS in St. Petersburg fixiertes Material von dieser Pflanze – Zweige mit Blättern, Kapseln und Blüten. Aufgrund der merkwürdigen Blütenstruktur – fünf große, fingerförmige, aus der Blüte herausragende Staubblätter und fehlende Blütenblätter – beschrieb und zeichnete TILESIIUS erneut diese Pflanzenart.

Obwohl die Anzahl seiner botanischen Publikationen, im Vergleich zu seinen umfangreichen zoologischen Schriften, gering ist, hatte TILESIIUS reges Interesse an der Botanik und pflegte mit vielen Botanikern, u.a. mit Olof Peter SWARTZ (1760-1818), Göran WAHLBERG (1780-1851), Carl Friedrich LEDEBOUR (1785-1851), Heinrich Gustav FLOERKE (1764-1835), Eric ACHARIUS (1757-1819), Carl Ludwig WILLDENOW (1765-1812), Karl Asmund RUDOLPHI (1771-1832) und Karl Peter THUNBERG (1743-1828) wissenschaftliche Kontakte. Im Jahr 1818 hat der Göttinger Botaniker Georg Friedrich Wilhelm MEYER (1782-1856) in seinen „*Primitiae Florae Essequiboensis*“ (MEYER 1818) zu Ehren des Naturforschers aus Mühlhausen die Gattung „*Tilesia*“ aufgestellt, die zu den Korbblütengewächsen der südamerikanischen Tropen gehört, und die Art *Tilesia capitata* beschrieben.

Unter seinen medizinischen Arbeiten ragt die Schrift „Ausführliche Beschreibung und Abbildung der beiden sogenannten Stachelschweinmenschen ...“ schon wegen des eigenwilligen Titels hervor. Er beschreibt eine erbliche Hautkrankheit des Menschen, die nur bei Knaben bzw. Männern auftrat. Im Jahre 1801 kamen zwei von dieser Krankheit Betroffene, die englischen Brüder John (22 Jahre) und Richard LAMBERT (13 Jahre) nach Leipzig, „... um sich während dieser Herbstmesse (1801) hier öffentlich vor Geld sehen zu lassen. Ich habe sie während dieser Zeit täglich in ihrer Bude besucht und bin auf alles, was die Beschaffenheit ihres Körpers in helles Licht setzen kann, so aufmerksam gewesen, wie möglich“ (TILESIIUS 1802). Die Körper dieser beiden Personen waren fast vollständig mit einer Hautkruste überzogen, lediglich die Handflächen und Genitalien blieben

verschont. Für TILESIIUS war es wichtig, „... diese erblich-männliche Familienkruste ...“ in seine Sammlung von Hautkrankheiten aufzunehmen.

TILESIIUS war nicht nur Mitglied der St. Petersburger Akademie der Wissenschaften, sondern auch von vielen anderen Gelehrtenvereinigungen, u.a. seit 1802 der „Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin“, seit 1802 der „Societas latina Jenensis“ und der „Jenaischen mineralogischen Societät“, seit 1806 der „Société Impériale des naturalistes de Moscou“ und der „Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen“, seit 1815 der „Societas physiographica Lundensis“, seit 1819 der „Naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig“ und seit 1820 der „Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina“. TILESIIUS war außerdem Mitglied der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft und hat zahlreiche Handschriften von PALLAS, Johann Anton GUELDESTAEDT (1745-1781) und Carl Heinrich MERCK (1761-1799) sowie wertvolle Abbildungen, die er von PALLAS geerbt hatte, dem Archiv der Senckenberg-Gesellschaft überlassen (RICHTERS 1890). Unter diesen Handschriften, vorwiegend mit ichthyologischem Inhalt, befindet sich z.B. ein 18 Blätter umfassendes Manuskript von Georg Wilhelm STELLER mit der Aufzählung der Flüsse und den darin beobachteten Fischen auf der Reise von Moskau bis an den Jenissej. Von den Fisch-Abbildungen ist besonders eine Farbzeichnung des „*Salmo curilus*“ des Malers Johann Christian BERCKHAN hervorzuheben. BERCKHAN war zusammen mit STELLER auf Kamtschatka unterwegs. Außerdem hat TILESIIUS eigene Handschriften und Zeichnungen bzw. kolorierte Kupfertafeln der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft übergeben. Ein weiterer Teil des wissenschaftlichen, aber nur unzulänglich erschlossenen Nachlasses von TILESIIUS befindet sich an der Universität Leipzig (Erleuchtung der Welt 2009: 319, 321).

Verzeichnis der Schriften von Wilhelm Gottlieb Tilesius

Musae paradisiacae, quae nuper Lipsiae florunt, icones IV. Lipsiae [Leipzig] 1792.

Disquisitio ampullarum Lieberkühnii physico-microscopica. Lipsiae [Leipzig] 1797.

Nachtrag zur Berichtigung einzelner Ansichten in dem Gemälde von Lissabon und einzelne Fragmente eines Augenzeugen zur Kenntniss dieser Hauptstadt hinzugefügt von W.G. TILESIIUS. In: Neuestes Gemälde von Lissabon. Leipzig 1799: 323-504.

Dissertatio inauguralis medica de pathologia artis pictoriae plasticisque auxilio illustranda. Lipsiae [Leipzig] 1801.

Ausführliche Beschreibung und Abbildung der beiden sogenannten Stachelschweinmenschen aus der bekannten Englischen Familie LAMBERT oder The Porcupine-Man. Altenburg 1802.

Theorie der flechtenartigen Ausschläge... Leipzig 1802.

Jahrbuch der Naturgeschichte zur Anzeige und Prüfung neuer Entdeckungen und Beobachtungen und zur Aufnahme solcher Beyträge, welche zur Erweiterung und Berichtigung der gesammten Naturgeschichte unmittelbar abzuwecken, herausgegeben von W. G. TILESIIUS. Erster Jahrgang. Leipzig 1802.

Darin: 1-26: Untersuchung derjenigen Thiere, welche aller Wahrscheinlichkeit nach die Fabel von Sirenen oder Meermenschen veranlaßt haben.

27-75: Ueber den wahren Chinesischen Fischvogel, *Pelecanus chinensis*, und über die Art und Weise, wie ihn die Chinesen benutzen und zum Fischfang abrichten.

150-165: Abbildung und Beschreibung eines sonderbaren Seebeutels aus dem Atlantischen Ozean (*Thetys vagina*).

166-177: Bemerkungen über einige Quallen oder Meeresgallerten (*Medusa* LIN.), welche sich im Tagus und an den Portugisischen Seeufern finden.

213-221: Beschreibung und Abbildung einer neuen *Chiton* Species aus dem Tagus (*Chiton Lusitanicus*).

222-419: Ueber das Geschlecht der Meeresmuscheln, der sogenannten Entenmuscheln, Seetulpen und Langhalse (*Lepas* LIN.), nebst Beschreibung von zwey neuen Arten aus Portugal.

473-486: Beschreibung und Zergliederung eines neuen Fossils des Stinkspathes oder Leberspathes aus Portugal.

- De Nova Actinurum specie gigantea Kamtschatica, quam in portu Petro-Pauli ad vivum pinxit ac descripsit. – Mémoires de L'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. I (1809): 388-422.
- Piscium Camtschaticorum [Terpuk'] et [Vachnja] descriptiones et icones. Mémoires de L'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. II (1810): 335-375.
- Piscium camtschaticorum descriptiones et icones. Mémoires de L'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. III (1811): 225-285.
- Ueber die Seeblasen. In: Naturhistorische Früchte der Ersten Kaiserlich-Russischen unter dem Kommando des Herrn V. KRUSENSTERN glücklich vollbrachten Erdumseeglung. St. Petersburg 1813.
- Bemerkungen über den Jocko oder Orang-Outang von Borneo oder den ostindischen Waldteufel (*Simia satyrus*). In: Naturhistorische Früchte der Ersten Kaiserlich-Russischen unter dem Kommando des Herrn V. KRUSENSTERN glücklich vollbrachten Erdumseeglung. St. Petersburg 1813.
- Iconum et descriptionum piscium camtschaticorum continuatio tertia tentamen monographiae generis Agoni Blochiani Sistens. – Mémoires de L'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. IV (1813): 406-478.
- Cheirostemon platanoides Humboldi ob mirabilem interioris corollae structuram denuo pictum ac descriptum. – Mémoires de L'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. V (1815): 321-330.
- De cancri camtschaticis, oniscis, entomostracis et cancellis marinis microscopicis noctilucentibus cum tabulis IV Aeneis et appendice adnexo de Acaris et Ricinis camtschaticis. – Mémoires de L'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. V (1815): 331-405.
- De skeleto Mammonteo Sibirico ad Maris Glacialis Littora anno 1807. Effosso, cui praemissae elephantini generis specie... distinctiones. – Mémoires de L'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. V (1815): 406-513.
- De nova Medusarum specie. – Mémoires de L'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. VI (1818): 550-564.
- De piscium Australium nove genere icone illustrato. – Mémoires de L'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. VII (1820): 301-310.
- De Geckone Australi Argyropode nec non de generum naturalium in Zoologia systematica dignitate tuenda, atque de Geckonibus in Genere. Mémoires de L'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. VII (1820): 311-358.
- Additamenta Conchyliologica ad Zoographiam Rosso-Asiaticam speciem primum. – Mémoires de L'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. VIII (1822): 293-302.
- De Chitone giganteo camtschatico. Additamentum ad Zoographiam Rosso-Asiaticam. – Mémoires de L'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. IX (1824): 473-484.
- Sur le plus petit volcan du globe, c'est à dire sur la petite île de Coosima situé dans L'Archipel du Japon près du cap sangar. – Mémoires de L'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. X (1826): 309-321.
- De Corallio singulari maris orientalis, ejusque organo lapidifico. Additamentum ad Zoographiam Rosso-Asiaticam. – Mémoires de L'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. X (1826): 322-332.
- Beiträge zur Naturgeschichte der Medusen. I. Cassiopeae. Mit fünf Steindrucktafeln. – Verhandlungen der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher. 15, 2. Abteilung. Breslau und Bonn 1831: 248-288.
- Neueste ableitende Behandlungsart der krampfartigen Cholera asiatica... Leipzig 1831

Literaturverzeichnis (ohne Schriften von TILESIIUS)

- Allgemeine Deutsche Biographie (1875-1912), hrsg. durch die Historische Commission bei der Königlichen Akademie der Wissenschaften. 1-56. Leipzig.
- Catalogus Lectionum tum publicarum tum privatarum in universitate Lipsiensi per aestatem MDCCCLXXXX [1790] Habendarum.
- Catalogus Lectionum tum publicarum tum privatarum in universitate Lipsiensi per aestatem Habendarum P. P. Mense Marti MDCCCII [1802].
- Deutsche Biographische Enzyklopädie (DBE, Hrsg. W. KILLY und R. VIERHAUS) 1999: 20 (Thibout-Zycha). München.
- Die längere Matrikel der Universität Leipzig 1559-1809. Als Personen- und Ortsregister bearbeitet und durch Nachträge aus den Promotionslisten ergänzt. Im Auftrage der Königlich Sächsischen Staatsregierung. (Hrsg. G. ERLER) 3. Die Immatrikulationen vom Wintersemester 1709 bis zum Sommersemester 1809. Leipzig 1909.
- Erleuchtung der Welt. Sachsen und der Beginn der modernen Wissenschaften. Leipzig, Dresden 2009.
- HASERT, H. 1967: Die drei glücklichsten Jahre des W. G. TILESIIUS. – Das Volk (Erfurt). 25.3.1967. Beilage 12: 5.
- HIRSCH, A. (Hrsg.) 1857: Biographisches Lexikon der hervorragenden Aerzte aller Zeiten und Völker. 5. Wien, Leipzig
- HÜBNER, O. 1905-1906: Die Mühlhäuser Familie TILESIIUS VON TILÉNAU 1557-1886. – Mühlhäuser Geschichtsblätter. Zeitschrift des Altertumsvereins für Mühlhausen i. Thür. und Umgegend. 6: 54-82.
- KRUSENSTERN, A. J. VON 1811-1812: Reise um die Welt in den Jahren 1803, 1804, 1805 und 1806 auf Befehl seiner Kaiserl. Majestät Alexanders des Ersten auf den Schiffen Nadesbda und Nawa unter dem Commando des Capitäns von der Kaiserl. Marine A. J. VON KRUSENSTERN. Berlin. [Erster Theil. 1811; Zweiter Theil, Erste Abtheilung. 1811; Zweiter Theil, Zweite Abtheilung. 1812]
- KRUSENSTERN, E. VON 1991: Weltumsegler und Wissenschaftler. Adam Johann VON KRUSENSTERN 1770-1846. Ein Lebensbericht. Gernsbach.
- LANGSDORFF, G. H. VON 1812: Bemerkungen auf einer Reise um die Welt in den Jahren 1803 bis 1807. 1-2. Frankfurt am Mayn.
- LICHTENSTEIN, (?) 1856: Johannes Centurius GRAF v. HOFFMANNSEGG. – In: Dresdner Album. (Hrsg. E. VON MÜHLENFELS): 24-44. Berlin.
- LINK, H. F. 1801-1804: Bemerkungen auf einer Reise durch Frankreich, Spanien und vorzüglich Portugal. Kiel. [Erster Theil 1801; Zweyter Teil 1801; Dritter Theil 1804]
- MEYER, G. F. W. 1818: Primitiae Florae Essequiboensis. Göttingae [Göttingen]
- RICHTERS, F. 1890: Über einige im Besitz der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft befindliche ältere Handschriften und Fisch-Abbildungen. – Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft in Frankfurt am Main: 3-36. Frankfurt a. M.
- STEPHAN, F. 1846: Neue Stofflieferungen für die deutsche Geschichte besonders für die der Sprache, des Rechts und der Literatur. Erstes Heft. Mühlhausen.

Verwendung von Handschriften und anderen unveröffentlichten Schriften aus dem Stadtarchiv Mühlhausen:

- HASERT, H.: Das Leben des Wilhelm Gottlieb TILESIIUS V. TILÉNAU (1769-1857), der als Zeichner und ‚Naturalist‘ auf der ‚Nadesbda‘ an der ersten russischen Weltumseglung unter dem russischen Kapitän Adam Johann VON KRUSENSTERN teilnahm. Klausurarbeit. Potsdam 1965. [unveröffentlicht, Stadtarchiv Mühlhausen]
- [TILESIIUS, W. G.]: Antwort auf die Anfrage F.C. im neuesten Stk. des Reichsanzeigers, Donnerstag, 16. Octobr. 1823. [TILESIIUS-Bibliothek, Nr. 515, Stadtarchiv Mühlhausen]
- [TILESIIUS, W. G.]: Fortsetzung des Tagebuches auf der Reise um die Welt. [TILESIIUS-Bibliothek, Nr. 291, Stadtarchiv Mühlhausen]

Verfasser: Dr. Heike HEKLAU, Institut für Biologie, Bereich Geobotanik und Botanischer Garten, Neuwerk 21, 06108 Halle

WOLFGANG HEINRICH

Wer war Dr. phil. Carl LEONHARDT, der Verfasser der „Flora von Jena“ aus dem Jahre 1900?

Ein kritisiertes Werk

Wer sich mit der Geschichte der botanischen Erforschung der Gegend um Jena beschäftigt, wird neben den Werken von DIETRICH (1826-1828) oder BOGENHARD (1850) auch auf das kleine Buch von Carl LEONHARDT stoßen. Im Jahre 1900 hat er seine „Flora von Jena mit besonderer Berücksichtigung der Ziergehölze in den Anlagen und einer Reihe botanischer Ausflüge“ herausgegeben (Abb. 1). Im Vorwort erinnert er an BOGENHARD (1850), schreibt aber:

„Das botanische System hat auf Grund ausgedehnter Forschungen eine gründliche Umarbeitung erfahren und das Gesicht unserer Flora ist an vielen Stellen ein ganz anderes geworden. Ausgedehnte Anlagen mit allerlei Ziergehölzen sind entstanden, Feldfluren wurden separiert, Hecken ausgerodet, Feldraine umgearbeitet, Sümpfe trocken gelegt, Eisenbahndämme aufgeschüttet, Unland aufgeforstet und dergl. mehr. Durch schonungs- und rücksichtslose Sammler, vielleicht auch durch besondere Witterungseinflüsse, ist manche botanische Seltenheit, die früher unsere Flora zierte, verloren gegangen.“

„Unsere Flora will nun für alle ein zuverlässiger Führer in die hiesige Pflanzenwelt sein, ein Führer, den man allzeit bequem bei sich haben und bei dem man sich leicht und ohne grosse Umschweife Rat holen kann.“ (LEONHARDT 1900: III-IV).

Abb. 1: Titelblatt der Flora von Jena von C. LEONHARDT



Er schränkt selbst ein, dass er nicht immer die Namen der Autoren angefügt hat, dass er Arten, die er nicht selbst gesehen hatte weggelassen hat, versehentlich *Polycnemum*, *Gratiola*, *Epipogon* und *Ruppia* aufführte, nicht alle Varietäten nannte, und ihm vielleicht auch Fehler unterlaufen sind. Schüler wollte er insbesondere anregen, und auch die Ziergehölze, an denen man häufig vorbeilief, stellte er in den Blickpunkt. Zier-, Laub- und Nadelgehölze in den Anlagen und Gärten führte er für den Fürstengraben, den Carl-Zeiss-Platz und die Kaiser Wilhelm-Straße auf. Schließlich regte er zu botanischen Ausflügen in den Monaten April bis September und zu Winters Anfang an.

Das Werk wurde dann aber von HAUSSKNECHT heftig kritisiert. TORGES (1900: 22) hatte im Bericht über die Herbst-Hauptversammlung des Thüringischen Botanischen Vereins ausgeführt,

„Prof. Haussknecht, Weimar, beurtheilte die von ihm vorgelegte, 1900 im Verlage von VOPELIUS, Jena, erschienene Flora von Jena von Dr. Leonhardt in fast durchgehends abfälliger Weise.“

Das von HAUSSKNECHT vorgelegte Manuskript wurde von TORGES redigiert und 1901 publiziert, die Unterlagen sind im Archiv der Thüringischen Botanischen Gesellschaft erhalten. Man liest, Autorennamen seien teilweise unnötigerweise angegeben, andererseits

vermisst man sie bei wirklich kritischen Arten. Synonyme fehlen oder sind gleichfalls falsch. Druckfehler (betr. die Endungen der lateinischen Namen) häufen sich, deutsche Namen sind sonderbar oder falsch, auch über manche Fundort- und Standortangaben muss man sich wundern. Auch eingeschleppte, angebaute oder verwilderte Arten sind nicht klar gekennzeichnet, fehlerhaft bestimmt oder gänzlich vergessen worden. Als heimisch angegebene Arten kann er um Jena nicht gesehen haben, da sie gar nicht vorkommen; andere, durchaus häufige nennt er nicht. Ziergehölze und heimische Arten werden durcheinander gebracht. Mit detaillierten Beispielen belegt HAUSSKNECHT seine Anmerkungen. Schon mitten im Text äußert er sich:

„Eine Flora, welche solchen wissenschaftlichen Erfordernissen keine Rechnung trägt, macht mehr den Eindruck eines Gärtnerkatalogs und führt nur zur Verwirrung und Zeitverschwendung.“ (HAUSSKNECHT 1901: 69).

Zusammenfassend schreibt er abschließend:

„Da Verf. den Muth hat, ein solches unreifes Machwerk einer Universitätsstadt als Flora anzubieten, so bringt er selbst den Beweis, dass er keine Ahnung von dem heutigen Standpunkte der floristischen Botanik besitzt. Für Floristen ist das Buch unbrauchbar, für Schulen geradezu schädlich.“ (HAUSSKNECHT 1901: 78).

In seinem Handexemplar (befindlich im Herbarium Haussknecht) hat er handschriftlich vermerkt:

„Ein Stümperwerk I. Kl[asse] in welchem Arroganz, Ignoranz u[nd] Leichtfertigkeit des Verfassers überall hervortritt. Einer Universitätsstadt ein solches Machwerk darzubieten, ist mehr als Arroganz. Das Werk bedarf keiner Kritik; es richtet sich selbst.“

Eingelegt hat er Zeitungsausschnitte aus der „Zeitung Deutschland“ und der Weimarschen Zeitung. HAUSSKNECHT bezieht in seine Ausführungen in den Mitteilungen des Thüringischen Botanischen Vereins auch diesen, in den Zeitungen geführten Disput ein. In der Zeitung Deutschland (vom 13.11.1900) liest man:

„Hofrath Professor Haußknecht besprach und kritisierte sodann die in diesem Jahr neu erschienene „Flora von Jena“ von Dr. Karl Leonhardt und führte folgendes aus. Das Weglassen der Autorennamen und die gleichzeitige Benennung der Varietäten nach Art und Weise der Arten ist geeignet, bei Unkundigen die größte Verwirrung anzurichten. Entgegen der eigenen in der Einleitung ausgesprochenen Forderung, dass der Herausgeber eines solchen Werkes in der Flora selbstverständlich vollständig heimisch sein muß, ist der Verfasser in der Jenenser Flora durchaus nicht heimisch, wie das Weglassen der verschiedensten Pflanzen, zum Beispiel *Equisetum pratense* Ehrh., *Lycopodium inundatum* L., *Melica picta* C. Koch, *Galium Wirtgeni* F. Schultz u. s. w. beweist. *Equisetum maximum* Link ist trotz der gegenteiligen Angabe in der Einleitung noch vorhanden; überhaupt verrät der Verfasser eine völlige Unkenntnis mit allen neuen über die Jenenser Flora erschienenen Veröffentlichungen, wie er auch die Herren nicht zu kennen scheint, sie sich seit Jahrzehnten eingehend mit der Erforschung der dortigen Flora beschäftigt haben; so wird zum Beispiel *Lonicera Periclymenum* L. wieder angeführt, obgleich die Verwechselung mit *L. Caprifolium* L. längst nachgewiesen ist, ebenso ist die Verwechselung von *Lycium barbarum* L. mit *L. halimifolium* Mill. wieder aufgewärmt. Die Standortangaben sind äußerst mangelhaft, selbst Straßen (!) sind angegeben, zum Beispiel *Betunia nyctaginifolia* Gärten, Ziegmühlenweg, *Sambucus racemosa*, Wöllmisse, Kaiser-Wilhelm-Straße, *Mimulus luteus* in Töpfen (!). Warum ist nicht zugleich ein Index des botanischen Gartens angegeben? Das Buch wimmelt von Fehlern, so *Cherardia* statt *Sherardia*, *Bromus inermis* statt *Br. inermis*, u. s. w. was auf eine leichtfertige Korrektur schließen lässt; auch kommen Fehler vor, die nicht als Druckfehler angesprochen werden können, so werden frische Pflanzen als Drogen bezeichnet. Den wissenschaftlichen Standpunkt des Verfassers kennzeichnet sein Anspruch in der Einleitung Seite VI. „Mehr wie in anderen Floren sind die Ziergewächse berücksichtigt worden, weil ich der Meinung bin, dass diese prächtigen Gewächse, an denen man so häufig vorübergeht, naturgemäß mehr Interesse in Anspruch nehmen als ein armseliges unbedeutendes Pflänzchen in weiter Entfernung an einsamem Standorte“. Kurz diese Flora richtet sich als vollständig unbrauchbar ganz von selbst!“

Wenig später hat sich LEONHARDT mit einer Entgegnung in der Zeitung Deutschland vom 20.11.1900 zu rechtfertigen versucht:

„Gegen die Kritik des Hofraths Professor Haußknecht in der letzten Sitzung des „Botanischen Vereins Weimar“ über das von Herrn Dr. Leonhardt herausgegebene Buch „Flora von Jena mit besonderer

Berücksichtigung der Ziergehölze in den Anlagen und eine Reihe botanischer Ausflüge“, welche in unserer Zeitung in der Ausgabe vom 13. d. M. in dem Bericht über jene Vereinssitzung ausgesprochen war, richtet sich folgende von Herrn Dr. Leonhardt an uns übermittelte Zuschrift. „Wie aus einem Referat in Nr. 313 d. Ztg. über die Monatssitzung des „Botanischen Vereins Weimar“ zu ersehen ist, hat Hofrat Professor Haußknecht mein Buch „Flora von Jena mit besonderer Berücksichtigung der Ziergehölze in den Anlagen und eine Reihe botanischer Ausflüge“ einer Kritik unterzogen, die mich zu einigen Worten der Entgegnung herausfordert. Er ereifert sich zunächst über das Weglassen der Autorennamen und meint, dass dadurch bei Unkundigen die größte Verwirrung angerichtet würde. Ich habe aber gar nicht durchgängig die Namen der Autoren weggelassen; im Gegenteil, ich habe sie stets da angeführt, wo die Gefahr einer Verwechslung der betreffenden Pflanze vorliegt, sogar Synonyma fehlen nicht. Weil ich mehrere Pflanzen (4 sind aufgezählt), die nach seiner Ansicht zur hiesigen Flora gehören, nicht mit behandelt habe, so maßt er sich an, mir zu sagen daß ich darin durchaus nicht heimisch sei. Hat denn der Kritiker im Vorwort nicht gelesen, dass solche Pflanzen, deren Vorkommen mehr als zweifelhaft ist, überhaupt nicht aufgezählt sind? Ist das nicht korrekter und ehrlicher als einen Standort zu nennen, der in Wirklichkeit gar nicht existiert? Und so verhält es sich thatsächlich mit den angeführten Pflanzen *Lycopodium inundatum* L., *Melica picta* E. Koch und *Galium Wirtgeni*. – Ebenso liegt keine Verwechslung vor bei *Lycium*. Ein Fachmann erster Güte schreibt mir: Unser *Lycium* geht unter beiden Namen: *Lycium barbarum* L. und *L. hamilifolium* Mill. Das genügt mir. Trotz der betreffenden Veröffentlichung, die durchaus noch nicht von allen Fachleuten Anerkennung gefunden haben. Äußerst mangelhaft, so sagt der Kritiker weiter, sind auch die Standortsangaben sogar Straßen (!) wären angegeben. Das geht aber beim besten Willen nicht anders, Herr Hofrat, bei uns in Jena finden sich eben Ziergehölze in den Anlagen der Straßen, und auf sie musste ich ja Rücksicht nehmen, so steht es auf dem Titelblatte. *Sambucus racemosus* wächst nun außerdem in der Wöllmisse wild, das durfte ich doch wohl nicht verschweigen? Stets sind allgemeine und eine Anzahl spezielle Standorte angegeben, die nächstliegenden sind in erster Linie berücksichtigt. Also, Herr Hofrat, der Vorwurf „äußerst mangelhaft“ ist äußerst hinfällig. – Nicht meine flüchtige Korrektur war es, die dem Buche eine Anzahl Druckfehler verschaffte (sie sind übrigens auf S. 311 fast alle berichtigt worden), sondern inner Verhältnisse waren daran schuld; an dieser Stelle kann ich sie nicht näher erörtern. Meinen „wissenschaftlichen Standpunkt“, den Sie Herr Professor, zum Schluß Ihrer Kritik an den Pranger zu stellen belieben, behalte ich nach wie vor, auch wenn er nicht mit dem Ihrigen übereinstimmt. – Ob meine Flora nach den im vorstehenden kurz widerlegten Angriffen Haußknechts vollständig unbrauchbar ist, kann ich wohl dem Urtheil der vorurteilslosen Leser getrost überlassen. Die Kritik Haußknechts „richtet sich ganz von selbst!“

In der Weimarer Zeitung vom 19. 11. 1900 kann man in ähnlicher Weise lesen:

„Auf Grund des Preßgesetzes werden wir um Aufnahme nachstehender Entgegnung ersucht. „In dem Bericht über die Monatssitzung des Botanischen Vereins in Nr. 267 der Ztg. wird über mein Buch: „Flora von Jena mit besonderer Berücksichtigung der Ziergehölze in den Anlagen und eine Reihe botanischer Ausflüge“ ein so absprechendes und dabei unbegründetes Urtheil des Herrn Hofrath Haußknecht veröffentlicht, daß ich mich genöthigt sehe, in Kürze darauf zu entgegnen. Meine Unkenntniß der hiesigen Flora, die ich nun schon fast 30 Jahre studire, sucht er speziell, wie aus der „Zeitung Deutschland“ zu ersehen ist, dadurch zu beweisen, daß ich mehrere Pflanzen (4 sind aufgezählt!), die nach seiner Ansicht zur Flora von Jena gehören, nicht mit behandelt habe; auch hätte ich neuere Veröffentlichungen über dieselbe nicht berücksichtigt...“

HAUSSKNECHT hatte – wie oben angedeutet – auch darauf reagiert. Seine Argumentation war sicherlich detaillierter und begründeter. Ob das Buch von LEONHARDT eine weite Verbreitung gefunden hatte, lässt sich schwer belegen. Schade aber ist, dass HAUSSKNECHT diese Situation nicht genutzt hat und keine Möglichkeiten fand, selbst eine neue Flora von Jena oder gar von Thüringen zu schreiben. Auch Max SCHULZE, der – wie HAUSSKNECHT (1901: 68) angibt – „bereits seit längeren Jahren seine Thätigkeit der Jenenser Flora gewidmet, um eine den heutigen Anforderungen entsprechende Darstellung, namentlich auch der kritischen Gattungen, zu geben“, vermochte dieses Ziel nicht zu erreichen.

Über das Leben und Wirken des Verfassers

Von dem Autor dieses Buches sind kaum Angaben über sein Leben und Wirken bekannt. Bei STAFLEU & COWAN (1979: 846) liest man nur:

„Leonhardt, Carl (1902-x), German botanist at Jena. Herbarium and types: Unknown.“

Bei der Vorbereitung der Biographiensammlung Thüringer Botaniker (vgl. BARTHEL & al. 2008) wurde dies bewusst. Nachforschungen wurden nötig, nun aber können nach Durchsicht der verschiedenen Unterlagen einige Angaben mitgeteilt werden. Im Stadtarchiv Jena befindet sich beispielsweise eine handschriftliche Vita von LEONHARDT „Einiges aus meinem Leben“ (datiert vom 15.11.1911; siehe Anhang), die er vor seinem Tode dem Jenaer Stadtschreiber Robert BERGMANN übergeben hat.

Geboren wurde Carl Friedrich LEONHARDT am 20.09.1845 in Apolda. Sein Vater Karl war Schutzmann und Wirkermeister. Der Junge besuchte die Bürgerschule, wurde Ostern 1859 konfirmiert. Nach sechsjähriger Ausbildung im Weimarschen Lehrerseminar (1859-1865) hat er Ostern 1865 die Prüfung für Schulamtskandidaten bestanden. Ende Juni 1865 trat er in den Schuldienst des Großherzogtums Sachsen-Weimar-Eisenach und ging zunächst als „Stellvertreter des hochbetagten Kantors Krause“ nach Thalbürgel, im Oktober 1865 als Lehrer nach Poxdorf, wo er sehr viel Anerkennung fand (ein Nachruf in der Weimarschen Zeitung!). Nach bestandener Staatsprüfung (Anstellungsurkunde vom 13. Dezember 1867) wirkte er ab Januar 1868 als Lehrer in Haßleben. Nach abgelegter Probelektion wurde er am April 1872 in Jena als Bürgerschullehrer gewählt und eingeführt.

Er lehrte an fast allen Schulen Jenas; unterrichtete dort Naturwissenschaften, an der städtischen gewerblichen Fortbildungsschule und der Großherzoglichen Gewerbeschule auch Mathematik und Physik. Er war Mitglied von Prüfungskommissionen. Lange Jahre war er Lehrer am Institut (Oberrealschule) von Dr. Horst KEFERSTEIN (1828-1907). Im Vorwort zu seinem Zoologie-Buch (LEONHARDT 1883), das er „in inniger Dankbarkeit und Verehrung“ Ernst HAECKEL (1834-1919) gewidmet hat, schrieb er von eigener Lehrtätigkeit an verschiedenen Schulanstalten. Auch an der berühmten Stoy'schen Schule [Carl Volkmar STÖY (1815-1885)] unterrichtete er. Die letzten Jahre bis zu seiner Pensionierung im Jahre 1913 war er jedoch Lehrer an der 1904 eingeweihten Westschule.

Von Ostern 1873 bis 1877 betrieb LEONHARDT an der Universität Jena zoologische, chemische, mineralogische, geschichtliche, pädagogische und philosophische Studien. In einem Brief vom 17. Febr. [18]77 schrieb er an HAECKEL:

„Hochgeehrtester Herr Professor!

Schon von Kindesbeinen an beschäftigte ich mich gern mit der Thierwelt. Durch Ihre Vorträge wurde ich aber für Zoologie auf's Höchste begeistert. Zoologische Untersuchungen sind meine größte Lust und meine ganze freie Zeit widme ich seit 6 Semestern zool[ogischen] Studien.

Anfangs hatte ich dabei keinen anderen Zweck, als mich mit dem Stande jener zoologische Wissenschaft einigermaßen bekannt zu machen. Aber je mehr ich mich darin vertiefte, desto bestimmter wurde der Entschluß in mir, nicht auf halbem Weg stehen zu bleiben, sondern darin so zu arbeiten, daß ich zu Ihrer Zufriedenheit ein Examen bestehen könne.

Nicht ohne eine gewisse Bangigkeit erlaube ich mir, Ihnen diesen Entschluß mitzutheilen, weil ich weiß, welch traurige Erfahrungen Sie mit einigen von unsern Leuten im Examen gemacht haben.

Doch glaube ich, daß Sie von mir die Überzeugung haben, daß ich nicht leichtsinnig ins Examen steigen werde.

Will ja auch nicht sechs, sondern zwölf Semester zur Erreichung jenes hohen Ziels verwenden.

Immatrikulation ist nach Aussage der Herren Hofrath Stickel, Hofrath Schmid u[nd] Prof. M. Schmidt dazu nicht nothwendig.

Eiserner Fleiß und strenge Beharrlichkeit muß bei so großem Interesse zum Ziele führen. Bis jetzt habe ich folgende acad[emische] Vorlesungen fleißig besucht und ordnungsmäßig belegt:

Zoologie.

Entw[icklung] des Menschen

Gliederthiere

Gen[erelle] und Spez[ielle] Zoologie

Mineralogie

Geologie

Vulkanismus

Opt[ische] Mineralogie

Morphologie der Protisten
 Anthropologie (Dr. Schultze)
 (Zool[ogisches] Praktikum)
Philos[ophie].
 Logik
 Psychologie
 Encyclop[ädie] der Päd[agogik]
 Geschichte
 Deutsche Kaiser
 Griech[ische] Geschichte
 Neueste Gesch[ichte]

Krystallographie
 Geognosie v[on] Deutschl[and]
 Geognosie v[on] Thüringen
Chemie
 Elemente der Chemie
 chem[isches] Practicum

Kenntniß der menschl[ichen] Anatomie habe ich mir aus guten Büchern verschafft. Auch gedenke ich, nächsten Sommer auf Helgoland zool[ogische] Studien zu machen.

Überhaupt werde ich mit Freuden und meiner ganzen Kraft jeder Anforderung, die Sie, mein hochverehrter Lehrer, mir stellen, zu genügen suchen, nur bitte ich Sie recht herzlich, meinem Vorhaben Ihre Zustimmung zu ertheilen und Sie werden überaus hoch beglücken

Ihren
 treuen Schüler
 K. Leonhardt

Jena, am 17. Febr. [18]77“

Am 1. August 1877 wurde er an der Philosophischen Fakultät unter dem Dekanat von Ernst HAECKEL zum Dr. phil. promoviert. In der Registrande der Philosophischen Fakultät (vom Sommersemester 1854 bis zum Sommersemester 1880; UAJ M 742) ist unter Nr. 66 und dem Datum vom 21. Juli 1877 vermerkt:

Carl Leonhardt, Lehrer a[n] d[er] Bursch[ule] Jena bittet um Prom[otion] in praes[entia]... Zulassung und Ausführung Nr. 74.“

Weitere Unterlagen (Promotionsakte, -urkunde, Dissertation u.ä.) sind im Universitätsarchiv leider nicht nachweisbar. Aus ANONYMUS (1915) ergibt sich jedoch, dass er nach der mündlichen Prüfung die Abhandlung über die „Entwicklung der Flugorgane der Tagfalter“ vorgelegt hatte.

In dieser Zeit erwarb er sich die Gunst von Ernst HAECKEL, woraus sich eine lange und gute Freundschaft entwickelte. Einige seiner Briefe an den großen Naturforscher sind im Ernst-Haeckel-Haus in Jena erhalten (HOSSFELD & BREITBACH 2005: 408). Regelmäßig gratulierten LEONHARDT und seine Frau sowie auch Schwiegertochter Clara (geb. SCHEULEN) – zum Geburtstag (z.B. auch: 16.02.1892; 16.02.1894; 14.02.1904 – 70. Geb.!, 16.02.1905; 16.02.1911; 1916 – 82. Geb.!), auch das 50-jährige Professorenjubiläum [Brief vom 8. Mai [19]15] vergaß er nicht.

Man kann beispielsweise lesen:

Jena, 16.2.[19]06

„Mein hochverehrter Herr Professor

... es ist mein innigster Wunsch, dass Sie in guter Gesundheit sich noch recht viele Jahre an der reifen Saat, die Sie in so unerschrockener Weise auf den Acker menschlicher Erkenntnis ausgestreut haben mit unserer Genugtuung erfreuen mögen.

Ihr Sie innig verehrender
 Leonhardt

Zum 80. schrieb er:

Jena, 16. Febr. [19]14

Hochverehrter Herr Geheimrat

Unter den vielen Tausenden, die Ihnen heute aus allen Erdteilen ihre Glückwünsche zum 80. Geburtstag darbringen, darf auch ich nicht fehlen.

Seit gerade 40 Jahren habe ich ja so viele Beweise Ihrer wohlwollenden und freundschaftlichen Gesinnung erfahren. Sie haben mich innerlich hoch beglückt und waren mein Stolz.

Bitte nehmen Sie heute, hoch verehrter Geheimrat, dafür unseren innigsten Dank und seien Sie versichert, dass es mein herzlichster Wunsch ist, dass Sie noch lange bei leidlicher Gesundheit und in geistiger Frische Ihres so schön und groß vollbrachten Lebenswerkes sich erfreuen mögen.

In größter Verehrung

Ihr treu ergebener

Dr. Leonhardt

Selbst schon im hohen Alter schrieb er dann:

„Hochverehrter Herr Geheimrat!

Jena, 16.II.[19]18

... Auch ich habe das große Glück zu Ihren Schülern zu zählen und alle Ihre Werke (generelle Morphologie bis Kristallseelen) mit Eifer studiert und in mich aufgenommen. Durch Ihre mündliche und schriftliche Unterweisung bin auch ich wie so vielen tausend andere von der bedrückenden Last und Knechtschaft theoretischer Glaubenssätze befreit worden.

Ganz besonders aber erweise ich mich glücklich, daß es mir vergönnt war, mir Ihr Wohlwollen und Ihre Freundschaft zu erwerben und in der langen Zeit von 45 Jahren zu erhalten...”

Jena, d. 6. Jan. [19]19

„... 46 Jahre sind nun schon verflossen, seit ich das erste Mal das Glück hatte, als Schüler zu Ihren Füßen zu sitzen.

Ihre Lehren auf dem Katheder und der Inhalt der meisten Ihrer Schriften sind in der langen Reihe von Jahren bei mir in Fleisch und Blut übergegangen, und ich fühle mich in Ihrer Welt- und Lebensanschauung frei, zufrieden und glücklich, mit Ihnen verehere auch ich nur einzig und allein den Gott des Wahren, Guten und Schönen.

Besonders preise ich mich glücklich, daß es mir vergönnt war – nicht durch meine besonderen Fähigkeiten – sondern durch meinen Fleiß und sonstiges Verhalten Ihr Wohlwollen und ihre Freundschaft zu erwerben und bis auf diesen Tag ungetrübt zu erhalten in einer Weise, wie es nicht vielen außer mir gelungen ist.

Wenn ich all die Beweise dafür heute nur flüchtig überschau, so durchströmt mich ein herzinniges Gefühl des Dankes und stolzer Freude.

Sie waren mein Erzieher und leuchtendes Vorbild nicht nur als Lehrer und unermüdlicher Forscher, sondern auch als unerschrockener Bekenner und Verfechter der Wahrheit, sowie im rechten Umgang mit Menschen ...“

Nach einer Notiz in der Jenaischen Zeitung vom 14.12.1907 feierte er am 13. Dezember in der Westschule sein 40-jähriges Dienstjubiläum. Zu diesem Anlass verlieh ihm der Landesfürst [Großherzog Wilhelm Ernst von Sachsen-Weimar-Eisenach] das goldene Kreuz des Falkenordens. Und ein Jahr später ist dort [Jenaische Zeitung 235 (222), vom 20.09.1908] zu lesen:

„Jena, 19. Sept. Herr Dr. K. Leonhardt, der älteste Lehrer an der Westschule, begeht am morgigen Sonntag seinen 70. Geburtstag. Dr. Leonhardt ist nicht nur als Erzieher mancher Generation in Jena eine bekannte und hochgeschätzte Persönlichkeit, sondern hat sich auch außerhalb seines Berufes besondere Verdienste erworben als langjähriger Vorsitzender des Tierschutzvereins. Mit seinen zahlreichen Freunden wünschen wir ihm noch viele ungetrühte Jahre segensreichen Schaffens.“

Allerdings folgte zwei Tage später die Richtigstellung [Jenaische Zeitung 235 (223), vom 22.09.1908]:

„Jena, 21. Sept. Herr Bürgerschullehrer Dr. Leonhardt ist von einem seiner Freunde, der uns die in der Sonntagsnummer gebrachte Mitteilung gab, erheblich älter eingeschätzt worden als er in Wirklichkeit ist – er hat nicht die 70., sondern die 63. Wiederkehr seines Geburtstages begehen können. Indem wir dies pflichtschuldigst richtig stellen, geben wir der Hoffnung Ausdruck, dass wir in sieben Jahren mit mehr Berechtigung zum 70. Geburtstag gratulieren können.“

Im Jahre 1915 konnte er dann seinen 70. Geburtstag feiern. Mit einer ausführlichen Würdigung in der Jenaischen Zeitung wurde diesem Ereignis gedacht (ANONYMUS 1915; Abb. 2).

Dr. Karl Leonhardt,

unser verehrter Mitbürger, begeht am nächsten Montag seinen siebenzigsten Geburtstag.

Geboren am 20. September 1845 in Wpolda, trat er, nach seiner Ausbildung im Weimariſchen Lehrerseminar von 1860 bis 1865, in den Schuldienst des Großherzogtums, war als Lehrer in den Gemeinden Halbargel, Borsdorf und Häßleben tätig und wurde von 1872 ab zum Bürgerſchullehrer in Jena gewählt. Nebenamtlich wirkte er hier an dem Reſerſcheinſchen Inſtitut und an der Ludewigſchen höheren Töchterſchule. Uebrigens iſt er an ſämtlichen hieſigen Schulen, mit Ausnahme des Gymnaſiums, tätig geweſen. Vor zwei Jahren trat er als älteſter Lehrer der Veſtſchule in den wohlverdienten Ruheſtand.

Vom Sommer 1874 bis dahin 1877 widmete er ſich an der hieſigen Univerſität zoologiſchen, mineralogiſchen, philoſophiſchen, chemiſchen und geſchichtlichen Studien und wurde am 1. Auguſt 1877 von der philoſophiſchen Fakultät, nach beſtandener mündlicher Prüfung, auf Grund einer Abhandlung über die „Entwicklung der Flugorgane der Tagſalter“ zum Doktor der Philoſophie promoviert.

Schriftſtellerlich iſt er durch ſeine „Flora von Jena“ hervorgetreten; ſein „Führer durch Jena und Umgegend“ wurde vielen Einheimiſchen und Fremden ein zuverläſſiger Berater.

Außer auf ſchuliſchem Gebiet liegen ſeine Verdienſte um unſere engere Heimat aber vor allem auf dem des Tierſchutzes. Seit einer Reihe von Jahren iſt er der Vorſitzende des hieſigen Tier- und Pflanzenschutz-Vereins. Ihm iſt es in erſter Linie zu danken, daß die ſegensreichen Beſtrebungen dieſes Vereins in immer weitere Kreiſe unſerer Bevölkerung drangen. Unermüdlich war er biſher und iſt er noch heute tätig, um die Leiden der Tiere zu mildern, unſere heimliche Flora vor Ausrottung zu bewahren. Viele zum Schutze der Tiere und Pflanzen erlaſſene behördliche Verordnungen ſind auf ſeine Anregung zurückzuführen; die Errichtung der Jenaer Geflügelſchlachthalle (der erſten in Deutſchland), die Einführung der Schutzſchule für geſtützte Pferde, die Unterbringung hennenloſer Hunde in der Tierklinik ſind ſein Werk. Praktiſchen Tierſchutz zu treiben, iſt ihm nach wie vor oberſtes Geſetz. Darum erſteht er ſich auch in den Kreiſen aller Tierfreunde von fern und nah vollſter Anerkennung ſeiner erſpriechlichen Tätigkeit.

Ein äußeres Zeichen der Würdigung ſeines amtlichen Wirkens hat es dem verdienten Schulmann nicht geſehlt: der Landesfürſt verlieh ihm zum 40jährigen Jenaer Dienſtjubiläum das goldene Kreuz des Falkenordens; die ſtädtiſchen Körperschaften benannten die an ſeinem Hauſe vorbeiführende, die Kaiſer Wilhelm-Straße mit der Humboldtſtraße verbindende Begehrte „Leonhardtweg“. Den ſchönſten Lohn aber, der ihm als Erzieher der Jugend zuteil werden konnte, findet er in der Liebe und Verehrung ſeiner zahlreichen Schüler und Schülerinnen, die ſich mit ſeinen vielen Freunden an ſeinem 70. Geburtstag — den er im Einklang auf den Truſt der Zeit in ſtiller Zurückgezogenheit zu verbringen gedenkt — in dem Wunſche vereinen, daß ihm an der Seite ſeiner treuen Lebensgeſährtin, mit der er glückliche, aber auch durch ſchwere Feinmischung getrübt Tage einer 45jährigen Ehe verlebte, noch ein langer, heiterer Lebensabend beſchieden ſein möge!

Abb. 2: Laudatio auf Karl Leonhardt zum 70. Geburtstag aus der Jenaischen Zeitung (ANONYMUS 1915)

Anläßlich dieſes Jubiläums wurde er vom Tier- und Pflanzenschutzverein Jena zum Ehrenmitglied ernannt (LEONHARDT 1916: 1). Schon vorher hatte die Stadtverwaltung im Westviertel den Weg zwischen der Humboldt-Straße und der Kaiser-Wilhelm-Straße (heute August-Bebel-Straße) nach ihm – Leonhardtweg – benannt. In JACHE (2002: 4) iſt zu erläutern:

„Namengebend für die Straße war der früher hier wohnende ehemalige Bürgerschullehrer Dr. Carl Leonhardt (1845-1921). Dieser begründete u.a. die für Kinder- und Jugendwohlfahrt wirkende „Leonhardt-Stiftung“ und wirkte als Leiter des Jenaer Tierschutzvereines.

Die Straße findet man erstmalig 1913 mit einem Wohnhaus (Leonhardtweg 14) im

Jenaer Adressbuch. Bis dahin war es der heutigen „August-Bebel-Straße“ als Haus Nr. 14 zugeordnet.“

In den Adressbüchern von Jena kann man unter LEONHARDT, K. nachlesen:

1874/75	städtischer Lehrer, Paradiesgasse 546a
1879	Dr. phil., Engelplatz 489a
1881	Dr. phil., Johannisstraße 47
1883	ebenso
1886	ebenso
1887	Johannisstraße 11
1893	Erfurter Thor 14
1895	Bürgerschullehrer u[nd]. Herausgeber d[er] Lehrer[zeitung] f[ür] Thüringen u[nd] Mitteldeutschland, Erfurter Thor 14
1897	ebenso
1899	Dr., Bürgerschullehrer, Kaiser-Wilhelm-Straße 14
1900	ebenso
1912	ebenso
1913	Dr. Leonhardtweg 14
bis 1920	ebenso
1921	kein Eintrag mehr

LEONHARDT ließ seine Villa 1890 erbauen. Der für Jena nicht unbedeutende Architekt Ludwig HIRSCH (1856-1941) stellte am 20.11.1890 den Bauantrag, eine Genehmigung durch den Großherzoglichen Bezirksdirektor in Apolda erfolgte bereits wenige Tage später. Der Rohbau war am 16.04.1891 beendet, so dass LEONHARDT am 14. September 1891 die Genehmigung zur Besichtigung und zum Bezug einholte. Nachdem auch die Ärztliche Liquidation durch den Bezirksarzt vorlag, konnte er noch im September 1891 einziehen. Bis zu seinem Tode wohnte er dort.

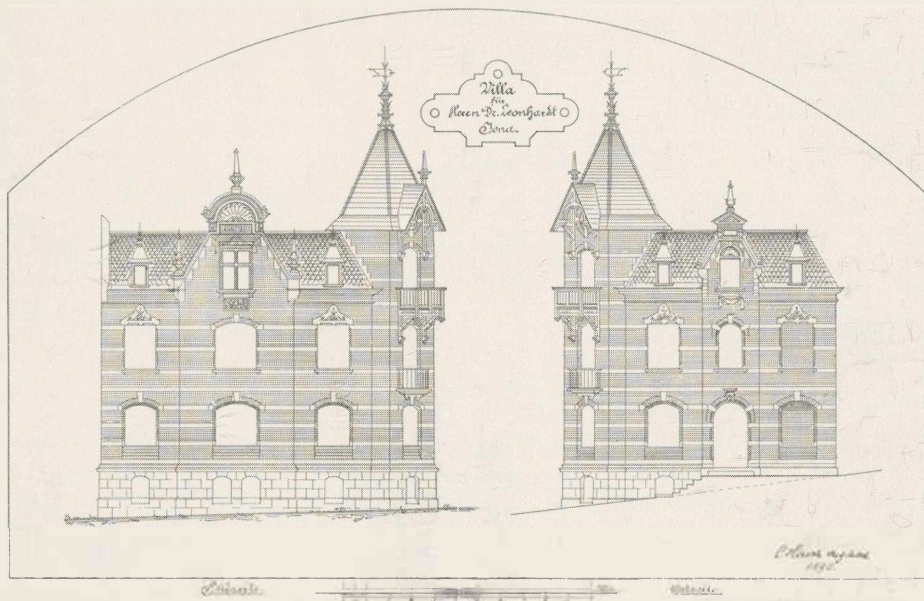


Abb. 3: Ansicht der Villa des Dr. Carl LEONHARDT
(aus der Bauakte; mit freundlicher Genehmigung des Bauaktenarchivs Jena und der Eigentümer)

Ein Löwenkopf über dem Portal ziert das Haus. Ältere Fotos sind leider im Stadtmuseum, im Stadtarchiv und im Bauaktenarchiv Jena nicht vorhanden. Nur eine interessante Ansicht befindet sich in der Bau-Akte (Abb. 3). Nach der Sanierung durch die derzeitigen Eigentümer (Dr. Sigrid und Dr. Wilfrid LOBERT) bietet das Haus im Westviertel wieder einen reizvollen Anblick (Abb. 4).

Seit 1870 war Carl LEONHARDT mit Adeline Wilhelmine Karoline RAMSTEDT verheiratet, eine lange, glückliche, auch von schweren Stunden getrübt Ehe verband ihn mit seiner Lebensgefährtin, die schon am 16.08.1920 ihrer Krankheit erlag. Carl Friedrich LEONHARDT verstarb im Alter von 76 Jahren am 15. Mai 1921 in Jena. Im Kirchenbuch (Gemeinde Jena 1921, S. 14) ist vermerkt:

„Leonhardt, Karl Friedrich, Dr. phil, Bürgerschullehrer a. D., Witwer, Sohn des Schutzmanns Karl Leonhardt und dessen Ehefrau Dorothea geb. – unbekannt – beide verstorben zu Apolda.“

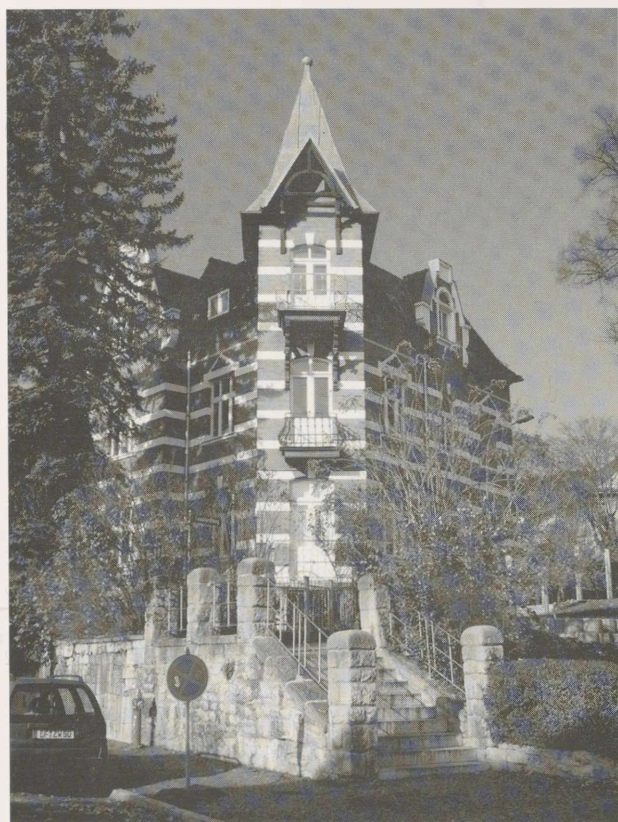
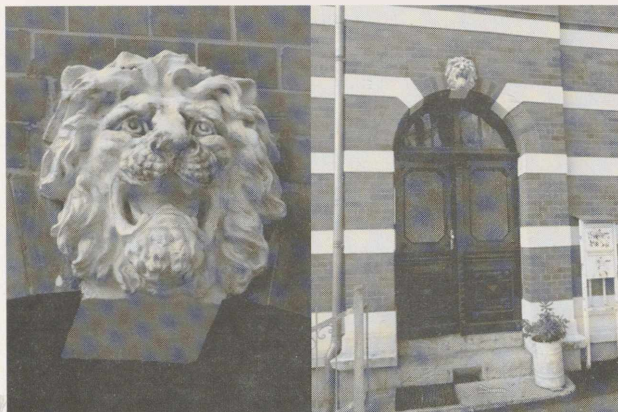


Abb. 4: Das heutige Wohnhaus am Leonhardtweg 1 –
die frühere Villa von Dr. Karl LEONHARDT (Fotos: W. HEINRICH 2009)

Die Feuerbestattung fand dann am 18. Mai 1921 auf dem Nordfriedhof (Erbbegrabnisplatz Feld V 14a) statt. In der Jena'schen Zeitung [248 (112), vom 17. Mai 1921] steht ein Nachruf:

„Am ersten Pfingstfeiertage starb der als Lehrer und Vorsitzender des Tierschutzvereins in weiten Kreisen bekannte Dr. Karl Leonhardt. Von Ostern 1872 an wirkte er an hiesigen Bürgerschulen. Seine Liebe zur Naturwissenschaft machte ihn bald zu einem eifrigen Schüler Ernst Haeckels, und aus dem Schüler wurde ein Freund dieses großen Gelehrten. Haeckel hat ihn vielfach ausgezeichnet, ihm seine Werke verehrt. Solange es in hiesiger Stadt an höheren Lehranstalten fehlte, war er an allen höheren Privatschulen mit dem naturkundlichen und anderen Unterrichte betraut. Rühmen konnte er sich, an der Stöyschen Universitätsschule mitgearbeitet zu haben und dem Schulrat Prof. Dr. Stoy in vielen Dingen näher getreten sein. Ihm hat er zeitlebens herzliche Liebe bewahrt. Dr. Leonhardt schrieb eine vergleichende Zoologie, die Flora von Jena, und führte hier das Mädchenturnen ein. Viele Schülerinnen blieben ihm bis ans Ende dankbar verbunden. Er leitete die Lehrervereinszeitung und erwarb sich große Verdienste um die Gründung der Sterbekasse, sowie um Tier- und Pflanzenschutz. Die Stadt ehrte ihn, indem sie den an seiner Villa hinführenden Weg nach ihm benannte. Sein Nachlaß soll der Stadtgemeinde zur bessern Versorgung tuberkulosekranker Kinder dienen.“

Im Jenaer Volksblatt [32 (112), vom 17.05.1921] ist zu lesen:

„Am 1. Pfingstfeiertag, früh ½ 4 Uhr, ist unser lieber Bruder, Onkel und Schwiegervater Bürgerschullehrer i.R. Herr Dr. Karl Leonhardt von seinem langen Leiden durch einen sanften Tod erlöst worden. Jena, den 16. Mai 1921.

Die Hinterbliebenen.“

„Am Pfingstsonntage starb unser lieber Freund und langjähriger treuer Mitarbeiter Herr Dr. Karl Leonhardt. Mit seiner großen Schulgemeinde bewahren wir ihm ein dankbares Gedenken.

Die Lehrerschaft der Westschule.“

„Durch den Heimgang seines Ehrenmitgliedes und Vorsitzenden Herrn Dr. Karl Leonhardt hat der unterzeichnete Verein einen schweren Verlust erlitten.

Unermüdlich ist der Verstorbene allezeit tätig gewesen, um die Leiden der Tiere zu mildern und unsere heimische Flora vor Ausrottung zu bewahren. Seine Verdienste um den Verein sichern ihm bei diesem ein treues Gedenken.

Jena, den 16. Mai 1921.

Der Tier- und Pflanzenschutz-Verein“

Nur einen kurzen Nachruf findet man in der Thüringer Lehrerzeitung [10(1921): 175, vom 26.05. 1921]:

„Am Pfingstsonntage starb unser lieber Freund und langjähriger treuer Mitarbeiter Herr Dr. Karl Leonhardt. Mit seiner großen Schulgemeinde bewahren wir ihm ein dankbares Gedenken.

Die Lehrerschaft der Westschule in Jena.“

Im Stadtarchiv Jena [„Errichtung und Verwaltung der Dr. Leonhardt-Stiftung“ (1874-1878, 1911-1928) – VI f Nr. 37; „Die Dr. Leonhardt-Stiftung“ (1930-1945, 1962) - D VII Nr. 46] befinden sich Sterbe-Unterlagen und Nachlass-Verfügungen. Entsprechend seines Testaments und der Stiftungsurkunden vom 14.09.1920 bzw. 14.02.1921 verfügte er im Rahmen der „Dr. Leonhardt-Stiftung“, dass die Stadt Jena Allein-Erbe ist, dass sein Haus städtisches Eigentum bleiben muss und vor allem Lehrer der Westschule zu angemessenem Mietzins darin wohnen sollen. Der Abwurf der sonstigen Hinterlassenschaften soll der Walderholungsstätte im Münchrodaer Grund zugute kommen und auch später für kranke Kinder eingesetzt werden. Bis 1948 reichen die Unterlagen, 1962 wurde das Ruhe-recht auf dem Friedhof nicht verlängert, der Grabstein entsorgt.

Carl Leonhardt als Vereinsvorsitzender, Herausgeber und Schriftsteller

Eine durchaus rege schriftstellerische Tätigkeit zeichnet den Lehrer LEONHARDT aus. Seine Flora wurde bereits erwähnt (Abb. 1). Sein in mehreren Auflagen erschienenen Buch über vergleichende Zoologie (LEONHARDT 1883) hat sich „fast durchweg einer sehr günstigen Kritik erfreut“. Gegenüber Haeckel äußerte er sich so:

„Sehr geehrter Herr Professor! [undatiert – 1882?]

Die von mir verfasste vergleichende Zoologie ist soweit fertig gestellt, dass sie Mitte September erscheinen kann.

Prospekte sind vor 12 Tagen ausgegeben und darauf bei ca. 600 Exemplare verlangt worden.

Mehrere h[öhere] Schulen beabsichtigen das Buch einzuführen.

Das gibt mir die Gewissheit, dass ich das rechte getroffen habe. Sie würden mir nun eine grosse Freude machen, wenn Sie mir, Ihrem dankbaren treuen Schüler, folgende Widmung gestatteten:

„Herrn Professor Dr. E. Haeckel in inniger Dankbarkeit u. Verehrung gewidmet.

vom Verfasser.“

Ich bitte darum Sie höflichst

Leonhardt“

„Hochverehrter Herr Professor!

[undatiert 1882?]

Wie Sie aus der Beilage ersehen werden, hat meine Vergleichende Zoologie eine recht günstige Beurteilung gefunden. Absprechende Urtheile sind mir von 2 Berliner (!) Zeitungen und dem literar [ischen] Zentralblatt zugegangen. Man hat mir nicht Fehler nachgewiesen, sondern über das Zuviel geschrien, (obgleich ich hervorgehoben, daß das Buch auch zum Selbstunterricht bestimmt sei), den lückenlosen Gang als eine traurige Zwangsmaßregel angesehen, sich gegen die Einführung (ich glaube es hieß) verbohrt Haeckelscher Themen wie Urlinge, Mittlinge etc. verwahrt, und endlich einzelne Zeichnungen bekrittelt und schlecht gemacht.

Natürlich hat mich das nicht im Geringsten aufgeregt, mein Buch ist ja nicht für bequeme Gymnasiallehrer und für Mucker geschrieben.

Wenn Sie die Urtheile lesen, werden Sie mit mir der Ansicht sein, daß die Hauptmasse der deutschen Lehrerschaft Ihrer Zoologie gegenüber sich nicht feindselig verhält.

Mit ausgezeichnetster Hochachtung

Ihr ganz ergebenster Leonhardt

„Hoch verehrter Herr Geheimrat!

24.II.[19]17

Herzlichen Dank für Ihre freundlichen Zeilen, besonders für die anerkennenden Urtheile über meine Vergleichende Zoologie und die Flora von Jena. Sie haben mich sehr erfreut. Die Vergl[eichende] Zoologie werde ich später dem Haeckel-Archiv beifügen und den Schriften anreichen, die Ihnen gewidmet worden sind.

Mit größter Hochachtung und Ergebenheit freundlich grüßend

Leonhardt.“

Das Werk über „Vergleichende Botanik“ (LEONHARDT 1884; Abb. 5) – bestehend aus 2 Teilen mit jeweils instruktiven Farbabbildungen charakteristischer Pflanzen (gezeichnet von F. KIRCHNER) – versucht er, Lehrern und Schülern die Beschäftigung mit der heimischen Flora und das Kennlernen von Pflanzen zu erleichtern, sie insbesondere zum Betrachten und Vergleichen anzuregen.

In einem 1. Kursus beschreibt er 40 ausgewählte Arten, „die an den meisten Orten leicht zu beschaffen sind, die durch ihre Form und Farbe, ihren Nutzen und Schaden das Interesse des Schülers erregen ...“ (LEONHARDT 1884: IV).

Im 2. Kursus vergleicht er an 20 Beispielen jeweils 2 ähnliche Arten, „die zu einer Gattung gehören“, z.B. *Galanthus nivalis* und *Leucojum vernalis*, *Betula alba* und *Alnus glutinosa*, *Humulus lupulus* und *Cannabis sativa* oder *Asplenium filix femina* und *Polypodium vulgare*.

Im 3. Kursus „werden endlich soviel Arten und Gattungen mit einander verglichen als notwendig sind, um dem Schüler ein Bild der Familie zu geben und den Charakter derselben festzustellen“ (LEONHARDT 1884: IV). Im Inhaltsverzeichnis zum 2. Teil schreibt er „Vergleichung von Arten und Gattungen, die zu einer Familie (Klasse) gehören.“ So werden dann Thallophyten, Bryophyten, Pteridophyten und Familien der Phanerogamen (Monokotyle wie Dikotyle) erläutert.

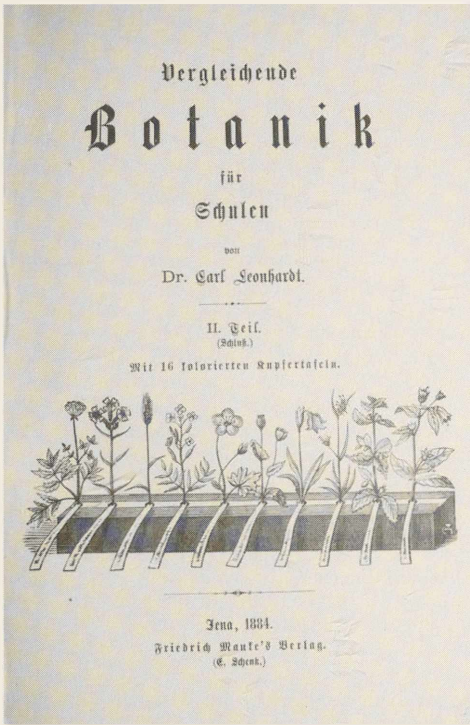


Abb. 5: Titelblatt des Werkes „Vergleichende Botanik“

Wichtig erscheint ihm Arten- bzw. Namenkenntnis. Man könne sie auf Exkursionen erwerben, „doch die nur auf Augenblicke gemachte Bekanntschaft ist ebenso rasch wieder vergessen, sie ist nicht durch längeren Umgang befestigt worden“ (LEONHARDT 1884: VII). Besser aber sei das fortwährende Betrachten in Pflanzkästen ausgestellter und beschrifteter Pflanzen (Abb. 5).

Kaum bekannt ist sein „Führer durch Jena und Umgegend“ (1898, 1901). Er verweist auf die Bücher von RITTER und PILTZ, die ihm aber zu umfangreich erschienen. „Hier will dieses Büchlein einspringen.“ Er zitiert eingangs historische, geologische und botanische Literatur, z.B. BATSCH (1800, 1802), BOGENHARD (1850), DIETRICH (1826-1828), SCHLEIDEN (1859) und ZENKER

(1836), verweist auf Pläne und Karten. Der Textteil umfasst Geschichtliches, Geographisches und Geologisches. In einem ersten Teil wird die Stadt bzw. ein Rundgang durch die Stadt beschrieben. Dabei liest man u.a.:

„Dem Kalkboden in der vielgestaltigen Umgebung Jenas entsprosst eine sehr reiche Flora. Von besonderem Interesse sind die zahlreichen Orchideenarten.“

„Rauthal... An dem Berghang links reiche Orchideenflora, auch seltenere Arten.“ (LEONHARDT 1898: 76)

In der 2. Auflage (LEONHARDT 1901: 32) schreibt er nur:

„Der vielgestaltigen Umgebung entspricht eine sehr reiche interessante Flora.“

Und in der Fußnote liest man:

„Wir verweisen an dieser Stelle auf unsere im vorigen Jahr erschienene Flora und empfehlen dieselbe zu fleissiger Benutzung.“

In weiteren Abschnitten werden Wanderungen in die nähere und weitere Umgegend (bis Rudolstadt, Weimar!) beschrieben. Etliche Details sind durchaus bemerkenswert:

„Der Lommerweg, so genannt zu Ehren des Herrn Oberstaatsanwalt Lommer, der sich um die Eröffnung dieses und vieler anderen Wege unsterbliche Verdienste erworben hat. Für solche Wanderer, die keine Berge steigen wollen, und auf Fernsicht verzichten, ist der Lommerweg sehr zu empfehlen, er ist trocken, staubfrei, schattig und nicht zugig, hat mehrere Ruhebänke mit hübschem Blick auf die Bergwände oder in lauschigen Ecken im Gebüsch. Im klaren rauschenden Bächlein Forellen, aus dem Gezweig vielstimmiger Vogelgesang.“ (LEONHARDT 1898: 64)

In der 2. Aufl. (LEONHARDT 1901: 27) erwähnt er beispielsweise:

„In der Neuzeit fängt man an, die brach liegenden Leeden und Abhänge mit Bergerlen und Kiefern aufzuforsten. Besondere Verdienste haben sich in dieser Beziehung der verstorbene Stadtbaumeister Uhlitzsch und der Vorstand des Verschönerungsvereins, Oberstaatsanwalt Lommer, erworben.“

Bei LEONHARDT (1898: 81) wird auch das Langethal-Denkmal „an einem ganz reizenden Aussichtspunkt auf Jena“ erwähnt. Auch auf der „Wegekarte für die nächste Umgegend von Jena“ ist es verzeichnet. In der 2. Auflage (LEONHARDT 1901: 73) liest man:

„... geradeaus zum Langethaldenkmal. Reizender Blick in das Thal und seinen Hintergrund.“

LEONHARDT war bis Ende 1897 Herausgeber der zwischen 1888 und 1911 erschienenen „Lehrer-Zeitung für Thüringen und Mitteldeutschland“ (1912-1933 „Thüringer Lehrer-Zeitung“; „Schulblatt für Thüringen und Franken“; vgl. Abb. 6).

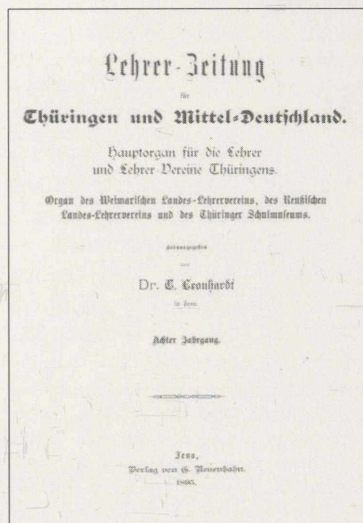


Abb. 6: Titelblatt der Lehrer-Zeitung – von LEONHARDT herausgegeben

In den stichprobenartig durchgesehenen Jahrgängen 2 (1889), 7 (1894) und 8 (1895) hat LEONHARDT unter dem Kürzel „Dr. L.“ zahlreiche, meist kurze Literatur-Anzeigen und -besprechungen veröffentlicht; man könnte diese Rezensionen alle als Publikationen auflisten. Ausführlichere Mitteilungen schrieb er beispielsweise:

- 2: 31 „Methodisches Handbuch für den Unterricht in der Naturgeschichte“ (von F. KIEBLING & E. PFALZ, Braunschweig 1894)
- 2: 57, 173 „Schuberts Naturgeschichte der drei Reiche“ (Esslingen 1889)
- 2: 81 „Tierschutz-Plakat“ (Nürnberg)
- 2: 105 „Das heimische Naturleben im Kreislauf des Jahres (K. RUSS, Berlin)
- 2: 359 „Das Tierreich“ (NOLL, Samuel Schillings Grundriß der Naturgeschichte)
- 2: 403 „Unsere Pflanzen nach ihren deutschen Volksnamen, ihrer Stellung in Mythologie und Volksglauben (H. RELING & J. BOHNHORST, Gotha)
- 7: 283 „Exkursionsbuch zum Studium der Vogelstimme“ (betr. A. VOIGT, Berlin 1894)
- 8: 111 „Zwei naturgeschichtliche Bilderwerke“ (betr. die „Wandtafeln zur Systematik, Morphologie und Biologie der Pflanzen“ von A. PETER und die „Wandbilder des niederen Tierreiches“ von G. NIEPEL)
- 8: 167 „Illustrierte Flora von Deutschland“ (betr. GÄRCKE, 17. Aufl.)
- 8: 207 „Führer in die Pflanzenwelt“ (von E. POSTEL, 9. Aufl. Bad Langensalza)
- 8: 208 „Deutsche Botanische Monatsschrift“.

Offensichtlich war er auf verschiedenen Fachgebieten recht belesen. Er wertete und ließ seine Ansichten deutlich werden. Dabei verwundert beispielsweise die Meinung über Lebensgemeinschaften. In der erwähnten Rezension zu RELING & BOHNHORST, „die die Pflege des Gemüths betonen“ [LEONHARDT in Lehrer-Zeitung für Thüringen und Mitteldeutschland 2 (1889): 403], schreibt er:

„Nicht unerwähnt können wir hier die „neueste Methode“ des naturgeschichtlichen Unterrichts lassen, es ist die der sogenannten Lebensgemeinschaften. Das wesentlichste Moment derselben ist nämlich das, dem Schüler das betreffende Lebewesen als „Glieder der Gemeinschaft“ vorzuführen. Dabei wird meist auf die gesuchteste Weise dem Schüler der erbitterte Kampf ums Dasein zum Vortrag gebracht. Wie kann da, so fragen wir, die gemütsinnige Naturauffassung zu ihrem Rechte kommen, wie kann da der Schüler zur Liebe und Schonung der Natur erzogen werden, zu der Natur, in der er überall Kampf und Morden sieht?

Kältherzigkeit und Schonungslosigkeit gegen Schwächere, weniger Bevorzugte, das ist der Erfolg, der damit gewiss erreicht wird.“

Gleichfalls hat er sich als Vorstandsmitglied und Vorsitzender des Tier- und Pflanzenschutzvereins für Jena und Umgegend e.V. engagiert. Der Verein und damit sein Vorsitzender haben sich nicht nur um den Schutz der Haus- und Nutztiere sondern auch frühzeitig um Belange des Vogelschutzes und des botanischen Artenschutzes gekümmert. Den Florenwandel hat er schon in seiner Flora beklagt (s.o.). Baumschutz lag ihm ebenso am Herzen wie der Orchideenschutz oder ein allgemeiner Pflanzenschutz. Sicherlich waren ihm die „Gesetze zum Schutz der Baumpflanzungen, Holzungen, Wiesen, Felder und Gärten vom 1. Mai 1850“ sowie die entsprechenden Polizeiverordnungen bekannt.

Immerhin wurde schon 1857 „jede Beschädigung der Bäume und das Abreißen von Blumen, Blüten, Früchten und Zweigen, namentlich auch im Herbst das Herunterreißen der Kastanien“ bei Strafe verboten (ANONYMUS 1846, 1857, 1858). Bei Betrachtung über die Geschichte des Naturschutzes in und um Jena darf man demzufolge Carl LEONHARDT nicht vergessen. Entsprechende Nachrichten liest man dann in der Jenaischen Zeitung:

227 (102; Beil.) vom 03.05.1900: „Der Thierschutzverein hat seine Unterschrift auch zu einer inhaltlichen Bitte, die Schonung der Natur, Wegweiser, Ruhebänke betr. gegeben, die von den übrigen gemeinnützigen Vereinen hiesiger Stadt in den hiesigen Zeitungen erlassen wurde. Auch des Pflanzenschutzes – obgleich der bis jetzt nicht auf der Fahne unseres Vereins steht – habe ich mich nach Möglichkeit befleißigt.“

Im Jahresbericht von 1902 (LEONHARDT 1902b: 8) wird nur kurz erwähnt, dass der Pflanzenschutz gleichfalls eingehende Besprechung findet. Im nachfolgenden Jahresbericht (LEONHARDT 1903: 2) werden Tier- und Pflanzenschutz meist immer im Zusammenhang genannt. Es wird wiederholt, dass der wichtigste Verbündete die Schule ist. „Jeder Lehrer ist in seiner Klasse ein Tier- und Pflanzenschützer“. Schüler werden durch Pflanzenpflege (Schulgarten!) zum Pflanzenschutz geführt, für Eltern böten die Tätigkeiten in den Schrebergärten entsprechende Möglichkeiten. Aber man liest auch (LEONHARDT 1903: 5-6):

„Da es nach meinem Dafürhalten unbedingt auch eine Aufgabe der Pflanzenschutzvereine ist, über geschichtlich merkwürdige Bäume, wie z.B. die Friedenspappel, Bismarckeiche, die Hände zu halten, so wurde das Herunterreißen von Ästen der Bismarckeiche besonders streng bestraft; auch solche Bäume, die ein ehrwürdiges Alter aufweisen, sind soweit als tunlich vor dem Untergang zu bewahren; so ist z.B. die sehr alte Linde vor dem Stoydenkmal auf meine Bitte hin mit einem Täfelchen, auf dem das Pflanzjahr steht, versehen worden, damit das Augenmerk der Bevölkerung auf sie gerichtet wird; abgestorbene und abgefaulte Stellen ihres Stammes sind zugemauert, gewissermaßen plombiert worden. Es wurde mir mitgeteilt, daß der vor 2 Jahren verurteilte Pflanzen- insbesondere Orchideenräuber aus Halle wieder sein Wesen in den Wäldern von Graitschen und Löberschütz treibe. Die angestellten Ermittlungen ergaben, daß ihm von den betr[effenden] Gemeindevorständen keine Erlaubnis zum Pflanzenstechen erteilt worden war. Auf ein Gesuch hin, das von einem Lehrer in Halle unterstützt war, hatte er von der Forstverwaltung die Erlaubnis erhalten, 2½ Tage Pflanzen für Unterrichtszwecke zu sammeln. Da ihm nun der Boden unter den Füßen zu heiß geworden war, hatte er den Schauplatz seiner Tätigkeit schleunigst verlassen. Was wäre nun aus unserer Flora geworden, wenn der Sammler wieder nach Herzenslust für alle Schulen in Halle hier ungehindert hätte rauben können und sich der Pflanzenschutzverein nicht ins Mittel gelegt hätte...“

Gegen das massenhafte Pflücken von Frühlingsblumen und das Herunterreißen von Weidenruten mit Kätschen wurde in den hiesigen Zeitungen gewarnt.

Den Knaben wurde streng verboten in Roßkastanien zu werfen oder mit Stangen zu schlagen.“

Weitere Hinweise bringen Nachrichten in der Jenaischen Zeitung:

231 (90, 91), vom 19.04.1904: „Generalversammlung des Tier- und Pflanzenschutzvereins. Dienstag, den 19. April, Abends 18 Uhr im Weimarischen Hof.“

Tagesordnung: 1) Jahresbericht. 2) Kassebericht. 3) Bericht über Eingabe des deutschen Tierschutzvereins betr. die Neugestaltung des Gesetzes zum Schutz der Vögel. 4) Wahl.

Mitglieder und Nichtmitglieder werden hierdurch zu dieser Versammlung freundlichst eingeladen. Der Gesamtvorstand Dr. Leonhardt, Vorsitzender.“

„Jena, 18. April. Der Tier- und Pflanzen-Schutzverein hält seine Generalversammlung morgen, Dienstag von abends 8 Uhr an im Weimarischen Hof ab. Die Tagesordnung ist im Anzeigenteil voriger Nummer gegeben worden...“

236 (105), vom 06.05.1909: „Jena, 4. Mai. In der Hauptversammlung, die der Tier- und Pflanzenschutz-Verein am 3. d. M. abends im „Weimarischen Hof“ abhielt, trug der Vorsitzende Dr. Leonhardt den eingehenden Jahresbericht vor, auf den wir zunächst zurückkommen werden.... In den engeren Ausschuß wählte man wieder Dr. Leonhardt, ...“

Der Bericht ist dann in der Jenaischen Zeitung [236 (133) vom 10.06.1909] abgedruckt. Nach ausführlichen Darlegungen zu Fragen des Tierschutzes wurde dann auch formuliert:

„Schon seit Jahren kämpfen wir gegen das Abreißen von Zweigen, massenhaftes Pflücken von Blumen, Ausstreichen der Waldblumen und dergleichen. Es ist daher sehr erfreulich, dass der hiesige Gemeindevorstand solches Gebaren bei Androhung einer Strafe bis 2 Jahren Gefängnis oder an dessen Stelle entsprechender Forst- oder Gemeindearbeit verbietet; außerdem ist der entstandene Schaden zu erset-

zen. Wer seine Kinder oder andere unter seiner Gewalt stehenden Personen von der Begehung eines solchen Forstfrevels abzuhalten unterlässt, soll mit Haft- oder Geldstrafe bis zu 150 Mk. belegt werden. Ebenso verbietet der Großherzogliche Oberförster das Abreißen von Pflanzten oder Pflanzenteilen wie das Ausstechen von Waldblumen im Großherzoglichen Jenaer Forst bei einer Geldstrafe bis zu 20 Mk. Man sollte meinen, dass diese Strafanforderungen die Leute davon abhalten würden; man beobachtet das Gegenteil, aber das kommt lediglich daher, dass es sehr schwer ist, zu beweisen, woher die Pflanzten oder Pflanzenteile stammen; wenn man den Träger nicht bei der Tat erwischt hat. Es gibt Waldbummeler, die fast täglich große Sträuße der immer seltener werdenden Orchideen (Frauenschuß, Fliegenorchis, Riemenzeug u.a.) bei ihrer Heimkehr mit einem gewissen Stolz ganz ungeniert durch die Straßen tragen. Hoffentlich werden sie bald abgefaßt. Vielleicht können wir im nächsten Jahre die Feld- und Forstaufseher für ihre eifrige Tätigkeit und Aufmerksamkeit, die sie unserer Stadt widmen, mit einer kleinen Gratifikation bedenken.“

Nach 25-jähriger Tätigkeit des 1886 gegründeten Vereins kann man bei dem seit 1899 amtierenden Vorsitzenden lesen (LEONHARDT 1912: 7-8):

„7. Pflanzenschutz. In Europa und den übrigen Erdteilen gibt es über 1400 Tierschutzvereine, nur etwa 10 davon haben auch den Pflanzenschutz auf ihre Fahnen geschrieben, unser Verein erst vor wenigen Jahren. Es gibt viele Gegenden, die besondere Maßnahmen zum Schutz wildwachsender Pflanzten nicht erfordern, aber in unserem blütenreichen Thüringen ist der Pflanzenschutz eine Notwendigkeit. Wer ein Freund und Beschützer der Tiere ist, der kann gar nicht anders, er muß auch gegen jeden unberechtigten Eingriff in unsere Flora sein. Die Freude an der wildwachsenden Pflanzenwelt gehört jedem; wer sich in roher Weise also an ihr vergreift, schädigt nicht nur die Pflanze und den Besitzer, sondern auch die Gesamtheit. Hier reichen die aufsichtführenden Organe noch weniger aus als im Tierschutz. Die Mitglieder des Tier- und Pflanzenschutzvereins müssen sich also ihre Gehilfen suchen. Man muß es nur gesehen haben, wie an den Sonntagen ganze Haufen von abgerissenen und halbverwelkten Wald- und Feldblumen auf Tischen und Bänken der Wirtschaften und auf Wegen zum Zertreten lagen, wie die Ausflügler heimkehrten mit Riesensträußen von Orchideen, Diptam, gelbem Fingerhut, Türkenbund und dergl. ...

Auf unsere Anregung hin wurde den Kräutlerhändlern angedeutet, dass sie sich eventuell der Hehlerei schuldig machen, wenn sie sogenannte Arzneikräuter von Leuten kaufen, von denen sie von vornherein annehmen mussten, dass die Verkäufer sie auf unrechtmäßige Weise erlangt haben. Fast machtlos blieben wir aber dem massenhaften Feilbieten von Waldblumen, die sich zu Buketts eignen, auf dem Wochenmarkte. Wenn auch die Polizei über den Erwerb nachforschte, so wurde ihnen doch meist zur Antwort: „Die haben wir aus unserm Holze oder Garten.“ Da nun die ärmere Bevölkerung des Landes ein bestimmtes Anrecht an den Produkten des Waldes hat, so war ein weiteres Nachforschen äußerst schwierig und verwickelt, ja zwecklos. Eine eindringliche Bitte an die Hausfrauen, auf dem Markte keine Orchideensträuße zu kaufen, fand wenig Beachtung.

Als die Nachricht uns seinerzeit überbracht wurde, daß in einem benachbarten Dorfe ein Mann aus Halle Orchideen in Mengen ausstach und fortschickte, faßte der Landgendarmerei-Wachtmeister ihn ab. Er wurde mit 14 Tagen Gefängnis bestraft. Ein anderer Orchideenräuber wurde von einem Forstaufseher zur Anzeige gebracht. Auch richtete unser Verein vor Jahren sein Augenmerk auf die alten Baumriesen am Fürstengraben und Johannistor. Auf seine Anregung hin wurden sie plombiert und mit einem Täfelchen versehen, auf dem das Pflanzjahr angegeben ist. Ebenso bat er darum und zwar mit Erfolg, daß bei Neupflasterungen eine Baumscheibe frei bleibt...“

Aus einem weiteren Jahresbericht (LEONHARDT 1916: 11) erfährt man:

„Mehrfach konnten wir neben unserer Hauptaufgabe, dem Tierschutz, wirksam Pflanzenschutz betreiben. Dem geradezu empörenden Abreißen von Weidenkätzchen und andern Blütenzweigen sind wir aber trotz strenger Polizeiverordnungen völlig machtlos gewesen, weil die betreffenden Kinder und Erwachsenen nicht leicht erwischt werden können, wenn sich außer den Aufsichtsbeamten nicht jeder Einsichtige als Pflanzenschützer fühlt und handelt. Die Feld- und Waldaufseher sind zu einer umfassenden Aufsicht an Zahl nicht ausreichend. Geradezu empörend ist im ersten Frühjahr das Feilbieten von Weidenkätzchen und später Orchideen. Der Nachweis, daß die betreffenden Verkäuferinnen sie auf rechtmäßige Weise in Besitz bekommen haben, ist sehr schwer zu erbringen und mit vielen Umständen und Weiterungen verknüpft. Billigerweise kann jetzt diese zeitraubende Arbeit den wenigen Beamten der Polizei nicht noch aufgebürdet werden. Eine Bitte und Mahnung an die Hausfrauen, Weidenkätzchen und Orchideen nicht zu kaufen, war stets erfolglos. Sehr zu wünschen wäre daher, daß durch ein Polizeiverbot das Feilbieten der Weidenkätzchen und Orchideen auf dem Wochenmarkte nicht gestattet ist.“

Zusammenfassung

Ausgehend von kritischen Einschätzungen der „Flora von Jena“ aus dem Jahre 1900, verfasst von Dr. Carl LEONHARDT, wird über das Leben und Wirken dieses Bürgerschullehrers berichtet. Erstmals werden umfangreichere biographische Daten vermittelt. LEONHARDT war nicht in erster Linie Botaniker, doch hat er durchaus einen Platz unter den Botanikern Thüringens verdient. Den Tier- und Pflanzenschutzverein für Jena und Umgegend und ihn als langjährigen Vorsitzenden muss man zu den Wegbereitern einer Naturschutzbewegung in Thüringen zählen. Hervorzuheben ist für die Stadt Jena und das Land Thüringen sein Wirken als Pädagoge und Vorsitzender verschiedener Vereine.

Danksagung

Ich bedanke mich bei den Mitarbeitern des Stadtarchivs Jena (Frau Constanze MANN, Herr Jürgen JACHE, Herr Rüdiger GLAW) ganz herzlich für die Unterstützung und wertvolle Hinweise. Mit freundlicher Unterstützung der Eigentümer (Dr. Sigrid und Dr. Wilfrid LOBERT) konnte ich auch die Bauunterlagen im Bauaktenarchiv Jena einsehen. Aus der Bauakte erhielt ich auch die Ansicht des Hauses mit der Publikationsgenehmigung.

Frau Cosima TSCHIRSCHNITZ (Stadtkirchenamt Jena) gab mir bereitwillig Auskunft über den Eintrag im Kirchenbuch. Auch vom evangelischen Pfarramt in Apolda erhielt ich dankenswerterweise Auskunft.

Wertvolle Hinweise erhielt ich von den Mitarbeitern im Herbarium Haussknecht der Friedrich-Schiller-Universität, insbesondere von Herrn Dr. Hermann MANITZ.

Herr Dr. Thomas BACH (Ernst Haeckel-Haus Jena) gewährte mir dankenswerterweise die Durchsicht der Briefe LEONHARDTs an Ernst HAECKEL (Acta Leonhardt, Carl. Abt. 1; Nr. 2666/1-27); Frau Ruth ROSENHAHN unterstützte mich bei der Bibliotheksarbeit.

Literatur

- ANONYMUS 1846: Bekanntmachung [zum Schutze der Promenadenanlagen]. – Privilegierte Jenaische Wochenblätter 1846(41): 1, vom 27.05.1846.
- ANONYMUS 1857: Anzeiger. Obrigkeitliche Bekanntmachungen. Polizeiliche Verordnung [um die städtischen Promenadenanlagen]. – Blätter von der Saale 1857(38): 181, vom 31.03.1857.
- ANONYMUS 1858: [Anzeigen über die Beschädigung der städtischen Promenadenanlagen]. – Blätter von der Saale 1858(74): 328, vom 26.06.1858.
- ANONYMUS 1858: Polizeiliche Verordnung [um die städtischen Promenadenanlagen]. – Blätter von der Saale 1858(74): 328-329, vom 26.06.1858.
- ANONYMUS 1900: Aus der Generalversammlung des Thierschutzvereins. – Jenaische Zeitung 227 (102; Beil), vom 03.05.1900.
- ANONYMUS 1915: Dr. Karl Leonhardt. – Jenaische Zeitung 242(220): 2, vom 19.09.1915.
- BARTHEL, K.-J., PUSCH, J. & HEINRICH, W. 2008: Ein umfangreiches Vorhaben – ein Buch über die „Botaniker Thüringens“. - Inform. Florist. Kartierung Thüringen 27: 6-11.
- BATSCH, A. J. G. C. 1800: Taschenbuch für topographische Excursionen in die umliegende Gegend von Jena. Weimar.
- BATSCH, A. J. G. C. 1802: Taschenbuch für mineralogische Excursionen in die umliegende Gegend von Jena. Weimar.
- BOGENHARD, C. 1850: Taschenbuch der Flora von Jena. Leipzig.
- DIETRICH, F. D. 1826-1828: Flora Jenensis oder Beschreibung der Pflanzen, welche in der Umgegend von Jena wachsen. 1. Abt. 1-3. Jena.
- HAUSSKNECHT, C. 1901: (Besprechung): Dr. C. Leonhardt, Flora von Jena mit besonderer Berücksichtigung der Ziergehölze in den Anlagen und einer Reihe botanischer Ausflüge. Jena, 1900. B. Vopelius. – Mitth. Thüring. Bot. Ver. 15: 67-78.
- HOSSFELD, U. & BREITBACH, O. 2005: Haeckel-Korrespondenz. Übersicht über den Briefbestand des Ernst-Haeckel-Archivs. – In: Ernst-Haeckel-Haus-Studien 9. Berlin.
- JACHE, J. 2002: Jenaer Straßennamen von A - Z. Teil 2: L - Z. – In: Schriftenreihe Stadtarchiv 8. Jena.
- LEONHARDT, C. 1883: Vergleichende Zoologie für die Mittel- und Oberstufe höherer Schulen, sowie zum Selbstunterricht. Jena.
- LEONHARDT, C. 1884: Vergleichende Botanik für Schulen. Jena.
- LEONHARDT, C. 1887: Vergleichende Zoologie für Schulen. Mit Berücksichtigung der formalen Stufen bearbeitet, ed. 2. Jena.
- LEONHARDT, C. 1894: Vergleichende Zoologie für Schulen. Mit Berücksichtigung der formalen Stufen bearbeitet, ed. 3. Jena.
- LEONHARDT, C. 1898: Führer durch Jena und Umgegend. Jena.

- LEONHARDT, C. 1900: Flora von Jena mit besonderer Berücksichtigung der Ziergehölze in den Anlagen und eine Reihe botanischer Ausflüge. Jena.
- LEONHARDT, C. 1901: Führer durch Jena und Umgegend. 1. Teil: Die Stadt Jena und die nächste Umgegend, ed. 2. Jena.
- LEONHARDT, C. 1902a: Führer durch Jena und Umgegend. 2. Teil: Nähere und weitere Umgebung (mittl. Saalthal mit Nebenthälern und Nachbarstädte), ed. 2. Jena.
- [LEONHARDT, C.] 1902b: Jahresbericht des Tier- und Pflanzenschutz-Vereins für Jena und Umgegend. Jena.
- [LEONHARDT, C.] 1903: Jahresbericht des Tier- und Pflanzenschutz-Vereins für Jena und Umgegend. 1902/03. Jena.
- LEONHARDT, C. 1912: Bericht über die 25jährige Tätigkeit des Tier- und Pflanzenschutz-Vereins für Jena und Umgegend (eingetragener Verein). Jena.
- LEONHARDT, C. 1916: Jahresbericht des Tier- und Pflanzenschutzvereins für Jena und Umgegend e.V. 1915/16. Jena.
- PILTZ, E. 1892: Ritters Führer durch Jena und Umgegend, ed. 2. Jena.
- SCHLEIDEN, M. J. 1859: Geschichte der Botanik in Jena. – In: STÖY, C. V.: Album des pädagogischen Seminars an der Universität Jena. Denkmäler und Gaben von Director, Freunden und Gönnern des Seminars 2. Leipzig.
- STAFLEU, F. A. & COWAN, R. S. 1979: Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types, ed. 2. 2: H-Le. – Regnum Veg. 98.
- TORGES, E. 1900: Bericht über die Herbst-Hauptversammlung in Erfurt am 7. Oktober 1900. - Mitth. Thüring. Botan. Ver. N.F. 15: 8-22
- ZENKER, J. C. 1836: Historisch-topographisches Taschenbuch von Jena und seiner Umgebung besonders in naturwissenschaftlicher und medicinischer Beziehung. Jena.

Verfasser: Dr. Wolfgang HEINRICH, Holzmarkt 7, 07743 Jena

Anhang

Einiges aus meinem Lehrerleben

Jena, 15. Nov. 1911

Dr. Karl Leonhardt

Geboren am 20. Septr. [September] 1845 in Apolda. Besuch der Bürgerschule. Nach sechs-jährigem Seminarkursus die Prüfung für Schulamtskandidaten bestanden Ostern 1865. Ende Juli 1865 nach Thalbürgel als Stellvertreter des hochbetagten Kantors Krause. Mit den eingeschulten Ortschaften weit über 100 Schulkinder. Beim Lehrer, später im Gasthof zur Schönen Au erhielt ich für meine schwere Arbeit freie Verpflegung und monatlich 1 Thaler 10 Groschen. Im Oktbr. [Oktober] 1865 übernahm ich provisorisch die Lehrerstelle in Poxdorf. Hier nur wenig über 20 Schulkinder, sehr kleine Wohnung. Viel kirchliche Geschäfte! alle 14 Tage vorm[ittags] Predigt lesen und wöchentlich 2 Betstunden halten. Begründete einen Gesangsverein, der bei festlichen Gelegenheiten auch in der Kirche sang. In Poxdorf sehr viel Liebe und Verehrung genossen. Wehmütige Abschiedsfeier, Nachruf in der Weim[arischen] Ztg.[Zeitung].

Vom 4. Jan. ab Lehrer an der 3. Klasse in Haßleben. Nach bestandener „Staatsprüfung“ Anstellungsurkunde vom 13. Dez. 1867. Nur 20 Unterrichtsstunden, mit der Lehrerstelle war aber das Kantorat verbunden, das der vielen Kirchenmusiker wegen viel Arbeit erforderte. Der Kirchenchor bestand aus 20 Instrumentalisten ohne die Sänger. Begründete auch einen Gesangsverein.

Nach abgelegter Probelektion von der Stadt Jena, die das Patronat hatte, unter einer großen Zahl von Bewerbern als 12. Bürgerschullehrer gewählt und am 4. April 1872 eingeführt. Mit dieser Lehrerstelle war das Turnen an der Joh[ann] Friedr[ich] Schule verknüpft.

Schon im Herbst 1872 richtete ich priv[at] das Mädchenturnen an der 1. Bürgerschule ein, Mädchenturnen wurde dazumal ganz vereinzelt an h[öheren] Töchterschulen erteilt.

Die Zahl der Schülerinnen steigerte sich bald auf 200. Über 20 Jahre lang das Mädchenturnen priv[at] weitergeführt. Große Schauturnen im kl[ainen] Engelsaal, den Rosensälen und im Theatersaal.

Bei Begründung der höheren Töchter Schule und des Lehrerinnenseminars durch Schulrath Dr. Stoy und Frl. R. Schüler als Lehrer für Naturwissenschaft in der oberen Klasse und in Lehrerinnenseminar, sowie für Turnen durch alle Klassen angestellt.

Mitglied der Prüfungskommission für Lehrerinnen an h[öheren] Schulen. Über 20 Jahre lang bei der Anstalt verblieben. Ebenso lang als Lehrer für Arithmetik und Geometrie an der Städt[ischen]. Gewerbl[ichen] Fortbildungsschule, einige Jahre an der Groß[herzoglichen] Gewerbeschule für Mathematik und Physik.

Lange Jahre Lehrer am Institut (jetzt Oberrealschule) unter der Leitung von Dr. Keferstein, Dr. Schröter und Schreiter. Einen Antrag des Dir[ektors] Schreiter, den Naturunterricht in allen Klassen zu übernehmen, musste ich wegen der Menge der Stunden ablehnen.

Von Ostern 1873 bis nach 1877 studierte ich bei meiner sonstigen Arbeit Naturwissenschaft und Philosophie und Pädagogik. Dazu musste ich natürlich jede freie Minute, namentlich die Ferien nutzen u[nd] durch meinen Fleiß und m[eine] Leistungen erwarb ich mir bald die Gunst E. Haeckels, die sich bis auf den heutigen Tag als gute Freundschaft erhalten hat.

Am 1. Aug. 1877 wurde ich zum Dr. phil. promovirt.

Schriftstellerisch habe ich mich durch folgende Bücher betätigt:

1. Vergleichende Zoologie für h[öhere] Schulen. 3. Aufl.
2. Vergleichende Botanik für h[öhere] Schulen (mehrere Jahre Schülerbuch d[er] h[iesigen] Gymnasien).
3. Flora von Jena.
4. Das Turnen mit dem Holz- u[nd] Eisenstabe.
5. Führer von Jena und Umgegend.

Fast 10 Jahre lang war ich Herausgeber der Lehrzeitung f[ür] Thüringen bis sie der Vorsitzende des Weim[arischen] Lehrervereins in seine Hände zu bringen wusste. Mit 60 – 70 Abonnenten übernahm ich die Ztg. [Zeitung], als ich sie abgab war sie Vereinesorgan der Landeslehrervereine von Weimar, Altenburg und Reuß.

Mit den denkbar kleinsten Mitteln hatte ich das erreicht. Nicht unerwähnt soll bleiben, daß die Anregung einer Sterbekasse für Lehrer zu gründen, von mir ausgegangen ist. Siehe Ztgn [Zeitungen] und die 25j[ährige] Jubiläumsschrift des Weim[arischen] Lehrervereins.

Viele Jahre war ich Mitarbeiter der Päd[agogischen]. Zeitung Berlin. 47 Jahre Lehrer, davon 40 in Jena. Eine Riesenarbeit liegt hinter mir.

Ich stehe jetzt im 67. Lebensjahre und sehne mich nach Ruhe.

Freilich wir es mir schwer, sehr schwer werden, wenn ich mich Ostern 1912 ganz von der mir so lieben Schularbeit trennen soll – für immer ! – Dr. Leonhardt.

Handschriftlicher Nachtrag:

Dieses Schriftstück hat mir Dr. Leonhardt vor seinem Tode persönlich übergeben. Ich bitte es den Stiftungsakten anzuheften.

J 20/X 20

R. Bergmann
Stadtschreiber

HANS JÜRGEN BUHR

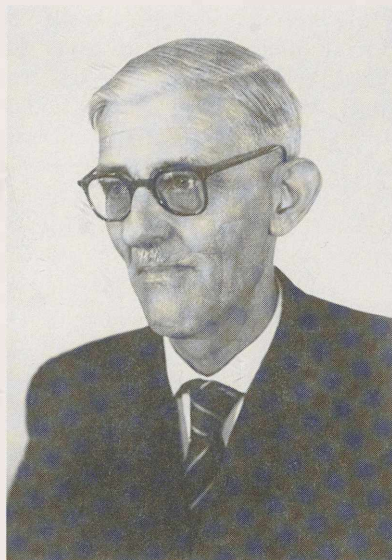
Dr. Herbert BUHR (1902 - 1968)**Lebenslauf**

Herbert BUHR wurde als Sohn des Ackerbürgers Johann BUHR und seiner Ehefrau Auguste geb. GRAMBOW am 22. 12. 1902 in Teterow in Mecklenburg geboren. Nach dem Besuch der Realschule in Teterow legte er im Frühjahr 1921 am Realgymnasium in Güstrow die Reifeprüfung ab. Die Lehre als Apotheker beendete er mit dem pharmazeutischen Vorexamen und studierte dann bis zum Sommerhalbjahr 1925 an der Technischen Hochschule Darmstadt, anschließend an der Universität Rostock Naturwissenschaften. Im Jahre 1929 beendete er das Studium mit dem Staatsexamen für das Lehramt an höheren Schulen mit den Prüfungsfächern Botanik, Zoologie, Chemie und Mathematik. Bis zum Beginn des Militärdienstes war er als Assistent und dann als Oberassistent am Botanischen Institut der Universität Rostock tätig, wobei eine besondere Aufgabe die Betreuung des Botanischen Gartens war. In dieser Zeit war der Zoologe Prof. Dr. Paul SCHULZE sein Lehrer und guter Freund. Als Reisebegleiter von Prof. H. VON GUTTENBERG lernte er die Flora Dalmatiens (1929) und Korsikas (1933) kennen. 1930 wurde Herbert BUHR an der philosophischen Fakultät Rostock mit der ausgezeichneten Arbeit: „Untersuchungen über zweisporige Hymenomyzeten“ promoviert. Zur Habilitation 1935 wurde die Arbeit: „Parasitenbefall und Pflanzenverwandschaft“ eingereicht, was einen Lehrauftrag für Botanik und Pharmakognosie und 1936 die Ernennung zum Dozenten an der Universität Rostock nach sich zog. Im gleichen Jahr ehelichte er Helene SCHNAPAUFF. Aus der Ehe gingen 1937 – 1944 fünf Kinder hervor. 1938 erhielt er einen Forschungsaufenthalt für phytopathologische Untersuchungen in Britisch-Kamerun. Im Januar 1941 wurde er zum Militär eingezogen.

Nach dem Kriege wurde ihm aus politischen Gründen eine weitere Arbeit an der Universität Rostock verwehrt. 1949 übertrug man ihm die Leitung der Naturwissenschaftlichen Abteilung am Institut für Pflanzenzüchtung Groß-Lüsewitz der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften (DAL) der DDR.

Von 1954 bis 1961 war Herbert BUHR Leiter der Forschungsstelle Mühlhausen der DAL der DDR. Nach Auflösung dieser Forschungsstelle wurde er mit Wohnsitz in Mühlhausen /Thüringen wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Pflanzenzüchtung Kleinwanzleben und von Oktober 1963 bis 1967 wissenschaftlicher Mitarbeiter des Deutschen Entomologischen Institutes Eberswalde der DAL.

Sein Onkel, der Lehrer Heinrich BUHR in Ribnitz, weckte in Herbert BUHR schon in der Kindheit das Interesse an der heimatischen Pflanzenwelt. Sein Leben lang hat er unermüdlich und mit größter Gründlichkeit und Sachkenntnis die Gallen- und Minenfauna der von ihm besuchten Gegenden erforscht, wovon zahlreiche Veröffentlichungen Zeugnis geben. Diese betreffen vorwiegend Themen zur Kenntnis von Gallen, Minen, parasitären Pilzen,



Dr. Herbert BUHR

Wirtschaftsbereichen von Parasiten, des Kartoffelkäfers und von Nematoden sowie die Ökologie der Kartoffel. Ein Denkmal hat er sich selbst geschaffen durch sein bedeutendes zweibändiges Werk: „Bestimmungstabellen der Gallen (Zoo- und Phytocecidien) an Pflanzen Mittel- und Nordeuropas“ (1964/65, VEB Gustav Fischer Verlag Jena, 1572 Seiten und 25 Tafeln), das weit über Deutschlands Grenzen hinaus eine hohe Anerkennung gefunden hat. Die Ergebnisse aus seinen vielen, mit größter Exaktheit durchgeführten Zuchten von Gallen- und Minenerregern überließ er in selbstloser Weise den betreffenden Spezialisten. Durch seine scharfe Beobachtungsgabe und seine umfassenden Kenntnisse entdeckte er immer wieder neue Arten, von denen einige ihm zu Ehren nach ihm benannt wurden. Er hinterließ ein umfangreiches Herbarium*) mit Belegen von Pflanzengallen und Blattminen.

Eine besonders herzliche Freundschaft verband ihn 46 Jahre lang mit dem Spezialisten für Microlepidopteren Prof. Dr. Erich Martin HERING, Naturkundemuseum Berlin.

Am 20. Mai 1968 verstarb Dr. Herbert BUHR in Mühlhausen als allseits verehrter und geschätzter Kenner der Cecidologie und als stets hilfsbereiter Freund und Förderer dieses interessanten Wissensgebietes. Er erhielt ein Ehrengrab der Stadt Teterow.

Wissenschaftlicher Lebensweg

1909 – 1923	Schule, Abitur und Apothekerlehre in Teterow und Güstrow
1923 – 1925	Technische Hochschule Darmstadt (Naturwissenschaften)
1925 – 1929	Universität Rostock (Biologie, Chemie, Mathematik) Staatsexamen für das Lehramt an Höheren Schulen Examensarbeit: „Parasitische Pilze und die durch sie verursachten Gallbildungen“
1929 – 1936	Assistent am Botanischen Institut der Universität Rostock mit der zusätzlichen Aufgabe, den Botanischen Garten zu betreuen
25. Juni 1932	Promotion zum Dr. phil.: „Untersuchungen über zweisporige Hymenomyeten“
21. Mai 1935	Habilitation zum Dr. phil. habil. mit dem Thema: „Parasitenbefall und Pflanzenverwandschaft“
1936 – 1941	Dozent für „Botanik und Pharmakognosie“ an der Universität Rostock
29. Dezember 1939	Mitglied der Deutschen Botanischen Gesellschaft
1941 – 1949	Militärdienst, Gefangenschaft und Neuanfang, aus politischen Gründen war die Tätigkeit an einer DDR-Universität nicht möglich.
1949 – 1954	Wissenschaftlicher Mitarbeiter und Abteilungsleiter am Institut für Pflanzenzüchtung Groß-Lüsewitz der Deutschen Akademie für Landwirtschaftswissenschaften (DAL) der DDR
1954 – 1967	Leiter der Forschungsstelle Mühlhausen/Thüringen der Biologischen Zentralanstalt der DAL zu Berlin, dann des Instituts für Pflanzenzüchtung Kleinwanzleben der DAL und später des Deutschen Entomologischen Institutes Berlin und Eberswalde der DAL mit den Schwerpunkten Kartoffelkäferbekämpfung, Ökologie der Kartoffel, Nematodenbekämpfung und phytoparasitäre Insekten und Pilze

Gleichzeitig unermüdliche Arbeit auf seinen Spezialgebieten Pflanzengallen und minierende Insekten: Beobachtung und Sammlung von Pflanzengallen und -minen, Aufzucht der Erreger, Anlegen eines umfangreichen Herbariums, zahlreiche Publikationen über seine Erkenntnisse

1964 / 65

Erscheinen seines bedeutenden Werkes:

„Bestimmungstabellen der Gallen (Zoo- und Phytocecidien) an Pflanzen Mittel- und Nordeuropas“, VEB Gustav Fischer Verlag Jena, 2 Bände, 1572 Seiten und 25 Tafeln mit Abbildungen

Verfasser: Hans Jürgen BUHR, Lindenstraße 19, 12621 Berlin

*) Anmerkung der Redaktion: Die bedeutsame Sammlung von Herbert BUHR umfasst etwa 95.000 Belege von Gallen, Minen und phytoparasitischen Pilzen. Sie beinhaltet unter anderem das Referenzmaterial zu den „Bestimmungstabellen der Gallen (Zoo- und Phytocecidien) an Pflanzen Mittel- und Nordeuropas“ und wurde am 27.11.2007 von den Erben als Schenkung der Friedrich-Schiller-Universität Jena und damit dem Herbarium Haussknecht (JE) zur weiteren wissenschaftlichen Verwendung und Betreuung übereignet.

ULRICH FICKEL

Zur Erinnerung an Rolf REUTHER (1926-2008)

Am 27. September 2008 verstarb der Botaniker Rolf REUTHER im Alter von 82 Jahren. Im Thüringer Wald in dem kleinen Ort Oelze am 26. April 1926 geboren, kam er nach Kriegsgefangenschaft, einer Lehrerausbildung in Nordhausen und einem Jahr Schuldienst 1954 nach Mühlhausen. Am ehemaligen Pädagogischen Institut absolvierte er eine Ausbildung zum Fachlehrer für Biologie. Anschließend wurde er Mitarbeiter am Lehrstuhl Biologie dieser Einrichtung und absolvierte in Potsdam, Halle und Jena ein Fernstudium zum Oberstufenlehrer für Biologie. Für seine Staatsexamensarbeit regte Prof. Otto SCHWARZ (Universität Jena) die Untersuchung einer Hybride aus dem Verwandtschaftskreis von *Sorbus latifolia* agg. (Breitblättrige Mehlbeere) in Nordwest-Thüringen an. Dieses Thema seiner Staatsexamensarbeit war für ihn ein Glücksfall und sollte sein ganzes weiteres wissenschaftliches Leben bestimmen. Als er die Arbeit 1962 abschloss, konnte er eine neue Pflanzenart beschreiben: *Sorbus acutisecta* REUTHER & O. SCHWARZ (Spitzlappige Mehlbeere). Heute gehört die Sippe zu den nach EU-Recht besonders geschützten Pflanzenarten.

Die Hybriden der Gattung *Sorbus* aus dem Artenkreis *Sorbus latifolia* agg. sollten ihn nie wieder loslassen. Später konnte er noch *Sorbus isenacensis* REUTHER (Eisenacher Mehlbeere) erstmals beschreiben.

Wegen der Umprofilierung der Forschungsstruktur an der Hochschule promovierte er 1975 im Alter von fast 50 Jahren mit einer biochemischen Arbeit zum Dr. rer. nat. Im Herzen blieb er allerdings Florist und nutzte jede Gelegenheit, seine Pflanzenkenntnisse zu erweitern, auf privaten Reisen und wissenschaftlichen Exkursionen, die ihn bis an das Asowsche Meer führten.

An der Pädagogischen Hochschule Erfurt/Mühlhausen war er an der Ausbildung von Generationen von Lehrerstudenten beteiligt.

Als er 1991 aus dem Berufsleben ausschied begannen für ihn und seine Ehefrau Ada besonders produktive Jahre bei der floristischen Untersuchung Nordwest-Thüringens.

In der Thüringischen Botanischen Gesellschaft, bei der Floristischen Kartierung, in der Arbeitsgemeinschaft Heimische Orchideen, im Fachbeirat für Arten- und Biotopschutz an der Thüringer Landesanstalt für Umwelt, im Naturschutzbeirat seines Heimatkreises und im Mühlhäuser Naturschutzzentrum war er bis zu seiner Erkrankung unermüdlich für den Naturschutz und die Erfassung der einheimischen Flora aktiv. Es war ihm stets ein Anliegen, sein Wissen weiterzugeben und Menschen für die Schönheiten und Besonderheiten unserer Natur zu begeistern.



Dr. Rolf REUTHER im Jahre 2002

In diesen Jahren konnte er noch eine Vielzahl wissenschaftlicher Beiträge veröffentlichen, an Büchern mitarbeiten und war an der Herausgabe mehrerer populärwissenschaftlicher Broschüren beteiligt.

Als er vor einigen Jahren krankheitsbedingt mit seiner Ehefrau nach Leipzig verzog, sammelte er wiederum Pflanzen und lieferte so einen kleinen Beitrag zur kürzlich erschienenen „Flora von Leipzig“.

Die Thüringer Floristen verlieren mit ihm einen langjährigen engagierten Mitstreiter.

Bibliographie von Rolf REUTHER

- REUTHER, R. 1971: *Sorbus acutisecta* R. REUTHER & O. SCHWARZ – eine neue Art der Gattung *Sorbus* in Nordwestthüringen. – Wiss. Z. Pädagog. Hochschule Erfurt/Mühlhausen, Math.-Naturwiss. Reihe 7: 53-60.
- LADWIG, E. & REUTHER, R. 1972: Zur Flora von Nordwestthüringen – Wiss. Z. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg, Math.-Naturwiss. Reihe 21: 56-58.
- REUTHER, R. 1995: Zur Flora des Unstrut-Hainich-Kreises. – Mitt. Florist. Kartierung Halle 20: 89-97.
- REUTHER, R. 1995: Vorkommen und Verbreitung der thüringischen Sippen der Breitblättrigen Mehlebeere (*Sorbus latifolia*). – Schriftenreihe Thüringer Landesanst. Umwelt 13: 14-26.
- REUTHER, R. 1995: Zum Vorkommen und zur Vergesellschaftung des Fluß-Greiskrautes (*Senecio saracenicus*) im Thüringischen Mittelwerragebiet zwischen Creuzburg und Großburschla. – Inform. Florist. Kartierung Thüringen 9: 13-16.
- REUTHER, R. 1996: Zur Flora des Unstrut-Hainich-Kreises, 2. Beitrag. – Inform. Florist. Kartierung Thüringen 10: 6-13.
- REUTHER, R. & TILLICH, H.-J. 1996: Zur Flora des Unstrut-Hainich-Kreises, 3. Beitrag. – Inform. Florist. Kartierung Thüringen 11: 22-26.
- REUTHER, R. 1997: Eine neue *Sorbus* aus Thüringen. – Haussknechtia 6: 17-20.
- REUTHER, R. 1999: Erstnachweis des Weidenblatt-Ampfers (*Rumex triangulivalvis* [DANSER] RECH. fil) für Thüringen. – Inform. Florist. Kartierung Thüringen 16: 21-22.
- REUTHER, R. 1999: Floristische Veränderungen an der mittleren Unstrut im Raum Tennstedt in den vergangenen 150 Jahren. – Landschaftspflege Naturschutz Thüringen 36: 101-107.
- REUTHER, R. 2000: Die Eisenacher Mehlebeere (*Sorbus isenacensis* R. REUTHER) – eine neue Sippe aus dem Formenkreis der Breitblättrigen Mehlebeere (*Sorbus latifolia* (LAM.) PERS. s.l.) in Thüringen. – Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges. 85: 81-86.
- REUTHER, R. 2000: Beobachtungen zur Ausbreitung von Neophyten in der Flora von Mühlhausen und seiner Umgebung in den letzten Jahrzehnten. – Mühlhäuser Beitr. 23: 7-13.
- REUTHER, R. 2000: Zur Flora des Unstrut-Hainich-Kreises und angrenzender Gebiete (4. Beitrag). – Inform. Florist. Kartierung Thüringen 18: 17-27.
- REUTHER, R. & FICKEL, U. 2002: Floristische Beobachtungen auf Bahnhöfen in Nordwest-Thüringen. – Inform. Florist. Kartierung Thüringen 21: 17-24.
- REUTHER, R. & FICKEL, U. 2002: Zur Flora des Unstrut-Hainich-Kreises und angrenzender Gebiete in Nordwest-Thüringen (5. Beitrag). – Inform. Florist. Kartierung Thüringen 21: 25-30.
- REUTHER, R. 2004: *Sorbus acutisecta* (Spitzlappige Mehlebeere), eine Art aus der Gruppe *Sorbus latifolia* (Breitblättrige Mehlebeere), mit einem Fundort auch in Nordhessen. – Bot. Naturschutz Hessen 17: 23-29.
- REUTHER, R. & FICKEL, U. 2004: Die seltenen, geschützten und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen der Region um Mühlhausen. Mühlhausen.
- REUTHER, R. & FICKEL, U. 2006: Die Grabschen Berge – ein wertvolles Naturschutzgebiet im Übergang des Thüringer Beckens zu den Höhen des Hainichs (Floristisch-vegetationskundliche Beobachtungen). – Mühlhäuser Beitr. 29: 5-21.

Verfasser: Dr. Ulrich FICKEL, Rebenweg 3, 99974 Mühlhausen

HANS-JOACHIM ZÜNDORF

Die Erarbeitung des „Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Thüringens“ und der neuen „Flora von Thüringen“ – ein kurzer Rückblick

Am 10. März 1990 trafen sich die damals aktiven thüringischen Floristen im Hauptgebäude der Friedrich-Schiller-Universität Jena, um über das Vorhaben einer neuen „Flora von Thüringen“ zu beraten. Nach der Vorstellung und einer ausführlichen Diskussion verschiedener Modelle und Möglichkeiten wurde beschlossen, zwei unterschiedliche, jedoch parallel verlaufende Projekte ins Leben zu rufen. Zum einen sollte eine flächen-deckende Kartierung einschließlich einer intensiven Erfassung der historischen Daten, zum anderen eine „Landesflora“ mit Sippenbeschreibungen, Bestimmungsschlüsseln und Abbildungen initiiert und erstellt werden. Angepeilt wurde für letztere ein Erscheinen zum 150jährigen Jubiläum des SCHÖNHEITSchen „Taschenbuch der Flora Thüringens“, also das Jahr 2000. Danach sollten die Ergebnisse der Kartierung in einem Verbreitungsatlas auf der Basis von Messtischblatt-Viertelquadranten publiziert werden. Die Kartierung und deren Organisation übernahm schwerpunktmäßig das Institut für Landschaftspflege und Naturschutz, jetzt Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, die Erstellung der eigentlichen „Flora“ das Institut für Spezielle Botanik der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Inhaltlich sollte beides aber stets eng verknüpft bleiben – die angedachte Trennung galt lediglich einer organisatorischen Arbeitsteilung. Unter dem Dach der Thüringischen Botanischen Gesellschaft sollten alle organisatorischen und inhaltlichen Fäden für die Umsetzung dieser Aufgaben zusammenlaufen. Personell übernahmen neben mir Karl-Friedrich GÜNTHER, Heiko KORSCH und Werner WESTHUS die Hauptverantwortung für die beiden Vorhaben.

Unmittelbar nach den Beschlüssen vom März 1990 wurde mit der Erarbeitung der notwendigen Unterlagen begonnen. Am 29. Juni 1990 erschienen im ersten Beiheft der „Haussknechtia“ ein Kartierungsauftrag und eine „Vorläufige Liste der Farn- und Blütenpflanzen Thüringens“, an der neben den o.g. Personen vor allem Ludwig MEINUNGER einen größeren Anteil hatte. Parallel dazu entstanden Anstreichlisten sowie Meldekarten für ausgewählte Arten. In vielen, oft auch hitzigen Diskussionen wurde um den Umfang der zu erhebenden Kartierungsdaten gestritten. Wir haben uns hier, gemessen an anderen ähnlichen Vorhaben, sowohl im taxonomischen Konzept als auch beim Umfang der zu erhebenden naturschutzrelevanten Informationen für eine eher reduzierte Variante entschieden, was sich im Nachhinein für den angepeilten Zeitrahmen und für die Vergleichbarkeit der Taxa als vorteilhaft erweisen sollte. An vielen wichtigen Weichenstellungen in dieser Anfangsphase waren neben den genannten Personen vor allem noch Martin SCHNITTLER und Hermann MANITZ mit Ideen und Vorschlägen beteiligt. Im März 1991 erschien dann unsere Kartierungsanleitung („Haussknechtia“, Beiheft 2) und im Sommer 1991 wurden die notwendigen Unterlagen (Anstreichlisten, Meldekarten) an die Mitarbeiter verschickt.

Konzeptionell waren die Vorbereitungen aber schon im Spätsommer des Vorjahres so weit gediehen, dass vom 30. August bis 2. September 1990 zum ersten gemeinsamen Kartierungstreffen nach Beichlingen eingeladen werden konnte. Solche Treffen fanden dann, über ganz Thüringen verteilt, regelmäßig statt, z.T. auch noch von gemeinsamen Frühjahrsexkursionen ins gleiche Untersuchungsgebiet begleitet. Gegenwärtig können wir auf

insgesamt 21 solche Kartierungstreffen zurückblicken, wobei sich die Zielstellung seit 2001/02 geändert hat (vgl. die regelmäßigen Berichte in den „Informationen zur floristischen Kartierung in Thüringen“). Neben der Erfassung von Pflanzenvorkommen und -populationen im Gelände, dienten die drei- bis viertägigen Treffen auch der gemeinsamen Bestimmung schwieriger Sippen, der Demonstration komplizierter Merkmale, der Diskussion über Sippenabgrenzungen, dem Austausch von Erkenntnissen, der Weitergabe von Informationen zu bemerkenswerten Funden oder einfach der Geselligkeit, was bei solchen langjährigen gemeinsamen Vorhaben ganz wichtig ist.

Diese Kartierungstreffen reichten als allgemeines Diskussionsforum aber nicht aus. Sie wurden deshalb ab Ende 1991 durch eine schriftliche Möglichkeit des Gedankenaustausches ergänzt. In der Publikationsreihe „Informationen zur floristischen Kartierung in Thüringen“ erschienen anfangs zwei, ab 2001 nur noch ein Heft pro Jahr. Gegenwärtig liegen 29 Hefte vor und informieren über schwierige Sippen und deren Unterscheidung, über floristische Funde in Teilgebieten Thüringens, über den Fortschritt oder über Probleme bei unseren Vorhaben und vieles mehr. Für die Sammlung und Zusammenstellung der Manuskripte sowie die Hauptredaktion waren ab 1993 die Koordinatoren für die floristische Kartierung (s.u.) verantwortlich, weiterhin unterstützte uns hier mit wertvollen Hinweisen und Beiträgen von Anfang an Wolfgang HEINRICH.

Die Naturausstattung Thüringens ist ausgesprochen vielgestaltig, dementsprechend artenreich ist seine Flora. Dies hat zur Folge, dass die floristischen Traditionen in Thüringen tief verankert sind, auf ein solides Fundament aufbauen und sich in zahlreichen Publikationen widerspiegeln. Von vornherein wurde die Aufarbeitung der historischen floristischen Angaben zur thüringischen Flora konzeptionell in die Vorhaben eingebunden. Hier half Anfang der 1990er Jahre die Thüringische Botanische Gesellschaft unter Leitung von Friedrich Karl MEYER. Er erreichte, dass über Arbeitsbeschaffungs-Maßnahmen zunächst vom 1. Juli 1991 bis 31. August 1992 Ulrike RIESENBERG und anschließend bis 30. Juni 1993 Cornelia KORITNIK eingestellt werden konnten. Die dabei erfassten Literaturdaten wurden in der Anfangsphase vor allem bei der konzeptionellen Arbeit zur eigentlichen „Flora“ benötigt. Seit 1993 konnte die floristische Kartierung in das vom Land Thüringen geförderte Arten- und Biotopschutzprogramm eingebunden und mit der Zahlung von Aufwandsentschädigungen ab 1994 deutlich forciert werden. Über Werkverträge der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie wurde die Möglichkeit geschaffen, einen Koordinator für die floristische Kartierung sowie für die Qualitätssicherung der Daten einzusetzen. Diese Funktion übernahm 1993 Heiko KORSCH, von 1994 bis 1998 Peter SCHOLZ und anschließend wieder H. KORSCH.

In der ersten Hälfte der 1990er Jahre wurde zunächst erst einmal die Geländeerfassung der Pflanzenvorkommen, die Kartierung, vorangetrieben. Mit den konzeptionellen und inhaltlichen Fragestellungen zur eigentlichen „Flora“ wurde zwar auch schon um 1990/91 begonnen, aber erst knapp fünf Jahre später ernsthaft eine Auseinandersetzung eingeleitet. Einen ganz wesentlichen Anstoß dazu gab Johanna SCHLÜTER vom damaligen Gustav-Fischer-Verlag Jena. Mit ihrer Initiative vom 24. Februar 1995, kritische Regionalfloren in den neuen Bundesländern herauszugeben, setzte sie den wohl entscheidenden Impuls. Am 17. März 1995 lud mich dann Frau SCHLÜTER in den Verlag ein und ließ sich über die thüringischen Initiativen informieren. Das hatte zur Folge, dass die o.g. Hauptverantwortlichen in einem Brief am 4. August 1995 gebeten wurden, ein inhaltliches Konzept für eine „Flora von Thüringen“ zu erstellen. Die kommenden Wochen galten ausschließlich der Erarbeitung der Richtlinien für eine künftige „Flora“. Bei zahlreichen taxonomischen oder historischen Fragen half Hermann MANITZ mit kritischen Diskussionsbeiträgen. Schließlich konnte am 6. Oktober 1995 Frau SCHLÜTER ein von allen Beteiligten

getragenes Konzept zugesendet werden. Im Februar 1996 wurde auf der Grundlage dieses Konzeptes ein Probemanuskript erarbeitet, die Valerianaceae (Probesatz vom Gustav-Fischer-Verlag im Dezember 1996), das dann Voraussetzung für alle folgenden Aktivitäten war.

Mit dem Probemanuskript und einer dazugehörigen Anleitung für die Manuskripterstellung konnten Mitautoren für die Bearbeitung kritischer Pflanzengattungen gewonnen werden. Den Hauptverantwortlichen war von vornherein klar, dass sie nicht für alle Pflanzengruppen fundierte Manuskripte erstellen können. Ende 1996 half der damals neue Direktor des Institutes für Spezielle Botanik der Friedrich-Schiller-Universität Jena, Frank HELLWIG, bei einer Zusammenstellung von Spezialisten für taxonomisch kritische Sippen. Die daraus resultierenden potentiellen Mitautoren wurden Anfang 1997 angeschrieben und um Mitarbeit gebeten. Zusagen kamen nach diesem ersten Rundschreiben von S. BRÄUTIGAM/Görlitz (*Hieracium*), M. BREITFELD/Markneukirchen (*Callitriche*), S. J. CASPER/Jena (*Pinguicula*, *Ranunculus* p.p., *Utricularia*), S. FRÖHNER/Dresden (*Alchemilla*), K. HORN/Dormitz (*Diphasiastrum*), H. JAGE/Kemberg (*Montia*), W. JANSEN/Itzehoe (*Rubus*), S. JEBEN/Chemnitz (*Asplenium*, *Dryopteris*, *Polypodium*), J. OCHSMANN/Gatersleben (*Centaurea*), J. PUSCH/Bad Frankenhausen (*Orobanche*), R. REUTHER/Schlotheim (*Sorbus*), P. A. SCHMIDT/Tharandt (*Thymus*) und V. WISSEMAN/Jena (*Rosa*). Gleichzeitig wurde beschlossen, die Arbeiten an der Flora Thüringens eng in die Forschungen des Institutes einzubinden und sie mit Diplom-, Magister- und Staatsexamensarbeiten zu fördern (eine thematische Übersicht findet sich auf der homepage des Institutes: <http://www2.uni-jena.de/biologie/spezbot>). In der ersten Hälfte des Jahres 1997 wurden dann vom Gustav-Fischer-Verlag die Autorenverträge erstellt und am 6. Juni 1997 schrieb Frau SCHLÜTER: „Ich freue mich über den nun offiziellen Start der Flora von Thüringen“.

In etwa diesem Zeitraum wurde auch von den Hauptverantwortlichen mit der systematischen Erstellung der Teilmanuskripte begonnen – Ziel war ja immer noch das 150jährige Jubiläum vom SCHÖNHEITS „Taschenbuch der Flora Thüringens“ im Jahre 2000. Zunächst zögerlich, nach und nach aber immer mehr Zeit erfordernd entstanden die Bestimmungsschlüssel und die Beschreibungen der Arten, ergänzt durch Fundorte und ökologische sowie naturschutzrelevante Informationen. Wie bei allen Manuskripterstellungen über einen längeren Zeitraum änderten sich auch hier nach und nach einzelne Vorstellungen gegenüber dem Ausgangskonzept. Neue Ideen wurden in bereits vorhandene Manuskriptteile eingepasst, um einen einheitlichen Rahmen zu wahren. Bald schon war allen Beteiligten klar, dass der angestrebte Zeitplan nicht eingehalten werden konnte. Zudem gab es ab und an kleinere Probleme. So fiel durch den Wegzug aus Jena schon 1997 Astrid GUTJAHR als unsere Zeichnerin aus. Für sie fanden wir glücklicherweise und relativ schnell mit Brigitte BÖHME eine gute Nachfolgerin. Problematisch war dann allerdings der Rückschlag, der uns nach etwa der Hälfte der Manuskripterstellungen ereilte. Der Gustav-Fischer-Verlag Jena wurde zum 1. April 1999 von Spektrum, Akademischer Verlag übernommen – allerdings nur mit einem reduzierten Titelbestand und auch ohne das Buchangebot einer neuen „Flora von Thüringen“. Die Suche nach einem anderen Verleger gestaltete sich schwierig. Es wurde ein neues Probemanuskript mit allen bis dahin eingearbeiteten Veränderungen erstellt, die Apiaceae (Doldenblütengewächse), und mit entsprechenden Erläuterungen an zahlreiche naturwissenschaftliche Verlage geschickt. Nach mehreren Absagen größerer Verlage fand sich im Ahorn-, jetzt Weissdorn-Verlag von Gerald HIRSCH in Jena ein neuer verlässlicher Partner. Am 21. Juni 2000 wurden alle Mitautoren in einem Schreiben über diese Entwicklung informiert.

Die folgenden beiden Jahre waren zum einen mit der Erstellung weiterer Teilmanuskripte (Familien- bzw. Gattungsbearbeitungen) und zum anderen mit der Zusammenstellung der Verbreitungskarten voll ausgefüllt. Neue Mitarbeiter für weitere kritische Sippen wurden gewonnen: S. FEHRENTZ/Jena (*Quercus*), T. GREGOR/Vechta (*Eleocharis*, *Trichophorum*), P. GUTTE/Markkleeberg (*Oenothera*), K. HORN/Dormitz (*Diphasiastrum*, *Taraxacum*) und L. MEIEROTT/Gerbrunn (*Taraxacum*), J. MÜLLER/Jena (*Festuca*) und J. REINHARDT/Bad Tennstedt (*Epipactis*). Vom Weissdorn-Verlag wurden in diesem Zeitraum dann auch die Mitarbeiter-Verträge erstellt.

Während der mittlerweile 10 Jahre, die das Projekt insgesamt schon lief, wurden von den Mitarbeitern vor Ort mit enormen Fleiß und Engagement die Pflanzenvorkommen im Gelände erfasst. In der zweiten Jahreshälfte 2001 lagen die Ergebnisse der floristischen Kartierung und der Erfassung der historischen Daten in einem Umfang vor, der zur Publikation drängte. Das Jahr 2001 nutzten wir dann vor allem dazu, die bei der Dateneingabe schon einmal geprüften Angaben nochmals zu sichten und sich aus den vorläufigen Kartenbildern ergebende Fragen mit den im Gelände arbeitenden Floristen zu klären. Nach Einarbeitung der Kartierungsergebnisse von 2001 wurden Ende des Jahres Korrekturausgaben der Karten an ausgewählte Mitarbeiter, die für größere Regionen auskunftsfähig waren, versendet. Es entstanden somit solide Verbreitungskarten mit einer relativ geringen Quote an Fehlern.

Die Entscheidung zur Änderung der ursprünglich angedachten Reihenfolge der Publikationen fiel nicht leicht, war aber angesichts der vorliegenden Ergebnisse alternativlos. Der „Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Thüringens“ wurde am 11. September 2002 im Hörsaal Botanik der Friedrich-Schiller-Universität Jena der Öffentlichkeit vorgestellt. Dieses Werk, aus der praktischen Naturschutzarbeit und floristischen Forschung nicht mehr wegzudenken, erschien im Weissdorn-Verlag Jena somit im geplanten Zeitrahmen. Es ist einer der ersten Verbreitungsatlanten für ein Bundesland Deutschlands auf der Basis eines Rasters von Messtischblatt-Viertelquadranten.

Um die Jahresmitte 2004 lagen dann endlich die Manuskripte für die „Flora“ nahezu vollständig vor. Es begann der Marathon der Überarbeitung und Vereinheitlichung der vielen Teilmanuskripte. Insgesamt mussten dafür etwa 18 Monate intensiver Arbeit investiert werden. Noch vor Weihnachten 2005 konnte das erste Drittel der rundum fertigen Manuskripte im Verlag abgegeben werden, im Januar 2006 dann der ganze Rest. Nur noch ein größeres, aber ziemlich zeitaufwendiges Teilstück stand zur Bearbeitung an, das Register, bei dem Annett ZEIGERER helfend einsprang. Am 21. Juni 2006 war es dann soweit – die neue „Flora von Thüringen“ wurde zusammen mit einem Reprint von SCHÖNHEITS „Taschenbuch der Flora Thüringens“ öffentlich präsentiert, wieder im Hörsaal Botanik der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Damit fand nach 16 Jahren intensiver Arbeit ein ehrgeiziges Projekt seinen erfolgreichen Abschluss.

Dass die zeitliche Vorgabe und die Reihenfolge der Publikationen nicht so geschafft wurden, wie ursprünglich angedacht, liegt wohl in der Natur der Sache. Floristisch/taxonomische Arbeiten unterliegen einem ständigen Wandel, sind nie abgeschlossen und selbst während der Druckphase schon wieder revisionsbedürftig. Zudem ist der ständige Informationszuwachs nicht mehr mit dem zu SCHÖNHEITS Zeiten vergleichbar. Während vor 150 Jahren lediglich 17 Gewährsmänner im Vorwort genannt werden und vielleicht noch ein paar im Text versteckt sein mögen, man aber höchstens auf 25 Mitarbeiter käme, sind es in den beiden hier dokumentierten Werken über 400, die Verbreitungsangaben lieferten, aber auch mit Diskussionen und Ideen wesentlich zum Gelingen beitrugen. Ein Informationsaustausch in solchem Umfang bewältigt sich nicht von allein und nicht ohne Zeitaufwendungen. Die Briefe, Berichte, Anträge und Sendungen von Herbarmaterial

bleiben ungezählt, stellvertretend für alle stillen Helfer im Hintergrund seien hier nur Rosemarie ZEMMRICH vom Herbarium Haussknecht und Annemarie FIEDLER von der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie genannt. Natürlich mussten Rückschlüsse hingenommen und Hindernisse bewältigt werden, doch richtig widrige Umstände haben sich während der 16jährigen Arbeit nie ergeben. Alle beteiligten Institutionen und Personen arbeiteten stets einvernehmlich für die gemeinsame Sache – nur so konnte inhaltlich und organisatorisch ein reibungsloser Ablauf gewährleistet werden. Die Vorgesetzten in den Dienstverhältnissen (Institut für Spezielle Botanik der Friedrich-Schiller-Universität Jena und Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Abteilung Naturschutz) haben die Arbeiten verständnisvoll gefördert, auch wenn an mancher Stelle die Floristik und Pflanzengeographie im Umfeld der organismischen Forschung als Forschung kaum wahrgenommen wird. Das Herbarium Haussknecht und die Thüringische Botanische Gesellschaft waren ein Dach, unter dem sich hervorragend arbeiten ließ. Eine einmalige Sammlung, die einerseits zur Verfügung stand und die andererseits auch bereichert werden konnte, ist das bleibende Gedächtnis dieser 16jährigen Arbeit. Die Stiftung Naturschutz Thüringen ermöglichte mit den wesentlichen finanziellen Zuschüssen den Druck beider Werke. Im Hintergrund stehen Lehrer und Eltern, die den Weg in die Botanik wiesen und ermöglichten, Familien, die ermutigten und bestärkten – auch ihnen sei mit den beiden Büchern ein Denkmal gesetzt.

Literatur

- KORSCH, H., WESTHUS, W. & ZÜNDORF, H.-J. 2002: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Thüringens. Jena.
- SCHÖNHEIT, F. C. H. 1850: Taschenbuch der Flora Thüringens. Rudolstadt.
- SCHÖNHEIT, F. C. H. 1850: Taschenbuch der Flora Thüringens. Rudolstadt (Reprint Jena 2006).
- ZÜNDORF, H.-J., GÜNTHER, K.-F., KORSCH, H. & WESTHUS, W. 2006: Flora von Thüringen. Jena.
- ZÜNDORF, H.-J., GÜNTHER, K.-F., MEINUNGER, L. & WESTHUS, W. 1990: Aufruf zur Mitarbeit an einer „Flora von Thüringen“. – Haussknechtia, Beih. 1: 1-2.
- ZÜNDORF, H.-J., GÜNTHER, K.-F., MEINUNGER, L. & WESTHUS, W. 1990: Vorläufige Liste der Farn- und Blütenpflanzen Thüringens. – Haussknechtia, Beih. 1: 3-47.
- ZÜNDORF, H.-J., WESTHUS, W., SCHNITTLER, M. & GÜNTHER, K.-F. 1991: Anleitung für die floristische Kartierung in Thüringen. – Haussknechtia, Beih. 2: 1-30.

Verfasser: Dr. Hans-Joachim ZÜNDORF, Herbarium Haussknecht, Institut für Spezielle Botanik der Friedrich-Schiller-Universität Jena, Fürstengraben 1, 07737 Jena

Zum Indigenat der Aufrechten Trespe (*Bromus erectus*) in Thüringen

Frau Prof. Dr. Elsbeth LANGE † gewidmet*)

1. *Bromus erectus* - Kennart der Kalkmagerrasen

Auf Kalk, Löß oder basisch verwitternden Silikatgesteinen sind Trespenrasen, die in kennzeichnender Weise einen hohen Anteil submediterraner Arten enthalten, in Mitteleuropa reich entfaltet (OBERDORFER 1978; POTT 1995; WILMANNS 1993). Innerhalb der Festuco-Brometea gilt dies vor allem für Ausbildungen der Brometalia erecti und innerhalb dieser für das Bromion erecti, ehemals oft als Mesobromion bezeichnet. Über Trespen-Halbtrockenrasen (Brometum erecti, Onobrychido-Brometum) oder Trespen-Trockenrasen (Xerobrometum) wurde mehrfach geschrieben, ihr Artenreichtum und ihre naturschutzfachliche Bedeutung hervorgehoben (vgl. z.B. QUINGER & al. 1994, RENNWALD 2000, GIGON & al. 2008).

Allein die Namengebung lässt erkennen, welch strukturelle Bedeutung *Bromus erectus* als oft bestandesbildendes Gras hat. *Brachypodium pinnatum*, *Briza media*, *Festuca stricta* subsp. *sulcata*, *Koeleria pyramidata*, aber auch *Trisetum flavescens*, *Festuca pratensis* und *Arrhenatherum elatius* treten als Mischgräser hinzu. Es hat sich die Auffassung gefestigt, dass solche Bromion-Wiesen Ersatzgesellschaften auf potenziellen Waldstandorten sind. Bei ausbleibender Nutzung setzen rasch Prozesse der Verbuschung und Wiederbewaldung ein.

Wann und wie aber entstanden diese so arten-, oft gar orchideenreichen und heute besonders naturschutzfachlich wertvollen Trespenrasen? Über ihre Entstehung und Geschichte in den verschiedenen Landschaftsräumen ist recht wenig bekannt.

Bromus erectus wird aber auch als kennzeichnende Art der wechselfeuchten Pfeifengraswiesen (Molinion) und trockener Ausbildungen der Tieflagen-Fettwiesen (Arrhenatherion) angegeben. Mit Verweis auf entsprechende Literaturangaben erinnerte insbesondere BORNKAMM (2008: 90) daran, dass die Art auch junge, gestörte Standorte wie Wegränder, Raine, Bahndämme, Böschungen und Erdanrisse sowie Gebüsche besiedelt und somit Bestandteil ruderal beeinflusster Gesellschaften ist (Convolvulo-Agropyron, vgl. JÄGER & WERNER 2002: 67, 69, 840; OBERDORFER 1990: 205). KAUTER (2002) wies darauf hin, dass die Art – wie die anderen Vertreter der etwa 150 Arten umfassenden Gattung – oft ruderale Standorte bevorzugt. Aber auch in lichten Waldkiefern-Beständen (Kiefernforste; Erico-Pinion) ist *Bromus erectus* heute keine Seltenheit. Über solche, durch *Bromus erectus* bestimmte Gesellschaften liegen aus früheren Zeiten gleichfalls nur geringe Kenntnisse vor.

Vielleicht gab es Magerrasen bereits seit dem Neolithikum. Mähwiesen mit hochwüchsigen Gräsern lassen sich aber erst seit dem Mittelalter belegen. Der Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) ist über Großreste recht spät nachweisbar, auch in der Literatur tauchen entsprechende Angaben erst nach 1800 häufiger auf. Für *Bromus erectus* blieben historische Angaben häufig unbekannt oder unberücksichtigt.

Nach KÖRBER-GROHNE (1990, 1993) gibt es unsichere Belege für die Römer- und Völkerwanderungszeit sowie Hinweise aus dem römischen Südwestdeutschland. KAUTER (2002) versuchte, die Entwicklung des Graslandes zwischen 1500 und 1900 zu umreißen. Sein Bearbeitungsgebiet umfasste Mitteleuropa, doch konzentrierte er sich auf die Situation in

der Schweiz, Frankreich und Südwest-Deutschland (vereinzelt auch Sachsen). Thüringer Verhältnisse wurden nur in geringem Maße berücksichtigt.

Er erläuterte, dass *Bromus erectus* erstmals von Caspar BAUHIN (1620, 1622: 13) als „*Festuca pratensis lanuginosa*“, von SCHEUCHZER (1719: 225) als „*Gramen bromoides, pratense, foliis praeter culmum angustissimus, rara lanugine villosis, Festuca pratensis lanuginosa* C. B.“ und von DILLENIIUS (1719: 71) als „*Festuca avenacea hirsuta, paniculis minus sparsis* RAY *Festuca pratensis lanuginosa* C. B.“ genannt wurde. Auch HALLER (1742: 210; 1768: 237) kannte das Gras aus der Schweiz. Bestandesbeschreibungen von Trespen-Halbtrockenrasen vor den Agrarreformen des ausgehenden 18. und beginnenden 19. Jahrhunderts konnten jedoch nicht nachgewiesen werden (KAUTER 2002: 38, 66, 166). Gehört dieses Gras zu den in Thüringen heimischen Vertretern? Seit wann gibt es bei uns Trespenrasen? Im deutschen Namen erscheint „aufrecht“ recht eindeutig, zu finden ist auch die Bezeichnung Bergschwingel. Weitere Volksnamen sind nur wenige bekannt: Alchen, Drotschmäle (Schweiz), Gaisbart (Neustadt/Main). PETERSEN (1936: 61) sprach von Burst (vgl. MARZELL 1943: 675-676). Das Fehlen von Volksnamen ist als Indiz für das zweifelhafte Indigenat zu werten.

Die korrekte wissenschaftliche Benennung geht auf W. HUDSON (1762) zurück. Von SUESSENGUTH (1936: 460), WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998: 104) und insbesondere von CONERT (1996: 733) und QUATTROCCHI (2006: 373) werden als Synonyme aufgeführt:

Bromus agrestis ALL. 1785, *B. angustifolius* SCHRANK 1789, *B. arvensis* POLL. (*B. erectus* var. *arvensis* (L.) HUDS. 1778), *B. collinus* PHIL. 1857, *B. glaucus* LAPEYR. 1813, *B. longiflorus* WILLD. ex SPRENG. 1815, *B. montanus* G. GAERTN., *B. MEY. & SCHERB.* 1799, *B. odoratus* GOUAN 1796, *B. perennis* VILL. 1787, *B. pratensis* LAM. 1785, *B. pseudo-arvensis* KOELER 1802

Bromopsis erecta (HUDS.) FOURR. 1869

Festuca erecta WALLR. 1822, *F. hirta* SEENUS 1805, *F. montana* SAVI 1798

Schedonorus erectus (HUDS.) FRIES 1843

Zerna erecta (HUDS.) GRAY 1821.

SUESSENGUTH (1936: 460-461) verwies auf eine beachtliche Variabilität, die zur Unterscheidung zahlreicher Unterarten und Varietäten führte. Neuerdings – wie bei JÄGER & WERNER (2002: 840) – wurden aber nur subsp. *erectus* und subsp. *longiflorus* (WILLD.) ASCH. & GRAEBN. genannt. QUATTROCCHI (2006: 373) gibt subsp. *condensatus* (HACK.) ASCH. & GRAEBN. (*B. condensatus* HACK., *B. microtrichus* BORBÁS), subsp. *erectus*, subsp. *stenophyllus* (LINK) ASCH. & GRAEBN. (*B. stenophyllus* LINK) und subsp. *transsilvanicus* (STEUD.) ASCH. & GRAEBN. (*B. transsilvanicus* STEUD.) an.

2. Verbreitung und Ausbreitung

Bromus erectus ist ein Element der südlichen gemäßigten (temperaten) Zone mit Schwerpunkt im westlichen (ozeanischen) Europa. In der meridionalen (mediterranen) Zone erscheint sie im Bergland. ELLENBERG (1952: 13, 14) nahm an, dass dieser „Windwanderer“ von natürlich waldfreien Standorten innerhalb des Waldgebietes stammt. Als Arealformel werden im „ROTHMALER“ m/mo-stemp-ozEur (BÄSSLER & al. 1999: 570) bzw. m/mo-stemp-cl-4 EUR, (N) austrCIRCPOL+sm-temp-cl-3AM+ntempEUR (JÄGER & WERNER 2002: 840) angegeben.

ZOLLER (1954a: 39) verwies auf die Verbreitung des Formenkreises um *B. erectus* und schrieb:

„Neben zahlreichen isoliert verbreiteten Rassen der Felsfluren und Trockenrasen des Flaumeichengürtels und der mediterranen Gebirgssteppen haben sich nur zwei stark variable Sippen in hohem Maße über sekundäre Wiesen ausgebreitet.“

Er unterschied einen mehr westlich verbreiteten Sippenschwarm (*Bromus erectus* HUDS., „subsp. *euerectus* A. & G.“; *B. reptans* BORBÁS u.a.) von einer mehr östlich verbreiteten Gruppe (*Bromus fibrosus* HACK., *B. riparius* REHM. u.a.). Als Entwicklungszentrum betrachtete er die Gebirge der nördlichen Balkanhalbinsel. In einer Verbreitungskarte wurde versucht, die geographische und historische Situation zu umreißen (ZOLLER 1954a: 180-181). Danach war *B. erectus* ursprünglich in Westeuropa verbreitet, die Nordgrenze verlief etwa am 52. Breitengrad, in Mitteleuropa am 51. Breitengrad.

Auch MEUSEL & al. (1965: K 42a) stellten die Areal-situation im Zusammenhang mit den verwandten Arten dar, wobei für *Bromus erectus* s.str. synanthrope Vorkommen im Norden angegeben wurden. In MEUSEL & al. (1965: 225) liest man sogar, die Art sei in Mittel- und Norddeutschland synanthrop.

Auf solche Wandlungen im Verbreitungsbild wurde mehrfach verwiesen. Nach WERNER (1907: 41) kommt die Art „durch ganz Europa vor, fehlt in Nordamerika. In Südfrankreich schon seit langer Zeit angebaut.“ Offensichtlich ist, dass sie sich im Verlaufe des 19. und 20. Jahrhunderts immer weiter nach Norden ausgebreitet hat.

Bereits KLAPP (1931: 807) gab an, dass *B. erectus* „in großen Teilen Norddeutschlands und namentlich Ostelbiens nicht als bodenständig anzusehen ist“. SUESSENGUTH (1936: 460) schilderte, dass die Art in Süd- und Mitteleuropa, Nordafrika, auf den Kanaren und in Vorderasien von der Ebene bis in die Alpentäler bei 1.800 m NN vorkommt. Er erwähnte indes auch, dass sie in Norddeutschland, teilweise im rheinisch-westfälischen Gebiet sowie in Teilen der Schweiz (Engadin) eingeschleppt sei.

ZOLLER (1954b: 28, 29, 30) erwähnte, dass die Entstehung der mageren *Bromus erectus*-Wiesen aus geschichtlichen Gründen sehr ungleich ist, dennoch aber „trotz der völlig verschiedenen Entstehungszeit, trotz der ganz anderen Entwicklung“ die floristische Zusammensetzung dieser Bestände auffällig groß sei. Er wusste, dass die fast ausschließlich sekundären Brometen viel jünger sind als die alten ursprünglichen Seslerieten.

LANGE (1998: 485) führte aus, dass die Trespe heute bis Süd-Skandinavien vorgedrungen ist und synanthrop in Nord-Afrika, Vorderasien, Nord- und Süd-Amerika, Süd-Afrika sowie Mauritius und Neuseeland siedelt. Auch andere Autoren deuteten an, dass sie Mitte des 19. Jh. rasch nach Norden vordrang. BORNKAMM (1961) erwähnte, dass sie 1845 bereits in Schweden, 1912 auf Öland und um 1960 nördlich der 64. Breitengrades gefunden wurde. SUKOPP & BORNKAMM (1987: 517) verwiesen in diesem Zusammenhang auf „Grassamenankömmlinge französischer Herkunft“ in schwedischen Parks aus der Zeit zwischen 1796 und 1890 sowie auf Vorkommen im nördlichen Mitteleuropa an fast ausschließlich jungen, anthropogenen Standorten (z.B. WEEDA 1980). Erinnert wurde an HYLANDER (1943: 8, 27). Dieser hatte erwähnt, dass der Samen im Handel geführt wurde, der wie solcher von *Trisetum flavescens* und vor allem von *Arrhenatherum elatior* aus dem südlichen Frankreich (Dauphiné) kam. Erste Erwähnungen stammen aus der Zeit um 1830 bzw. 1840, die nachfolgende Ausbreitung basiert u.a. auf Grasbesäung von Bahndämmen und Rasen. Über den späteren Anbau existierten noch um 1910 unterschiedliche Aussagen (in Dänemark angebaut, hierzulande nicht absichtlich angebaut, nicht des Anbaus wert). Um 1940 war die Art aber an vielen Stellen völlig naturalisiert.

Es folgt daraus, dass *Bromus erectus* wohl auch in Deutschland nicht überall indigen ist. SUKOPP & BORNKAMM (1987) erwähnten, dass Vorkommen in Berlin auf Ansaaten im 19. Jh. zurückzuführen sind. Für Berliner Parkanlagen gab SUKOPP (1968) ältere (1859-1920) und jüngere (nach 1960) Ankömmlinge an. Bemerkenswerterweise kam es aber zu keiner nennenswerten Ausbreitung. In Südhannover wurde *B. erectus* erstmals 1849 angegeben (MEYER 1849), schon 1864 tauchte sie in Schleswig-Holstein auf (CHRISTIANSEN 1953). JÄGER & WERNER (2002: 840) verwiesen auf neophytische Vorkommen in Brandenburg,

Nord-Niedersachsen, Mecklenburg sowie Süd- und Ost-Schleswig-Holstein. DIERSCHKE (1985: 10) erinnerte an eine Äußerung von ELLENBERG, dass *B. erectus* um 1930 im Göttinger Bereich noch sehr selten gewesen sei. Für das nördliche Harzvorland (Helmstedt, Sachsen-Anhalt) gaben KRATEL & al. (1993: 379) unter Verweis auf alte Floren des Braunschweiger und Magdeburger Gebietes an, dass das Gras offensichtlich erst sehr spät eingewandert ist, zerstreut vorkam und „öfters mit Grassamen eingeführt“ oder eingeschleppt wurde. Auch JANSEN (1992: 149) verwies darauf sowie auf RUNGE (1972: 495) und LOHMEYER (1953: 70), die für Westfalen die Trespe als eingewandert bezeichneten.

Im „WÜNSCHE-SCHORLER“ (FLÖSSNER & al. 1956: 109) wurde für Sachsen angegeben, dass die Art außerhalb des Erzgebirges „meist zerstreut“ vorkommt, dass sie aber auch „angesät u. verschleppt“ erscheint. HARDTKE & IHL (2000: 149) schrieben, das Gras sei in Sachsen „indigen, gebietsweise nur synanthrop“, doch erkannten sie die weitere Ausbreitung insbesondere in NW-Sachsen. HEMPEL (2008: 16) umriss, dass die Art um Leipzig erstmals 1826 genannt wurde (KLETT & RICHTER 1830), um Dresden noch 1836 fehlte, bei REICHENBACH (1842: 39) als selten verzeichnet war und in der Oberlausitz wohl nur eingeschleppt und angesät auftrat (BARBER 1901: 73). Diese Situation skizzierend, vermutete auch HEMPEL (2009a: 161), dass die Trespe in Sachsen nicht autochthon ist und Trespen-Halbtrockenrasen der zeitlich letzte Wiesentyp sein dürfte.

LANGE (1998: 485) meinte, auch für Baden-Württemberg sei das Indigenat unsicher; Aufsammlungen gibt es dort erst nach 1700. CONERT (1996: 734) skizzierte nochmals: *B. erectus*

„hat [sich] in diesem Jahrhundert über die Grenze der deutschen Mittelgebirge hinaus bis nach Skandinavien ausgebreitet ... und ist wohl auch in Mitteleuropa nicht überall einheimisch.“

Später schrieb er nur (CONERT 2000: 134): „Im Norden Neophyt.“ Die Verbreitungskarte bei BENKERT & al. (1996: 265) zeigt eine beinahe geschlossene Verbreitung in Thüringen und im südlichen Sachsen-Anhalt einerseits und eine sehr lockere Verteilung in den anderen ostdeutschen Bundesländern andererseits, wobei die Verweise auf synanthrope Vorkommen sicherlich unvollständig sind. Auch bei HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1988: K 2159) ist im mittleren und südlichen Teil der BRD eine fast geschlossene Verbreitung belegt, nur im Norden lockern die Vorkommen stark auf.

BORNKAMM (2008) umriss am Beispiel von Niedersachsen diese Situation nochmals, brachte weitere Beispiele für frühere, meist nur punktuelle Vorkommen und die nachfolgende Ausbreitung (MEYER 1836; GARCKE 1848; HAMPE 1873; NOELDECKE 1886; BERTRAM 1894; BRANDES 1897; PETER 1901; GRAEBNER 1935; HERDAM 1995 u.a.) und forderte zu weiteren Diskussionen über den Ablauf der Einwanderungen dieses Grases auf. Tatsächlich muss bei *B. erectus* an eine interessante Ausbreitungs- und auch Verwendungsgeschichte gedacht werden, die bisher viel zu wenig analysiert wurde.

3. Trespenwiesen - Futterwiesen

Ihr Optimum erreicht *Bromus erectus* in trockenen Ausbildungen von Frischwiesen und vor allem in den Kalkmagerrasen. Dabei gilt die Aufrechte Trespe als mäßiges Futtergras, sie vermag noch auf flachgründigen Böden Erträge zu erbringen. SUESSENGUTH (1936: 461) erwähnte, dass sie deshalb schon lange in Südfrankreich angebaut wurde. SCHOLZ (1975) führte aber *B. erectus* unter den hauptsächlichen Wiesen- und Weidegräsern und auch bei den eingeführten und eingewanderten Arten nicht auf.

Die Ökologie der Art lässt sich durch die Angabe der mittleren Zeigerwerte kennzeichnen. ELLENBERG & al. (1991: 88) gaben an:

L 8 (Lichtpflanze); T 5 (Mittelwärmepflanze), K 2 (ozeanisch), F 3 (Trockniszeiger), R 8 (Schwachen- bis Basen- und Kalkzeiger), N 3 (auf stickstoffarmen Standorten häufiger).

Ähnlich schrieb LANDOLT (1977: 93):

L 4 (Lichtzeiger); T 4 (kollin und höher); K 3 (außerhalb sehr kontinentaler Gebiete); F 2 (Trockenheitszeiger); R 4 (Basenzeiger); N 2 (Magerkeitszeiger); H 3 (Humuszahl; mittlere Humusgehalte); D 4 (Dispersitätszahl; skelettarme, meist feinsandig-schluffige, ± gut durchlüftete Böden).

OBERDORFER (1990: 206) gab Vorkommen auf Lehm und Löß, Kalk, Basalt, Porphyry und Gneis an. KLAPP (1931) meinte – auch unter Bezug auf WILCZEK & al. 1928 – dass sich die Art schon in den Südalpen auch auf kalkarmen, ja sauren Böden des Urgesteins findet und auch nicht immer an sonnige, trockene, arme Böden gebunden ist, sondern sogar in feuchteren, besseren, gelegentlich sogar beschatteten Lagen auftritt. Sie sei also „eine im wesentlichen lichtliebende“ und „verhältnismäßig wärmeliebende“, keinesfalls „ausgesprochen xerophile“ sondern „mehr hygrophile“ Art (vgl. ELLENBERG 1963: 634). In diesem Zusammenhang verwies ELLENBERG (1963: 637-639) auf die bemerkenswerten Studien von BORNKAMM (1961) und darauf, dass nicht Wandlungen zu einem günstigeren Klima entscheidend für das Vordringen der Trespe sein können, sondern der rasche Rückgang der Schafweide, die „bisher viele Jahrhunderte lang die Trespe schwächte und die Zwenke als Weideunkraut förderte.“ Dadurch wurde eine Umstellung in der Artenkombination in den Halbtrockenrasen eingeleitet, „die im südwestlichen Europa schon im vorigen Jahrhundert begann.“ Er schloss den Wunsch an:

„Es wäre sehr interessant, das Vordringen von *Bromus erectus* in Europa weiter zu verfolgen und dabei stets auch den menschlichen Einfluß zu berücksichtigen.“

Diesen Zusammenhang mit der Schafweide wiederholte er später (ELLENBERG 1996: 702). Zu ergänzen wäre, dass die Aufrechte Trespe „mäßig schnittempfindlich“ (Mahdverträglichkeitszahl M 5), „weideempfindlich bis mäßig weideverträglich“ (Weideverträglichkeitszahl W 4) sowie „trittempfindlich bis mäßig trittverträglich“ (Trittverträglichkeitszahl TV 4) und von mittlerem bis hohem Futterwert ist (FW 6; ELLENBERG 1963: 622; BRIEMLE & al. 2003: 85).

Über Vorkommen dieser Trespe oder gar einen Anbau als Futterpflanze liegen für Mitteldeutschland nur wenige Unterlagen vor. KLAPP (1931: 825) gab eine Übersicht und schätzte zusammenfassend ein, dass sich dort Trespenwiesen „auf neutralen bis schwach alkalischen, meist phosphorsäurearmen, kali-, karbonat- und oft stickstoffreichen Böden lehmiger, sandig-lehmiger, lehmig-toniger, gelegentlich humusüberreicher Beschaffenheit in sehr trockener, sonniger Lage“ befinden. Ihr Ertrag sei „weit unter dem Reichsdurchschnittsertrag.“

Trotz der eingangs aufgeworfenen Frage nach Alter, Entstehung und Entwicklung der Trespenrasen und damit indirekt auch der Kalk-Magerrasen, ist es nicht Anliegen, auf eine Geschichte des Grünlandes einzugehen (KÜSTER 1992; KAUTER 2002) oder – nach dem Vorbild von HEMPEL (2008, 2009b) – eine landesbezogene Geschichte der Weide- und Wiesenwirtschaft aufzuzeigen. Sichere paläoethnobotanische Befunde gibt es ohnehin nicht (KÖRBER-GROHNE 1990, 1993). Im Mittelpunkt der Betrachtungen sollen „nur“ Angaben über das Auftreten von *B. erectus* stehen. Ältere Arbeiten wurden durchgesehen, diese damit in den Blickpunkt für weitere Auswertungen gerückt. Zu erkennen ist, dass man im landwirtschaftlichen und landeskundlichen wie auch im botanischen Schrifttum des 18. und 19. Jh. kaum Belege findet. Einige chronologisch aufgeführte Beispiele sollen dies verdeutlichen, wobei kürzere oder auch längere Zitate der Illustration und Beweisführung dienen sollen.

4. Die Situation in Thüringen

In Thüringen ist *Bromus erectus* aktuell weit verbreitet. Wie die Verbreitungskarten bei KORSCH & al. (2002: K 238) oder ZÜNDORF & al. (2006: 546) zeigen, werden die Muschelkalkgebiete und Ackerländer beinahe vollständig besiedelt. Fehlstellen gibt es im

Buntsandsteinland und im Gebirge. Auflockerungen fallen im nördlichen Thüringen auf. Ein Hinweis auf zweifelhaftes Indigenat wird nicht ausgesprochen.

Interessant wäre es, Wandlungen im Verbreitungsbild durch unterschiedliche Zeitschnitte zu belegen, doch reichen dazu die Daten nicht aus. Frühe Angaben liegen – wie schon erwähnt oder noch genauer aufzuzeigen sein wird – nur wenige vor, sie sind oft unkonkret und unvollständig.

4.1. Belege aus landwirtschaftlichen Schriften

Wie KAUTER (2002) erläuterte, erschienen aussagekräftige landwirtschaftliche Werke erst im 18. Jh. Mangelnde Artenkenntnis war manchmal noch offensichtlich, oft fehlten eindeutige geographische Bezüge. Bedeutsam für unser Gebiet ist sicherlich Johann Christian Daniel SCHREBER (1739-1810). Er hat 1763 eine „Botanisch-Oeconomische Abhandlung vom Grasbaue“ geschrieben. Nachdem im „Zweyten Hauptstück“ bereits Gattungen genannt wurden, hob er im Dritten Hauptstück „Arten der Grase, welche an den meisten Orten von Deutschland wild wachsen“ hervor und erwähnte den Nutzen und Schaden. Davon seien genannt:

- Anthoxanthum odoratum*: „auf trocknen Wiesen, am liebsten an Anhöhen.“ (p. 29),
- Phleum phleoides*: „auf trocknen Wiesen“ (p. 30),
- Dactylis glomerata*: „wächst auf Wiesen, Reinen, Aeckern, Gärten etc. Es ist ein hartes Gras, welches die Hunde als ein Vomitiv fressen, wenn sie krank sind.“ (p. 35),
- Stipa pennata*: „auf trocknen Bergen“ (p. 36),
- Stipa capillata*: „auf dürrn Anhöhen“ (p. 36),
- Alopecurus pratensis*: „wächst auf etwas feuchten fruchtbaren Wiesen und verdient vorzüglich angepriesen zu werden ...“ (p. 37, 122),
- Melica ciliata*: „an trocknen sandigen Stellen“ (p. 38),
- Aira cristata* (*Koeleria macrantha*): „auf trocknen Anhöhen, Reinen - ... Ich habe nicht bemerkt, daß es von dem Viehe gefressen worden wäre.“ (p. 38),
- Aira caerulea* (*Molinia caerulea*): „auf feuchten sumpfigten unfruchtbaren Wiesen ... Die Knoten am Halme stehen ungemein weit auseinander, und letzterer ist sehr gerade, daher dieses Gras häufig zur Ausräumung der Tabakspfeifen gebraucht wird.“ (p. 39),
- Festuca ovina*: „auf dürrn unfruchtbaren, sandigten und steinigten Hügeln, auf Heiden, ja selbst auf den dürrsten Felsen ... Dieses Gras ist das liebste und vornehmste Futter für die Schafe ...“ (p. 45, 46),
- Festuca elatior*: „wächst auf fetten Feldwiesen ... Es ist eine der fürtrefflichsten Grasarten, sie will aber einen fetten Boden haben.“ (p. 47-48),
- Festuca duriuscula*: „auf dürrn Stellen“ (p. 47),
- Bromus pinnatus* (*Brachypodium pinnatum*; Zittertresp): „auf trocknen Bergen“ (p. 49),
- Avena pratensis*: „auf trocknen Wiesen“ (p. 50),
- Cynosurus caeruleus* (*Sesleria albicans*; Blaues Kammgras): „Auf nassen Wiesen, auf thonigten Bergen – Es macht auf den Wiesen, wo es wächst Hügel von großem Umfange, wodurch die Wiesen uneben werden. Trocknet man sie aus, so gehet es von selbst aus.“ (p. 54, 104).

Aufgeführt wurden Rocken-Tresp (*Bromus secalinus*), Acker-Tresp (*B. arvensis*) und Berg-Tresp (*B. tectorum*). Auf p. 50 erwähnte er auch *Avena elatior*, auf p. 127 hob er jedoch „Raygras oder falschen Roggen“ und unter Verweis auf MIROUDOT hervor, dass es eine „Art von Hafer ist, der die bey uns wildwachsende *Avena elatior* am nächsten kommt. In England wird es stark gebauet, und nun auch in Frankreich.“

Auch *Carex digitata* und *C. montana* wurden genannt (p. 68), jedoch fand sich keine Angabe zu *Bromus erectus*. Auch die Aussage für *Sesleria albicans* ist eigenartig. Waren ihm die Muschelkalkgebiete zu wenig bekannt, hielt er sie nicht für so häufig und demzufolge nicht für erwähnenswert oder gab es solche Rasen noch nicht?

Die „Standplätze der Grase“ ordnete er nach der Lage in Maritimae (Standwiesen), Palustres (Sümpfe), Inundatae (Ueberschwemmte Wiesen), Uliginosae (Brüche), Cespitosae (Torfmoore), Alpinae (Alpenwiesen), Nemorosae (Laubwälder), Sylvaticae (Tangelwälder), Arvenses (Felder), Ruderales (Felsigte), Pratenses (Wiesen) und Montanae (Berg-

wiesen). Letztere „liegen auf Anhöhen und Bergen, sind trocken und von der Sonne beständig beschienen.“ (p. 76). Nach dem Erdreich trennte er sandige, thonige, kreidige (Kalkerden, Kreiden) und moderige.

„Von kreidigen Boden, wo die Kalkerde die Oberhand hat, weitläufig zu handeln, bin ich der Mühe überhoben, da man sie in den meisten Gegenden von Deutschland ungemein selten antrifft.“ (p. 112).

Unter den anderen Wiesengewächsen nannte er für „hohe Wiesen“ *Ononis spinosa* und *Cirsium acaule* (auf trocknen und bergigen Wiesen), *Medicago falcata* hat er in Thüringen gesehen (p. 126).

Auch „Von Anlegung neuer Wiesen“ berichtete er:

„Man lässet nämlich im Herbste den Acker, der Wiese werden soll, umpflügen und düngen, säet hernach im Frühjahr Heusamen von allerley Arten Klee, Wicken und andere gute Kräuter, wie auch Hafer hinein“ (p. 84).

„Wo man nun mehr Ackerland als Wiesewachs hat, und wo es sonderlich an Sommerfutter für das Rindvieh fehlt, da muß man etliche nahe gelegene Aecker mit guten Futterkräutern besäen lassen, um dem Mangel abzuhefen.“ (p. 123).

Er erfasste so die Notwendigkeit der Pflege und Verbesserung der Wiesen (etwa durch Bewässerung und Düngung) und die Behebung des Mangels an „Wiesewachs“. Er empfahl vor allem den Anbau von *Alopecurus pratensis*, *Arrhenatherum elatius*, *Trifolium pratense*, *Vicia sativa*, *Medicago sativa*, *Medicago falcata* sowie *Hedysarum Onobrychis*, zu der er schrieb, dass er eine Trennung der gesäten und wild wachsenden (RUPP!) nicht für begründet hält. Auch Huthen und Triften nannte er (p. 139), die einer großen Verbesserung fähig sind“, weil sie durch Überweidung zu „locis ruderalis“ wurden. Bei der „Beschreibung der Gräser“ schrieb SCHREBER (1769) dann in der Vorrede:

„Bey der Wahl der abzuhandelnden Gräser habe ich mein Augenmerk vorzüglich auf diejenigen gerichtet, die um ihres Nutzens oder Schadens, oder besonderer Eigenschaften willen, merkwürdiger als andere sind.“

Er kannte die Futtergräser, betonte auch, dass es „nöthig und nützlich sey“, Wiesen zu verbessern, Schaftriften zur Erhaltung einer feinen Wolle einzurichten.

„In der Landwirthschaft sind die Gräser die unentbehrlichsten Gewächse ... Die Wiesen und Triften bringen nicht immer von sich selbst die besten, noch diese in erforderlicher Quantität und Güte hervor. Diesem Mangel wird durch den Anbau solcher Gräser, und zwar theils auf Weiden und Wiesen, welche man damit verbessert: theils auf Aeckern, welche, nachdem sie eine Zeitlang Futtergräser getragen haben, wieder zu Acker gemacht werden, und den Namen künstlicher Wiesen erhalten, am besten abgeholfen. Man bauet sie entweder allein, oder im Gemenge mit Futterkräutern ...“ (p. 22).

Wiederum empfahl er *Arrhenatherum elatius* („auch zu Anlegung künstlicher Wiesen“), wobei er (p. 30-31) auf die ersten Hinweise bei KALM (1753, Schweden, ± unbeachtet!) und MIROUDOT (1762; ihm „ist es geglücket, den Wiesenhafer in Ruf und Ansehen zu bringen(!)“ verwies.

Jean Baptiste MIROUDOT (1716-1798; 1762a,b; vgl. KAUTER 2002: 80ff) hatte mit Verweis auf das Vorbild England die Vorzüge des Anbaues bzw. der Ansaat von Ray-Gras (er meinte aber nicht *Lolium perenne*, sondern *Arrhenatherum elatior*) und der Anlegung künstlicher Wiesen hervorgehoben. Johan Jacob REINHARD schrieb in der Übersetzung aus dem Französischen dazu eine Vorrede (p. 3-8) und der Buchdrucker Michael MACKLOT noch eine Nachricht (p. 9-18). Ersterer verwies auf entsprechende Arbeiten, die um 1750 in Frankreich über Feldkultur und künstliche Wiesen (H. L. DUHAMEL DU MONCEAU; „culture des terres; prairies artificielles“) erschienen sind. Letzterer betonte die Vorteile der Anlegung künstlicher Wiesen und gab (p. 16) schon an:

„Die Pflanze wächst in unserer Provinz, sowohl in denen Feldern als in denen Weinbergen. In denen natürlichen Wiesen ist sie gemein.“

MIROUDOT erläuterte dann, man solle das Gras allein oder mit Klee, Lucerne-Klee, Wicken, Sainfoin, Hafer oder sogar Turnips (engl. Rüben; Futterrüben!) säen und mehrfach ernten. Nur weideempfindlich sei es.

„Der Klee, die Lucerne und der Sainfoin sind in Frankreich und Lothringen bekannt genug. Nur wäre zu wünschen, daß ihr Anbau allgemeiner wäre“ (p. 24).

Er verwies auch darauf, dass Raygras „in unseren natürlichen Wiesen wachset, ich habe dessen auch in denen Hägeren, (Hecken) in denen Wäldern und vornehmlich in denen jungen Schlägen gefunden“ (p. 25).

Bei dem eben zitierten SCHREBER wurden auch *Anthoxanthum odoratum*, *Trisetum flavescens* und *Cynosurus cristatus* genannt, von dem er Wiesen sah, „auf welchen der ganze Graswuchs aus nichts als solchem Kammgras bestand“ (p. 70). *Bromus erectus* kannte er aber offensichtlich nicht, nur die Futter-Trespe *Bromus giganteus* (*Festuca gigantea*!), *B. inermis* und *B. mollis* beschrieb er.

Einer ausführlichen Beschreibung von *Agropyron repens* (2: 24-36) schloss er ein Verzeichnis von Arten an (p. 36-39), die ähnliche Wuchseigenschaften aufweisen:

Poa angustifolia: auf trockenem, steinigtem Wiesengrunde.

Poa compressa: auf dünnen, festen steinigten Anhöhen.

Brachypodium pinnatum: im festen, thonigten, auch in steinigten Boden, im Schatten, am liebsten zwischen Gebüsch und in Hecken.

Bromus inermis: auf trockenem steinigten Anhöhen, auch in ebenem, aber etwa festen Boden. Breitet sich stark und geschwind aus.

Als „*Bromus geniculatus*, Tresp mit dreieckigen Blumenstielchen“ (p. 60, Tafel 31) erwähnte er ein aus Portugal stammendes „cultivirtes Gewächs“ (*Festuca geniculata*, *F. elavata*?).

Johann BECKMANN (1739-1811) war „Ausserord. Lehrer der Weltweisheit in Göttingen“ und gab ein kleines Büchlein über „Grundsätze der teutschen Landwirthschaft“ heraus (BECKMANN 1769). Im 3. Abschnitt schrieb er „Von Futterkräutern“ (p. 104-122), wobei auf andere Schriften verwiesen wurde: BERNHARD „Vollständige Abhandlung vom Wiesenbau“, HAUSSVATER „Abhandlung von den Wiesen“ (?), REICHART „Land- und Gartenschatz“, „Hanöv. Samml. 1756“ (?). Ausgeführt wurde dann:

„Unter den gemeinen Graßarten sind folgende vorzüglich gute Futterkräuter: a) Schafgras (*Festuca ovina*), b) Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), c) Habergras (*Avena elatior*), d) Wiesenschwingel (*Festuca elatior*), e) *Poa annua*, f) *Poa pratensis*, g) *Poa trivialis*, h) Wiesenfuchsschwanz (*Alopec. pratensis*)...“ (p. 110).

Dabei nannte er auch die englischen Namen, „weil die Engländer einen verführerischen Handel mit Graßsamen treiben“ (p. 110). Unter den „künstlichen Futterkräutern“ hob er Kleber, rother Wiesenklee *Trifolium pratense*, Spanischen Klee *Trifolium alpestre*, Luzerne *Medicago sativa*, Schwedischen Heusamen *Medicago falcata* und Heiligheu bzw. Esparsette *Hedysarum onobrychis* hervor. Bei letzterer bezog er sich auch auf ein

„König. Preussisches Circulare wegen des Baues der Esparcette, nebst einer Nachricht, wie mit dem Baue derselben procedirt werden muß. Vom 17. Sept. 1756, in Nov. corp. constit. March. II. S. 170“.

Schließlich nannte er auch den Spark (*Spergula arvensis*) und gab an

„ein ganz neumodiges Futterkraut ist die welsche Bibernelle, Pimpemelle, Sperberkraut, Blutkraut, Köbleinkraut, Wurmwur, *Sanguisorba officinalis* Lin. Engl. burnet...“

wobei er jedoch auf Verwechslungen mit *Poterium sanguisorba* bzw. *Pimpinella saxifraga* verwies (p. 116).

BECKMANN schrieb auch das Vorwort zu dem vierbändigen Werk von Simon Johann KERNER (1786-1791), das neben entsprechenden Beschreibungen auch jeweils eine „Abbildung aller oeconomischen Pflanzen“ enthält. Dieser hatte im 1. Band (KERNER 1786: p. 41, Tafel 49) *Hedysarum onobrychis* erwähnt und abgebildet:

„Dieses gute Futterkraut wächst in Sibirien, Frankreich, Großbritannien, Böhmen und Teutschland, auf unbeschattetem kreidigem Boden wild, und blühet im Junius.“

Die Trespe ist jedoch nicht unter den „oeconomischen Pflanzen“ aufgeführt.

Bemerkenswert ist die „Experimental-Ökonomie“ von Johann Gottlieb von ECKHART. In der 1. Aufl. (ECKHART 1754) erschien das Stichwort „Esparsette“ noch nicht im Register.

Man kann nachlesen „Wie die bereits befindlichen Wiesen zu tractiren ...“ (p. 125-128) und „Wie neue Wiesen anzulegen“ (p. 128), doch dieser Abschnitt ist ganz kurz, es wird nur auf das Kapitel „Von Ausradung wüster Gegenden zu Acker“ (p. 23) verwiesen, wobei damit aber vor allem die Trockenlegung von Sümpfen gemeint ist.

Die 2. und 3. Aufl. aus den Jahren 1779 bzw. 1782 wurde von Laurenz Johann Daniel SUCKOW (Herzogl. Sachsen- Weimar und Eisenachischer Cammerrath der Naturlehre; 1722-1801) bearbeitet, der wahrscheinlich Thüringen gut kannte. Im Zweyten Theil (ECKHART 1779: 140-144) ist dort aufgeführt „Wie neue Wiesen anzulegen.“ Verschiedene Typen wurden unterschieden, verwiesen wurde auf EHRHARDT's PflanzenHistorie, SCHREBER's „Botanisch oekonomische Abhandlung“, HALLER's „Abhandlung von Futterkräutern“ und BECKMANN's „Grundsätze der teutschen Landwirthschaft“. Die wichtigsten Futterkräuter wurden aufgeführt (p. 142).

„Die mehresten FutterKräuter sind Gräser oder Pflanzen deren Blüthen SchmetterlingsBlumen, oder solche sind, die mit der Blüthe einer Erbse überein kommen. Die vorzüglichsten GraßArten sind: ...“ Aufgelistet wurden dann Wiesenhaber (*Avena elatior*), WiesenFuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Gelbes Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), WiesenLeischgras (*Phleum pratense*), Wiesenschwingel (*Festuca elatior*), Schaafgras (*Festuca ovina*), Wolligtes Roßgras (*Holcus lanatus*) und Sibirisches Haargras (*Elymus sibiricus*).

„Zu den Pflanzen mit SchmetterlingsBlumen gehören“ rother WiesenKlee (*Trifolium pratense*), ErdbeerKlee (*Trifolium fragiferum*), Weißer BergKlee (*Trifolium montanum*), SteinKlee (*Trifolium melilotus officinalis*), BastartKlee (*Trifolium hybridum*), Sternklee (*Trifolium stellatum*), HopfenKlee (*Trifolium agrarium*), Luzerne (*Medicago sativa*), Schwedische Luzerne (*Medicago falcata*), HopfenLuzerne (*Medicago lupulina*), Esparzette (*Hedysarum onobrychis*), Futterwicke (*Vicia sativa*), Zweijährige Wicke (*Vicia biennis*), ZaunWicke (*Vicia sepium*), Geißklee (*Galega officinalis*), PlatErbse (*Lathyrus pratensis*), bunte Kronwicke (*Coronilla varia*), wilde Kichern (*Astragalus cicer*). „Nutzbare Fütterungen“ sind Sparck (*Spergula arvensis*) und Bibermelle (*Poterium sanguisorba*). Schließlich wusste er auch von Unkräutern (p. 144):

„Bei den besten KleeArten stellt sich auch das Unkraut ein, und dieses muß der Wirth zu tilgen trachten. Alle Kräuter welche dem Viehe, wenigstens dem MelkViehe schädlich sind, gehören hieher. Dergleichen ist: ... Randelwisch (*Equisetum arvense*), Hahnenfuß (*Ranunculus flammula*), Löcher-schwamm (*Boletus bovinus*), SchwalbenKraut (*Chelidonium*), Taschenkraut (*Thlaspi arvense*), AckerMinz (*Mentha arvensis*), gemeine Rheinfarren (*Tanacetum vulgare*), einige Arten Lauch (*Allium ursinum*, *schoenoprasum*, *scorodoprasum*), Wolfsmilch (*Euphorbia helioscopia*). Einige als Gänserich, (*Potentilla anserina*), Hauhechel (*Ononis spinosa*), FlachsSeide (*Cuscuta europaea*), Disteln (*Sonchus spinosus*), sind deswegen nachtheilig, weil sie zu sehr wuchern, sonst aber oftmalen nützlich.“

Hervorzuheben wäre auch ein anderes Werk von SUCKOW (1794), weil er dort bereits Zeigerpflanzen nannte. Gleich eingangs führte er „Pflanzen, welche eine Anzeige von der besondern Eigenschaft des Bodens geben“ auf (p. 7-12) und nannte solche auf Aeckern, Wiesen und verschidenen Bodenarten. Auch Unkräuter (p. 89-93) und schädliche Pflanzen (p. 94-99) waren ihm wichtig. Im Abschnitt „Futter-Kräuter“ (p. 59) nannte er Gräser (z.B. *Avena elatior*, *Alopocurus pratensis*, *Anthoxanthum*, *Phleum pratense*, *Festuca elatior*, *Holcus lanatus*, *Festuca ovina*, *Elymus sibiricus*), verschiedene Klee-Arten und Esparzette (p. 64). Somit war auch ihm wohl die Esparsette, aber nicht die Aufrechte Trespe bekannt.

Bei Ferdinand Christian TOUCHY (1787, 1788) kann man in einem zweiteiligen Werk „Praktische Anleitung zur ganzen Landwirthschaft“ u.a. „von der Pferdzcucht“, „Von der zahmen und wilden Holz-Cultur“ (auch Obst und Hopfen) sowie „Vom Weinbaue“ (p. 375-442) lesen. Erwähnt wurde u.a. eine Schrift von Pastor FROMMEL zu Bettberg „Theorie vom Kleebau“ (?).

Sebastian Georg Friedrich MUND aus Goslar (1728-1809) erläuterte in seinem Buch über Wiesen-Verbesserung (MUND 1787) die Verschiedenheit der natürlichen Wiesen nach Lage, Standort und Nutzung (u.a. Heuwiesen, Tal- und Bergwiesen, Grummet-Wiesen) und auch die künstlichen Wiesen, die vormals dem Getreidebau, dann aber der Futtergewinnung dienten.

„Die Kräuter, mit welchen dergleichen Wiesen in Niedersachsen besäet werden, sind in ihrer Art sehr verschieden. Es sind die Esparcette, die Lucerne und der Klee“ (p. 33).

Ausführlich wurden diese erläutert, schließlich auch die Anlage von Wiesen „mit der gewöhnlichen Brennessel“ empfohlen. Zu achten sei bei der Verbesserung von Wiesen auf Düngung, klare Besitzverhältnisse, Wasserführung, Beschädigung durch allerlei Tiere, Verbuschung oder Unkrautbekämpfung (Heidekraut, rother Hinrich, Disteln, Kälberkropf *Chaerophyllum sylvestre*, Moose).

„An den künstlichen Wiesen wäre es nicht unerhebliche Verbesserung, wenn sie durch landesherrliche Verordnung mit dem Abhüten der Vieherden verschonet werden müssten.“ (p. 138).

Gräser wurden indes nicht weiter erwähnt. Auch bei ANONYMUS (1788) ist zwar über die Anlage künstlicher Wiesen nachzulesen, aber Hinweise auf bestimmte Grasarten gibt es nicht.

„Diese Gräser, welche man Futtergräser nennt, sind für jede Art Vieh, diejenigen, welche jeder annehm und zuträglich sind. Es gibt folglich so vielerley Futtergräser, als man Gattungen von Zuchtvieh hat. Die Wiesen und Triften bringen nicht immer von sich selbst die besten, noch diese in erforderlicher Quantität und Güte hervor. Diesem Mangel wird durch den Anbau solcher Gräser, und zwar, theils auf Weiden und Wiesen, welche man damit verbessert, theils auf Aeckern, welche, nachdem sie eine Zeitlang Futtergräser getragen haben, wieder zu Acker gemacht werden, und den Namen künstlicher Wiesen erhalten, am besten abgeholfen. Man bauet sie entweder allein oder im Gemenge mit Futterkräutern ...“ (p. 52).

Über Futtergewächsbau berichtete BERGEN (1781, 1800: 550-572). In der zweiten, von THAER bearbeiteten Auflage werden auch die „Eigenschaften der verschiedenen Grasarten in landwirtschaftlicher Rücksicht“ erläutert. Genannt wurden u.a.:

Hafergras *Avena elatior*,
Hundsgas *Dactylis glomerata*,
Roßgras *Holcus lanatus* und *H. mollis*,
Kammgras *Cynosurus cristatus*,
Ruchgras *Anthoxanthum odoratum*,
Goldhafer *Avena flavescens*,
Schaafschwingel *Festuca ovina* (selbst auf den
dürresten Plätzen!),
Quekentresp *Bromus inermis*,
Zittergras *Briza media*,

Haarförmiges Straußgras *Agrostis capillaris*,
Wiesen-Fuchsschwanz *Alopecurus pratensis*,
Thymoty-Gras *Phleum pratense*,
Futterresp *Bromus giganteus*,
Wiesen Viehgras *Poa pratensis*,
Wiesenschwingel *Festuca elatior* (den man mit
dem trespenartigen Schwingel *Festuca
bromoides* nicht verwechseln muß!)

Der in Merseburg tätige Christian Gottfried WHISTLING (1757-1807) schrieb 1805 ein Buch über die Futterkräuter, in dem er anders als KERNER Arten nennen und praktische Anleitung geben wollte. Schon im Vorspann verwies er auf die Arten der Wiesen, erwähnte aber auch „was für elendes Zeug haufenweise auf selbigen wächst“ und „wie viel unnützes, unkräftiges, ungenießbares, ja oft schädliches Gewächs findet man nicht oft auf selbigen“ (p. VIII). Das „Verzeichnis der im zweyten Theile abgehandelten Kräuter oder der Futterkräuter“ gibt auf den Seiten XV bis XVIII eine Auflistung der Arten, die jeweils nach dem Schema Beschreibung, Nutzen und Gebrauch, Anbau, Erziehung des Samens, Literaturhinweise erläutert werden. Man findet Angaben zu zahlreichen Gräsern wie *Avena elatior*, *Alopecurus pratensis*, *Dactylis glomerata* oder *Melica coerulea*. Von der Tresp wurden *Bromus mollis*, *giganteus*, *secalinus* und *inermis* erwähnt (p. 118-126). Verschiedene *Trifolium*-, *Lotus*-, *Medicago*- und *Vicia*-Arten schließen sich an. Auch die Esparsette ist entsprechend beschrieben worden (p. 279-286). Er erwähnte dabei Vorkommen bei Heiligenstadt (unter Bäumen!) und im Eichsfeld (Düngung mit Tauben- und Hühnermist!).

Im Anhang (398-420) wurden weitere Arten aufgelistet und kurz erläutert, darunter vor allem Feuchtezeiger, aber auch Vertreter der „trocknen und hoch gelegenen Wiesen“ wie z.B. *Agrimonia eupatoria*, *Anthyllis vulneraria*, *Linum catharticum*, *Ophrys ovata*, *Orchis maculata*, *Primula veris*, *Salvia pratensis*.

Zu den ersten spezielleren Werken über die Futterkräuter und Futtergräser zählt die in Jena von DIETRICH (1840) herausgegebene Übersicht. Doch er nannte zwar *Avena elatior* und mehrere *Bromus*-Arten, aber nicht die Aufrechte Trespe. Auch bei SCHNEE (1819: 545-546, 605-607) und LINGERKE (1838: 362-363, 676-677) wurde diese Art weder unter Schwingel noch bei Trespe aufgeführt.

SCHULZE (1847: 203-206) erwähnte für das Gebiet um Gotha „Nahrungspflanzen für das Vieh“ und führte Kopfklee, Mittelklee, Kriechklee, Bastardklee, Luzerne, Wicke und Esparsette auf, darüber hinaus schrieb er: „zu Viehfutter dienen noch viele andere Kräuter. Auch Futtergräser (p. 223-225) „wachsen in Menge und in großer Mannichfaltigkeit der Arten“, vor allem an Flussufern. Er erwähnte dabei auch das Trespengras, meinte mit Sicherheit aber nicht die Aufrechte Trespe. Arzneipflanzen (p. 206-215) und Giftpflanzen (p. 216-220) wurden gleichfalls genannt.

Bei JESSEN (1863: 177) wurde zwar *Festuca elatior* WALLR. erwähnt, aber nicht als Futtergras.

SCHMIDLIN (1877: 32) kannte die Trespe unter dem Namen *Festuca montana* SAVI. Interessant ist folgende Erläuterung:

„Der Samen ist jedoch meist unter dem Namen Wiesentrespe, *Bromus pratensis* Lam., im Handel und wird häufig mit dem Samen der gefiederten Zwenke, *Brachypodium pinnatum* P. de B., gemischt oder gar der Samen letzterer, welche, wie bereits erwähnt, ein wahres Wiesenunkraut ist, statt des Samens der aufrechten Trespe verkauft.“

HEIN (1877: 133-134) kannte als Kunstgärtner in Hamburg die Gräser, Kleearten und Futterkräuter, er wusste von der „vernunftmäßigen Wiesen- und Weidenkultur“. In seiner „Gräserflora“ schrieb er von der Aufrechten Trespe:

„Auf sonnigen Hügeln und an unbauten Orten sehr zerstreut und in Norddeutschland selten ... Die Aufrechte Trespe wird als ein gutes Futtergras oft empfohlen ... Sie scheint sich besonders für trockene Wiesen zu empfehlen ... Auf verschiedene Boden gebracht ist diese Art sehr zu Abänderungen geneigt.“

Im Anhang zu seiner „Gräserflora“ führte er auch „beachtenswerthe und anderweitig zum Anbau empfohlene Klee- und Futterpflanzen“ auf und gab Hinweise „Ueber Ansamungen für Wiesen und Weideplätze.“ Für verschiedene Wiesen nannte er Beispiele, „welche Bodenart gewisse Gräser und Futterkräuter in natürlichem Zustande aufnimmt“. Unter „Humusreiche Wiesen und Wieden. A. Unbewässert in freier Lage“ (p. 294) sowie „Sandboden. A. Trockener freier Sandboden ohne Rücksicht auf Unebenheiten des Terrains“ (p. 297) findet man auch *Bromus erectus*. In einer weiteren Listen von Gräsern, „wie sie für die verschiedenen Zwecke geeignet sind“ (p. 311) fehlt aber diese Trespe.

STEBLER & SCHRÖTER (1883) führten Futtergräser wie *Agrostis stolonifera* (Fioringras), *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Arrhenatherum elatior* (Französisch Raygras; seit 1762 allg. Kultur!), *Festuca pratensis*, *Holcus lanatus*, *Lolium perenne*, *Phleum pratense* und *Trisetum flavescens*, Trespen wurden nicht genannt.

Sieht man von LANGETHAL ab (s.u.), wurden Trespenwiesen erst um 1900 häufiger erwähnt. BECKER-DILLINGEN (1929: 529) schrieb beispielsweise:

„Diese Wiesenform ist in gewisser Beziehung der Schafschwingelwiese sehr nahe verwandt, nur dass sie sich auf besseren, wenn auch trockenen Böden ansiedelt. Durch Düngung und Bewässerung kann die Trespenwiese in eine Glatthaferwiese umgewandelt werden, während diese umgekehrt bei Vernachlässigung zu einer Trespenwiese werden kann ...“

KLAPP (1931) kennzeichnete die in Mitteldeutschland verbreiteten *Bromus*-Wiesen in pflanzensoziologischer und standörtlicher Hinsicht. Er verwies auf STEBLER, der die

Trespe als „Schafschwingel des Kalkbodens“ bezeichnete und angab, dass sie auf nicht einmal esparsettefähigen Böden eine sichere Nutzung gestattet. Angegeben wurde aber nur, dass die Art in großen Teilen Norddeutschlands und namentlich in Ostelbien nicht bodenständig ist.

PETERSEN (1936: 136, 178) meinte, der Futterwert sei nicht schlecht, gutes, wenn auch etwas hartes Heu sei zu gewinnen; diese „Pflanzenbestände der nährstoffreichen trockenen Wiesen“ solle man aber in Acker umwandeln.

4.2. Belege aus dem floristischen Schrifttum

Vor 1800 dürfte *Bromus erectus* noch in weiten Teilen Mitteldeutschlands gefehlt haben, während *Arrhenatherum elatius* (ob in einer var. *bulbosum*; vgl. KAUTER 2002: 52) offensichtlich den Floristen bereits bekannt war. Dies zeigt auch eine kurze Übersicht aus verschiedenen Florenwerken.

Johannes THAL wurde in Erfurt geboren, in Jena hat er studiert. Die Pflanzenwelt kannte er wohl gut, doch gab er in seiner „Sylva Hercynia“ (1588, vgl. RAUSCHERT 1977) *B. erectus* nicht an. Das erstaunt, hat er doch andere Pflanzen vom Ettersberg, vom Hausberg und dem Jenaer Forst, von der Hainleite und dem Kyffhäuser aufgeführt. Entsprechende Standorte wie Triften, bergige und dürre Orte, baumlose, sonnige, der Mittagssonne ausgesetzte Hügel hob er hervor. *Brachypodium pinnatum* führte er an, *Sesleria albicans* vermisst man aber (der älteste Hinweis von 1617 stammt von J. L. FÜHRER, vgl. RAUSCHERT 1977: 201). Bemerkenswert erscheint, dass THAL z.B. etliche andere thermophile Arten der Kalkhalbtrockenrasen kannte. *Salvia pratensis* fand er „um bebaute Orte“ und auf Äckern. So charakteristische Arten wie *Bupleurum falcatum* oder auch *Teucrium chamaedrys* und *T. montanum* jedoch sind nicht erwähnt. *Cornus sanguinea* nannte er, *Viburnum lantana* aber nicht.

BECHSTEIN (1796: 238-242) kannte in seiner „Kurzgefaßten Naturgeschichte“ aus Thüringen 9 Trespen-Arten, aus Deutschland weitere 9. Seine für Deutschland angegebene *Bromus montanus* (ohne Autorengabe!) kennzeichnete er „mit überhängender Rispe ... in bergigen Wäldern“. Dabei kann es sich wohl nicht um *B. erectus* handeln. Auch unter *Festuca* (p. 234-238) findet man diese nicht. Bemerkenswerterweise gab er *B. pinnatus* auch nur für Deutschland an!

Unklar sind die Angaben bei ROEHLING (1796: 101). Er nannte ohne Autorengaben einen *Bromus montanus* (Bergtrespe; bergicht, waldicht; Juli; Rückengranne, 6-blütig) und einen *B. angustifolius* (schmalblättrige Trespe; Endgranne, Rispe aufrecht; Wiesen, Heiden; Juni). RÖHLING (1812 2: 129, XIV) führte die Aufrechte Trespe mit mehreren Synonymen auf, gab als Standorte Anhöhen, Wiesen, Triften, Wege an, erwähnte jedoch, dass er die Art nur „auf dem Gebiete der Stadt Braubach gefunden habe.“

Aus der Flora von Jena fehlen für das 18. Jh. Hinweise. RUPP (RUPPIUS 1718: 288-301; 1726: 245-255) nannte zwar etliche *Gramen loliaceum*, *spicatum*, *paniculatum*, *pratense* und *avenaceum*, doch ist eine Zuordnung zu unserer Trespe kaum möglich, und auch in der Auflage von HALLER (1745) findet man keinen Hinweis, obwohl diesem die Trespe aus der Schweiz wahrscheinlich bekannt war (HALLER 1742; KAUTER 2002: 67). *Bromus pinnatus* (p. 289: „*Gramen loliaceum altissimum, spica brizae perlonga, aristis brevibus donata* Tournefort. instit. p. 517“) erwähnte RUPP „auff dem rauhen ungebauten Fuchs-Berge / und sonst anderswo ...“, auch *Festuca ovina*, *F. pratensis*, *Briza media*, *Bromus mollis*, *B. sterilis* und *B. arvensis* scheint er gekannt zu haben.

Für die Erfurter Gegend findet sich unter den bei NONNE (1763: 283; 1788: 58) aufgeführten *Bromus*-Arten gleichfalls kein Hinweis auf *B. erectus*. Auch HEIM (1794: 85-92) und SCHKUHR (1791: 46-48) kannten sie offensichtlich nicht. BERNHARDI (1800: 48) aber

nannte eine „Aufrechte Trespe, *Bromus erectus* DONN.“ und gab eigenartigerweise Vorkommen „auf sumpfigen Wiesen – bei Mittelhausen“ an.

HOPPE (1774) nannte in der Geraischen Flora „auf den Wiesen und Bergen“ Blaues Kammgras (*Sesleria varia*), an unbebauten und steinigten Orten den Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*). *Stipa pennata* und *Melica ciliata* waren ihm bekannt. *Arrhenatherum elatius* (*Avena elatior*) gab es wohl schon auf Wiesen. Er sprach von *Bromus pinnatus* (*Brachypodium pinnatum*!) und der Berg-Schmiele (*Aira montana*; *Deschampsia flexuosa*!). In der „Deutschen Flora“ von HEIM (1794) fällt eine klare Zuordnung schwer, doch ist unter *Bromus* sowie *Festuca* die Trespe nicht aufgeführt.

Bemerkenswert ist die Angabe bei MOESSLER (1815: 140-141, 144, 175). *Festuca pinnata* war ihm selbstverständlich bekannt: „Auf Hügeln, Bergweiden, an Zäunen, Ackerrändern fast in ganz Deutschland.“ Man liest aber bei Aufrechter Trespe: „Auf Hügeln, Triften, feuchten Plätzen, an Wegen, Aeckern; Oestr., Bayern, Böhmen, Wertheim, Maynz, Worms, Wetterau, Erfurt, Jena, Halle.“ Zum Abschluss der Beschreibungen der Trespen stehen Ausführungen über den Nutzen dieser Gräser, z.B.

„Die Roggentrespe ist auf den Aeckern äusserst nachtheilig ... Die spanische Trespe wird von den Italienern als Futterkraut angebaut ... Die Ackertrespe giebt ein gutes Schaffutter ... Die Futtertrespe führt mit Recht diesen Namen; denn wegen ihrer saftigen Halme und großen Blätter ist sie eines der besten Futtergräser ...“

Bromus erectus wird dabei indes nicht erwähnt. Auch REICHENBACH (1827: 161; 1833: 181, 182) wiederholte in der 2. und 3. Auflage der „Flora von Deutschland“ diese Angaben.

Bei J. C. W. NICOLAI (1816) wurden für das Arnstädter Gebiet Arten der Gattungen *Agrostis*, *Aira*, *Alopecurus*, *Anthoxanthum*, *Avena*, *Cynosurus*, *Festuca*, *Nardus*, *Phleum*, *Poa* und *Stipa* genannt, bei *Bromus* (*Secalinus*, *Mollis*, *Asper*, *Sterilis*, *Tectorum*) fehlt aber *B. erectus*. E. A. NICOLAI (1836: 9) jedoch kannte *Bromus erectus* „Unter dem Rittersteine.“ GRAUMÜLLER (1824: 146-161) gab neben anderen *Bromus*-Arten die Futtertrespe *Bromus giganteus* (*Festuca gigantea*!) an, aber kein *B. erectus*. Auch in seinem früheren Buch (GRAUMÜLLER 1803: 25-27) fehlt das Gras. *Avena elatior* kannte er „ueberall“ und empfahl den Anbau.

DIETRICH (1826: 46ff) kannte die üblichen Wiesen- und Futtergräser (*Alopecurus pratensis*, *Briza media*, *Cynosurus cristatus*, *Festuca pratensis*, *F. rubra*, *F. ovina*, *Avenula* etc.), er nannte *Sesleria* („von trockenen sonnigen Stellen z.B. am Hausberge“), auch *Avena elatior* war ihm von Wiesen und Triften bekannt. Einige *Bromus*-Arten führte er auf, aber keine *B. erectus*. *Bromus montanus* (*B. ramosus*!) fand erst bei DIETRICH (1851: 104) Erwähnung: „An Rändern“.

Bemerkenswert sind die Angaben bei Johann Wilhelm KRAUSE (1831), einem Pfarrer aus Taupadel, Rodigast und Jenalöbnitz, der die Muschelkalklandschaft um Jena wohl gut kannte. Er ordnete in seinem zweibändigen Werk nach Monaten und beschrieb dann beispielsweise Feldgewächse, Hülsenfrüchte, Hackfrüchte oder Arzneigewächse und Gartengewächse. Für den Juni nannte er Futtergewächse (auch Esparsette, p. 260-261) und Futtergräser (p. 275-309). Auch die Aufrechte Trespe kannte er:

„Die Wurzel dieser Trespe macht einen ziemlichen Rasen, und die vielen gestreiften Halme werden 2-3 Fuß hoch und höher; ... Sie kommt auch in den Abänderungen vor: zottig, die untere Spelze mit längern oder kürzern Haaren; dann noch mit sehr langen oder kürzern Wurzelblättern, mit weniger oder mehrblüthiger Rispe.

Sie eignet sich als Futter für das Vieh, besonders für Schafe und Ziegen; und Hr. Prof. Schübler sagt, dass sie als perennirende Pflanze noch zu den besten Trespenarten gehöre und ihr Ertrag in der Blüthe auf 1 2/7 Württemb. Morgen sey 5819 Pfund“ (KRAUSE 1831: 290).

Zu verweisen ist auf den Weimarer Geographen, Gartenbauinspector und Feldvermesser WEISE (1831a: 245), der die im Monat Junius blühende *Bromus erectus* DONN. (Aufrechte Trespe) aufführte „Wächst auf feuchten und sumpfigen Wiesen.“

In der „Flora Germanica excursoria“ gab L. REICHENBACH (1830: 44) ohne weitere Erläuterungen als Standort „Auf Wiesen, Grasplätzen, Hügeln“ an. H. G. L. REICHENBACH (1834: 32, Tafel LXXVII) nannte *Bromus erectus* und bildete das Gras auch ab, später schrieb er dazu: In pratis, collibus graminosis (REICHENBACH 1850: 45, Tafel CXLVI). In seiner „Flora Saxonica“ schrieb er (REICHENBACH 1842: 39):

„Selten und äußerst sparsam im Königreiche Sachsen, häufiger in Thüringen.“

Er wiederholte die Angabe von KLETT & RICHTER [1830: 104; „auf trockenen Wiesen in den sogenannten Paunsdorfer Lehden einmal (1826)] gab neben weiteren Fundorten z.B. auch an: Plauen, Adorf, Naumburg, Carsdorf, Burgscheidungen, Erfurt, Suhl, Ziegenrück, Jena, Koburg.

HAMPE (1836: 10, 11) erwähnte *Avena elatior* und *B. erectus*. Bemerkenswerterweise schrieb METSCH (1845: 173) von der Berg-Trespe:

„Auf Bergwiesen, in Berggärten und an hochgelegenen Ackerrändern, nicht selten, bei Suhl, Schleusingen u.a.O.“

IRMISCH (1846) erwähnte *Brachypodium pinnatum* und *Koeleria pyramidata*, fand *Arrhenatherum* nicht selten auf Wiesen und Rasenrainen, *B. erectus* nannte er nicht. In einem Handexemplar, das sich im Herbarium Haussknecht befindet, hat HAUSSKNECHT handschriftlich ergänzt: *Bromus erectus* „Parkwiesen“. MEYER (1849: 666) nannte Fundorte:

„Auf Triften, magerm sonnigem und unfruchtbarem Boden, im südlichen Gebietstheile hier und da (Königreich Preußen – Vogelsberg bei Bennstedt, Naumburg auf dem Bürgergarten, Kalkberge bei Querfurt, Karsdorf und Burg Scheidungen, Allstedt, Wernigerode!).“

Nachfolgend erwähnte er, dass *Bromus secalinus*, *mollis*, *racemosus*, *arvensis*, *asper*, *erectus* und *inermis* treffliche Futtergräser sind, die unter Umständen den Anbau verdienen. Als häufig gab er auch *Avenula pratensis*, *A. pubescens*, *Koeleria*, *Festuca ovina* und *Brachypodium pinnatum* an. *Arrhenatherum* war auf „Wiesen in Grasgärten, zwischen Gebüsch und Hainen, auf Boden mehrerer Art häufig“ und „ein vorzügliches Wiesen- und Futtergras, unter dem Namen französisches Raygras auch häufig cultivirt ...“ SCHÖNHEIT (1850: 536) gab an, sie käme „auf Hügeln, an Wegen, Rainen, auf trocknen Wiesen vor“ und führte unter Angabe der Gewährsmänner die ihm bekannten Fundorte auf:

Vogelsberg b. Bennstädt, Karsdorf, Burgscheidungen, Querfurt, Allstedt, Naumburg, an sonnigen Orten auf dem Bürgergarten, Jena besonders im Mühlthale, Ziegenrück, Erfurt, z.B. neben der Chaussee nach d. Steiger zu, Hochheim, Bischleben, Arnstadt, Doßdorf, Wachsenburg, Ingersleber Wäldchen, Saalburg, Schleiz, Suhl, Schleusingen, Coburg.

BOGENHARD (1850: 27) listete unter den „gewöhnlichen Kulturgewächsen der Aecker“ auch Gräser auf (*Panicum miliaceum*, *Avena sativa*, *Triticum vulgare*, *Secale cereale*, *Hordeum distichum*). Angaben über Wiesen bleiben spärlich. Im systematischen Teil wurde *Bromus erectus* aufgeführt (p. 398): „Sonnige Bergabhänge, Bergtriften, Bergwiesen.“

Auch der Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*, p. 389) war ihm von „Wiesen, Wald- und Wegeränder“ bekannt.

GEORGES (1850: 583) hatte die Trespe nur von Ingersleben angegeben, später schrieb er ergäuzend (GEORGES 1882: 67):

„Bergwiesen, Berggärten, Wälder, Gehölze um Gotha (G [= GEORGES]), Ingersleber Wäldchen (L [= LAPPE]), Wachsenburg (Sch [= SCHÖNHEIT]), Bischleben (J [= ILSE]).“

Immer wieder hat Christian Eduard LANGETHAL die Trespe erwähnt. LANGETHAL (1843: 50) gab für die *Bromus montanus* F. Wett. [= GAERTNER & al.] nur an „Auf Wiesen und Triften der Kalkregion.“ An anderer Stelle schrieb er ausführlicher (LANGETHAL 1847: 99):

„Der Bergschwingel bildet den Hauptbestand auf trockenen Wiesen der Kalkregion, gedeiht auch noch in dünnen Jahrgängen und verschafft den Schafen ein angenehmes und nährendes Futter. Sobald solche Wiesen bewässert oder durch Bäume frischer gehalten werden, bleibt er aus und macht anderen Gräsern, z.B. dem Knauelgras, dem Wiesenschwingel und dergl. Platz. Mit Recht muß er wegen seiner Nährkraft zu den Gräsern 1ster Güte gerechnet werden. Jena in der Kalkregion.“

Im 10. Band (117., 118. H.) der „Flora von Thüringen“ nannte LANGETHAL (1851/1852) den Bergschwingel unter *Festuca montana* SAV.:

„Auf trockenen Bergwiesen. Herrschendes Gras der bergigen Wiesen um Jena, überall in Thüringen häufig, wo Kalk oder Thonmergel liegt. Aber auch auf anderen Bodenarten an sonnigen Abhängen, indessen niemals so herrschend wie im Kalk ... Ein gutes Futtergras.“

LANGETHAL (1855: 124) belegte, dass es um 1840 Blaugrasrasen und auch Trespenwiesen um Jena gegeben haben muss. Er schrieb wiederum, der Bergschwingel (*Bromus erectus*)

„bildet den Hauptbestand auf trockenen Wiesen der Kalkregion, gedeiht auch noch in dünnen Jahrgängen und verschafft den Schafen ein angenehmes und nährendes Futter ... Sobald solche Wiesen bewässert oder durch Bäume frischer gehalten werden, bleibt er aus und macht anderen Gräsern Platz.“

Als häufige Begleiter fand er in solchen Rasen *Brachypodium pinnatum*, *Koeleria pyramidata*, *Trisetum flavescens*, *Festuca ovina*, *Avenochloa pratensis* und *A. pubescens*, aber wohl auch *Onobrychis viciifolia*, *Hippocrepis*, *Lotus*, *Medicago falcata*, *Ononis spinosa* und *O. repens*.

In seiner Flora (LANGETHAL 1858: 652) führte er für *Bromus montanus* (*B. erectus*), den Bergtrespenschwingel an:

„Auf Kalkboden ein gemeines, auf trocknen Mergelwiesen das herrschende Gras, 1½-2 Fuß hoch, nur in der Blüthe mit ausgesperrten Rispenästen, einer *Festuca* sehr ähnlich, doch an den unten an der Rispe zu 4-5 ausgehenden Aesten leicht erkannt. Ein vortreffliches Futtergras, süßen, doch mäßig reichlichen Futterbestand verkündend.“

Später meinte er:

Wiesen-Trespenschwingel „besetzt daselbst alle wirklich trockne und dem Dürren sich zuneigende Ränder und Wiesen, bildet auf ihnen den Hauptbestand des Grases, besonders im Gemenge mit Esparsette, Wiesensalbei und verschiedenen Kleearten...“ (LANGETHAL 1876: 118).

Brachypodium besetzt sonnige Ränder und Waldschläge im Kalkgebiet, bietet den Schafen gute Weide, auf dünnen Wiesen ist es ein Triftgras mittlerer Güte (LANGETHAL 1876: 34).

Sesleria wächst auf steilen Kalkhängen, meist zusammen mit *Carex humilis* und bietet gleichfalls gute Weide (LANGETHAL 1876: 30).

Schon vorher hatte er erläutert:

„Blaues Kammgras (*Sesleria varia*) ist um Jena und in der ganzen Kalkregion gemein und „trotz der Abweidung durch die Schafe bekleidet es doch alljährlich die nackten Bergwände durch seine kleinen Grasbüschel und schützt die flache Erde der steilen Berghänge vor Abspülung durch Regen und Thauwasser“ (LANGETHAL 1855: 68).

Auf solchen Triften oder dünnen Weiden erscheinen noch *Festuca ovina*, *Hippocrepis* und *Sanguisorba minor*. LANGETHAL kannte die Esparsette-Felder, in denen als Unkräuter *Bromus sterilis*, *B. tectorum*, *B. arvensis* und *B. mollis* vorkamen. Weiteren Anbau – sogar im Wechsel mit *Hippocrepis* und *Astragalus cicer* – empfahl er. Auch in dem Lexikon von AHLBURG & al. (1862: 804, 806) erwähnte er:

„Der Bergschwingel, *Festuca montana*, ist jedenfalls hinsichtlich seiner Wichtigkeit die dritte Art der Schwingelspecies, denn er bildet auf Kalkmergel- und Thonmergelwiesen, sobald sie zu den trockenen gehören, den Hauptbestand, fehlt aber in allen Wiesen, wo Kalkgehalt mangelt oder nur von wenig Belang ist, weshalb man ihn bloß innerhalb der Kalkregion sieht. Mit ihm treten gewöhnlich Esparsette, Kleearten und Salbei auf, die er aber durch seine Masse beherrscht“

RATZBURG (1859: 72) aber gab für die Trespe an „bei uns selten, scheint im Süden häufiger.“ BORNEMANN (1856: 140) kannte diese Trespe aus der Mühlhäuser Flora offensichtlich nicht. In der Flora von Weimar (ERFURTH 1867: 298) liest man bei *B. erectus*: „Hügel, Raine, trockene Wiesen, Parkwiesen.“

ILSE (1866: 336) erwähnte etliche Fundorte, z.B.

„um Erfurt gemein an allen Chausseen, hie und da herdenweise auf Wiesen bei Bischleben ..., häufig an der s.g. Napoleonshöhe, den Erfurter Festungswällen, ... vielfach einzeln um Weimar.“

Als Standorte führte er an:

„trockene und feuchte Wiesen, Grasplätze, Dämme, Wegeränder; meist sehr gesellig und besonders in den tieferen Lagen der Keuperregion.“

HAMPE (1873: 323) nannte die Trespe

„Am Rande des Gebirges zerstreut. – Am Langenberge bei Ocker; am Schlossberge und im Zwölfmorgenthal bei Wernigerode und bei Allstedt im Hagen.“

VOGEL (1875: 24) dagegen kannte sie nur „sehr zerstreut“. MEURER (1875; vgl. HEINRICH & FINKE 2002) war verwundert über das Auftreten dieses Grasses:

„Auf Rainen, sonnigen Hügeln u. Abhängen, trockenen Wiesen. Diese Pfl., welche hier in R[udolstadt] in grosser Menge am Röhrenweg, im Mörlagrab u. a. O. vorkommt, ist merkwürdigerweise bisher übersehen u. selbst von SCHÖNHEIT (Fl. v. Th.) nicht bemerkt worden. Sie erregte meine Aufmerksamkeit erst im J. 1873. Sie kommt an manchen Stellen z.B. im Schwarzen Berg, herdenweise vor u. ist auch sonst noch im Gebiet der Muschelkalkregion zu finden.“

DUFFT (1883) hatte es „An Rändern vor dem Mörlaer Graben und neben dem Röhrenstiege“ gesehen. Er ergänzte außerdem die Angaben aus dem Rudolstädter Gebiet durch folgende Eintragung in seinem Handexemplar des Buches von SCHÖNHEIT (1850; vorhanden im Herbarium Haussknecht Jena):

„Am Röhrenstiege über d. Bergen d. Ass. Wohlfarth u. Rechts nach Schwarza namentlich auf d. Wiese wo *Himantoglossum* wächst und darüber. – Auch unter d. Berge d. Ass. Wohlfarth am Eingange in den Mörlagrab.“

Nach VOCKE & ANGELROTH (1886) scheint *B. erectus* auch in Nordthüringen nur zerstreut vorgekommen zu sein; sie gaben an:

„Sonnige Hügel und Wiesen und unbebaute Orte ... Kyffhäusergebirge, z.B. Rathsfeld und Kattenburg, Artern, Allstedt, im Hagen Greussen, Tennstädt.“

Auch auf SPORLEDER (1882: 53, 287) könnte man verweisen, der zwar angab, dass *Onobrychis* „im Gebiet häufig gebaut und hier und da verwildert“ ist (p. 53), *Bromus erectus* aber nur als „selten“ bezeichnete (p. 287). LUTZE (1892: 97) führte als Fundorte an: Sondershausen-Wipperfämme hinterm Parke und beim Schützenhaus, Parkwiesen. Kyffhäuser Rathsfeld, Kattenburg, Artern, Greussen. Bei *Arrhenatherum* schrieb er nur – nicht selten!

In der Eisenacher Flora gab es nach BLIEDNER (1892: 213) *B. erectus* auf trockenen Wiesen „zerstreut, Oberes Hellthal.“ LUTZ (1900: 145-146) nannte die Art und erläuterte:

„Auf trockenen Wiesen, besonders an Bergabhängen, an sonnigen Hügeln und unbauten Orten; sehr zerstreut und namentlich in Gebirgsgegenden vorkommend, daher in Norddeutschland selten.“

Bemerkenswerterweise gab HALLIER in der 5. Aufl. der „Flora von Deutschland“ (SCHLECHTENDAL & al. 1881: 147-148) an:

„Bergtriften und rasige Abhänge, trockne Wiesen. Durch das ganze Gebiet zerstreut ...; häufiger in Gebirgsgegenden ... Ein vortreffliches Futtergas auf kalkreichem trockenem Boden. Feuchtigkeit verträgt es nicht.“

GOLDSCHMIDT (1902: 331) schrieb:

„scheint nur sehr vereinzelt aufzutreten. An der Strasse Geisa – Buttlar (G.) ist das offenbar eingeschleppt gewesene Gras allem Anscheine nach längst wieder verschwunden; ...nach (R.) bei Welkershausen und am Herrenberge bei Meiningen.“

WEIN (1911: 377) hatte bei der Beschreibung einer neuen Varietät vermerkt:

„Ob die Pflanze an dem Standorte ebenso wie der dort ziemlich zahlreich vorkommende Typus indigen oder nur mit Grassamen verschleppt worden ist, muss dahingestellt bleiben. Jedenfalls kann aber an der Spontanität des *B. erectus* an den meisten Fundstellen des südlichen Harzes nicht gezweifelt werden.“

WEIN (1939: 470) erwähnte dann aber die Aufrechte Trespe aus dem „Mittleren Werra-gebiet: Heiden am Hörschelberg bei Hörschel häufig, sonst selten.“ Als aufmerksamer Beobachter verband er die Fundortangaben mit der bemerkenswerten Notiz:

„Die ursprüngliche Verbreitung der Pflanze in Mitteldeutschland verdient sehr, an der Hand der älteren Florenwerke und Herbarien genauer festgestellt zu werden, um endlich dem Unfuge, den schematisch vorgehende Soziologen vielfach anrichten, zu steuern.“

Ganz offensichtlich hatte er die eigentümliche frühere Verbreitung und die Ausbreitung der Art erkannt, konnte aber zeitliche und räumliche Bezüge nicht herstellen.

Aus den aufgeführten Literatur-Beispielen lässt sich ableiten, dass *Bromus erectus* innerhalb weniger Jahrzehnte von einem unbeachteten Begleiter an halbruderalen Standorten oder in Esparsette-Feldern (?) zu einem oft bestandesbildenden Wiesen- und Futtergras wurde. Frühester Zeitpunkt und Ursache der Einbringung und Einbürgerung bleiben indes unklar.

Auch die Durchsicht der Belege im Herbarium Haussknecht (Universität Jena) brachte keine neuen Erkenntnisse. Besonders verwunderlich ist auch dies nicht, haben doch die Floristen des 18. Jh. noch keine Herbarbelege oder andere entsprechende Sammlungen gefertigt. Vor 1900 sind folgende Angaben notiert:

Jahr	Notiz auf den Herbaretiketten	Sammler
Südthüringen		
1876	Barchfeld	G. RUHMER
1891	Wegränder zw. Bahnhof Liebenstein u. Schweina	HAUSSKNECHT
Nordthüringen		
1827	Mittelberg bei Auleben	JOHN
1880	Kyffhäuser	VOCKE
1880	Rathsfeld	Herb. Steinmann
1893	Rathsfeld	VOCKE
1895	An der Rothenburg	QUELLE
?	Frankenhausen	ÖRTEL, Herb. GUNKEL
Erfurt, Weimar, Gotha, Arnstadt		
1842	Bei Erfurt	DUFFT
1852	Gothaer Parkwiesen	Herb. GEORGES
1859	Weimar: gen Belvedere auf neu angesäten Wiesen	?
1864	Chausseegräben a. Ettersberge	?
1871	Chausseeränder der Ettersburger Chaussee hfg.	?
1872	Stotternheim, Wiesen	HAUSSKNECHT
1874	Boxberg bei Gotha	?
1881	Weimar: Webicht	TORGES/HAUSSKNECHT
1884	Erfurt, Ufer der Gera oberhalb Hochheim	Reinecke
1888	Trockene Stellen der Torfwiesen bei Hohenfelden	TORGES
1890	Erfurt: Hirzingenberg bei Melchendorf	REINECKE
1891	Schellroda – Riechheim, Hochheimer Ecke	W. RUDOLPH
	Weimar, grasiger Waldweg zwischen Rondel (Buchfahner Forst) und Gasthaus Reisberg	TORGES
1891	Waldweg oberhalb des Gasthauses Reisberg bei Blankenhain	TORGES
1891	Weimar, Wegrand oberhalb der Wilhelms Allee	TORGES
1891	Weimar, Waldweg zwischen Kaitsch und Gasthaus Reisberg	TORGES
1892	Bahndämme b. Gasanstalt Weimar, jedenfalls eingeführt	HAUSSKNECHT
1892	Weimar: Bahndamm	BORNMÜLLER
1895	Weimar, Park	HERGT
1895	Gebüschrand Belvedere Weimar	KROMAYER ?
1897	Weimar, Waldrand bey Isserstedt	KROMAYER
?	Park Gotha	Herb. ZAHN
?	Ettersburger Chaussee	HAUSSKNECHT
?	An der Wachsenburg b. Arnstadt	CRASSO ?
Jena, Rudolstadt		
1866	Landgrafenberg	LUDWIG
1874	Am Röhrenstieg bei Rudolstadt über dem Berge d. Assessors Wohlfarth	DUFFT

1876	Jena: Fuchsturm	KANZER (Potsdam)
1877	Am Eingang in den Mörlagrab bei Rudolstadt	DUFFT
1878	Jena	HERGT
1880	An Grasrändern neben den Röhrensteige am Hainberge bei Rudolstadt	DUFFT
1882	Saaleufer Jena	?
1883	Sonnige Abhänge bei Jena, sehr selten!	OERTEL
1884	Bahndamm zwischen Jena und Göschwitz	HAUSSKNECHT
?	Schillerthal b. Jena	HAUSSKNECHT
1890	Rudolstadt, Rand der Landstraße (Waldrand) von Paulinzella nach Milbitz, Sandboden	TORGES
1891	Im Kalkgebiet häufig / Jena, häufig, bes. am rechten Ufer der Saale	M. SCHULZE
1892	Jena, Chausseerand	Herb. NAUMANN
?	Mühlthal bei Jena	HAUSSKNECHT
Gera		
1894	Gera, Hartmannsdorf	Herb. NAUMANN
1894	Gera, Kraftsdorf	Herb. NAUMANN
1896	Gera, Caaschwitz	Herb. NAUMANN
1897	Gera, Köstritz, Eleonorenthal	Herb. NAUMANN

5. Noch immer in Ausbreitung

Offensichtlich war um 1800 die Art im Mittleren Saaletal noch unbekannt, um 1850 gab es indes – zumindest im Mittleren Saaletal – ausgedehnte und artenreiche Trespenrasen. In anderen Teilen Thüringens mehren sich gleichfalls nach 1850 Hinweise auf zunehmende Ausbreitung. Die ältesten Herbarbelege stammen von Auleben (1827) und Erfurt (1842), die ältesten Literaturangaben von Jena (1815) und Erfurt (1815).

Selbst in der Orlasenke war *B. erectus* ehemals selten. BRANCO (1944: 367) gab das Gras nur vom Haselberg, Gr. Kochsberg, Griebse und der Altenburg an. Später erschien es dort als charakteristisches Gras der Trockenhänge, worauf SCHMIDT (1982: 65) hinwies. Derzeit gehören Trespenrasen zum typischen Vegetationsinventar (ROSCHER & HEINRICH 2001).

Dieser Prozess des weiteren Vorandringens scheint keinesfalls abgeschlossen.

Unter Verweis auf BARTSCH (1968) führte beispielsweise HERDAM (1995: 315) für das Nordharz-Vorland die Art als Neophyt auf und schrieb:

„In Ausbreitung befindlich. War im vorigen Jahrhundert im Gebiet noch sehr selten.“

STRUMPF (1992: 498) nannte für die „Flora von Altenburg“ keine früheren Vorkommen, wohl aber, dass sich die Art ausbreitet, in dem zunehmend weitere Funde getätigt werden. Später erwähnte er (STRUMPF 1995: 297) sogar einen Massenbestand „auf der gehölzfreien Fläche des alten Bahnhofs bei Rasephas.“

GARVE (1994: 151) deutete an, dass gegenwärtig die Nordgrenze des Verbreitungsgebietes durch Niedersachsen verläuft, dass es aber im nördlichen Landesteil synanthrope Vorkommen gibt. Auf diese Situation verwies auch DIERSCHKE (2006: 238, 239). Er erinnerte an BORNKAMM (1961), der angab, dass die Trespe erstmals 1849 in Südniedersachsen gefunden wurde und sich dann weit ausgebreitet hatte. In der Göttinger Gegend erfolgte nach 1950 ein weiteres Vordringen. BORNKAMM (2006) und vor allem BORNKAMM (2008) – es wurde bereits darauf verwiesen – erweiterte diese Aussagen. Er schlussfolgerte, dass *B. erectus* sich seit etwa 100 Jahren in Süd-Niedersachsen ausgebreitet hat, nicht großräumig und flächenhaft, sondern eher mosaikartig; nicht direkt aus südlicher Richtung, sondern eher über das östliche und nördliche Harzvorland kommend.

DENGLER (1994: 194) erwähnte KRAUSCH (1961) sowie SCHUBERT & VENT (1986), die die Art für Brandenburg und sogar ganz Norddeutschland als neophytisch einstufte, er selbst konnte dieser Auffassung nicht ganz folgen. Neuerdings aber wird *B. erectus* für Brandenburg als Neophyt eingestuft (RISTOW & al. 2006: 23). Auch CONERT (1996) wurde

mit seiner Kennzeichnung, dass sich in den letzten Jahrzehnten die Art dort deutlich ausgebreitet hat, bereits genannt.

Für Thüringen wird man vielleicht manches Detail noch auffinden können, doch muss eine Schlussfolgerung gezogen werden: *Bromus erectus* ist nicht einheimisch. Wie *Onobrychis viciifolia* ist das Gras als eingebürgerter Neophyt einzustufen. Mit dem Rückgang der Schafbeweidung und insbesondere der Einführung und dem Anbau der Futterpflanzen und der Anlegung „künstlicher Wiesen“ um bzw. nach 1750 könnte auch *B. erectus* nach Thüringen gelangt sein.

Eine weitere Möglichkeit wäre eine Einführung über Grassamen. NATH (1990) hatte – zwar mit anderem geographischen Bezug – erläutert; dass die Ursache für die Einführung und Einbürgerung der „Grassameneinkömmlinge“ (HYLANDER 1943) die Schaffung des englischen Parkstils gewesen sei und mit der Entstehung von Landschaftsgärten ein Samenhandel schwunghaft zunahm, womit man in Deutschland um 1800 rechnen könne. Diesen Gedanken ist man für Mitteldeutschland bisher nicht nachgegangen. Zwar liest man bei HUSCHKE (1951: 62 ff, 72) von reger Reisetätigkeit von CARL AUGUST und GOETHE sowie den Gärtnern E. und J. G. sowie J. C. SCKELL, J. REICHERT, F. G. DIETRICH u.a., von Umgestaltungsarbeiten, von Ankäufen aus England, von „langen Aufstellungen über gelieferte Sämereien und junge Pflanzen in den Belegbänden zu den Gartenrechnungen“, doch bezieht sich fast alles auf Gehölze und Baumschulen, nicht auf die Anlage von Wiesen und die Einbeziehung von Gräsern. Ähnliches gilt für Erfurt, wo seit 1685 Gärtner der Familie HAAGE wirkten. Von 1793 bis 1814 beispielsweise bestand die Samen-, Kunst- und Handelsgärtnerei des Johann Nikolaus HAAGE. Diese Quellen wären zu erschließen. Weitere konkrete Hinweise sind selten. Erwähnen könnte man Angaben in „Allgemeiner Anzeiger der Deutschen“ [1809(1): 1532], in dem eine Anfrage nach besten Grasarten für Wiesen gestellt wurde. Wenig später liest man dort in der Antwort (1809: 1668):

„Franz. Raygras (*Avena elatior*) auch Wiesen Schwingel (*Festuca elatior*) würden wol die einträglichsten, und zugleich die Wiesen verbessemden Gras-Arten seyn. Samen davon ist nebst vielen andern Grasarten in der hoffmannischen Samen-Handlung in Sömmerda zu bekommen.“

Schon vorher hatte man „Zur Besämung künstlicher Wiesen“ angegeben, dass die „flottbecker Baumschule“ etliche Sämereien liefert (ANONYMUS 1806c):

Lolium perenne, *Avena elatior*, *Holcus lanatus*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Dactylis glomerata*, *Aira flexuosa*, *Bromus mollis*, *Festuca pratensis*, *Festuca fluitans*, *Alopecurus pratensis*, *Cynosurus cristatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Trifolium pratense*, *Trifolium alpestre*, *Medicago lupulina*, *Medicago sativa*, *Hedysarum onobrychis*.

Für *Bromus erectus* gab es keine Hinweise.

6. Zusammenfassung

Es wird versucht, die frühere Verbreitung und Ausbreitung von *Bromus erectus* in Thüringen zu beschreiben. Zitate aus landwirtschaftlichen, landeskundlichen und floristischen Schriften belegen jedoch, dass es offensichtlich vor 1800 keine Vorkommen dieses Grasses gegeben hat. Erst um 1840 werden vor allem nach Angaben von C. E. LANGETHAL Trespenwiesen belegt. Es wird geschlussfolgert, dass die Art für Thüringen wie *Onobrychis viciifolia* als eingebürgerter Neophyt einzustufen ist.

7. Danksagung

Für die Unterstützung bei der Beschaffung von Literatur bedanke ich mich bei den Mitarbeitern der Universitätsbibliothek Jena (besonders der Zweigstelle im Herbarium Haussknecht) sowie der Agrarwissenschaftlichen Bibliothek der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft. Kritische und ergänzende Hinweise erhielt ich dankenswerterweise von den Herren Dr. H. MANITZ und Dr. H.-J. ZÜNDORF sowie Frau Dr. H. DIETRICH.

8. Literatur

- ANONYMUS 1788: Botanische Beschreibung der Gräser nach ihren mancherley einzelnen Bestandtheilen. Frankfurt a. M.
- ANONYMUS 1805: Ueber natürliche und künstliche Wiesen. Gotha.
- ANONYMUS 1806a: Antwort auf die Fragen im R. A. 1806 Nr. 105 S. 1223 künstliche Wiesen betreffend. – Reichs-Anzeiger **1806**: 1977-1978.
- ANONYMUS 1806b: [Zur Besämung künstlicher Wiesen]. – Allg. Anzeiger der Deutschen **1806**: 536.
- ANONYMUS 1806c: Künstliche Wiesen betreffend. – Reichs-Anzeiger **1806**: 1223-1225.
- ANONYMUS 1862: Die Land- und Forstwirtschaft des Fürstentums Schwarzburg-Sondershausen, in ihrer Entwicklung aus der Vergangenheit in die Gegenwart. Sondershausen.
- AHLBORG, [K. F. H.], DZIERZON, FISCHBACH, LANGETHAL, [C. E.], LUCAS, MÜLLER, P., RUEFF, STOHMANN, [F.] & VINCENT 1860: Encyklopädie der Landwirtschaft. **1-2**. Braunschweig.
- ASCHERSON, P. & P. GRAEBNER 1898-1902: Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Leipzig.
- BÄSSLER, M., JÄGER, E. J. & WERNER, K. 1999: Exkursionsflora von Deutschland, ed. 17, **2**. Gefäßpflanzen: Grundband. Berlin, Heidelberg.
- BARBER, E. 1901: Flora der Oberlausitz preussischen und sächsischen Anteils einschließlich des nördlichen Böhmens. II. Teil. Die Gymnospermen und Monocotyledonen. – Abh. Naturf. Ges. Görlitz **23**: 1-169.
- BARTSCH, A. 1968: Zur Verbreitung der Aufrechten Trespe, *Bromus erectus* Huds. im nördlichen Harzvorland. – Naturkundl. Jahresber. Mus Heineanum **3**: 3-4.
- BAUHIN, C. 1620: Prodomus Theatri Botanic. Basileae, Francofurti ad Moenum.
- BAUHIN, C. 1622: Catalogus Plantarum Circa Basileum sponte nascentium cum earundem Synonymiis & locis in quibus reperiuntur. Basileae.
- BECHSTEIN, J. M. 1796: Kurzgefasste gemeinnützige Naturgeschichte des In- und Auslandes für Schulen und häuslichen Unterricht. **2(1)** Gewächsreich. Leipzig.
- BECKER-DILLING, J. 1929: Handbuch des Hülsenfruchterbaues und Futterbaues. – In: Handbuch des gesamten Pflanzenbaues einschließlich der Pflanzenzüchtung **3**. Berlin.
- BECKHAUS, K. 1893: Flora von Westfalen. Münster.
- BECKMANN, J. 1769: Grundsätze der deutschen Landwirtschaft. Göttingen, Gotha.
- BENKERT, D., FUKAREK, F. & KORSCH, H. 1996: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands. Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm.
- BERGEN, J. C. 1781: Anleitung für die Landwirthe zur Verbesserung der Viehzucht. Berlin, Stralsund.
- BERGEN, J. C. & THAER, A. D. 1800: Anleitung zu einer Viehzucht oder vielmehr zum Futtergewächsbau und zur Stallfütterung des Rindviehes mit Anmerkungen, Berichtigungen und Zusätzen, ed. 2. Berlin.
- BERNHARD, J. C. 1763-1764: Vollständige Abhandlung vom Wiesenbau. Frankfurt, Leipzig.
- BERNHARDI, J. J. 1800: Systemartiges Verzeichnis der Pflanzen, welche in der Gegend um Erfurt gefunden werden. Theil 1. Erfurt.
- BERTRAM, W. 1894: Exkursionsflora des Herzogtums Braunschweig, ed. 4. Braunschweig.
- BLIEDNER, A. 1892: Flora von Eisenach. Eisenach.
- BOGENHARD, C. 1850: Taschenbuch der Flora von Jena. Leipzig.
- BORNEMANN, J. G. 1856: Flora Mulhusana. Erste Abtheilung: Phanerogamen. – Z. Ges. Naturwiss. **7**: 113-142.
- BORNKAMM, R. 1960: Die Trespen-Halbtrockenrasen im oberen Leinegebiet. – Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem. N.F. **8**: 181-208.
- BORNKAMM, R. 1961: Zur Konkurrenzkraft von *Bromus erectus*. Ein sechsjähriger Dauerversuch. – Bot. Jahrb. Syst. **80**: 466-479.
- BORNKAMM, R. 2006: Fifty years development of a xerothermic calcareous grassland in Central Europe after heavy disturbance. – Flora **201**: 249-267.
- BORNKAMM, R. 2008: Einige Überlegungen zur Einwanderung von *Bromus erectus* HUDS. in Süd-Niedersachsen. – Braunschweiger Geobot. Arb. **9**: 83-95.
- BRANCO, K. 1944: Floristische Beobachtungen in Thüringen II. Beitrag zur Flora von Pößneck. – Mitt. Thüring. Bot. Ver. N. F. **51(2)**: 365-374.
- BRANDES, W. 1897: Flora der Provinz Hannover. Hannover, Leipzig.
- BRIEMLE, G., NITSCHKE, S. & NITSCHKE, L. 2003: Grünlandpflanzen und ihre Nutzungswertzahlen. – Jahrb. Naturschutz Hessen **8**: 81-96.
- CHRISTIANSEN, W. 1953: Neue kritische Flora von Schleswig-Holstein. Rendsburg.
- CONERT, H. J. 1996: [*Bromus erectus*]. – In: CONERT, H. J. (Hrsg.): Gustav Hegi. Illustrierte Flora von Mitteleuropa, ed. 3. **1(3)**: 733-735. Berlin.
- CONERT, H. J. 2000: Pareys Gräserbuch. Berlin.
- DENGLER, J. 1994: Flora und Vegetation von Trockenrasen und verwandten Gesellschaften im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin. – Gleditschia **22**: 179-321.

- DIERSCHKE, H. 1985: Experimentelle Untersuchung zur Bestandesdynamik von Kalkmagerrasen (Mesobromion) in Südniedersachsen. 1. Vegetationsentwicklung auf Dauerflächen 1972-1984. – In: SCHREIBER, K.-F. (Hrsg.): Sukzession auf Grünlandbrachen. Vorträge eines Symposiums der Arbeitsgruppe „Sukzessionsforschung auf Dauerflächen“ in der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde (IVV) in Stuttgart-Hohenheim 1984. – Münstersche Geogr. Arbeiten 20: 9-24.
- DIERSCHKE, H. 2006: Sekundär-progressive Sukzession eines aufgelassenen Kalkmagerrasens – Dauerflächenuntersuchungen 1987-2002. – *Hercynia* N. F. 39: 223-245.
- DIETRICH, D. F. [„F. D.“] 1826-1828: Flora Jenensis oder Beschreibung der Pflanzen, welche in der Umgegend von Jena wachsen. 1(1). Jena.
- DIETRICH, D. [F.] 1840: Deutschlands ökonomische Flora oder Beschreibung und Abbildung aller für Land- und Hauswirth wichtige Pflanzen. Jena.
- DIETRICH, D. [F.] 1851: Deutschlands Flora 5. Jena.
- DILLENIUS, J. J. 1719: *Catalogus plantarum sponte Gissam nascentium*. Francofurti a. M.
- DUFFT, C. 1883: Nachträge und Berichtigungen zur Flora von Rudolstadt. – *Deutsche Bot. Monatsschr.* 1: 182-185.
- DUHAMEL DU MONCEAU, H. L. 1753-1761: *Traité de la culture des terres suivant les principes de M. Tull*. Paris.
- DUHAMEL DU MONCEAU, H. L. 1762: *Prairies artificielles; ou moyens de perfectionner l'Agriculture dans tout les provinces de France*. Bruxelles.
- ECKHART, J. G. v. 1754: *Vollständige Experimental-Oekonomie über das vegetabilische, animalische und mineralische Reich*. Jena.
- ECKHART, J. G. v. 1782: *Experimental-Oekonomie über das animalische, vegetabilische, und mineralische Reich oder Anleitung zur Haushaltungs-Kunst*. Leipzig.
- ELLENBERG, H. 1952: Wiesen und Weiden und ihre standörtliche Bewertung. – In: *Landwirtschaftliche Pflanzensoziologie* 2. Stuttgart.
- ELLENBERG, H. 1963: *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in kausaler, dynamischer und historischer Sicht*. Stuttgart.
- ELLENBERG, H. 1996: *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen*, ed. 5. Stuttgart.
- ELLENBERG, H., WEBER, H. E. DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W. & PAULISSEN, D. 1991: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. – *Scripta Geobot.* 18.
- ERFURTH, C. B. 1867: *Flora von Weimar*. Weimar.
- ERFURTH, C. B. 1882: *Flora von Weimar mit Berücksichtigung der Kulturpflanzen*, ed. 2. Weimar.
- FLÖSSNER, W., MILITZ, M., SCHÖNE, R., STOPP, F. & UHLIG, J. (Hrsg.) 1956: *Die Pflanzen Sachsens*, ed. 12. Berlin.
- GARCKE, A. 1848: *Flora von Halle*. Halle.
- GARVE, E. 1994: *Atlas der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Kartierung 1982-1992. Teil 1: A-K. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen* 30(1).
- GEORGES, A. 1850: *Die Flora der Umgegend von Gotha*. – *Flora* 37: 577-587.
- GEORGES, A. 1882: *Flora des Herzogthums Gotha einschliesslich der preussischen Enclave Wandersleben - Mühlberg sowie der gothaischen Enclaven Nazza, Volkenrode und Werningshausen*. – *Abh. Thüring. Bot. Ver. Innischia* 1/2.
- GIGON, A., PIETRAGALLA-KÖHLER, B. & JESCHKE, M. 2008: *Grasland Diversität in der Schweiz und Erhaltung von Trespen-Halbtrockenwiesen – Ergebnisse 22 Jahre dauernder Bewirtschaftungsversuche und deren Nachwirkungen*. – In: SCHUMACHER, W. & BUSENKELL, J. (Hrsg.): *Expertenworkshop „Biodiversität der Graslandökosysteme Mitteleuropas“* 8. und 9. April 2008, Andreas Hermes Akademie Bonn-Röttgen. Kurzfassungen der Vorträge: 21-23. Bonn.
- GOLDSCHMIDT, M. 1902: *Die Flora des Rhöngebirges III*. – *Verh. Phys.-Med. Ges. Würzburg* N. F. 35: 313-335.
- GRAEBNER, P. 1935: *Die Flora der Provinz Westfalen. II*. – *Abh. Westfäl. Prov.-Mus Naturk.* 4: 49-147.
- GRAUMÜLLER, J. C. F. 1803: *Charakteristik der um Jena wildwachsenden Pflanzenarten in tabellarischer Form zum Gebrauch für Excursionen*. Jena.
- GRAUMÜLLER, J. C. F. 1824: *Flora Jenensis oder Beschreibung der in der Nähe von Jena und einem großen Theile des Großherzogthums Sachsen-Weimar-Eisenach und des Herzogthums Altenburg wildwachsenden Pflanzen*. Eisenberg.
- HAEUPLER, H. & SCHÖNFELDER, P. 1988: *Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland*. Stuttgart.
- HALLER, A. v. 1742: *Enumeratio methodica stirpium Helveticae indigenarum* 2. Gottingae.
- HALLER, A. v. 1745: *Flora Jenensis, Henrici Bernhardii RUPPII ex posthumis autoris Schedis et propriis observationibus aucta et emendata*. Ienae.

- HALLER, A. v. 1768: *Historia stirpium indigenarum Helvetiae inchoata*. 2: Polystemonae, Liliaceae, Gramineae, Apetalae. Bernae.
- HAMPE, E. 1836: *Prodromus Florae Hercyniae* oder Verzeichniss der in dem Harzgebiete wildwachsenden Pflanzen. Halle.
- HAMPE, E. 1838: Jahresbericht für die Flora Hercyniae, Nachträge und Berichtigungen zum *Prodromus Florae Hercyniae*. – *Linnaea* 12: 549- 555.
- HAMPE, E. 1840: Jahresbericht für die Flora Hercyniae oder dritter Nachtrag des *Prodromus*. – *Linnaea* 14: 323-349.
- HAMPE, E. 1841: Jahresbericht für die Flora Hercyniae oder dritter Nachtrag des *Prodromus*. – *Linnaea* 15: 377-382.
- HAMPE, E. 1873: *Flora Hercynica*. Halle.
- HARDTKE, H.-J. & IHL, A. 2000: *Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens*. Dresden.
- HEIM, G. C. 1794: *Deutsche Flora*. 1. Theil. Der Botaniker, oder Compendiöse Bibliothek alles Wissenswürdigen aus dem Gebiete der Botanik. Heft 2. Gotha, Halle.
- HEIN, H. 1877: *Gräserflora von Nord- und Mittel-Deutschland* eine genaue Beschreibung der Gattungen und Arten der im obgenannten Gebiete vorkommenden Gramineen, Cyperaceen und Juncaceen. Weimar.
- HEINRICH, W. & FINKE, L. 2002: Reinhard RICHTER (1813-1884), Franz Ferdinand MEURER (1809-1882) und weitere Floristen – Betrachtungen über die Pflanzenwelt und die Landschaft um Saalfeld und Rudolstadt. – *Rudolstädter Naturhist. Schriften Suppl.* 5.
- HEMPEL, W. 2008: Die historische Entwicklung des Wirtschaftsgrünlandes in Sachsen. – *Ber. Naturf. Ges. Oberlausitz* 16: 3-18.
- HEMPEL, W. 2009a: *Die Pflanzenwelt Sachsens von der Späteiszeit bis zur Gegenwart*. Jena.
- HEMPEL, W. 2009b: Die historische Entwicklung des Wirtschaftsgrünlandes in Sachsen und daraus resultierende Natur- und Artenschutzaspekte. – In: ANONYMUS (2009): *Naturschutzfachliche Aspekte des Grünlandes in Sachsen*: 5-15. Dresden.
- HERDAM, H. 1995: *Neue Flora von Halberstadt. Farn- und Blütenpflanzen des Nordharzes und seines Vorlandes (Sachsen-Anhalt)*, ed. 2. Quedlinburg.
- HOPPE, T. C. 1774: *Geraische Flora*. Jena.
- HUDSON, W. 1762: *Flora Anglica*. London.
- HUDSON, G. 1778: *Flora Anglica*, ed. 2. London.
- HUSCHKE, W. 1951: Die Geschichte des Parkes von Weimar. – In: *Thüringische Archivstudien* 2. Weimar.
- HYLANDER, N. 1943: Die Grassameneinkömlinge schwedischer Parke mit besonderer Berücksichtigung der *Hieracia silvaticiformia*. – *Symb. Bot. Upsal.* 7(1).
- ILSE, H. 1866: *Flora von Mittelthüringen*. – *Jahrb. Königl. Akad. Gemeinnütz. Wiss. Erfurt* N. F. 4: 14-375.
- IRMISCH, T. 1846: *Systematisches Verzeichniß der in dem unterherrschaftlichen Theile der Schwarzburgischen Fürstenthümer wildwachsenden phanerogamischen Pflanzen*. Sondershausen.
- JÄGER, E. & WERNER, K. 2002: *Exkursionsflora von Deutschland*, ed. 9, 4. Gefäßpflanzen: Kritischer Band. Heidelberg, Berlin.
- JANBEN, C. 1992: *Flora und Vegetation von Halbtrockenrasen (Festuco-Brometea) im nördlichen Harzvorland Niedersachsens* unter besonderer Berücksichtigung ihrer Isolierung in der Agrarlandschaft. – *Braunschweiger Geobot. Arb.* 2.
- JESSEN, K. F. W. 1863: *Deutschlands Gräser und Getreidearten*. Leipzig.
- KALM, P. 1753: *Abhandlung von dem Nutzen einiger besondern Gewächse, zur Verbesserung der Landwirthschaft*. – *Königl. Schwed. Akad. Wiss. Neue Abh. Naturlehre* 9: 65-74.
- KAUTER, D. 2002: „Sauergras“ und „Wegbreit“?: Die Entwicklung der Wiesen in Mitteleuropa zwischen 1500 und 1900. – *Ber. Inst. Landschafts- Pflanzenökol. Univ. Hohenheim, Beih.* 14.
- KERNER, J. S. 1786: *Abbildung aller oeconomischen Pflanzen*. 1. Stuttgart.
- KERNER, J. S. 1788: *Abbildung aller oeconomischen Pflanzen*. 2. Stuttgart.
- KERNER, J. S. 1789: *Abbildung aller oeconomischen Pflanzen*. 3. Stuttgart.
- KERNER, J. S. 1791: *Abbildung aller oeconomischen Pflanzen*. 4. Stuttgart.
- KLAPP, E. 1931: *Wiesen und Wiesenpflanzen in Mitteldeutschland*. 1. Die Trockenwiesen der Aufrechten Trespe (*Bromus erectus* L.). – *Landwirtschaftl. Jahrb.* 74: 807-827.
- KLETT, G. T. & RICHTER, H. E. F. 1830: *Flora der phanerogamischen Gewächse der Umgegend von Leipzig*. 1. Leipzig.
- KÖRBER-GROHNE, U. 1990: *Gramineen und Grünland-Vegetation vom Neolithikum bis zum Mittelalter in Mitteleuropa*. – *Bibl. Bot.* 139.
- KÖRBER-GROHNE, U. 1993: „Urwiesen“ im Berg- und Hügelland aus archäobotanischer Sicht. – *Diss. Bot.* 196: 453-468.

- KORSCH, H., WESTHUS, W. & ZÜNDORF, H.-J. 2002: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Thüringens. Jena.
- KRATEL, A., EVERS, C. & BRANDES, D. 1993: Halbtrockenrasen im oberen Allertal (Sachsen-Anhalt). – Braunschweiger Naturk. Schriften 4(2): 371-380.
- KRAUSCH, H.-D. 1961: Die kontinentalen Steppenrasen (*Festucetalia valesiacae*) in Brandenburg. – Feddes Repert. Beih. 139: 167-227.
- KRAUSE, J. W. 1831: Theoretisch-praktische ökonomische Botanik oder Beschreibung der in Deutschland vorkommenden auf die Landwirthschaft eine mehr oder minder nahe Beziehung habenden Gewächse, mit Hinweisung auf ihren Nutzen und Gebrauch. 1 & 2. Leipzig.
- KÜSTER, H. 1992: Die Geschichte des Grünlandes aus pollenanalytischer und archäobotanischer Sicht. – Laufener Seminarbeitr. 92(2): 9-13.
- LANDOLT, E. 1977: Ökologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora. – Veröff. Geobot. Inst. E. T. H. Stiftung Rübel Zürich 64.
- LANGE, D. 1998: *Bromus* L. 1753. Trespe. – In: SEBALD, A. & al. (ed.), Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. 7: 470-510. Stuttgart.
- LANGETHAL, C. E. 1843: Die Gewächse des nördlichen Deutschlands nach ihren natürlichen Familien, Standörtern und Stoffen. Jena.
- LANGETHAL, C. E. 1847: Lehrbuch der landwirthschaftlichen Pflanzenkunde für praktische Landwirthe und Freunde des Pflanzenreichs. 1. Die Süßgräser besonders in Hinsicht auf deren Formen, Wachstum und Gebrauch, ed. 2. Jena.
- LANGETHAL, C. E. 1851/1852: Flora von Thüringen und den angrenzenden Provinzen 10(117, 118). Jena.
- LANGETHAL, C. E. 1855: Lehrbuch der landwirthschaftlichen Pflanzenkunde für praktische Landwirthe und Freunde des Pflanzenreichs. 1. Die Süßgräser besonders in Hinsicht auf deren Formen, Wachstum und Gebrauch, ed. 3. Jena.
- LANGETHAL, C. E. 1858: Beschreibung der Gewächse Deutschlands nach ihren natürlichen Familien und ihrer Bedeutung für die Landwirthschaft. Jena.
- LANGETHAL, C. E. 1876: Handbuch der landwirthschaftlichen Pflanzenkunde und des Pflanzenbaues, ed.. 5. Berlin.
- LENGERKE, A. v. 1838: Landwirthschaftliches Conversations-Lexicon für Practiker und Laien. 4. Ri-Z. Prag.
- LOHMEYER, W. 1953: Beitrag zur Kenntnis der Pflanzengesellschaften in der Umgebung von Höxter a. d. Weser. – Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem. N. F. 4: 59-76.
- LUTZ, K. G. 1900: J. STURMS Flora von Deutschland, ed. 2. 3. Echte Gräser, Gramineae. Stuttgart.
- LUTZE, G. 1892: Flora von Nord-Thüringen. Sondershausen.
- MARZELL, H. 1943: Wörterbuch der deutschen Pflanzennamen. 1. Abelia-Cytisus. Leipzig.
- METSCH, J. C. 1845: Flora Hennebergica enthaltend die wildwachsenden und angebauten Gefäßpflanzen, so wie die Armleuchtergewächse (Characeen) der Grafschaft Henneberg Königl. Preuß. Antheils. Schleusingen.
- METZGER, J. 1824: Europäische Cerealien. Heidelberg.
- METZGER, J. 1841: Landwirthschaftliche Pflanzenkunde oder praktische Anleitung zur Kenntniß und zum Anbau der für Oeconomie und Handel wichtigen Gewächse. Abth. 1 & 2. Heidelberg.
- MEURER, F. 1875: Flora von Schwarzburg-Rudolstadt (Oberherrschaft) und einem Teil des Fürstentums Saalfeld. – Mskr. Staatl. Museum Rudolstadt, Heidecksburg.
- MEUSEL, H., JÄGER, E. & WEINERT, E. 1965: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. 1. Jena.
- MEYER, G. F. W. 1836: Chloris Hannoverana. Göttingen.
- MEYER, G. F. W. 1849: Flora Hanoverana excursoria. Göttingen.
- MIROUDOT, J. B. 1762a: Gründlicher Unterricht, wie der Ertrag der Feld-Güter besonders durch Anlegung künstlicher Wiesen auf eine erstaunliche Weise erhöht werden kan. Frankfurt, Leipzig.
- MIROUDOT, J. B. 1762b: Abhandlung von dem Ray-Grase des Herrn MIROUDOT, Abts zu Jeripont Cistercienser Ordens. Carlsruhe.
- MOESSLER, J. C. 1815: Gemeinnütziges Handbuch der Gewächskunde, welches mit Ausnahme der vier und zwanzigsten Klasse des Linnéischen Systems, die wilden Gewächse Deutschlands enthält. Abth. 1 & 2. Altona.
- MUND, S. G. F. 1787: Ueber die natürliche und künstliche Verbesserungs-Mittel der Wiesen nach ihrer gewöhnlichen Verschiedenheit. Cassel.
- NATH, M. 1990: Historische Pflanzenverwendung in Landschaftsgärten. Auswertung für den Artenschutz. – In: Quellen und Forschungen zur Gartenkunst 11. Worms.
- NICOLAI, E. A. 1836: Verzeichniss der Pflanzen, die in der Umgebung von Arnstadt wildwachsen. Arnstadt.

- NICOLAI, J. C. W. 1815-1828: Die um Arnstadt wild wachsenden Pflanzen in alphabetischer Folge. 1-10. Arnstadt.
- NOELDECKE, C. 1886: Flora Goettingensis. Celle.
- NONNE, J. P. 1763: Flora in territorio Erfordensi indigena. Erfordi.
- NONNE, J. P. 1788: Index plantarum quas in agro Erfurtensi sponte provenientes. Gotha.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) 1978: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, ed. 2. Stuttgart, New York.
- OBERDORFER, E. 1990: Pflanzensoziologische Exkursionsflora, ed 6. Stuttgart.
- PETER, A. 1901: Flora von Südhannover. Göttingen.
- PETERSEN, A. 1936: Die Gräser als Kulturpflanzen und Unkräuter auf Wiese, Weide und Acker. Berlin.
- POTT, R. 1995: Die Pflanzengesellschaften Deutschlands, ed. 2. Stuttgart.
- QUATTROCCHI, U. 2006: CRC World Dictionary of Grasses. Common Names, Scientific Names, Eponyms, Synonyms and Etymology. 1: A-D. Boca Raton, London, New York.
- QUINGER, B., BRÄU, M. & KORNPROBST, M. 1994: Lebensraum Kalkmagerrasen. 2. Teilband. Landschaftspflegekonzept Bayern. II.1. München.
- RATZBURG, J. T. C. 1859: Die Standortsgewächse und Unkräuter Deutschlands und der Schweiz, in ihren Beziehungen zu Forst-, Garten- und Landwirtschaft und zu anderen Fächern. Berlin.
- RAUSCHERT, S. 1977: Johannes THAL. Sylva Hercynia. Frankfurt am Main 1588. Leipzig.
- REICHENBACH, H. G. L. 1827: Dr. Joh. Christ. MOESSLER's Handbuch der Gewächskunde, enthaltend eine Flora von Deutschland mit Hinzufügung der wichtigsten ausländischen Cultur-Pflanzen, ed. 2, 1. Phanerogamia, Monandria bis Decandria. Altona.
- REICHENBACH, H. G. L. 1833: Dr. Joh. Christ. MOESSLER's Handbuch der Gewächskunde, enthaltend eine Flora von Deutschland mit Hinzufügung der wichtigsten ausländischen Cultur-Pflanzen, ed. 3, 1-2. Altona.
- REICHENBACH, H. G. L. 1834: Agrostographia germanica sistens Icones Graminearum et Cyperoidearum quas in flora germanica. Die Gräser und Cyperoideen der deutschen Flora, ed. 2. – In: Iconographia Botanica seu plantae criticae 11. Lipsiae.
- REICHENBACH, H. G. L. 1842: Flora Saxonica. Dresden, Leipzig.
- REICHENBACH, H. G. L. 1850: Agrostographia germanica sistens Icones Graminearum quas in flora germanica. Die Gräser der deutschen Flora.. – In: REICHENBACH, H. G. L., Icones florae Germanicae et Helveticae, ed. 2, 1. Lipsiae.
- REICHENBACH, L. 1830: Flora Germanica excursoria. 1. Lipsiae.
- REICHENBACH, L. 1831: Flora Germanica excursoria. 2. Lipsiae.
- RENNWALD, E. (Hrsg.) 2000: Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands. – Schriftenreihe Vegetationsk. 35.
- RISTOW, M., HERRMANN, A., ILLIG, H., KLÄGE, H.-C., KLEMM, G., KUMMER, V., MACHATZI, B., RÄTZEL, S., SCHWARZ, R. & ZIMMERMANN, F. 2006: Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs. – Naturschutz Landschaftspfl. Brandenburg 15(4).
- ROEHLING, J. C. 1796: Deutschlands Flora zum bequemen Gebrauche beim Botanisieren. Bremen.
- RÖHLING, J. C. 1812: Deutschlands Flora. Ein Botanisches Taschenbuch. 1 & 2. Frankfurt/M.
- ROSCHER, C. & HEINRICH, W. 2001: Die Halbtrockenrasen der Orlasenke (Thüringen) unter besonderer Berücksichtigung der *Sesleria albicans*-reichen Ausbildungen. – Tuexenia 21: 113-131.
- ROTHMALER, W. 1953: Exkursionsflora. Berlin.
- RUNGE, F. 1972: Die Flora von Westfalen, ed. 2. Münster.
- RUNGE, F. 1990: Die Flora von Westfalen, ed. 3. Münster.
- RUPPIUS, H. B. 1718: Flora Jenensis sive enumeratio plantarum, tam sponte circa Ienam et in locis vicinis nascentium. Francfurti et Lipsiae.
- RUPPIUS, H. B. 1726: Flora Jenensis sive enumeratio plantarum, tam sponte circa Ienam et in locis vicinis nascentium, ed. 2. Francfurti et Lipsiae.
- SCHEUCHZER, J. J. 1719: Agrostographia sive Gramium, Juncorum, Cyperorum, Cyperoidum, iisque affinium Historia. – Tiguri.
- SCHLECHTENDAL, D. F. L. v., LANGETHAL, L. E. & SCHENK, E. (ed.) 1881: Flora von Deutschland, ed. 5, 8(22) Gramineae (Zweiter Teil). Gera-Untermhaus.
- SCHKUHR, C. 1791: Botanisches Handbuch der mehresten theils in Deutschland wild wachsenden, theils ausländischen in Deutschland unter freyem Himmel ausdauernden Gewächse. 1. Wittenberg.
- SCHMIDLIN, E. 1877: Die wichtigsten Futter-Gräser nebst Angabe ihrer Cultur, ihres Nutzens und der vorkommenden Samen-Fälschungen und -Vermischungen, ed. 3. Stuttgart.
- SCHMIDT, P. 1982: Beiträge zur Pflanzenwelt der Orlasenke und ihrer historischen Entwicklung unter dem Einfluß des Menschen. Teil 3. – Veröff. Mus. Stadt Gera, Naturwiss. Reihe 8: 3-28.

- SCHNEE, G. H. 1819: Allgemeines Handbuch fuer Land- und Hauswirthschaft in alphabetischer Ordnung oder naturhistorisch-astronomisch-technolog. Handwoerterbuch fuer Land- und Hauswirthe. Halle.
- SCHÖNHEIT, F. C. H. 1850: Taschenbuch der Flora Thüringens. Rudolstadt.
- SCHOLZ, W. 1975: Grassland evolution in Europe. – *Taxon* **24**: 81-90.
- SCHREBER, J. C. 1763: Botanisch-Oeconomische Abhandlung vom Grasbaue. Leipzig.
- SCHREBER, J. C. D. 1769: Beschreibung der Gräser nebst ihren Abbildungen nach der Natur. 1 & 2. Leipzig.
- SCHUBERT, R. & VENT, W. 1986: Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD, ed. 6, 4. Kritischer Band. Berlin.
- SCHULZE, A. M. 1847: Heimathskunde für die Bewohner des Herzogthums Gotha. 3: Naturgeschichte des Herzogthums Gotha nebst Gewerbekunde. Gotha.
- SPORLEDER, F. W. 1882: Verzeichniß der in der Grafschaft Wernigerode und der nächsten Umgegend wildwachsenden Phanerogamen und Gefäß-Kryptogamen, ed. 2. Wernigerode.
- STEBLER, F. G. & SCHRÖTER, C. 1883: Die besten Futterpflanzen. Abbildungen und Beschreibungen derselben. 1. Bern.
- STRUMPF, K. 1992: Flora von Altenburg. – *Mauritiana* **13**: 339-523.
- STRUMPF, K. 1995: Flora von Altenburg. Erster Nachtrag: 1992 - Mitte 1995. – *Mauritiana* **15**: 277-300.
- SUCKOW, L. J. D. 1779: Herrn Johann Gottlieb von ECKHARTS Experimental-Oekonomie über das animalische, vegetabilische und mineralische Reich. Jena.
- SUCKOW, L. J. D. 1794: Bezeichnung der vornehmsten Pflanzen und ihrer Cultur, zum Vortheile der Oekonomie, ed. 4. Jena.
- SUESSENGUTH, K. (Hrsg.) 1936: HEGI, G., Illustrierte Flora von Mittel-Europa, ed. 2, 1. München.
- SUKOPP, H. 1968: Das Naturschutzgebiet Pfaueninsel in Berlin-Wansee. – Sitzungsber. Ges. Naturf. Freunde Berlin N. F. **8**(2): 93-129.
- SUKOPP, H. & BORNKAMM, R. 1987: Zum Verhalten von Mesobromion-Arten in Berlin (West). – *Bot. Jahrb. Syst.* **108**: 515-524.
- THAL, J. 1588: Sylva Hercynia. Francofurti ad Moenum.
- TOUCHY, F. C. 1787: Praktische Anleitung zur ganzen Landwirthschaft so wohl über den Getreide-, Frucht und Futterkräuterbau und was dazu gehörig 1. Leipzig.
- TOUCHY, F. C. 1788: Praktische Anleitung zur ganzen Landwirthschaft so wohl über den Getreide-, Frucht und Futterkräuterbau und was dazu gehörig 2. Leipzig.
- VOCKE, A. & ANGELROTH, C. 1886: Flora von Nordhausen und der weiteren Umgegend. Berlin.
- VOGEL, H. 1875: Flora von Thüringen. Leipzig.
- WEEDA, E. J. 1980: *Bromus erectus* HUDS: en de stromdaalflora langs het Kanaal Almelo-Nordhorn. – *Gorteria* **10**: 74-79.
- WEIN, K. 1911: *Bromus erectus* HUDS. var. *pubiculmis* K. WEIN. – *Repert. Spec. Nov. Regni Veg.* **9**: 377.
- WEIN, K. 1939: Beiträge zur Kenntnis der Flora Mitteldeutschlands. 1. Zusammenstellung floristischer Neufunde. 1. Reihe. – *Hercynia* **1**: 462-475.
- WEISE, J. C. G. 1831a: Deutschlands Pflanzen-Blüthe-Kalender, oder monatliches Verzeichniß der Blüthezeit aller in Deutschland wildwachsenden, bis zum Jahre 1828 bekannt gewordenen phanerogamischen Gewächse 1. Die Monate Merz, April, Mai und Junius enthaltend. Gotha, Erfurt.
- WEISE, J. C. G. 1831b: Deutschlands Pflanzen-Blüthe-Kalender, oder monatliches Verzeichniß der Blüthezeit aller in Deutschland wildwachsenden, bis zum Jahre 1828 bekannt gewordenen phanerogamischen Gewächse 2. Die Monate Julius, August, September, October und November enthaltend, nebst einem Anhang. Gotha, Erfurt.
- WEISE, J. C. G. 1832: Deutschlands Pflanzen-Blüthe-Kalender, oder monatliches Verzeichniß der Blüthezeit aller in Deutschland wildwachsenden, bis zum Jahre 1828 bekannt gewordenen phanerogamischen Gewächse 3. Deutsches Namen- und Synonymen-Register der Pflanzen enthaltend. Gotha, Erfurt.
- WERNER, H. 1907: Handbuch des Futterbaues, ed. 3. Berlin.
- WHISTLING, C. G. 1805: Die Futterkräuter nach ihrem Bau., ihrer Beschaffenheit, Güte, Cultur und Anwendung. Theil 2. – In: Oekonomische Pflanzenkunde für Land- und Hauswirthe, Gärtner, Künstler, Fabrikanten und andere Liebhaber 2. Pflanzen, welche zur Fütterung unserer Haustihere dienen. Leipzig.
- WILCZEK, E., BEAUVERD, G. & DUTOIT, D. 1928: Le Comportement écologique du *Bromus erectus* L. – *Vierteljahresschr. Naturf. Ges. Zürich* **73**: 468-508.
- WILMANN, O. 1989: Zur Entwicklung von Trespennrasen im letzten halben Jahrhundert. Einblick – Ausblick – Rückblick, das Beispiel des Kaiserstuhls. – *Düsseldorfer Geobot. Kolloquium* **6**: 3-17.
- WILMANN, O. 1993: Ökologische Pflanzensoziologie, ed. 5. Heidelberg.
- WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H. 1998: Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Stuttgart.

- ZENKER, J. L., SCHLECHTENDAL, D. F. L. & LANGETHAL, C. E. (Hrsg.) 1836-1855: Flora von Thüringen und den angrenzenden Provinzen. Jena.
- ZOLLER, H. 1954a: Die Arten der *Bromus erectus*-Wiesen des Schweizer Juras, ihre Herkunft und ihre Areale mit besonderer Berücksichtigung der Verbreitung in ursprünglicher Vegetation. – Veröff. Geobot. Inst. E. T. H. Stiftung Rübel Zürich 28.
- ZOLLER, H. 1954b: Die Typen der *Bromus erectus*-Wiesen des Schweizer Juras. Ihre Abhängigkeit von den Standortbedingungen und wirtschaftlichen Einflüssen und ihre Beziehungen zur ursprünglichen Vegetation. – Beitr. Geobot. Landesaufnahme Schweiz 33.
- ZÜNDORF, H.-J., GÜNTHER, K.-F., KORSCH, H. & WESTHUS, W. 2006: Flora von Thüringen. Jena.

***) Prof. Dr. Elsbeth LANGE (1928-2009)**

Eigentlich sollte der Beitrag über das Indigenat von *Bromus erectus* in Thüringen zum 80. Geburtstag von Frau Prof. Dr. Elsbeth LANGE erscheinen. Verschiedene Umstände verzögerten die Drucklegung, und so kann jetzt nur eine kurze Würdigung dieser Forscherpersönlichkeit angefügt werden.

Kurz nach ihrem 81. Geburtstag verstarb nach langer Krankheit am 11. Dezember 2009 in Berlin unsere „Betty LANGE“. Geboren wurde sie am 20. November 1928 als jüngstes von 3 Kindern der Eheleute Bruno und Margarethe LANGE in Frankenberg in Sachsen.

Nach ihrer Schulzeit hat Elsbeth eine berufliche Ausbildung als Biologielehrerin absolviert; als pädagogische Mitarbeiterin arbeitete sie an der Station Junger Naturforscher in Jena. 1956 begann sie das Biologiestudium in Jena und erwarb 1961 mit der Arbeit über „Methoden des quantitativen Saponinnachweises und deren Anwendung auf die Untersuchung bei Primulaceen“ das Diplom. Sie wurde wissenschaftliche Assistentin am Institut für Spezielle Botanik der Universität. Ausgehend von den pollenmorphologischen Untersuchungen am Institut und durch die Kontakte zum Geographischen Institut wuchs ihr Interesse an der pollenanalytischen Methode. 1965 promovierte Elsbeth LANGE mit der Arbeit „Zur Vegetationsgeschichte des zentralen Thüringer Beckens“ zum Dr. rer. nat. und legte so Grundlagen für neuere vegetations- und landschaftsgeschichtliche Betrachtungen und weitere solcher Untersuchungen in Thüringen. Im gleichen Jahr wurde sie zum wissenschaftlichen Oberassistenten ernannt. 1966 ging sie von Jena nach Berlin an das damalige Institut für Ur- und Frühgeschichte, dem späteren Zentralinstitut für Alte Geschichte und Archäologie der Deutschen Akademie der Wissenschaften. Sie verknüpfte die Pollen- mit der Großbestanalyse, berücksichtigte weitere paläo-ethnobotanische und siedlungsgeschichtliche Aspekte. 1974 konnte sie sich in Halle mit der Arbeit „Zur Entwicklung der naturnahen und anthropogenen Vegetation in frühgeschichtlicher Zeit“ habilitieren.

Ihr 22-jähriges Wirken am Zentralinstitut, ihre Leistungen in der Internationalen Union für Quartärforschung (INQUA), ihre Berufung zur Professorin (1984) und ihre Auszeichnungen hat ILLIG (2003) skizziert. BRANDE (2003) ergänzte diesen Beitrag durch ein Schriftenverzeichnis.

So bleibt uns Frau Prof. Elsbeth LANGE unvergessen. Wir ehren sie, in dem wir ihre floren- und vegetationsgeschichtlichen Arbeiten fortführen, ihrem Vermächtnis folgen und helfen, ihren wissenschaftlichen Nachlass zu bewahren.

- BRANDE, A. 2003: Schriftenverzeichnis Elsbeth LANGE. – Verh. Bot. Vereins Prov. Berlin Brandenburg 136: 429-440.
- ILLIG, H. 2003: Prof. Dr. Elsbeth LANGE zum 75. Geburtstag. – Verh. Bot. Vereins Berlin Brandenburg 136: 421-428.
- LANGE, E. & ABE, K.-F. 2008: Ein Pollendiagramm aus dem Stedtlinger Moor im südlichen Thüringen. – Landschaftspf. Naturschutz Thüringen 45: 51-55.

Verfasser: Dr. Wolfgang HEINRICH, Holzmarkt 7, 07743 Jena

Verbreitung und Schutz der Kleinarten der Breitblättrigen Mehlebeere (*Sorbus latifolia* agg.) in Thüringen

1. Einführung

Bei den Pflanzenarten, für deren Schutz Thüringen eine besondere Verantwortung trägt, sind die Kleinarten der Breitblättrigen Mehlebeere besonders zu beachten. Diese in Thüringen endemischen Sippen sind in der „IUCN Red List of Threatened Species“ (HILTON-TAYLOR 2000) als weltweit gefährdete Arten aufgeführt (WESTHUS & FRITZLAR 2002) und auch in der „Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Thüringens“ (KORSCH & WESTHUS 2001) als extrem seltene Endemiten ausgewiesen. Für den Schutz und die Erhaltung dieser Kleinarten ist die genaue Kenntnis der aktuellen Verbreitung erforderlich.

Seit den Untersuchungen zur Verbreitung der Kleinarten aus der Artengruppe der Breitblättrigen Mehlebeere in Thüringen durch REUTHER (1995) ist die Kenntnis der Verbreitung dieser Sippen beträchtlich gewachsen. Deshalb soll mit der vorliegenden Arbeit der neueste Stand der Erfassung ihrer Vorkommen in Thüringen dokumentiert werden. Bei der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG) wurde ein Arbeitskreis initiiert, der sich mit der Erforschung der *Sorbus*-Kleinarten beschäftigt und Vertreter der Friedrich-Schiller-Universität Jena und der Thüringer Landesanstalt für Wald, Jagd und Fischerei Gotha mit interessierten Fachleuten zusammenführt.

Die Bezeichnung *Sorbus latifolia* (Breitblättrige Mehlebeere) leitet sich von der zuerst im Wald von Fontainebleau bei Paris zu Beginn des 18. Jahrhunderts entdeckten Sippe ab. Nachdem man diese als Bastard von *Sorbus aria* (Mehlebeere) mit *S. torminalis* (Elsbeere) erkannt hatte, wurde der Name in der Folgezeit für alle derartigen Kreuzungsprodukte verwendet. Heute wird der Name *Sorbus latifolia*-agg. (auch *S. latifolia* s.l. oder *S. latifolia*-Gruppe) für die Zusammenfassung der fixierten oder primären Bastarde verwendet. Der Name *Sorbus latifolia* (LAM.) PERS. sollte nur für die Sippe von Fontainebleau verwendet werden.

Durch die Autoren erfolgten in den vergangenen Jahren intensive Begehungen aller bisher bekannten Vorkommen der *Sorbus*-Kleinarten in Thüringen, um die aktuellen Bestandsgrößen und die Gefährdung zu erfassen. Weiterhin wurden historische Vorkommen (Literaturangaben, Datenbank der Floristischen Kartierung) und Gebiete mit potenziellen Wuchsmöglichkeiten aufgesucht.

Nach Abschluss der Kartierungsarbeiten wurden die *Sorbus*-Vorkommen bei gemeinsamen Geländebegehungen den zuständigen Revierleitern, zum Teil auch den Forstamtsleitern, vorgestellt. Dadurch war es möglich, die Vorkommen dieser seltenen Baumarten den zuständigen Forstbediensteten zu zeigen und notwendige Maßnahmen zum Schutz und zur Stabilisierung der Vorkommen vorzuschlagen und zu diskutieren.

Im Folgenden sollen aktuelle Informationen zu den Vorkommen und Beobachtungen zur Biologie mitgeteilt werden.

Für Thüringen werden in der Literatur sieben Kleinarten der Breitblättrigen Mehlebeere (*Sorbus latifolia*-agg.) als Endemiten aufgeführt (REUTHER 1995, MEYER & al. 2005). Bei ihrer Benennung folgen wir MANITZ (1997) und BUTTLER (2004).

Bisher wurden in Thüringen genannt:

- Sorbus acutisecta* REUTHER & O. SCHWARZ - Spitzlappige Mehlbeere
- Sorbus decipiens* (BECHST.) PETZ. & G. KIRCHN. - Täuschende Mehlbeere
- Sorbus heilingensis* DÜLL - Heilinger Mehlbeere
- Sorbus isenacensis* REUTHER - Eisenacher Mehlbeere
- Sorbus multicrenata* BORNM. ex DÜLL - Vielkerbige Mehlbeere
- Sorbus parumlobata* (IRMISCH) PETZ. & G. KIRCHN. - Weniglappige Mehlbeere, Schwachgelappte M.
- Sorbus subcordata* BORNM. ex DÜLL - Herzblättrige Mehlbeere, Armstädter M.

Bei diesen Kleinarten handelt es sich um Nachkommen der natürlichen Kreuzung von *Sorbus aria* (Mehlbeere) mit *S. torminalis* (Elsbeere), die sich durch „Agamospermie (Samenbildung ohne Hochzeit) oder ungenau, aber gebräuchlich auch Apogamie (Selbstvermählung) oder Apomixis (Selbstmischung)“ fortpflanzen (MEYER & al. 2005: 13). Das bedeutet, dass sie zwar eine Bestäubung benötigen, der Embryo aber nicht aus einer befruchteten Eizelle entsteht, sondern aus einer Körperzelle. Daraus resultiert, dass die Nachkommen völlig erbgleich mit der Mutterpflanze sind: „Der entstehende Embryo enthält den unveränderten Chromosomensatz der Mutterpflanze und stellt damit einen natürlichen Klon dar“ (MEYER & al. 2005: 13). Für diese werden als Charakteristika in der Literatur (z.B. DÜLL 1955, KUTZELNIGG 1994, MEYER & al. 2005) aufgeführt, dass sie:

1. erbkonstant sind, d.h. die Nachkommen der fertilen Kleinarten nicht in die Elternarten aufspalten,
2. meist mehr oder weniger zahlreiche, gleichförmige, beieinander stehende Individuen ausbilden,
3. meist einen guten Fruchtansatz aufweisen und
4. meistens eine relativ geringe Arealgröße besitzen.

Einige der Thüringer Kleinarten zeigen aber in ihrem Verbreitungsgebiet eine beträchtliche Variabilität (vgl. MEYER & al. 2005); vermutlich treten auch fakultativ apomiktische Exemplare auf. Dadurch wird eine sichere Bestimmung an Hand morphologischer Merkmale erschwert. Daher wurde in der neuen „Flora von Thüringen“ (ZÜNDORF & al. 2006) zu Recht auf einen Bestimmungsschlüssel verzichtet. Die von KUTZELNIGG (1994, 2002) verwendeten Schlüssel und Abbildungen ermöglichen keine sichere Bestimmung der Thüringer Sippen. Bei den unten folgenden Angaben zu den Kleinarten wurde daher von ihrer Verbreitung in Thüringen ausgegangen, die auch in der Literatur vielfach zur Kennzeichnung der Arten herangezogen wurde.

Neben den oben genannten fixierten Kleinarten treten vereinzelt im Areal von *Sorbus aria* und *S. torminalis* primäre, nicht konstante Bastarde der beiden Arten und ihre Rückkreuzungen mit den Eltern auf. Diese nach BUTTLER (2004) als *Sorbus* × *vagensis* WILMOTT (= *S. × rotundifolia* auct.) zu bezeichnenden Exemplare sind von den apomiktischen Kleinarten durch das geringe, nur vereinzelte Auftreten, identische Blattausbildung nur bei Wurzelschossern (MEYER & al. 2005), den weitgehend fehlenden Fruchtansatz (KUTZELNIGG 1994) und beim Vorhandensein von Früchten dem Aufspalten der Nachkommen zu erkennen. Oft besitzen diese Nachkommen eine hohe Wuchsleistung und sind – im Gegensatz zu den meisten der fixierten Kleinarten – auf „mittleren“ Standorten zu finden (MEYER & al. 2005). Derartige Exemplare treten an fast allen Vorkommen der Thüringer Kleinarten der Breitblättrigen Mehlbeere vereinzelt auf.

Für Bayern wurde durch MEYER & al. (2005) eine umfangreiche Bearbeitung der Gattung *Sorbus* (Mehlbeere, Elsbeere, Eberesche, Speierling) mit Bestimmungsschlüsseln zu den Kleinarten vorgelegt. Die Autoren beschreiben auf Grund eines Komplexes morphologischer Merkmale bekannte und zahlreiche neue Kleinarten und versuchen sie in Bestimmungsschlüsseln zu fassen. Aber auch hier werden die Schwierigkeiten der Erfassung morphologischer Merkmale bei diesen Kleinarten deutlich.

2. Gegenwärtige Verbreitung der *Sorbus-latifolia*-Kleinarten in Thüringen

2.1 *Sorbus acutisecta* REUTHER & O. SCHWARZ - Spitzlappige Mehlsbeere

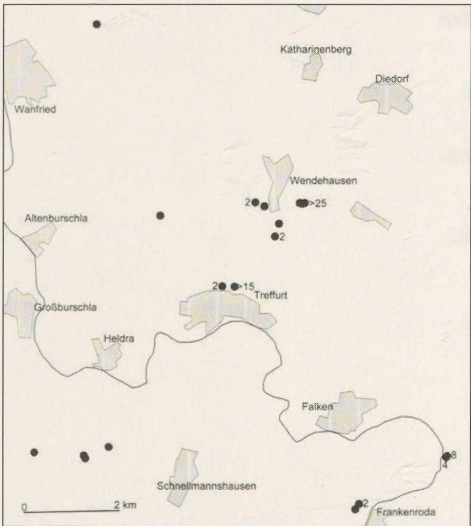
Diese Kleinart weist von allen Thüringer Sippen das größte Areal auf. Es erstreckt sich in Nordwestthüringen zwischen Frankenroda im Werratal im Süden bis Großbartloff im Norden. Die individuenstärksten Vorkommen befinden sich an den Falkener Klippen bei Probsteizella und in der Umgebung von Wendehausen. Nach 2000 wurde durch H. & U. FICKEL (briefl.) das gesamte Gebiet hinsichtlich Vorkommen der Kleinart genauer untersucht; dabei konnten zahlreiche Neufunde gemacht werden. Nach U. FICKEL (briefl.) ergibt sich folgendes Verbreitungsbild:

MTB	VQ	Fundort	Anzahl	Finder	Bemerkungen
4727	14	Großbartloff, Klusberg, wenige Meter unterhalb der Kuppe	nur Blätter	2000 REUTHER & FICKEL	Baum bislang nicht gefunden.
4827	11	Plesse, Südhang, Schwindelweg unmittelbar unterhalb des Turms	1	2003 FICKEL	
4827	14	Wendehausen, Ölberg, am Waldrand des Naturlehrpfades	1	2003 FICKEL	nach Hinweis von R. REUTHER; als <i>Sorbus aria</i> beschrieben.
4827	14	Wendehausen, Ölberg, nahezu auf dem Gipfelplateau	2	2003 FICKEL	2 Bäume in ca. 20 m Entfernung
4827	14	Wendehausen, Walsbachtal, Waldhang gegenüber der Walsbachquelle	1	2003 FICKEL	
4827	14	Wendehausen, Fritzkopf / Westhang zum Köhrtal		2007 FICKEL (mit S. GOLD-MANN)	inmitten reicher Bestände von <i>S. aria</i> und <i>S. torminalis</i>
4827	23	Wendehausen, Hachelberg	2	2004 FICKEL	1 Baum + 1 Strauch
4827	23	Wendehausen, Hachelberg, Waldhang S des Hinteren Kreuztals	1	2003 FICKEL	Strauch
4827	23	Wendehausen, Mühlberg, Hangweg	2	2004 FICKEL	je 1 starker Baum an 2 Stellen
4827	23	Wendehausen, Mühlberg, N des Hinteren Kreuztals	>25	2003 FICKEL	sicher der Standort mit den meisten Expl.
4827	32	Treffurt, Fahrweg vom Ort zum Normannstein, westlicher Steilhang an der Straße	2	2004 FICKEL	1 starker Baum, 1× Aufwuchs
4827	32	Treffurt, Normannstein, Waldpfad 100 m W der Burg	>15	2003 FICKEL	darunter 1 starker Baum
4827	32	Treffurt, Normannstein, Waldserpentinen von der Burg zum Ort	1	2003 FICKEL	1 schwacher Baum
4827	33	Heldrastein, Aufgang über Hünenburg, im Wald ca. 100 m W der Straße	1	2005 FICKEL	
4827	33	Heldrastein, ca. 200 m O des Dreierherrensteins	1 - 3	2005 FICKEL	Baumgruppe
4827	33	Heldrastein, Plateau, ca. 150 und 200 m O des Turms	2 - 4	2005 FICKEL	

4827	43	Frankenroda, Mönchsberg, Serpentineweg zum Türmchen	3	2003 + 2004 FICKEL	darunter 2 unmittelbar nebeneinander stehende Expl.
4827	44	Probsteizella, Falkener Klippen/Weg zum Eselsberg	8	2003 FICKEL	mit Typusbaum; am Westhang mit abweichenden Blättern

FICKEL bedeutet in dieser Tabelle: Hanna & Dr. Ulrich FICKEL

Diese Art greift, wie REUTER (2004) mitteilt, auch auf das Gebiet von Hessen über. Sie zeigt in ihrem großen Vorkommensgebiet eine starke Variabilität der Blattmerkmale. Besonders bemerkenswert sind etwa fünf Exemplare am Westhang der Falkener Klippen, die völlig abweichende Merkmale aufweisen. Die Blätter erinnern sehr stark an *S. latifolia* s.str. Die Pflanzen weisen ein ganz anderes Verhalten hinsichtlich Blattfärbung, Blattfall und Fruchtbildung auf. Diese Bäume dürften sicherlich eine eigene kleine Sippe darstellen und sollten genauer untersucht werden.



Karte 1: Verbreitung von *S. acutisecta* im Werragebiet.
Ziffern bedeuten Anzahl der Individuen.
Nach Angaben von H. & U. FICKEL.

2.2 *Sorbus decipiens* (BECHST.) PETZ. & G. KIRCHN. - Täuschende Mehlbeere

Diese Sippe stellt die am längsten bekannte Kleinart der *Sorbus-latifolia*-Gruppe in Thüringen dar (zur Entdeckungsgeschichte vgl. DÜLL 1955 und REUTHER 1995). Seit langer Zeit wurde ihr Vorkommen am Burgberg bei Waltershausen dokumentiert. In der folgenden Tabelle sind die aktuellen Vorkommen zusammengestellt (vgl. auch Karte 2).

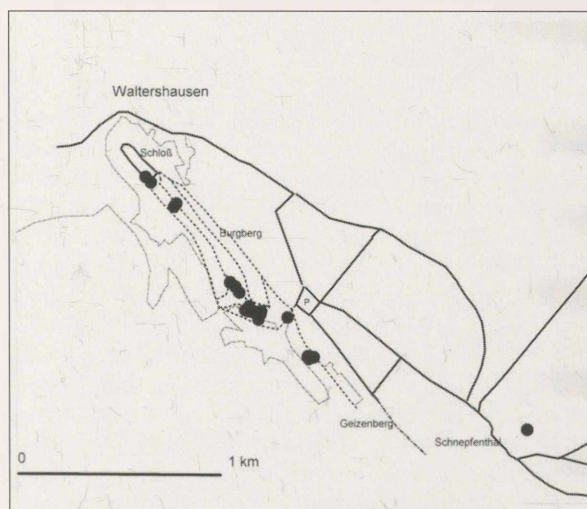
MTB	VQ	Fundort	Anzahl	Finder	Bemerkungen
5129	12	Waltershausen, Burgberg (NSG „Burgberg mit Baldrichstein und Kräuterwiese“), an mehreren Stellen	>40 Expl. (2007)	-	
5129	12	Waltershausen, Wegegabelung im Tal zwischen Burg- und Geizenberg (ca. 50 m SW des Parkplatzes „Siebenbuchen“)	1 großer Baum	2004 HELMECKE	

5129	12	Waltershausen, Geizenberg, am SW-exponierten Hang im Nordteil des Berges	3 kleine Bäumchen	2007 HELMECKE	hier bereits von RAUSCHERT (1963, 1964) gefunden
5129	12	Schnepfenthal-Rödichen, NSG „Oberhardt“, im Buchenwald	1 großer Baum	A. SCHAUB	vgl. SCHAUB (2003)
5129	23	Schnepfenthal-Rödichen, Wachkopf, ca. 100 m S der Kote 456,4	1 Strauch	1998 W. KLUG	vgl. SCHUSTER & al. (2000)

DÜLL (1955) erwähnt nur „unwesentliche Unterschiede in Blattgröße und -form“ bei den von ihm gesammelten Belegen vom Waltershäuser Burgberg. REUTHER (1995) macht keine Aussagen zur Variabilität der ihm vom Burgberg bekannten ca. 40 Bäume. BORNMÜLLER nannte auf Herbaretiketten zwei Unterarten „mit größeren und besser gelappten Blättern“ und „mit kleineren Blättern an sterilen Trieben“, die aber nicht gültig publiziert wurden (vgl. DÜLL 1961: 44). MEYER & al. (2005: 129) meinen, dass „die heutigen Restbestände heterogen und ohne fixierten Kern“ sind. Tatsächlich gibt es nach unseren Beobachtungen derzeit auf dem Burgberg drei verschiedene Formen:

- mit großen, breiten und relativ zarten Blättern und rundlichen Blattlappen; am Kammweg und oberhalb des Fahrweges im Südostteil des Berges (2 große und mindestens 8 kleine Bäume); diese Form ist auch bei DÜLL (1955: Tafel 37) abgebildet,
- mit derben Blättern mit auffällig kleinem Blattbasiswinkel und spitzen Blattlappen; an zwei Stellen am Südost-exponierten Steilhang wenig südlich des Schlosses Tenneberg,
- mit kleinen, derben und auffallend wenig gelappten Blättern; unterhalb des Fahrweges im Südostteil des Berges (mindestens 8 große und mehr als 10 kleine Bäume).

Ob es sich bei den geschilderten Formen um infraspezifische Taxa der Kleinart handelt oder ob hier mehrere Sippen und (zusätzlich) der Primärbastard *Sorbus* × *vagensis* vorkommen, bleibt genauerem, vor allem genetischen Untersuchungen unter Einbeziehung des reichlich vorliegenden Herbarmaterials vorbehalten.



Karte 2: Verbreitung von *S. decipiens* bei Waltershausen.
Nach eigenen Erhebungen

Der Gesamtbestand am Burgberg beträgt nach den Erhebungen von 2004 (HELMECKE) und 2007 (HELMECKE & RODE) ca. 45 Exemplare, davon 10 große Bäume. Er hat sich demnach [falls bei den von REUTHER (1995) angegebenen 40 Exemplaren große und kleine Exemplare gemeint waren] in den letzten 10 Jahren nicht verändert; wohl aber seit den Jahren nach 1800, als BECHSTEIN (1810: 618) sie „zu hunderten“ fand. Bereits Mitte des 19. Jahrhunderts waren nur noch ca. 40 Exemplare vorhanden (RÖSE 1868).

Bei einer Begehung des Schloßberges mit der zuständigen Revierleiterin Frau SIMON im Oktober 2004 wurden die bekannten Exemplare als sogenannte Zukunftsbäume (grüne Markierung am Stamm) gekennzeichnet. Diese Markierungen erfolgten auf der wegabgewandten Seite, so dass sie von den vielbegangenen Wanderwegen zur Burg nicht einzu-sehen sind.

Eine latente Gefährdung besteht durch das Ausdunkeln der Bestände und deshalb, trotz des oftmals reichlichen Fruchtansatzes, ausbleibender Verjüngung. Durch forstliche Eingriffe in die Bestände sollte für eine Naturverjüngung gesorgt werden.

Neben dem Hauptverbreitungsgebiet dieser Kleinart auf dem Burgberg sind noch einige kleinere Vorkommen bekannt. Besonders bemerkenswert ist ein ungewöhnlich großer Baum (Stammumfang: 2,3 m, Höhe 22-23 m) im Einschnitt zwischen Burg- und Geizenberg an einem Wanderweg.

Die drei kleinen 2007 von HELMECKE aufgefundenen Bäumchen am südwestexponierten Hang des Geizenberges können unmöglich die von RAUSCHERT (1963) hier gefundenen Sträucher sein. Hier treten neben der *S. latifolia*-Kleinart auch ca. 70 Exemplare einer *S. intermedia*-ähnlichen *Sorbus* auf, die noch genauer untersucht werden müssten. Alle diese Exemplare benötigen dringend eine Freistellung, da sie sonst durch die konkurrierenden Bäume absterben könnten.

Ein einzelner starker Baum steht unweit des Burgberges im NSG „Oberhardt“ bei Schnepfenthal-Rödichen. Bei diesem Exemplar und dem oben genannten Baum zwischen Burg- und Geizenberg fällt neben einer etwas anderen Blattform und -größe eine völlig andere Borke (nicht grobplattig) gegenüber den den Altbäumen des Burgberges auf. Nach unserer Auffassung sind beide Bäume gleichaltrig und könnten angepflanzt worden sein (Ursprung?). Erstaunlicherweise werden diese beiden markanten Bäume von früheren Botanikern kaum erwähnt.

Der Fund von Dr. W. KLUG auf dem Wachkopf bei Schnepfenthal-Rödichen konnte bei mehreren Begehungen seit 2004 nicht wieder bestätigt werden, auch von KLUG selbst nicht.

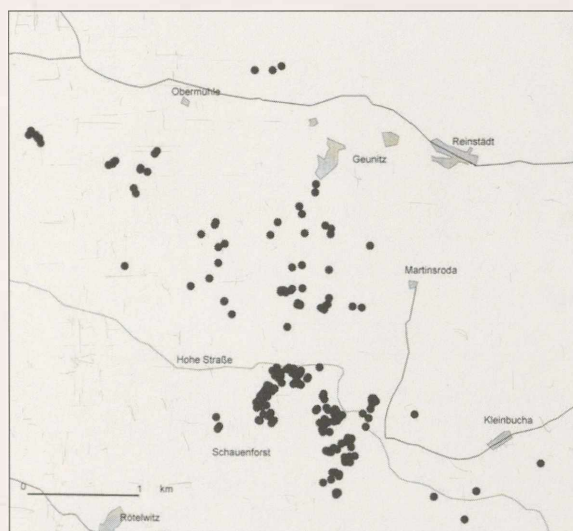
2.3 *Sorbus heilingensis* DÜLL - Heilinger Mehlbeere

O. SCHWARZ entdeckte 1947 auf dem Höhenrücken zwischen Reinstädter und Hexengrund einen Baum, den er für *Sorbus latifolia* hielt (leider existiert dieser Typusbaum nicht mehr). In der Folgezeit wurden durch ihn weitere Vorkommen nachgewiesen. In einer von ihm angeregten Diplomarbeit erfolgte durch DÜLL (1955) eine genauere Untersuchung dieser Sippe (benannt nach dem Ort Heilingen im Hexengrund) und deren Beschreibung. DÜLL schreibt: „Die von mir zurzeit bekannten Bäume überschreiten das volle Hundert; sicher harren innerhalb und in der Nähe des Areals noch zahlreiche Exemplare der Entdeckung“ (1955: 91). REUTHER (1995) und WESTHUS & FRITZLAR (2002) übernahmen diese Zahl von über 100 Exemplaren. In den zurückliegenden Jahren wurde diese Kleinart von uns am intensivsten hinsichtlich ihrer Verbreitung untersucht. Bei der Suche nach Vorkommen der Sippe in den Forstrevieren Reinstädt (Forstamt Stadtroda) und Dorndorf (Forstamt Paulinzella) konnten durch K. HELMECKE, P. RODE und A. SCHÖLER (Revierleiter des Forstreviers Dorndorf – Hexengrund) zahlreiche Neufunde zwischen dem Reinstädter Grund und dem Hexengrund erbracht werden. In den Waldflächen des Dorndorfer Reviers wurden durch die Diplomarbeit von BARTSCH (2004) ebenfalls zahlreiche Individuen nachgewiesen. BARTSCH erfasste auch wichtige forstliche Parameter der *Sorbus*-Kleinart. Alle von ihm gefundenen Exemplare erhielten eine Kennzeichnung als forstlicher „Zukunftsbaum“ (grüner Ring im Reinstädter Revier, doppelter grüner Ring im Dorndorfer Revier) und eine Nummer (im Dorndorfer Revier in

den einzelnen Abteilungen von 1 beginnend einschließlich von Exemplaren der Mehlbeere (*S. aria*) durch Kennzeichnung mit weißer Farbe, im Reinstädter Revier durch eine Aluminiummarke von ca. 4 cm Durchmesser und der Prägung SHEI mit fortlaufender Nummer, die am Baumfuß befestigt wurde). In den Wintermonaten konnten bei fehlender Belaubung dann mittels GPS die genauen Koordinaten erfasst und mit geeignetem Programm in die Karte 1: 10.000 eingetragen werden (Karte 3).

Insgesamt wurden im Revier Reinstadt 95 ausgewachsene Exemplare und ca. 20 Jungpflanzen der Kleinart ermittelt. Im Revier Dorndorf fanden sich 170 ausgewachsene Exemplare von *S. latifolia* s.l., aber keine Jungpflanzen. Durch den Revierleiter erfolgte in den zurückliegenden Jahren im Forstrevier Dorndorf eine Stärkung der Population der *S. latifolia*-Kleinart durch Ausbringung von Jungpflanzen-Nachzucht auf einer gesonderten Fläche (Saatgut aus dem gleichen Gebiet). In beiden Forstrevieren dürften durch die intensive Suche die Vorkommen zu ca. 90% erfasst sein, vereinzelte Neufunde sind sicherlich noch zu erwarten. Mit insgesamt über 260 Exemplaren ist dieses das individuenreichste Vorkommen einer *S. latifolia*-Kleinart in Thüringen.

Der aktuelle Kenntnisstand der Verbreitung wird durch die Karte 3 dokumentiert.



Karte 3: Verbreitung von *S. heilingensis* zwischen Reinstädter Grund und Hexengrund. Angaben nach BARTSCH (2004) und eigenen Erhebungen.

Besonders hervorzuheben ist, dass auf einer Fläche, auf der eine Auflichtung des Buchenhochwaldes (kein Kahlschlag) erfolgte, ca. 20 Jungpflanzen dieser Sippe (und zahlreiche Jungpflanzen der Mehlbeere, *S. aria*) gefunden wurden.

Das vorhandene umfangreiche Material gestattete auch eine Auswertung hinsichtlich der Baumhöhen und des Brusthöhenumfanges BHU (da die Stämme nicht gleichmäßig rund sind, wurde diese Maß gegenüber dem sonst in der Forstwirtschaft üblichen Brusthöhendurchmesser verwendet, Abb. 1 und 2). Die Abbildungen (ohne die Verjüngung auf einer Teilfläche) zeigen, dass in beiden Revieren die jüngeren Exemplare (geringere Höhe, geringerer BHU) nur sehr schwach vertreten sind. Hier sind entsprechende forstliche Maßnahmen erforderlich, um eine stärkere Verjüngung zu erreichen.

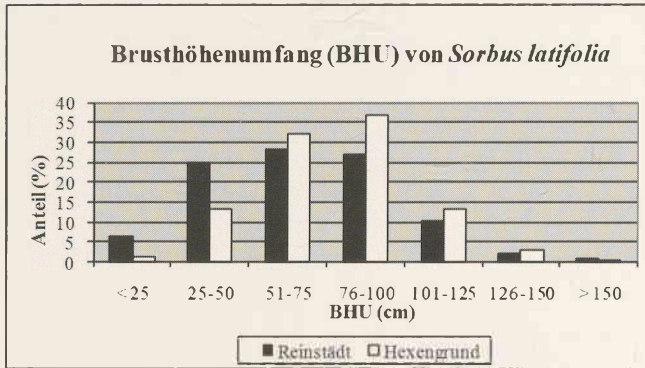


Abb. 1: Brusthöhenumfang von *Sorbus latifolia* in den Forstrevieren Reinstadt (Daten: 2007 HELMECKE) und Dorndorf (Hexengrund; Daten nach BARTSCH 2004)

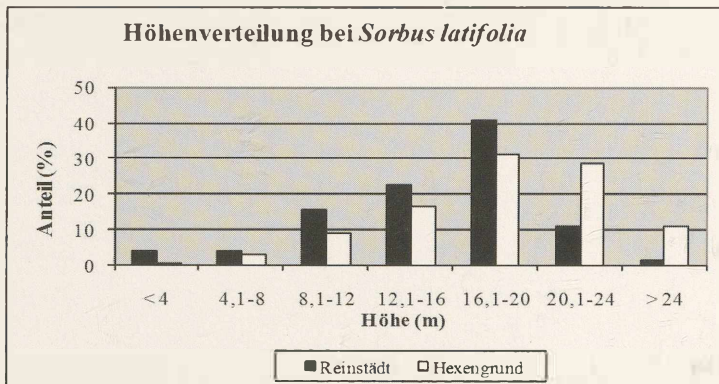


Abb. 2: Baumhöhe von *Sorbus latifolia* in den Forstrevieren Reinstadt (Daten: 2007 HELMECKE) und Dorndorf (Hexengrund; Daten nach BARTSCH 2004)

Während REUTHER (1995: 19) schreibt „Die Variabilität der Heilinger Mehlbeere ist bemerkenswert gering“, weisen MEYER & al. (2005) auf eine starke Heterogenität dieser Kleinart hin. Sie schreiben (p. 128): „Folgerichtig bezieht DÜLL auch jene Teile der recht heterogenen Populationen Thüringens in der Heilinger Gegend und um Arnstadt (gemeint sind *S. subcordata* und *S. parumlobata*) in seine neu beschriebenen Taxa mit ein, die dem Typus wenig oder gar nicht entsprechen, und dies allein wegen der hohen Zahl der Bäume als mutmaßliches Zeichen für Fertilität und damit Fixiertheit der Population.“ Sie weisen darauf hin, dass neben dem eigentlichen sicherlich vorhandenen Kerntaxon ein heterogener Formenschwarm existiert.

Diese Heterogenität zeigte sich auch bei unseren Erfassungsarbeiten immer wieder. Allerdings gibt es in bestimmten Gebieten eine Häufung ähnlicher Formen, so dass man sicherlich von 2-3 Kleinarten neben dem „Kerntaxon“ von *Sorbus heilingensis* ausgehen muss. Diese Vermutung äußerte auch bereits DÜLL (1955: 91), der schreibt: „Trotzdem dürften weitere Untersuchungen der *S. heilingensis* zur Abtrennung einer, wenn nicht sogar mehrerer Sippen führen“.

Erwähnt sei noch, dass nördlich des Reinstädter Grundes (also außerhalb des bisher bekannten Verbreitungsgebietes der Sippe) neuerdings 3 Jungpflanzen von *S. latifolia*

gefunden wurden, die in ihren Merkmalen von den anderen Individuen abweichen und vielleicht neu entstandene Formen darstellen.

2.4 *Sorbus isenacensis* REUTHER - Eisenacher Mehlsbeere

Diese Art wurde erst relativ spät beschrieben (REUTHER 1997, 2000), obwohl offenbar zu dieser Sippe gehörende Pflanzen schon lange bekannt waren. Nach DÜLL (1961: 42) existiert ein älterer Beleg im Herbarium Haussknecht: „Hörselberg bei Gotha, (leg. JACOBI?; ex H.H. [= JE] sub *S. scandica* FRIES: steriler Zweig. Systematische Stellung unsicher, auch nicht mit *S. decipiens* verwandt, jedenfalls nicht *S. intermedia*! Baum bisher noch nicht wieder entdeckt)“. RAUSCHERT (1962, 1963) wies die Sippe an zwei Stellen nach und vermutete bereits die Eigenständigkeit der „Hörselberger Sippe“.

Die bisher bekannt gewordenen Funde sind in der Tabelle aufgeführt:

MTB	VQ	Fundort	Anzahl	Finder	Bemerkungen
5028	24	Kälberfeld, Großer Hörselberg, Südhang unter dem Funkmast	ca. 20 Expl. (1991)	REUTHER	Anzahl 2007: 41 Expl.
5028	13	Eisenach: Petersberg, Kleiner Reihersberg und Göpelskuppe	zusammen 4	HÖHN & HEKLAU	in SCHOLZ & GÜNTHER (1996)
5028	14	Süd-exponierter Waldrand am Kleinen Hörselberg NO Wutha-Farnroda	1 großer Baum	KORSCH	vgl. KORSCH (1999)
5028	23	Kälberfeld, Großer Hörselberg, am Südhang oberhalb des Jesusbrunnleins	1	RAUSCHERT	RAUSCHERT (1963); bereits von REUTHER (1995) nicht mehr bestätigt
5028	24	Kälberfeld, Großer Hörselberg	1	RAUSCHERT	RAUSCHERT (1962); bereits von REUTHER (1995) nicht mehr bestätigt

An dem von REUTHER genannten Fundort am Großen Hörselberg unterhalb des Hörselberghauses hat sich hinsichtlich der Häufigkeit dieser Kleinart nichts verändert. Bei einer genauen Erfassung (und Kennzeichnung der Bäume mit grünen Nummern) konnte HELMECKE 2007 auf einer Fläche von ca. 1000 m² mit folgenden Eckpunkten (Rechts- und Hochwerte, mit GPS ermittelt; (1: 3602826, 5647426; 2: 3602783, 5647446; 3: 3602816, 5647411; 4: 3502777, 5647429) folgenden Zahlen ermitteln:

ausgewachsene Individuen:	23
Jungpflanzen über 0,5 m Höhe:	2
Jungpflanzen unter 0,5 m Höhe:	16

Die Höhenverteilung der strauchförmigen Exemplare am Südhang des Großen Hörselberges zeigt Abb. 3.

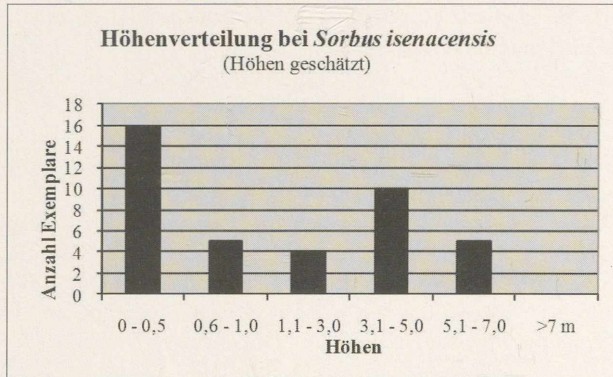


Abb. 3: Höhenverteilung von *Sorbus isenacensis* am Großen Hörselberg (Daten: 2007 HELMECKE)

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass bei den Jungpflanzen schwer zu trennen ist zwischen „echten“ Einzelpflanzen und Wurzelausschlägen. Allerdings dürften einige Jungpflanzen tatsächlich aus Samen hervorgegangen sein, zumal die Pflanzen oft reichlich fruchten, im Aussaatversuch zahlreich aufgingen und sich weiter gut entwickelten. Eine Stärkung der Population durch Jungpflanzennachzucht ist daher bei dieser Kleinart sehr gut möglich.

Diese Art besitzt ausgesprochen xeromorphe, relativ kleine Blätter und wächst teils strauchförmig, teils als kleiner Baum. KORSCH (1999) fand mit Dr. H. HEKLAU im Rahmen der Floristischen Kartierung einen großen Baum (Stammumfang 2007: 1,66 m) an einem südexponierten Waldrand am Fuße des Kleinen Hörselberges bei Wutha unmittelbar nördlich der Autobahn, der allerdings hinsichtlich Baumgröße, Blattform und fehlender Xeromorphie deutlich von den Exemplaren am Südhang des Großen Hörselberges abweicht.

Die von HÖHN und HEKLAU (SCHOLZ & GÜNTHER 1996) gefundenen Exemplare (Kleiner Reihersberg, Göpelskuppe) konnten bei Nachsuchen 1999 und 2007 (RODE) nicht bestätigt werden; südöstlich des Burschenschaftsdenkmals stehen an der Göpelskuppe gelappte Formen der Mehlbeere (*S. aria* f. *insica*) und am Südhang des Kleinen Reihersberges steht im Schwarzkiefern-Altbestand eine mittelgroße doppelstämmige Schwedische Mehlbeere (*Sorbus intermedia*, gezeigt 2007 von D. BERGER, Jena).

Durch die geringe Verbuschung des Hanges am Großen Hörselberg besteht hier zur Zeit keinerlei Gefährdung; das Exemplar am Kleinen Hörselberg wird von einer großen Eiche stark eingengt und beschattet.

2.5 *Sorbus multicrenata* BORNH. ex DÜLL - Vielkerbige Mehlbeere

Zahlreiche Botaniker haben seit der Entdeckung der Sippe durch HAUSSKNECHT (1871; zur Entdeckungsgeschichte vgl. DÜLL 1955 und REUTHER 1995) am Hang unter der Burg Greifenstein gesammelt. Nach Literaturangaben ist das Vorkommen der Art auf den Südhang der Burg Greifenstein bei Bad Blankenburg beschränkt. Im weiteren Umfeld haben wir in den letzten Jahren jedoch weitere Belege aus dem Formenkreis der Breitblättrigen Mehlbeere sammeln können. Dabei wiesen die Pflanzen bei Keilhau Ähnlichkeiten mit der Vielkerbigen Mehlbeere auf. Im Gegensatz dazu weichen die Blätter der Pflanzen an den anderen Fundorten (Lichstedt und Schwarzenshof) von den Pflanzen an der Burg

Greifenstein ab. Sie werden wegen der räumlichen Nähe jedoch hier mit aufgeführt. Alle aktuell bekannten Funde sind in der Tabelle enthalten.

Weitere Nachsuchen im Muschelkalkgebiet zwischen Rudolstadt und Stadtilm blieben bislang ohne Erfolg, nicht zuletzt, weil viele dieser Standorte mit Nadelholzforsten bestanden sind. Auch die Angaben aus MEINUNGER (1992) in 5233/432 (nördlich Eichfeld /Schaala) konnten wir nicht bestätigen.

MTB	VQ	Fundort	Anzahl	Finder	Bemerkungen
5333	21	Bad Blankenburg, Südhang unter der Burg Greifenstein	58	2007 HELMECKE	bereits seit 1871 bekannt
5233	43	Schaala, Hügel N Schwarzenshof	19	1997 RODE	ob identisch mit dem Fundort von RAUSCHERT (1970): Katzenstein, 12 Bäume?
5233	41	Lichstedt, Krebs, im Laubmischwald	1	2004 HELMECKE	1 großer Baum
5233	43	Keilhau, Kirschberg, nahe der Oberhangkante	3	2004 HELMECKE	Jungbäume (Höhe bis 10 m)
5333	23	Schwarzatal, unter dem Elisabethfelsen	1	2004 BARTSCH, 2007 HELMECKE	bereits von RAUSCHERT (1963) genannt

Die Sippe vom Greifenstein ist durch die kleinen, derben Blätter mit abgerundeten Blattlappen von den anderen Thüringer Sippen recht gut unterschieden; es ist unseres Erachtens diejenige Art, die am besten erkennbar ist.

Das Vorkommen der Individuen am Hang ist so eng begrenzt, dass eine Erfassung der Einzelindividuen mit GPS nicht sinnvoll ist. Es wurden nur die Eckpunkte des Vorkommens und die Anzahl der Individuen erfasst. Die Individuen (außer die Jungpflanzen) wurden mit Nummern markiert; Wuchsform und Baumhöhe wurden erfasst. Auf der Fläche von ca. 1000 m² mit den Eckpunkten (1: 4447987, 5617346; 2: 4447994, 5617315; 3: 4448012, 5617317; 4: 4448025, 5617334) fanden sich folgende Pflanzen:

ausgewachsene Individuen:	32
Jungpflanzen über 0,5 m Höhe:	10
Jungpflanzen unter 0,5 m Höhe:	16

Auch hier war schwer zwischen „echten“ Jungpflanzen und Wurzelausschlägen zu trennen, wobei mit Sicherheit einige der Jungpflanzen aus Samen hervorgegangen sind. Auch diese Sippe fruchtet relativ gut. Die meisten der ausgewachsenen Individuen besitzen „strauchartigen“ Wuchs (vgl. Punkt Biologie), nur ein größerer Baum wies einen gut ausgebildeten Stamm auf. Die Blätter dieses Baumes unterscheiden sich hinsichtlich der Größe, nicht der Form deutlich von denen der „strauchförmigen“ Exemplare.

Die Höhenverteilung der Pflanzen unter dem Greifenstein zeigt Abb. 4:

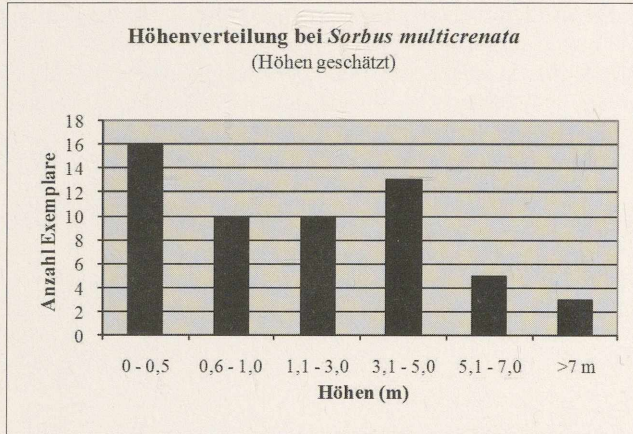


Abb. 4: Höhenverteilung von *Sorbus multicronata* unter der Burg Greifenstein (Daten: 2007 HELMECKE)

Der gleiche Effekt findet sich auch bei den Pflanzen am Hügel nördlich Schwarzenshof: ein Großstrauch am Südhang zeigt eine ähnliche Belaubung wie die Sträucher am Greifenstein, während die baumförmigen Exemplare am nordexponierten Hang und am Waldrand völlig andere Blätter aufweisen. Die eindeutige Zuordnung der Sippe bei Schwarzenshof kann erst nach Auswertung von Standard-Blattmaterial getroffen werden.

Eine akute Gefährdung besteht zur Zeit nicht; das Vorkommen am Greifenstein ist seit langem als Naturschutzgebiet gesichert und den zuständigen Naturschutzbehörden auch gezeigt worden (denn es besteht immer die Gefahr, dass bei Entbuschungsarbeiten für die im Gebiet vorhandenen Halbtrockenrasen derartige Exemplare mit beseitigt werden). Der für das Vorkommen bei Schwarzenshof beantragte Status als Geschützter Landschaftsbestandteil (RODE 1999) konnte noch nicht realisiert werden. Der unteren Naturschutzbehörde und dem zuständigen Revierleiter wurde dieses Gebiet aber bei mehreren gemeinsamen Exkursionen vorgestellt.

Am 2,7 km südlich der Burg Greifenstein gelegenen Elisabethfelsen im Schwarzatal fand RAUSCHERT (1963) ein Exemplar der Breitblättrigen Mehlbeere. Dieser Fundort wurde 2004 von BARTSCH (briefl.) wiederentdeckt und 2007 von HELMECKE bestätigt. Der Fundort liegt zwischen Eberstein und Elisabethfelsen, ca. 100 m nordwestlich des Elisabethfelsens in unmittelbarer Nähe des Pfades zwischen diesen beiden Punkten. Bei der Pflanze handelt sich um ein ca. 7 m hohes Exemplar. Unserer Meinung nach ist dieses Exemplar *S. ×vagensis* zuzuordnen. Möglicherweise handelt es sich um eine Anpflanzung. An dieser Stelle steht eine gleichaltrige *Sorbus aria*, die sonst am ganzen Hang nicht vorkommt. Beide Pflanzen stehen in Wegnähe (3 bzw. 10 m vom Weg entfernt) und besitzen anscheinend das gleiche Alter. Sie dürften, obwohl sie nur ca. 7 m hoch sind, über 50 Jahre alt sein, denn ein Zweig von ca. 5 mm Durchmesser aus der Krone *S. latifolia* hatte ein Alter von mehr als 12 Jahren!

2.6 *Sorbus parumlobata* (IRMISCH) PETZ. & G. KIRCHN. - Weniglappige Mehlbeere, Schwachgelappte Mehlbeere

Diese Sippe ist die wohl problematischste *Sorbus latifolia*-Kleinart Thüringens. Von den Bearbeitern der Gattung *Sorbus* (z.B. DÜLL 1955, KUTZELNIGG 1994, REUTHER 1995)

wird diese Sippe für den Raum südlich Arnstadt angegeben. Dabei fällt auf, dass die Autoren die Häufigkeit des Auftretens „zerstreut“ und „einzeln auftretend“ angeben. Dies widerspricht aber dem für apomiktische Sippen genannten Kriterium von „mehr oder weniger zahlreichen gleichförmigen Individuen beieinander“ (KUTZELNIGG 1994: 370, vgl. auch oben). Nach WESTHUS & FRITZLAR (2002) galt diese Sippe in Thüringen als verschollen. REUTHER (1995) gibt an, dass er im Arnstädter Raum (Nähe Altsiegelbach) wahrscheinlich zwei Exemplare von *S. latifolia* gefunden hat, die in der Blattgestaltung der von DÜLL (1961) beschriebenen Sippe ähneln. Später schreiben REUTHER & DUBETZ (1999) von 15 Bäumen im Arnstädter Gebiet. Bei den Geländebegehungen wurden auch von uns mehrere Exemplare im Gebiet südlich Arnstadts gefunden, die den Herbarbelegen ähneln. KLEINZ (1999) publizierte den Wiederfund der *S. parumlobata* im Gebiet der Großen Luppe. Der genaue Fundort an der „Trockenen Kehle“ konnte durch die Autoren aufgesucht und von dem dort vorhandenen Baum Belegmaterial gesammelt werden. In der Folgezeit wurden durch uns derartige „*parumlobata*“-Formen (sie weisen von den Thüringer Sippen die höchste Anzahl von Blattnerven auf) auch an anderen Stellen des Arnstädter Gebietes gefunden, z.B. am Südhangfuß der Reinsberge oberhalb des Ziegenriedes bei Dosdorf. Aber auch in anderen Gebieten tritt diese Form auf, z.B. im Areal der *S. heilingensis* sowohl im Dorndorfer Revier (3 Exemplare) als auch im Reinstädter Revier (2 Exemplare). Im Jahr 2003 wurden von diesen Bäumen Früchte gesammelt und die gewonnen Samen von HELMECKE ausgesät. Diese Aussaat erbrachte einige Jungpflanzen von *Sorbus torminalis*! Eine Verwechslung bei der Kultur ist ausgeschlossen, da von *S. torminalis* kein Saatgut gewonnen und ausgesät und alle Aussaaten korrekt etikettiert waren. Da auch die Blätter des Baumes der „Trockenen Kehle“ sehr den bei MEYER & al. (2005: 57) für *S. ×vagensis* angegebenen gleichen, dürfte es sich bei den aufgefundenen Exemplaren sowohl im Arnstädter Raum als auch zwischen Reinstädter und Hexengrund um *S. ×vagensis* handeln. Diese Möglichkeit wurde auch schon von DÜLL (1955) erwähnt. Er schreibt, dass z.B. ILSE sie als eine Rückschlagform zu *S. aria* hält, verwirft die Ansicht aber, „da vorläufig noch nichts gegen den Artcharakter dieser Form spricht“ (p. 83). Auch REUTHER & DUBETZ bezweifeln die Zugehörigkeit der Pflanzen an der „Trockenen Kehle“ zu *S. parumlobata*. Die von REUTHER & DUBETZ (1999) abgebildeten Blätter weichen deutlich von der Pflanze der „Trockenen Kehle“ ab und stimmen auch mit den im Herbarium Haussknecht (JE) vorhandenen Belegen von *S. parumlobata* überein. Hier bleibt Erklärungsbedarf, denn auch MEYER & al. (2005: 129) bezweifeln die Eigenständigkeit dieser Kleinart: „Im Fall der Arnstädter Vorkommen werden die ebenso heterogenen Formen [wie die Heilinger Mehlbeere, Anm. d. Verf.] auf mehrere Taxa (*S. parumlobata*, *S. subcordata*) verteilt.“

2.7 *Sorbus subcordata* BORNM. ex DÜLL - Herzblättrige Mehlbeere, Arnstädter Mehlbeere

Die Arnstädter Mehlbeere gehört neben *S. decipiens* zu den in Thüringen am längsten bekannten Kleinarten dieser Gruppe (REUTHER 1995) und stellt neben *S. acutisecta* diejenige Sippe mit dem größten Areal dar – falls alle angegebenen Funde tatsächlich zur gleichen Form gehören.

Bisher wurden folgende Funde bekannt:

MTB	VQ	Fundort	Anzahl	Finder	Bemerkungen
5131	41	Arnstadt, ohne Flurbezeichnung; S des Sängersplatzes			seit HAUSKNECHT (1871) bekannt

5131	43	Arnstadt: Wasserleite, Siegelbacher Weg, Obere Sondhardt, Sorgenscheuche			zahlreiche Finder, zuerst NICOLAI (1872)
5131	43	Arnstadt: Westhang der Wasserleite	19	2006 DUBETZ	
5131	44	Arnstadt: Hopfengrund, Luppe, Reinsfelder Marktweg			zahlreiche Finder, zuerst IRMISCH in SCHÖNHEIT (1865)
5231	32	Martinroda: Veronikaberg (Frohnberg)		KRAHMER (1929)	zuletzt 2008 HELMECKE: Oberhangbereich in der Mitte des Südhangs ca. 20 v.a. junge Expl.
5232	13	Niederwillingen: Willinger Berg (NSG)			zuerst SCHÖNHEIT in REICHENBACH (1842); jetzt an zwei Stellen (HELMCKE)
5131	34	Espenfeld: NSG „Hardt“	ca. 20 Expl.	1995 HÖHN	
5131	34	Espenfeld: Waldrand am Götzberg	1 Expl.	1995 HÖHN	
5231	12	Plaue: Vobistal	3 Büsche	1995 HÖHN	
5231	14	Plaue: Westhang des Strubbelsberges	1 Busch	1995 HÖHN	
5231	21	Arnstadt: Altsiegelbach		KRAHMER (1929)	
5232	32	Singen: Singer Berg		HOFMANN (um 1850) in DÜLL (1955)	zuletzt 1996 HÖHN (2 Sträucher)

Die Funde konzentrieren sich auf das Waldgebiet östlich des Plaueschen Grundes zwischen Arnstadt und Kleinbreitenbach sowie am Willinger Berg.

Bei unseren Begehungen konnten aktuell mehrere Schwerpunkte der Verbreitung der Sippe festgestellt werden. Zwei davon liegen im Gebiet der Großen Luppe. Der erste Bestand mit ca. 10 ausgewachsenen Exemplaren befindet sich an der Grenze des NSG „Große Luppe“ in der Nähe des Weißtannen-Vorkommens am Weg Richtung Siegelbach. Ein zweites Vorkommen ist in der Nähe der „Trockenen Kehle“ vorhanden. Hier stehen ca. 15 Exemplare, die allerdings jünger als am vorigen Fundort sind. An beiden Stellen war keine Verjüngung zu finden.

Die genannten Fundpunkte sind seit langer Zeit bekannt und wurden bereits im 19. Jahrhundert angegeben. In diesem Bereich finden sich auch zahlreiche Individuen von *Sorbus × pinnatifida* (Bastardeberesche; *S. aria* × *S. aucuparia*), sowohl junge Exemplare wie auch recht große Bäume.

Von DUBETZ (briefl. 2007) konnte ein Vorkommen der Breitblättrigen Mehlbeere am Westhang der Wasserleite nachgewiesen werden, das 19 Exemplare und mehrere Jungpflanzen umfasst und sich deutlich in verschiedenen Merkmalen (Blätter, Früchte, Borke) von allen anderen Individuen des Arnstädter Raumes unterscheidet.

Die *Sorbus*-Vorkommen des gesamten Gebietes wurden in den vergangenen Jahren durch den langjährigen Revierleiter Herrn H. DUBETZ (Angelhausen-Oberndorf) erfasst, gekenn-

zeichnet und teilweise durch forstliche Maßnahmen gefördert. Herr H. DUBETZ stellte uns auch die Ergebnisse seiner Kartierung der Mehlbeeren im angegebenen Gebiet zur Verfügung.



Karte 4: Verbreitung von *S. subcordata* im Arnstädter Raum.

Ziffern bedeuten Anzahl der Individuen. Angaben nach DUBETZ und eigenen Erhebungen.

Ein weiterer Schwerpunkt der aktuellen Verbreitung ist der Willinger Berg. Das lange bekannte Vorkommen befindet sich am Südhang des Nordgipfels dicht unterhalb des Plateaus und umfasst ca. 15 Exemplare. Bei unseren Begehungen konnte ein zweites Vorkommen neu entdeckt werden (2004 HELMECKE). Es befindet sich am Südsüdost-Ende des Willinger Berges und umfasst 14 meist größere Exemplare. Auch hier fehlt an beiden Stellen eine Verjüngung.

Insgesamt wurden bei unseren Kartierungen ca. 50-60 Exemplare der Arnstädter Mehlbeere nachgewiesen. Die bei WESTHUS & FRITZLAR (2002) angegebene Zahl von 1.000 Exemplaren dürfte ein Schreibfehler sein.

Problematisch erscheinen die in obiger Tabelle aufgeführten, von W. HÖHN im Rahmen der Floristischen Kartierung (per Meldekarten) mitgeteilten Funde. Zwischen 1999 und 2008 wurden von uns alle Fundorte kontrolliert. Bis auf den Veronikaberg konnten an keiner der genannten Stellen *Sorbus latifolia*-Sippen nachgewiesen werden.

Es ist denkbar, dass – zumindest an einem Teil der Fundorte – Verwechslungen mit gelappten Formen der *Sorbus aria* (wie f. *incisa*) erfolgten; Belege liegen leider nicht vor. Dabei erscheint an den meisten der angegebenen Fundorte ein Vorkommen von *Sorbus latifolia* durchaus möglich (bzw. ist historisch verbürgt bzw. belegt); intensivere Begehungen könnten also durchaus Fundortbestätigungen erbringen.

2.8 Südthüringer Sippen

Alle Bearbeiter des Thüringer *S. latifolia*-Komplexes weisen darauf hin, dass es auch in Südthüringen Vorkommen derartiger Sippen gibt. Meist handelt es sich dabei um Einzelvorkommen. Deshalb ist es besonders erfreulich, dass jetzt an mehreren, weit voneinander entfernten Orten Bestände von *S. latifolia*-Kleinarten nachgewiesen werden konnten.

Die wohl ältesten Nachweise aus diesem Gebiet stammen von BECHSTEIN (1810) „im Herpfer Gemeindewald“ und RICHTER in HAUSSKNECHT (1871): „Laubwald nach der Hassfurt bei Meiningen.“ Aus den 1960er Jahren wurden Funde von RAUSCHERT (Buchholz bei Wiesenthal, 5326/22, s.u.) und REUTHER (Taufstein O Neidhardshausen, 5326/22) beschrieben.

Uns wurden im Rahmen unserer Geländeerhebungen folgende Funde bekannt, die überwiegend von Melanie FINK im Rahmen ihrer Diplomarbeit (FINK 2006), teils nach Hinweisen von Mitarbeitern der Forstverwaltung, aufgefunden wurden:

MTB	VQ	Fundort	Anzahl	Finder	Bemerkungen
5225	24	Buttlar, Hang des Kleinen Kahlen Berges 1,8 km NO der Kirche Buttlar	1 mittelgroßer Baum	FINK (2006)	
5326	22	Glattbach, Kamm des Neuberges 1,0 km SSO Glattbach im NSG „Ibengarten“	1 großer Baum	FINK (2006)	
5326	22	Glattbach, Südtail des Buchholzes ca. 2,1 km SO Glattbach	2 kleine Sämlinge	2005 HELMECKE, SCHÖLER & BARTSCH	hier bereits 1 Baum von RAUSCHERT (1965) - dieser nicht wiedergefunden
5326	22	Glattbach, Kuppe W des Hans-Adams-Grabens ca. 2,6 km SO Glattbach	mehrere kleine Expl.	FINK (2006)	Naturverjüngung in Buchen-Aufwuchs
5326	22	Glattbach, Kuppe O des Hans-Adams-Grabens ca. 2,7 km SO Glattbach	ca. 15 große Bäume	FINK (2006)	z.T. bereits freigestellt
5326	22	Neidhartshausen, Wegrand W der Diederforer Ebene ca. 0,6 km SO der Kirche	2 große Bäume	FINK (2006)	200 m S des Taufsteins (vgl. REUTHER 1995); Bäume ca. 80 m voneinander entfernt
5326	24	Diedorf, Bergsporn SO des Kuhberges (ca. 0,85 km NO Diedorf)	1 großer Baum	FINK (2006)	
5428	32	Untermaßfeld, Südhang (Oberhang) des östl. Teils des NSG „Still“	1 Expl.	2008 HELMECKE	<i>Sorbus × vagensis?</i>
5428	41	Obermaßfeld, Hexenberg ca. 1,9 km NNO O.	6 Jungpflanzen	2008 HELMECKE	

5428	41	Obermaßfeld, SW-Hang des Ziegenberges ca. 1 km N O.	10 Expl.	2008 HELMECKE	zwischen 11 und 14 m hoch; dazu Jungpflanzen
5428	44	Neubrunn, Höhenrücken ca. 1,7 km NNO N.	10 Bäume	2006 HELMECKE	

Auffallend ist, dass der große Baum in dem sonst waldkundlich gut bearbeiteten NSG „Ibengarten“ früheren Bearbeitern (z.B. KAISER 1957; GÖRNER & al. 1984) nicht bekannt war und erst 2006 von M. FINK entdeckt wurde.

Am Fundort östlich des „Hans-Adams-Grabens“ in westlicher bis südwestlicher Exposition wurden ca. 15 alte Exemplare gefunden, die die bisher höchsten bekannten Bäume der Thüringer Kleinarten sind und Höhen um 25 m erreichen. Die Blätter weichen in ihrer Gestaltung von den bisher bekannten Sippen Thüringens ab und sprechen für die Eigenständigkeit dieser Kleinart. Hier fand sich keine Verjüngung, wohl aber am gegenüberliegenden Hang, ca. 350 m von den oben genannten Bäumen entfernt. In dichtem Buchenaufwuchs konnten an dieser Stelle bei einer ersten Zählung ca. 15 Jungpflanzen von 1-3 m Höhe gefunden werden, zusammen mit Jungpflanzen von *Sorbus ×pinnatifida* (Bastardeberesche).

Ein weiteres Vorkommen befindet sich in der Nähe von Meiningen im Revier Neubrunn. Allerdings weist dieses Vorkommen nur 10 Exemplare auf und auch hier fehlt die Verjüngung. Diese Sippe dürfte ebenfalls schwer den bekannten Kleinarten zuzuordnen sein. Nach DÜLL (1955) wurde bei Dreißigacker (südlich Meiningen) Ende des 19. Jahrhunderts noch eine *Sorbus latifolia* angegeben. Unsere Nachsuche blieb in den vergangenen Jahren erfolglos, umso erfreulicher ist, dass 2007 durch H. KORSCH (mündl.) in diesem Gebiet ein Baum gefunden wurde, der nach dem uns vorgestelltem Material *S. ×vagensis* zuzuordnen ist.

2008 wurden in der Umgebung von Ober- und Untermaßfeld durch HELMECKE Bestände von *Sorbus latifolia* agg. an drei Stellen neu aufgefunden (s. Tabelle).

MEINUNGER (1992 – Kartenband) gibt zahlreiche weitere Fundpunkte aus Südthüringen an, zu denen uns nähere Angaben bzw. aktuelle Bestätigungen fehlen.

Das in ANONYMUS (1994) angegebene Vorkommen der Breitblättrigen Mehlbeere auf dem Erschberg bei Walldorf konnte bei einer Nachsuche 1999 (RODE) nicht bestätigt werden.

Besonders die Neufunde der letzten Jahre durch HELMECKE und KORSCH zeigen jedoch, dass in Südthüringen weitere Funde aus der *Sorbus latifolia*-Gruppe zu erwarten sind.

2.9 *Sorbus latifolia* (LAM.) PERS. - Echte Breitblättrige Mehlbeere

Von dieser Sippe existieren auch in Thüringen mehrere Fundorte. Sie wurde von Liebhabern nach ihrer Entdeckung bei Fointainebleau im 19. Jahrhundert als Zierbaum in Park und Gehölzsammlungen in Thüringen angepflanzt. DÜLL (1955) gibt folgende Fundorte für diese Sippe u.a. an: Botanischer Garten zu Jena (3 kräftige Bäume), Tiefurter Park bei Weimar, Schloss Ettersburg bei Weimar, Cumbacher Schlossgarten bei Rudolstadt, Blankenhain. Ein Teil dieser Fundorte konnte durch uns bestätigt werden.

Über weitere Fundorte gibt die Tabelle Auskunft.

MTB	VQ	Fundort	Anzahl	Finder	Bemerkungen
5037	33	Bad Klosterlausnitz, Park einer Villa in der Schöppestraße	1	2008 RODE	Baum 2008 beseitigt
5134	13	Blankenhain, im Ort, im Park am ehem. Lindengarten	1	2004 HELMECKE	ein sehr altes Exemplar!
5138	12	Gera-Untermhaus, Waldlichtung am Schloss Osterstein, direkt oberhalb der „Wolfsbrücke“	1	1999 FLEISCHER	1 großer Baum StU 3,24 m; vgl. FLEISCHER (1998)
5138	12	Gera, Stadtwald, an einem Waldweg ca. 0,7 km O des Teiches Erntsee	2	FLEISCHER (1986)	bei Nachsuche 1999 (FLEISCHER & RODE) nicht (mehr?) bestätigt
5339	13	Greiz, 30 m vom Petersbrunnen direkt W des Bahnhofsgeländes	1	1999 RABE	Stockausschlag; mittlerweile durch Bauarbeiten beseitigt
5339	13	Greiz, Weg zur „Elften Stunde“, am Forstweg	1	1999 RABE	1 kleiner Baum
5339	13	Greiz, unterhalb des Weges auf der S-Seite der „Elften Stunde“	1	1999 RABE	Baum 1998 beseitigt
5339	13	Greiz, Idahöhe N der „Elften Stunde, an einem Fußpfad“	1	1999 RABE	1 kleiner Baum

3. Anmerkungen zur Biologie

Die meisten der oben dargestellten Kleinarten sind Bäume und weisen Höhen zwischen 15-20 m (in seltenen Fällen auch mehr) auf. Zu diesen baumartig wachsenden Arten zählen: *S. acutisecta*, *S. decipiens*, *S. heilingensis*, *S. parumlobata* und *S. subcordata*. Für *S. isenacensis* und *S. multicrenata* wird in der Literatur angegeben, dass es sich um Sträucher oder Kleinbäume handelt. Diese Wuchsform dürfte aber nicht die natürliche der beiden genannten Arten sein und ist sicherlich kein Kriterium zur Unterscheidung von den anderen Arten. Sie kommen in sehr lichten Gebüschgesellschaften vor (s.u.), die zum einen sehr extreme Umweltbedingungen aufweisen und zum anderen in hohem Maße anthropogen bedingt sind. Beim genaueren Hinsehen erkennt man, dass es sich vielfach um Stockausschläge der immer wieder abgeholzten Pflanzen handelt. Dies wird auch aus einem Sammelzettel BORNMÜLLERS von *S. multicrenata* (zitiert bei DÜLL 1955: 92-93) deutlich, der sie als Bäume angibt. Zwischen den Stockausschlägen befindet sich an der Burg Greifenstein ein junges, baumartig wachsendes Exemplar. Die Neufunde bei Keilhau sind ebenfalls Bäume.

Interessant ist weiterhin, dass die Thüringer *S. latifolia*-Kleinarten unterschiedliche Pflanzengesellschaften bevorzugen. So wurden *S. acutisecta* und *S. heilingensis* sowie die Südthüringer Vorkommen in Wäldern angetroffen, die dem Cephalanthero-Fagion (Orchideen-Buchenwälder) zuzuordnen sind. Demgegenüber traten *S. decipiens* und *S. subcordata* in Wäldern des Quercion pubescenti-petraeae (Mitteleuropäisch-subozeanische trockenheitsertragende Eichenmischwälder) auf. Die strauchig wachsenden Kleinarten *S. isenacensis* und *S. multicrenata* finden sich in Gebüschgesellschaften des Berberidion (Wärmeliebende Berberitzengebüsche). Von diesen Verhältnissen abweichend sind die Jungpflanzenvorkommen nördlich des Reinstädter Grundes (vgl. Heilingner Mehlbeere); diese wachsen im Unterwuchs einer ca. 80 jährigen Schwarzkiefernauflistung. Ob diese von uns beobachteten Bindungen allgemeine Gültigkeit haben, soll in den Folgejahren durch Vegetationsaufnahmen an den jeweiligen Fundorten überprüft werden.

Hingewiesen sei noch auf die Fruchtbildung der Kleinarten. In der Literatur finden sich widersprüchliche Angaben zum Fruchtansatz, von fehlend bis reichlich. Diese Diskrepanz ist darauf zurückzuführen, dass die Arten nicht in jedem Jahr fruchten. So war im Jahr 2007 bei der Vielkerbigen und der Eisenacher Mehlsbeere eine sehr starke Fruchtbildung zu finden, während alle anderen Sippen fast keinen Fruchtansatz zeigten. Im Jahr 2006 fanden sich ganz andere Verhältnisse: Vielkerbige und Eisenacher Mehlsbeere waren ohne Fruchtansatz, während vor allem die Arnstädter Mehlsbeere überaus reich fruchtete. Bei allen ausgebildeten Früchten waren gute, keimfähige Samen zu finden. Demgegenüber weisen auch bei gutem Fruchtansatz die Exemplare von *S. ×vagensis* nach unseren Beobachtungen nur sehr wenige keimfähige Samen auf.

4. Notwendige weitere Aufgaben

4.1 Praktische Aufgaben zum Schutz und Erhaltung der *Sorbus*- Kleinarten

Besonders wichtig für den Schutz und die Erhaltung ist, dass alle Forstverantwortlichen und vor allem auch die privaten Waldbesitzer Kenntnis der Vorkommen haben und sie über ihre Verantwortung für diese Endemiten aufgeklärt werden. Um eine versehentliche Entnahme dieser Kleinarten zu vermeiden, ist es sinnvoll, eine Kennzeichnung der Einzel-exemplare vorzunehmen, wie es bereits für die Reviere Dorndorf und Reinstädt, bei Arnstadt und am Burgberg bei Waltershausen geschehen ist. Dafür bietet sich die in der Forstwirtschaft übliche Kennzeichnung als Zukunftsbäume (Z-Bäume) an. Dadurch ist auch eine noch genauere Erfassung der Populationsstärken möglich. Bei den besonders seltenen Sippen sollte auch eine Freistellung erwogen werden, da die meisten Exemplare unter der Ausdünnung, besonders durch Buchen, leiden.

Als weitere Maßnahme könnte eine Stärkung der Populationen durch Ausbringung von Jungpflanzen erfolgen. Die Gewinnung von Saatgut ist, wie oben dargestellt, kein Problem. Diese Nachzuchten bieten auch eine ausgezeichnete Möglichkeit, die Variabilität der Nachkommen unter einheitlichen Entwicklungsbedingungen zu erfassen. Erste Versuche hierzu wurden von uns durchgeführt.

Bei dieser Maßnahme ist es besonders wichtig, dass die nachgezogenen Jungpflanzen ausschließlich in dem Gebiet ausgebracht werden, in dem das Saatgut gewonnen wurde. Es darf keinesfalls zu einer Vermischung verschiedener Sippen kommen.

Bei der Waldbiotopkartierung Thüringens wurden durch die Bearbeiter in weiteren Gebieten Vorkommen von *S. latifolia*-Kleinarten gemeldet, auch außerhalb des bisher ausschließlich besiedelten Muschelkalkgebietes (Buntsandstein, Urgesteine). Da Exemplare von *S. aria* oftmals stark gelappte Blätter aufweisen, ist eine Verwechslung nicht ausgeschlossen. Deshalb sollten diese Angaben durch Kenner aufgesucht werden, um das Vorkommen abzuklären und eventuelle *S. latifolia* zu erfassen.

4.2 Wissenschaftliche Aufgaben

Wie bereits oben dargestellt, lassen sich mit den bisherigen Bestimmungsschlüsseln die Thüringer Sippen nicht sicher bestimmen. Für den Schutz der einzelnen Kleinarten ist aber die Kenntnis der systematischen Stellung und eine sichere Ansprache im Gelände erforderlich. Dies ist auch notwendig, um neue Sippen erkennen und zuordnen zu können. Bei *Sorbus heilingensis* wurde bereits darauf hingewiesen, dass in dem besiedelten Gebiet möglicherweise weitere Kleinarten abzutrennen sind. MEYER & al. (2005) bemängeln die Heterogenität der bisher gefassten Arten des Arnstädter und Heilinger Gebietes (das gilt

aber nach unserer Kenntnis auch für die Sippen des Werratal). Dies macht eine taxonomische Überarbeitung der bekannten und eine Neubearbeitung der noch nicht ausgewiesenen Sippen erforderlich. Die Arbeit von MEYER & al. (2005) kann dabei als Grundlage zur Vorgehensweise und zu den zu verwendenden Merkmalen dienen.

Die Elternart *S. aria* weist in Thüringen ebenfalls eine große Variabilität auf, die auch in der Unterscheidung von verschiedenen Kleinarten ihren Ausdruck findet. Diese können alle als Kreuzungspartner zur Entstehung der apomiktischen *S. latifolia*-Kleinarten beigetragen haben (vgl. Anmerkungen zur Genetik). Daher wäre eine analoge Bearbeitung dieser Gruppe erforderlich.

Für alle bekannten Kleinarten, auch in Bayern, fehlen cytologische und genetische Untersuchungen. Hier ist Bearbeitungsbedarf vorhanden. Dabei geht es darum, genetische Kriterien zu finden, die eine Charakterisierung der einzelnen Sippen ermöglichen und Hinweise auf ihre Entstehung und Verwandtschaft geben. Da alle Sippen relativ alte Exemplare umfassen, ist von ihrer Natürlichkeit auszugehen, denn *Sorbus*-Anpflanzungen, die zu einer Vermischung mit den heimischen Arten führen könnten, treten sowohl im ländlichen als auch im städtischen Bereich erst in jüngerer Zeit auf.

Bei den sich apomiktisch fortpflanzenden Pflanzen wird von einer Verringerung der Anpassungsfähigkeit ausgegangen. Für viele der Kleinarten von *S. latifolia* fehlt jedoch der direkte Nachweis dieser Apomixis. Dieser ist aber für die Einschätzung der Schutzbedürftigkeit der Kleinarten erforderlich, da apomiktische Sippen nicht durch Kreuzung der Elternarten nachgeliefert werden können. Auch MEYER & al. (2005: 11) betonen: „Man hat daher bei den heimischen Populationen insgesamt noch kaum experimentell abgesicherte Ergebnisse über ihre Vermehrungsweise und die auftretenden Ploidiestufen“. Neben der apomiktischen Fortpflanzung kann möglicherweise bei den Kleinarten auch sexuelle Fortpflanzung auftreten. Dieser gesamte Komplex von apomiktischer (fakultativ apomiktischer?) und sexueller Fortpflanzung ist von großer Bedeutung bei der Artbildung. Mitteldeutschland (Bayern, Thüringen) gilt als Diversitätszentrum der *S. latifolia*-Kleinarten und damit haben die Untersuchungen Modellcharakter für andere Gebiete.

Danksagungen

Die Geländearbeiten von Klaus HELMECKE wurden 2007 im Rahmen eines Werkvertrages mit der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie gefördert.

Für die Überlassung von Fundortdaten, gemeinsame Exkursionen oder Hinweise soll recht herzlich gedankt sein: Christian BARTSCH (Schloßvippach), Dietrich BERGER (Jena), Hanna und Dr. Ulrich FICKEL (Mühlhausen), Melanie FINK (†), Manfred FLEISCHER (Gera), Sven HUTHUFF (Jena/Utenbach), Dr. Heiko KORSCH (Jena), S. OBERLÄNDER (Reinstädt), Helmut RABE (Greiz), Dr. Rolf REUTHER (†), Arthur SCHAUB (Waltershausen), A. SCHÖLER (Großkochberg), Andreas THIELE (Arnstadt).

Besonderen Dank möchten wir an Herrn H. DUBETZ (Arnstadt-Oberndorf) richten, der als langjähriger Revierleiter die besten Kenntnisse der *Sorbus latifolia* im Arnstädter Raum besitzt und uns auf mehreren Exkursionen seine Kenntnisse über die Verbreitung, Biologie und zum Schutz dieser Sippen weitergab und uns eine Verbreitungskarte zur Verfügung stellte.

Wir trauern um eine junge Botanikerin, die sich mit der Verbreitung der *Sorbus*-Kleinarten in Thüringen beschäftigte: Im Dezember 2007 verlor Melanie FINK bei einem tragischen Autounfall ihr Leben. Sie hatte sich in ihrer Diplomarbeit an der Fachhochschule für Forstwirtschaft Schwarzburg mit der Verbreitung der *Sorbus latifolia*-Gruppe in Süthüringen beschäftigt und dabei einige neue Vorkommen im Naturschutzgebiet

„Ibengarten“, im Forstrevier „Hans-Adams-Graben“ sowie in der Umgebung ihres Heimatortes Buttlar gefunden. Diese Vorkommen wurden von ihr unter waldbaulichen Aspekten erfasst und Maßnahmen zur Erhaltung und Pflege beschrieben. Auf einer gemeinsamen Exkursion im November 2005 stellte sie uns diese Gebiete vor. Wir werden ihr ein ehrendes Andenken bewahren.

Literatur

- ANONYMUS 1994: Schutzwürdigkeitsgutachten NSG Eschberg-Dürrenberg/ Krs. Meiningen. – Unveröff. Gutachten des Büros HAUSER, HÄRINGER & STASCH im Auftrag des Staatlichen Umweltamts Suhl.
- BARTSCH, C. 2004: Untersuchungen zum Vorkommen der Gattung *Sorbus*, besonders der Heiliger Mehlbeere (*Sorbus heilingensis* DÜLL), im Revier Dorndorf, Thüringer Forstamt Rudolstadt - ein Beitrag zur Erhaltung forstlicher Genressourcen in Thüringen. Dipl.-Arbeit, FH Schwarzburg.
- BECHSTEIN, J. M. 1810: Forstbotanik. Erfurt.
- BUTTLER, K.-P. 2004: Vermischte Notizen zur Benennung hessischer Pflanzen. Siebter Nachtrag zum „Namensverzeichnis zur Flora der Farn- und Samenpflanzen Hessens“. – Bot. Naturschutz Hessen 17: 101-122.
- DÜLL, R. 1955: Prodrömus zu einer Bearbeitung der Gattung *Sorbus* für Thüringen. – Diplomarbeit, Friedrich-Schiller-Univ. Jena.
- DÜLL, R. 1961: Die *Sorbus*-Arten und ihre Bastarde in Bayern und Thüringen. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 34: 11-65.
- FINK, M. 2006: Situation der Breitblättrigen Mehlbeere (*Sorbus latifolia* agg.) in der thüringischen Rhön – Versuch einer Bestandesaufnahme, Bewertung und Behandlungsvorschläge, Erstellung Erkennungsmerkblatt. – Diplomarbeit, FH Schwarzburg.
- FLEISCHER, M. 1986: Gehölze in Gera. – Veröff. Mus. Stadt Gera, Naturwiss. Reihe 12: 6-105.
- FLEISCHER, M. 1998: Bemerkenswerte Bäume in und um Gera. – Veröff. Mus. Stadt Gera, Naturwiss. Reihe 25: 9-26.
- GÖRNER, M., HAUPT, R., HIEKEL, W., NIEMANN, E. & WESTHUS, W. 1984: Handbuch der Naturschutzgebiete der Deutschen Demokratischen Republik, ed. 2. 4. Die Naturschutzgebiete der Bezirke Erfurt, Suhl und Gera. Leipzig, Jena, Berlin.
- HAUSSKNECHT, C. 1871: Beiträge zur Flora von Thüringen. – Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 13: 98-141.
- HILTON-TAYLOR, C. (ed.,) 2000: 2000 IUCN Red List of Threatened Species. Gland, Cambridge.
- KAISER, E. 1957: Das Naturschutzgebiet Ibengarten. – Thüringer Heimat, Beih. 1: 53-55.
- KLEINZ, N. 1999: Wiederentdeckung von *Sorbus parvifolia* IRMSCH. – Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges. 84: 71-74.
- KORSCH, H. 1999: Kleiner Beitrag zur Flora von Thüringen (5). – Inform. Florist. Kartierung Thüringen 17: 17-23.
- KORSCH, H. & WESTHUS, W. 2001: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Thüringens. 4. Fassung. – Naturschutzreport 18: 273-296.
- KRAHMER, B. 1929: Pflanzenverzeichnis für die Umgebung Arnstadts. Arnstadt.
- KUTZELNIGG, H. 1994: 19 *Sorbus*. – In: HEGI, G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, ed. 2, 4(2B): 328-385. Berlin.
- KUTZELNIGG, H. 2002: *Sorbus*. – in: ROTHMALER, W. (Begr.), Exkursionsflora von Deutschland, ed. 9, 4: 403-408. Berlin.
- MANITZ, H. 1997: Anmerkung. – Haussknechtia 6: 20.
- MEINUNGER, L. 1992: Florenatlas der Moose und Gefäßpflanzen des Thüringer Waldes, der Rhön und angrenzender Gebiete. – Haussknechtia, Beih. 3.
- MEYER, F. K. 1988: Exkursion an die südlichen Muschelkalk-Abhänge nördlich des Thüringer Waldes bei Rudolstadt und Bad Blankenburg am 17.05.1987. – Haussknechtia 4: 95-96.
- MEYER, N., MEIEROTT, L., SCHUWERK, H. & ANGERER, O. 2005: Beiträge zur Gattung *Sorbus* in Bayern. – Ber. Bayer. Bot. Ges., Sonderband: 5-216.
- NICOLAI, E. A. 1872: Verzeichnis der in der Umgebung von Arnstadt wildwachsenden und wichtigeren kultivierten Pflanzen. Arnstadt.
- RAUSCHERT, S. 1962: Zur Flora von Thüringen. – Wiss. Z. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg, Math.-Naturwiss. Reihe 11: 200-205.
- RAUSCHERT, S. 1963: Zur Flora von Thüringen I. – Wiss. Z. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg, Math.-Naturwiss. Reihe 12: 710-713.
- RAUSCHERT, S. 1964: Zur Flora Thüringens und der nordöstlich angrenzenden Gebiete. – Wiss. Z. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg, Math.-Naturwiss. Reihe 12: 710-713.

- RAUSCHERT, S. 1965: Zur Flora Thüringens und der nordöstlich angrenzenden Gebiete (2. Beitrag). – Wiss. Z. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg, Math.-Naturwiss. Reihe **14**: 494-498.
- RAUSCHERT, S. 1970: Beiträge zur Kenntnis der Flora von Mitteldeutschland. – Wiss. Z. Friedrich-Schiller-Univ. Jena, Math.-Naturwiss. Reihe **19**: 413-418.
- REICHENBACH, H. G. L. 1842: Flora Saxonica. Dresden, Leipzig.
- REUTHER, R. 1971: *Sorbus acutisecta* R. REUTHER et O. SCHWARZ – eine neue Art der Gattung *Sorbus* in Nordwestthüringen. – Wiss. Z. Pädagog. Hochschule Erfurt-Mühlhausen, Math.-Naturwiss. Reihe **7**: 53-60.
- REUTHER, R. 1995: Vorkommen und Verbreitung der thüringischen Sippen der Breitblättrigen Mehlbeere (*Sorbus latifolia*). – Schriften-Reihe Thüring. Landesanstalt Umwelt Jena **13**: 14-26.
- REUTHER, R. 1997: Eine neue *Sorbus* aus Thüringen. – Haussknechtia **6**: 17-20.
- REUTHER, R. 2000: Die Eisenacher Mehlbeere (*Sorbus isenacensis* R. REUTHER) – eine neue Sippe aus dem Formenkreis der Breitblättrigen Mehlbeere (*Sorbus latifolia* (LAM.) PERS. s.l.) in Thüringen. – Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges. **85**: 81-86.
- REUTHER, R. 2002: Elsbeeren – Mehlbeeren – Ebereschen. Die *Sorbus*-Arten des Eichsfeldes. – Eichsfeld-Jahrb. **10**: 283-296.
- REUTHER, R. 2004: *Sorbus acutisecta* (Spitzlappige Mehlbeere), eine Art aus der Gruppe von *Sorbus latifolia* (Breitblättrigen Mehlbeere), mit einem Fundort auch in Nordhessen. – Bot. Naturschutz Hessen **17**: 23-29.
- REUTHER, R. & DUBETZ, H. 1999: Gegenwärtiges Vorkommen der zur Breitblättrigen Mehlbeere (*Sorbus latifolia*-Gruppe) gehörenden Sippen *S. subcordata* und *S. parumlobata* in der Umgebung von Arnstadt. – Inform. Florist. Kartierung Thüringen **17**: 11-14.
- RODE, P. 1999: Kurzgutachten zur Schutzwürdigkeit für das Gebiet „Hügel nördlich Schwarzenshof“ bei Schaala. – Unveröff. Gutachten Landratsamt Saalfeld-Rudolstadt.
- RÖSE, A. 1868: Der Burgberg bei Waltershausen und BECHSTEIN's *Pyrus decipiens*, nebst einer Kritik der *Sorbus*-arten. – Krit. Blätter Forst- Jagdwiss. **51**: 187-206.
- SCHAUB, A. 2003: Seltenes Naturdenkmal im NSG „Oberhardt“. – Hörselberg-Bote **54**: 55.
- SCHÖLER, A. 1999: Zum Vorkommen von Kleinarten und Bastarden der Gattung *Sorbus*. – Die Grünen Seiten **2/99**, Mitarbeiter-Zeitschrift „Das Blatt“ (Hrsg.: TMLNU, Erfurt), 216-217.
- SCHOLZ, P. & GÜNTHER, K.-F. 1996: Bericht über das siebente Kartierungstreffen thüringischer Floristen in Mihla. – Inform. Florist. Kartierung Thüringen **11**: 2-6.
- SCHÖNHEIT, F. C. H. 1865: Ergänzender und berichtender Nachtrag zu dem Taschenbuche der Flora von Thüringen. – Linnaea **33**: 309-338.
- SCHUSTER, C., KLUG, W. OPPEL, T. & SOMMER, G. 2000: Bemerkenswerte Pflanzenarten, Neufunde und Wiederbestätigungen im Landkreis Gotha. – Abh. Ber. Mus. Natur Gotha **21**: 135-150.
- WESTHUS, W. & FRITZLAR, F. 2002: Tier- und Pflanzenarten, für deren globale Erhaltung Thüringen eine besondere Verantwortung trägt. – Landschaftspflege Naturschutz Thüringen **39**: 97-135.
- ZÜNDORF, H.-J., GÜNTHER, K.-F. KORSCH, H. & WESTHUS, W. 2006: Flora von Thüringen. Jena.

Verfasser:

Prof. Dr. Klaus HELMECKE, Am Reinstädter Bach 7, 99444 Blankenhain, OT Wittersroda
 Peter RODE, Klostermühle 3, 07646 Stadtroda

JÜRGEN PUSCH & KLAUS-JÖRG BARTHEL †

Die Hambuttenbirne [*×Sorbopyrus auricularis* (KNOOP) C. K. SCHNEID.] – ein in Thüringen längst vergessenes Obstgehölz

Einleitung

Im Zusammenhang mit der Erarbeitung ihrer „Flora des Kyffhäusergebirges und der näheren Umgebung“ (BARTHEL & PUSCH 1999) wurden die Verfasser mit einem in Thüringen heute längst vergessenen Obstgehölz bekannt. Es handelt sich um die Hambuttenbirne [*×Sorbopyrus auricularis* (KNOOP) C. K. SCHNEID. = *Pyrus auricularis* KNOOP (1763), *P. pollveria* L. (1777), *Pirus bollwylleriana* DC. (1815), *P. malifolia* SPACH (1834)], eine Hybride aus Mehlbeere (*Sorbus aria*) und Birne (*Pyrus communis*), deren letztes uns bekannt gewordenes Exemplar bereits vor mehr als vier Jahrzehnten verloren ging. Neben Hambuttenbirne kennen wir noch Hagebuttenbirne, Hahnbuttenbirne, Huhnhefenbirne, Mispelbirne, Pollwillerbirne und Lazarolusbirne als volkstümliche Namen. Da die Hambuttenbirne vor etwa 200 Jahren im Kyffhäusergebiet nachweislich als Obstgehölz bekannt war (u.a. in der Hainleite in der Umgebung von Schernberg), veröffentlichten die Autoren am 1. August 2005 mit T. SCHLUFTER von der Unteren Naturschutzbehörde des Kyffhäuserkreises in Sondershausen im Amtsblatt der Gemeinde Schernberg eine Anzeige, mit der Bitte um Unterstützung bei der Suche nach eventuell noch vorhandenen Bäumen.

Die Anzeige hatte Erfolg. Noch im selben Monat teilte uns Herr Werner SCHIRMER aus Immenrode, Hauptstr. 2a, mit, dass in seinem Garten das gesuchte Gehölz zu finden sei. Es handelt sich um ein eingezäuntes Grundstück mit Obstbäumen, etwa 180 m südlich der Immenröder Kirche (Immenrode Flur 5, Flurstück 721; Baum mit Plaste-Obstsorten-Nr. 01283 markiert, Abb. 1). Hier wurden von Herrn SCHIRMERS Schwiegervater (Herrn Ewald FEIL, gest. 1992) um 1950 auf eine etwa 2 m hohe Birnenunterlage sowohl *×Sorbopyrus*-Reiser als auch Reiser von Birnen (2 Sorten) aufgepfropft, so dass heute ein etwa 8 m hoher Baum zu finden ist, der sowohl Kulturbirnen als auch (auf einem Ast) Hambuttenbirnen trägt. Ein fruchtender Zweig davon wurde bereits während eines Vortrages bei der Präsentation unseres Buches „Die Botaniker des Kyffhäusergebietes“ (BARTHEL & PUSCH 2005) vorgestellt. Nach Mitteilung von Herrn SCHIRMER standen vormals (um 1940, um 1950 und bis 1990) insgesamt drei Exemplare der Hambuttenbirne in Immenrode, von einem wurden die Reiser für den heute noch existierenden Baum entnommen. Herr und Frau SCHIRMER berichteten uns weiterhin, dass im Ort eine ältere Einwohnerin lebt, deren Vater bis etwa 1950 die Hambuttenbirne in Badra gesehen hatte.

Beschreibung der Hambuttenbirne

Die Hambuttenbirne kann eine Höhe bis zu 15 m erreichen. Ihre elliptischen Blätter ähneln denen der Mehlbeere, sind aber etwas kleiner, feiner gesägt und haben weniger Nerven. Oberseits sind sie dunkelgrün und nur anfangs behaart, unterseits bleibend graufilzig. Die weißen Blüten erscheinen im Mai bis zu 20 in etwa 2 cm breiten Blütenständen. Die birnenförmigen Früchte sind etwas größer (2,5 cm dick) als die des Speierlings, sie sind gelblich, haben eine rote Wange und erinnern an eine Hagebutte (Abb. 2). Sie sind im Geschmack angenehm mehlig-süß und fast immer ohne Samen, die nach DÜLL (1959) dann nur äußerst selten keimfähig sind.

Zweifelsohne handelt es sich bei diesem Baum um eine Hybride aus *Sorbus aria* und *Pyrus communis*, da diese in ihren Merkmalen, auch in holzanatomischer Sicht, zwischen ihren Eltern steht. Der Annahme, dass wir hier einen Pfropfbastard aus Mehlbeerreißern auf eine Birnenunterlage vor uns haben, muss widersprochen werden, da bisher keine sicheren vegetativen Rückschlüsse zu einer Elternart bekannt sind. Weil die Hybride nicht samenbeständig ist, wird sie als Steckling bzw. durch Pfropfung auf Birnenunterlagen vermehrt (DÜLL 1959, KUTZELNIGG 1994).



Abb. 1: Hambutterbirne in Immenrode rechts neben W. SCHIRMER mit angelehnter Leiter



Abb. 2: Früchte und Blätter der Hambutterbirne aus Immenrode kurz vor der Reife
(Fotos: J. PUSCH 23.08.2005)

Historisches

Die allererste Nachricht über die Hambutterbirne stammt von Johann BAUHIN (1541 bis 1612), einem älteren Bruder von Caspar BAUHIN (1560 bis 1624), der sie im Garten der Barone VON POLLWILLER in Bollweiler (Elsaß), dann im Garten des Herrn VON FLACHSLANDER in Wattweiler und im Garten der Barone VON POLLWILLER zu Masmünster gesehen hatte. Er benannte sie „*Pirus pollwilleriana*“ (BAUHIN & CHERLER 1650: 59). Die allermeisten Botaniker bezeichnen den Baum als nur in Gärten vorkommend, CANDOLLE (1815: 531) gab allerdings an, dass er in den Wäldern bei Bollweiler wachse. Ferner kannte ihn LEJEUNE (1813: 311) in den Wäldern bei Verviers, u.a. einen hohen Baum auf einer feuchten Wiese zwischen Verviers und Limburg (HAUSSKNECHT 1902). BECHSTEIN (1810) hatte ihn nur einmal wildwachsend in Thüringen gesehen; ansonsten gibt er einen Baum bei der Forstakademie Dreißigacker an, der so groß und stark gewesen sei, wie der größte Gartenbirnenbaum. WALLROTH (1840) fand ihn ebenfalls wild wachsend „an einem abgeholzten, späterhin erst mit jungen Obstbäumen bepflanzten Vorberge des südlichen Harzes, ein ganz veraltetes Exemplar“. In Thüringen kam die Hambutterbirne früher in

der Gegend um Schmalkalden in „fast allen Gärten“ vor, verschwand aber am Ende des 19. Jahrhunderts dort mehr und mehr (Mitt. Thüring. Bot. Vereins 7: 4; 1895). Bei Erfurt kam sie nur selten in Gärten vor, um 1900 existierte noch ein Baum in einem Garten in der Wilhelmstraße und ein weiterer im benachbarten Dorfe Nöda. Auch in Weimar standen mehrere Bäume (um 1900 fand sich noch ein ziemlich großes Exemplar in der Luisenstraße, HAUSSKNECHT 1902). Ein Hauptverbreitungsgebiet der Hambuttenbirne im mittleren Deutschland scheint das nördliche Thüringen gewesen zu sein; nach WALLROTH (1840) und IRMISCH (1846) wurden die Früchte hierzulande „zu Markte gebracht“. So sollen längere Zeit nach 1840 auf dem Sondershäuser Markt Früchte angeboten worden sein, die man in der Gegend um Bendeleben abgeerntet hatte (WEIN 1953). VOCKE & ANGELRODT (1886) geben angepflanzte Exemplare aus den Orten Hamma, Badra und Bendeleben an. LUTZE (1892) kannte die Hambuttenbirne vom Bendeleber Gartenberg, von einem Privatgarten in Immenrode und von einem Berggarten in Jechaburg (heute Sondershausen). Ein Baum nahe den Gipsklippen am Frauenberg bei Sondershausen, der auf IRMISCH zurückging, war seinerzeit schon nicht mehr vorhanden. Nach HAUSSKNECHT (1902) standen Bäume bei Jechaburg, Hamma, Immenrode und zu mehreren in den Gärten von Badra. Zu dieser Zeit waren auch im Park zu Bendeleben zwei Exemplare vorhanden. Davon hatte das eine ein Alter von ungefähr 60 Jahren, das andere war jünger und wurde als wurzelecht bezeichnet. Noch um 1950 gab es einen Baum in der Teichgasse in Auleben (WEIN 1953). Dieser stand in einem Privatgarten und war nach 1960 nicht mehr vorhanden [KELLNER in Handexemplar der „Flora von Nordhausen“ (VOCKE & ANGELRODT 1886)]. Danach galt die Hambuttenbirne in Nordthüringen unter den Botanikern zunächst als verschollen. Der Bearbeiter der Maloideae im „HEG!“ (1994), Herfried KUTZELNIGG, kennt keine genauen Standorte der Hambuttenbirne aus Deutschland. Seine Informationen zu der Pflanze stützten sich weitgehend auf DÜLL (1959) (H. KUTZELNIGG, briefl. 2005). Im Herbarium Haussknecht (JE) in Jena existieren nur knapp 10 Herbarbelege der Hambuttenbirne. Der älteste datierte Beleg stammt vom 13. Mai 1820 aus Leipzig „Budenplatz Leipz. Anlagen“ (Sammler nicht angegeben). Zwei Belege wurden im Botanischen Garten Berlin [„Hort. berl.“] gesammelt (Mai 1870, C. KOCH dedit und Mai 1873, ohne Sammler), einer stammt aus Greußen (1858, leg. vermutlich HAUSSKNECHT) und zwei aus dem Botanischen Garten in Wernigerode (1868, leg. HARTMANN ex Herbar TORGES sowie 1867, leg. SPORLEDER & HARTMANN ex Herbar TORGES). Die Nordthüringer Fundorte um Sondershausen und Nordhausen sind offenbar unbelegt.

In Ostdeutschland bzw. Mitteleuropa aktuell vorkommende Bäume

Folgende aktuell vorkommende Exemplare der Hambuttenbirne konnten von uns bisher ermittelt werden. Für Hinweise zu weiteren Bäumen wären die Verfasser sehr dankbar.

Sachsen. Tharandt: ein größeres Exemplar im Forstbotanischen Garten (P. RODE, briefl. 2005). Dresden-Pillnitz: zwei junge, frisch veredelte Exemplare. In Pillnitz gehörte die Hambuttenbirne nicht zum ursprünglichen Bestand. Im Jahre 2004 wurden hier Reiser aus dem Forstbotanischen Garten Tharandt auf zwei Bimen-Unterlagen aufveredelt, die aber nicht besonders gut gewachsen sind (M. HÖFER, telef. 2005). – Sachsen-Anhalt. Wernigerode: Ein etwa 150 Jahre altes Exemplar im Lustgarten (H. QUITT, mündl. 2005). – Thüringen, Immenrode: siehe Einleitung. – Berlin. zwei Exemplare im Späth-Arboretum der Humboldt-Universität Berlin. Über ihre Herkunft geht aus der dortigen Kartei nichts hervor. Es handelt sich zum einen um einen schon älteren Baum (wahrscheinlich schon 1955 vorhanden) und um ein sehr junges Exemplar (vermutlich eine Veredlung vom Altbestand, allerdings auch ohne genaue Datierung). Das ältere Exemplar hatte in mehreren Jahren bereits reichlichen Fruchtsatz (H. KOSTIDL, briefl.

2005). – Baden-Württemberg. Tübingen: im Botanischen Garten der Universität existiert ein Exemplar in „gutem Zustand“, das im April 1971 gepflanzt wurde und im Alter von drei bis vier Jahren aus einer Baumschule kam (B. FIEBIG, e-mail 2006). – Frankreich. Strasbourg: Im Botanischen Garten der Universität steht ein Baum (von ursprünglich zwei), der 1968 veredelt wurde und heute eine Höhe von 12 Metern erreicht hat (C. GASS, e-mail 2006). – Niederlande, Wageningen: ein „sehr altes Exemplar“ besitzt das Arboretum des Botanischen Gartens der Universität. Es wurde dort 1931 gepflanzt und kam aus der Stadtzüchterei in Den Haag (W. HETTERSCHIED, e-mail 2006).

Uns bekannte ehemalige Bäume (1970 bis 2000)

Ein großes Exemplar im Volkspark Biblach (Gera, Thüringen, FLEISCHER 1986) ist nicht mehr vorhanden. Es stand im Bereich zweier Villen, die nach 1990 an Privatleute verkauft wurden. Nachdem man zunächst einen starken Ast abgesägt hatte, starb der Baum um 2000 innerhalb kurzer Zeit ab und wurde danach gefällt (P. RODE, briefl. 2005).

Von der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft e.V. (DDG) wurde in den 1970er Jahren eine „Erhebung über das Vorkommen winterharter Freilandgehölze“ in Botanischen Gärten und Parks Mitteleuropas durchgeführt, deren Ergebnisse 1981/82 in den Bänden Nr. 73 und 74 der „Mitteilungen“ publiziert wurden. Danach (74: 334) befanden sich Hambuttenbirnen (neben den drei oben genannten Exemplaren in Tübingen, Strasbourg und Wageningen) noch in folgenden Botanischen Gärten: Berlin-Dahlem, Darmstadt, Dortmund, Rostock, Stuttgart-Hohenheim und Köln. Außerhalb Deutschlands wurde sie noch in Linz und Wien festgestellt. Vor dieser Erhebung war sie auch im Forstbotanischen Garten in Göttingen, wo sie seit längerem verschwunden ist (F.-G. SCHROEDER, briefl. 2005).

Die genannten Gärten wurden von uns angeschrieben und brachten nachfolgende Ergebnisse: Von Berlin-Dahlem und Stuttgart-Hohenheim erhielten wir keine Antwort. In Darmstadt, Dortmund, Rostock, Köln, Wien und Linz ist *×Sorbopyrus* nicht auffindbar bzw. nicht mehr vorhanden. Vom Botanischen Garten in Köln erhielten wir die Mitteilung, dass die Hambuttenbirne in den Botanischen Gärten in Marburg und Freiburg-Günterstal stehen könnte. Auch von dort erhielten wir auf unsere Anfrage leider keine Antwort.

Vermehrungsversuche im Obstsortengarten in Bad Frankenhausen

Die am 23. Januar 2006 vom Immenröder Exemplar entnommenen Reiser der Hambuttenbirne wurden von uns im Obstsortengarten auf dem Schlachtberg bei Bad Frankenhausen auf zwei Birnenunterlagen aufgepfropft. Auf dieser Obstwiese stehen heute etwa 1.100 fünf- bis achtjährige Obstbäume. Es handelt sich dabei um Äpfel, Birnen, Süß- und Sauerkirschen, Pflaumen, Aprikosen, Pfirsiche und sonstiges Obst (Edel-Eberesche, Deutsche Mispel, Speierling) in knapp über 400 Sorten. Hier erfolgte die Veredlung am 10. April 2006 auf „Gellerts Butterbirne“ (je ein Reiser auf zwei Hochstämme). „Gellerts Butterbirne“ wurde deshalb ausgewählt, weil sie als Unterlage eine hohe Verträglichkeit für andere Birnensorten besitzt. Es war anzunehmen, dass dies auch für *×Sorbopyrus auricularis* gilt. Die beiden Unterlagen wurden im Obstsortengarten 2003 bzw. 2004 an zwei verschiedenen Stellen im Abstand von gut 300 m Entfernung gepflanzt und erreichten 2006 eine Höhe von mehr als 2 m. Die Veredlung erfolgte in einer Höhe von 1,60 m und war erfolgreich. Mitte Mai 2006 zeigten sich an den Reisern die Blätter in voller Entwicklung und im Juni konnte ein guter Zuwachs festgestellt werden. Leider ging im Sommer 2006 ein Baum durch Wühlmaus-Anfraß der Hauptwurzeln verloren.

Parallel zu den eigenen Veredlungen wurden in einer Baumschule in Sangerhausen (Reiser ebenfalls aus Immenrode) zwei weitere Hambuttenbirnen erfolgreich veredelt. Diese wurden im Herbst/Winter 2006 ebenfalls in den Obstsortengarten auf dem Frankenhäuser Schlachtberg verpflanzt, so dass dann drei Jungbäume vorhanden sind.

Danksagung

Für Mitteilungen und Hinweise im Zusammenhang mit dem Vorkommen von *×Sorbopyrus auricularis* möchten sich die Verfasser bei folgenden Damen und Herren bedanken: Dr. S. ANHALT (Köln), B. BOMM (Dortmund), B. FIEBIG (Tübingen), C. GASS (Strasbourg), W. HETTERSCHEID (Wageningen), Dr. M. HÖFER (Dresden), Prof. Dr. M. KIEHN (Wien), H. KOSTIDL (Berlin), Dr. H. KUTZELIGG (Essen), Dr. J. D. NAUENBURG (Rostock), Dr. W. NEUMERKEL (Bendeleben), H. QUITT (Wernigerode), P. RODE (Stadtroda), W. SCHIRMER und dessen Ehefrau (Immenrode), T. SCHLUFTER (Sondershausen), Dr. S. SCHNECKENBURGER (Darmstadt), Prof. Dr. F. G. SCHROEDER (Göttingen), Dr. F. SCHWARZ (Linz), Prof. Dr. G. WAGENITZ (Göttingen) und P. WOLFF (Saarbrücken-Dudweiler).

Literatur

- BARTHEL, K.-J. & PUSCH, J. 1999: Flora des Kyffhäusergebirges und der näheren Umgebung. Jena.
- BARTHEL, K.-J. & PUSCH, J. 2005: Die Botaniker des Kyffhäusergebietes. Jena.
- BAUHIN, J. & CHERLER, J. H. 1650: Historia plantarum universalis 1. Ebroduni [Yverdon]
- BECHSTEIN, J. M. 1810: Forstbotanik oder Naturgeschichte der deutschen Holzgewächse und einiger fremden. Erfurt.
- CANDOLLE, A. P. DE 1815: Flore française, ed. 3, 6. Paris.
- DÜLL, R. 1959: Unsere Ebereschen und ihre Bastarde. – Die neue Brehm-Bücherei 226. Lutherstadt Wittenberg.
- FLEISCHER, M. 1986: Gehölze in Gera. – Veröff. Museen Stadt Gera, Naturwiss. Reihe 12: 6-104.
- HAUSSKNECHT, C. 1902: Ueber Geschichte und Vorkommen der Hambuttenbirne (*Pirus Bollwylleriana* DC.). – Mitth. Thüring. Bot. Ver. 17: 102–105.
- IRMISCH, T. 1846: Systematisches Verzeichniß der in dem unterherrschaftlichen Theile der Schwarzburgischen Fürstenthümer wildwachsenden phanerogamischen Pflanzen. Sondershausen.
- KUTZELNIGG, H. 1994: Unterfamilie Maloideae. – In: HEGI, G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, ed. 2, 4(2B): 250-273. Berlin.
- LEJEUNE, A. L. S. 1813: Flore des environs de Spa. Liège.
- LUTZE, G. 1892: Flora von Nord-Thüringen. Sondershausen.
- VOCKE, A. & ANGELRODT, C. 1886: Flora von Nordhausen. Berlin.
- WALLROTH, F. W. 1840: Erster Beitrag zur Flora Hercynica. Scholion, ein Sendschreiben an den Apotheker Herrn Ernst Hampe zu Blankenburg. Halle.
- WEIN, K. 1953: Die Hambuttenbirne, ein merkwürdiger und seltener Obstbaum unserer Heimat. – Nordhäuser Roland, Dezember: 182 und 187.

Verfasser:

Dr. Jürgen PUSCH, Landratsamt Kyffhäuserkreis, Markt 8, 99706 Sondershausen

JÜRGEN PUSCH & KLAUS-JÖRG BARTHEL †

2. Nachtrag zur „Flora des Kyffhäusergebirges und der näheren Umgebung“ (BARTHEL & PUSCH 1999)

Der hiermit vorliegende 2. Nachtrag beschäftigt sich ausschließlich mit der Gattung *Taraxacum*. Wie im 1. Nachtrag (PUSCH & BARTHEL 2004) bereits angekündigt und aus der „Flora des Kyffhäusergebirges und der näheren Umgebung“ ersichtlich, gab es bei der Erfassung der Löwenzähne im Kyffhäusergebiet noch erheblichen Forschungsbedarf und große Lücken. In den vergangenen Jahren wurde nun versucht, diese Lücken zumindest teilweise zu schließen. So kam es im Rahmen der Bearbeitung bzw. Zuarbeit für die neue „Flora von Thüringen“ (ZÜNDORF & al. 2006) zu einer umfangreichen Sammeltätigkeit im Untersuchungsgebiet. Dabei wurden von uns zahlreiche *Taraxacum*-Spezialisten mit einbezogen. Ihnen konnten ausgewählte und besonders artenreiche Feuchtwiesen vorgestellt werden. Die Verfasser bedanken sich vor allem bei Dr. Ingo UHLEMANN (Dresden), Karsten HORN (Dormitz) und Prof. Dr. Lenz MEIEROTT (Gerbrunn) für die gemeinsamen Exkursionen und die Bestimmung der Herbarbelege. Auch Dr. Jan ŠTEPÁNEK (Prag, PRC) sei für die Durchsicht und Bestimmung der etwa 100 ihm zugesandten *Taraxacum*-Belege ebenso gedankt wie Götz H. LOOS (Bochum) für die Erstbestimmung und Durchsicht zahlreicher Belege in den Jahren 1999 und 2003. Schwerpunkt unserer Untersuchungen und damit dieses 2. Nachtrages zur „Kyffhäuserflora“ bilden die Löwenzähne der Feuchtwiesen und somit vor allem die Vertreter der Sektionen *Palustria* und *Ruderalia* (Einteilung entsprechend UHLEMANN 2003). Durch J. PUSCH wurden von 2000 bis 2007 insgesamt etwa 220 „*Palustria*-verdächtige“ Belege in nahezu allen artenreicheren Feuchtwiesen des Bearbeitungsgebietes der „Kyffhäuserflora“ gesammelt (insbesondere *Taraxacum* sect. *Palustria* und *T. subalpinum*-Verwandschaft), so vor allem im Riedgebiet der Diamantenen Aue zwischen Artern–Reinsdorf–Oldisleben–Bad Frankenhausen–Esperstedt–Schönfeld, im Helmeried östlich Auleben und zwischen Riethordhausen und Hackpfüffel sowie im ehemaligen Riedbereich zwischen Kachstedt und Borxleben. Auch im Rahmen der von J. PUSCH mitbetreuten Diplomarbeit von H. BÖTTCHER (2003) wurde das Esperstedter Ried besonders intensiv bearbeitet. Die hierbei erzielten Ergebnisse flossen ebenfalls mit in diesen 2. Nachtrag ein. Allerdings stellte es sich heraus, dass ein Teil der von BÖTTCHER (2003) vorgestellten *Taraxacum palustria*-Nachweise (*T. bavaricum*, *T. madidum*, *T. pollichii*) von G. H. LOOS (Bochum) nicht korrekt bestimmt waren. Die nachfolgende Zusammenstellung enthält nunmehr gesicherte und nochmals überprüfte Nachweise aus den genannten Feuchtwiesen im Umfeld des Kyffhäusergebirges (Thüringen und Sachsen-Anhalt) und somit zahlreiche Neufunde und Bestätigungen historischer Angaben. Ein Großteil der Funde wurde für die Bearbeitung der „Flora von Thüringen“ bereits zur Verfügung gestellt. Sie bildeten damit ein wichtiges Fundament der *Taraxacum*-Bearbeitung von Nordthüringen durch HORN & MEIEROTT in der genannten Flora. Dieser 2. Nachtrag enthält trotzdem wichtige Angaben für die Flora von Thüringen, so z.B. die Funde von *T. cyanolepis* am Ostrand von Bad Frankenhausen sowie von *T. friscum* und *T. hollandicum* auch an der Numburger Westquelle östlich von Auleben. Außerdem sind zahlreiche aktuelle Nachweise von *T. subalpinum* und *T. tenebricans* für Sachsen-Anhalt aufgeführt.

Bei sehr kleinflächigen, schwer wieder auffindbaren Fundstellen und individuen schwachen Populationen wurde von uns die eigentliche Fundortsangabe durch den zugehörigen

Hoch- und Rechtswert ergänzt. Zu allen nachfolgend genannten *Taraxacum*-Nachweisen existiert ein Herbarbeleg im Herbar von J. PUSCH (Kürzel: HPu-....) in Bad Frankenhausen. Des Weiteren wurden dem Herbarium Haussknecht (JE) in Jena im März 2007 von J. PUSCH weitere 83 derzeit nicht bestimmbar *Taraxacum*-Belege aus dem Kyffhäusergebiet für spätere Untersuchungen übergeben.

***Taraxacum* sect. *Palustria* (H. LINDB.) DAHLST.**

***Taraxacum balticum* DAHLST.**

1. Esperstedter Ried: Feuchtwiese am Südostrand von Bad Frankenhausen, 1.150 m SO der Unterkirche, am Ostrand des neuen Klärwerkes (H: 569086, R: 443823), leg. PUSCH 10.5.2001 (HPu-3077), det. HORN. Selbst in „guten Jahren“ kommen hier nur 2 bis 5 Pflanzen zur Blüte und im Jahre 2007 blieb die Art hier zum wiederholten Mal ganz aus.

***Taraxacum friscum* SOEST**

1. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 625 m NO Kirche Seehausen, leg. PUSCH 7.5.2002 (HPu-2932A), det. HORN & UHLEMANN. – 2. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 625 m ONO Kirche Seehausen, leg. PUSCH 7.5.2002 (HPu-2934 B), det. HORN & UHLEMANN. – 3. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 1.000 m O Kirche Seehausen, leg. BÖTTCHER & PUSCH 15.5.2006 (HPu-3062), det. ŠTEPÁNEK. – 4. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 1.125 m NO Kirche Seehausen, leg. BÖTTCHER & PUSCH 15.5.2006 (HPu-3060 B), det. ŠTEPÁNEK. – 5. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 1.875 m O Kirche Seehausen, leg. PUSCH & BÖTTCHER 20.5.2003 (HPu-3034), det. ŠTEPÁNEK. – 6. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 750 m S Kirche Ringleben, leg. PUSCH 10.5.2006 (HPu-3271), det. UHLEMANN. – 7. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 1.125 m S Kirche Ringleben, leg. PUSCH 10.5.2006 (HPu-3269), det. UHLEMANN. – 8. Auleben: Feuchtwiesenrand 2.250 m ONO Kirche Auleben, am Wege-T N der Numburger Westquelle (H: 570006, R: 442802), leg. PUSCH 25.4.2007 (HPu-3291), det. HORN.

***Taraxacum hollandicum* SOEST**

1. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 500 m NO Kirche Seehausen, leg. PUSCH 7.5.2002 (HPu-2928), det. HORN & LOOS. – 2. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 1.625 m W Kirche Esperstedt, leg. PUSCH & BÖTTCHER 15.5.2003 (HPu-3010 C), det. ŠTEPÁNEK. – 3. Auleben: Feuchtwiesenrand 2.250 m ONO Kirche Auleben, am Wege-T N der Numburger Westquelle (H: 570006, R: 442802), leg. PUSCH 28.4.2004 (HPu-3133), det. ŠTEPÁNEK.

***Taraxacum subalpinum*-Gruppe (Palustroide)**

***Taraxacum rutilum* KIRSCHNER & ŠTEPÁNEK**

1. Esperstedter Ried: Feuchtwiese am Südostrand von Bad Frankenhausen, 1.150 m SO der Unterkirche, am Ostrand des neuen Klärwerkes (H: 569086, R: 443823), leg. PUSCH 07.05.1997 (HPu-1969), det. ŠTEPÁNEK & LOOS, teste HORN.

***Taraxacum subalpinum* HUDZIOK**

1. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 550 m NO Kirche Seehausen, leg. BÖTTCHER & PUSCH 15.5.2003 (HPu-3048A), det. ŠTEPÁNEK. – 2. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 1.000 m NO Kirche Seehausen, leg. PUSCH 21.5.2002 (HPu-2965), det. HORN & LOOS. – 3. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 750 m O Kirche Seehausen, leg. BÖTTCHER & PUSCH 15.5.2003 (HPu-3061), det. ŠTEPÁNEK. – 4. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 1.675 m O Kirche Seehausen, leg. PUSCH & BÖTTCHER 20.5.2003 (HPu-3038), det. ŠTEPÁNEK. – 5. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 825 m NO Kirche Seehausen, leg. BÖTTCHER & PUSCH 15.5.2003 (HPu-3057), det. ŠTEPÁNEK. – 6. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 625 m NNO Kirche Seehausen, leg. BÖTTCHER & PUSCH 15.5.2003 (HPu-3053), det. ŠTEPÁNEK. – 7. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 575 NO Kirche Seehausen, leg. PUSCH 7.5.2002 (HPu-2932 B), det. HORN, UHLEMANN, LOOS. – 8. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 1.925 m O Kirche Seehausen, leg. BÖTTCHER & PUSCH 16.5.2003 (HPu-3064), det. ŠTEPÁNEK. – 9. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 2.400 m O Kirche Seehausen, leg. PUSCH & BÖTTCHER 20.5.2003 (HPu-3021), det. ŠTEPÁNEK. – 10. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 2.375 m O Kirche Seehausen, leg. PUSCH & BÖTTCHER 20.5.2003 (HPu-3019), det.

ŠTEPÁNEK. – 11. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 2.500 m O Kirche Seehausen, leg. BÖTTCHER & PUSCH 18.5.2003 (HPu-3069), det. ŠTEPÁNEK. – 12. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 2.075 m OSO Kirche Seehausen, leg. PUSCH & BÖTTCHER 20.5.2003 (HPu-3025), det. ŠTEPÁNEK. – 13. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 2.300 m O Kirche Seehausen, leg. PUSCH & BÖTTCHER 20.5.2003 (HPu-3016), det. ŠTEPÁNEK. – 14. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 1.625 m W Kirche Esperstedt, leg. PUSCH & BÖTTCHER 15.5.2003 (HPu-3009), det. ŠTEPÁNEK. – 15. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 1.875 m SW Kirche Esperstedt, leg. PUSCH & BÖTTCHER 15.5.2003 (HPu-3015), det. ŠTEPÁNEK. – 16. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 1.075 W Kirche Esperstedt, leg. PUSCH 8.5.2002 (HPu-2943), det. HORN & LOOS. – 17. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 875 m S Kirche Esperstedt, leg. BÖTTCHER & PUSCH 19.5.2003 (HPu-3070), det. ŠTEPÁNEK. – 18. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 1.750 m SW Kirche Ringleben, leg. PUSCH & BÖTTCHER (HPu-3047), det. ŠTEPÁNEK. – 19. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 1.125 m S Kirche Ringleben, leg. PUSCH 10.5.2006 (HPu-3270), det. UHLEMANN. – 20. Esperstedt: Feuchtwiese 1.625 m SW Kirche Schönfeld, leg. PUSCH 4.5.2004 (HPu-3168), det. ŠTEPÁNEK. – 21. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 1.750 m SW Kirche Schönfeld, leg. PUSCH 4.5.2004 (HPu-3166), det. ŠTEPÁNEK. – 22. Reinsdorf: Feuchtwiese 1.300 m NW Kirche Reinsdorf, leg. PUSCH 4.5.2004 (HPu-3173), det. UHLEMANN. – 23. Reinsdorf: Feuchtwiese 1.375m NW Kirche Reinsdorf, leg. PUSCH 4.5.2004 (HPu-3174), det. ŠTEPÁNEK. – 24. Reinsdorf: Feuchtwiese 1.500 m NW Kirche Reinsdorf, leg. PUSCH 4.5.2004 (HPu-3175), det. ŠTEPÁNEK. – 25. Reinsdorf: Feuchtwiese 1.475 m NW Kirche Reinsdorf, leg. PUSCH 4.5.2004 (HPu-3176), det. ŠTEPÁNEK. – 26. Artern: Feuchtwiese 1.125 m S Rathaus Artern, leg. PUSCH 15.4.1998 (HPu-2242), det. ŠTEPÁNEK. – 27. Artern: Feuchtwiese 1.050 m S Rathaus Artern, leg. PUSCH 4.5.2004 (HPu-3179), det. ŠTEPÁNEK. – 28. Artern: Feuchtwiese 625 m W Rathaus Artern, leg. PUSCH 13.5.2002 (HPu-2945), det. ŠTEPÁNEK. – 29. Artern: Feuchtwiese 1.000 m NW Rathaus Artern, leg. PUSCH 10.5.2001 (HPu-3075), det. HORN. – 30. Kachstedt: Feuchtwiese 2.000 m SO Kirche Borsleben, leg. PUSCH 16.5.2002 (HPu-2960), det. ŠTEPÁNEK. – 31. Borsleben: Feuchtwiese 1.100 m N Kirche Borsleben, leg. PUSCH 29.4.2004 (HPu-3157), det. UHLEMANN. – 32. Sachsen-Anhalt, Riethnordhausen: Feuchtwiese 925 m W Kirche Riethnordhausen, leg. PUSCH 29.4.2004 (HPu-3141), det. UHLEMANN. – 33. Sachsen-Anhalt, Riethnordhausen: Feuchtwiese 950 m W Kirche Riethnordhausen, leg. PUSCH 29.4.2004 (HPu-3143), det. ŠTEPÁNEK. – 34. Sachsen-Anhalt, Riethnordhausen: Feuchtwiese 1.075 m W Kirche Riethnordhausen, leg. PUSCH 29.4.2004 (HPu-3146), det. ŠTEPÁNEK. – 35. Sachsen-Anhalt, Riethnordhausen: Feuchtwiese 1.225 m WNW Kirche Riethnordhausen, leg. PUSCH 29.4.2004 (HPu-3148), det. UHLEMANN. – 36. Sachsen-Anhalt, Riethnordhausen: Feuchtwiese 1.275 m WNW Kirche Riethnordhausen, leg. PUSCH 29.4.2004 (HPu-3150), det. ŠTEPÁNEK. – 37. Sachsen-Anhalt, Riethnordhausen: Feuchtwiese 1.325 m WNW Kirche Riethnordhausen, leg. PUSCH 29.4.2004 (HPu-3152), det. UHLEMANN. – 38. Sachsen-Anhalt, Hackpfüffel: Feuchtwiese 950 m O Kirche Hackpfüffel, leg. PUSCH 15.5.2003 (HPu-3011), det. ŠTEPÁNEK. – 39. Auleben: Feuchtwiese 1.675 m NNO Kirche Auleben, leg. PUSCH 28.4.2004 (HPu-3112), det. ŠTEPÁNEK. – 40. Auleben: Feuchtwiese 1.625 m NNO Kirche Auleben, leg. PUSCH 28.4.2004 (HPu-3115), det. ŠTEPÁNEK. – 41. Auleben: Feuchtwiese 1.525 m NNO Kirche Auleben, leg. PUSCH 28.4.2004 (HPu-3118), det. ŠTEPÁNEK. – 42. Auleben: Feuchtwiese 1.475 m NNO Kirche Auleben, leg. PUSCH 28.4.2004 (HPu-3120), det. ŠTEPÁNEK. – 43. Auleben: Feuchtwiese 1.525 m NNO Kirche Auleben, leg. PUSCH 28.4.2004 (HPu-3121), det. ŠTEPÁNEK. – 44. Auleben: Feuchtwiese 1.650 m NNO Kirche Auleben, leg. PUSCH 28.4.2004 (HPu-3123), det. UHLEMANN. – 45. Auleben: Feuchtwiese 1.750 m NNO Kirche Auleben, leg. PUSCH 28.4.2004 (HPu-3126), det. ŠTEPÁNEK. – 46. Auleben: Feuchtwiese 1.775 m NNO Kirche Auleben, leg. PUSCH 28.4.2004 (HPu-3128), det. ŠTEPÁNEK. – 47. Auleben: Feuchtwiese 1.800 m NNO Kirche Auleben, leg. PUSCH 28.4.2004 (HPu-3129), det. ŠTEPÁNEK. – 48. Auleben: Feuchtwiese 1.825 m NNO Kirche Auleben, leg. PUSCH 28.4.2004 (HPu-3130), det. ŠTEPÁNEK. – 49. Auleben: Feuchtwiese 1.875 m NNO Kirche Auleben, leg. PUSCH 28.4.2004 (HPu-3131), det. ŠTEPÁNEK. – 50. Auleben: Feuchtwiese 1.950 m NNO Kirche Auleben, leg. PUSCH 28.4.2004 (HPu-3132), det. ŠTEPÁNEK. – 51. Auleben: Feuchtwiese 2.250 m ONO Kirche Auleben, am Wege-T N der Numburger Westquelle (H: 570006, R: 442802) leg. PUSCH 28.4.2004 (HPu-3135), det. ŠTEPÁNEK. – 52. Auleben: Feuchtwiese 2.275 m ONO Kirche Auleben, leg. PUSCH 28.4.2004 (HPu-3137), det. ŠTEPÁNEK.

Taraxacum sect. *Ruderalia* KIRSCHNER, H. ØLLG. & ŠTEPÁNEK*T. elegantius*-Gruppe*Taraxacum elegantius* KIRSCHNER, H. ØLLG. & ŠTEPÁNEK

1. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 2.400 m O Kirche Seehausen, leg. PUSCH & BÖTTCHER 20.5.2003 (HPu-3018), det. ŠTEPÁNEK als *T. cf. elegantius*. – 2. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 1.600 m W Kirche Esperstedt, leg. PUSCH & BÖTTCHER 15.5.2003 (HPu-3010B), det. ŠTEPÁNEK. – 3. Artern: Feuchtwiese an der Bundesstraße 86, ca. 1.100 m SSW Rathaus Artern, leg. PUSCH 4.5.2004 (HPu-3178), det. ŠTEPÁNEK. – 4. Kachstedt: Feuchtwiese 1.900 m SO Kirche Borxleben, leg. UHLEMANN, PUSCH, HORN, MEIEROTT 7.5.2004 (HPu-3200), det. UHLEMANN. – 5. Borxleben: Feuchtwiese 250 m SO Kirche Borxleben, leg. PUSCH 29.4.2004 (HPu-3161), det. UHLEMANN. – 6. Borxleben: Feuchtwiese 1.100 m NNW Kirche Borxleben, leg. PUSCH 29.4.2004 (HPu-3156), det. ŠTEPÁNEK. – 7. Borxleben: Feuchtwiese 1.200 NNW Kirche Borxleben, leg. PUSCH 29.4.2004 (HPu-3154), det. ŠTEPÁNEK. – 8. Auleben: Feuchtwiese 2.100 m NO Kirche Auleben, leg. PUSCH 28.4.204 (HPu-3136), det. ŠTEPÁNEK.

T. haematicum-Gruppe*Taraxacum haematicum* G. E. HAGLUND ex H. ØLLG. & WITZELL

1. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 1.900 m OSO Kirche Seehausen, leg. PUSCH & BÖTTCHER 20.5.2003 (HPu-3035), det. ŠTEPÁNEK. – 2. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 500 m NO Kirche Seehausen, leg. UHLEMANN, PUSCH, HORN & MEIEROTT 7.5.2004 (HPu-3195), det. HORN & UHLEMANN. – 3. Kachstedt: Feuchtwiese 1.900 m SO Kirche Borxleben, leg. UHLEMANN, PUSCH, HORN & MEIEROTT 7.5.2004 (HPu-3201), det. UHLEMANN.

Taraxacum pulchrifolium MARKL.

1. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 2.100 m O Kirche Seehausen, leg. PUSCH & BÖTTCHER 20.5.2003 (HPu-3027), det. ŠTEPÁNEK (Erstnachweis für Nordthüringen).

T. lucidum-Gruppe*Taraxacum lucidum* DAHLST.

1. Kachstedt: Feuchtwiese 1.900 m SO Kirche Borxleben, leg. UHLEMANN, PUSCH, HORN & MEIEROTT 7.5.2004 (HPu-3199), det. UHLEMANN.

T. piceatum-Gruppe*Taraxacum cyanolepis* DAHLST.

1. Esperstedter Ried: Feuchtwiese am Ostrand von Bad Frankenhausen ca. 250 m ONO vom neuen Klärwerk (zwischen Flut- und Solgraben), leg. PUSCH 22.4.2004 (HPu-3111), rev./ det. ŠTEPÁNEK 2006, Rev.-Nr. 17542. Nicht in der Flora von Thüringen (2006) genannt (Erstnachweis?).

T. subundulatum-Gruppe*Taraxacum subundulatum* DAHLST.

1. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 600 m ONO Kirche Seehausen, leg. PUSCH 7.5.2002 (HPu-2930), det. LOOS & UHLEMANN.

T. tenebricans-Gruppe*Taraxacum sublaeticolor* DAHLST.

1. Kachstedt: Feuchtwiese 1.900 m SO Kirche Borxleben, leg. UHLEMANN, PUSCH, HORN, MEIEROTT 7.5.2004 (HPu-3197), det. UHLEMANN.

***Taraxacum tenebricans* (DAHLST.) RAUNK.**

1. Esperstedter Ried: Feuchtwiese 675 m S Kirche Ringleben, leg. PUSCH 16.52002 (HPu-2952), det. ŠTEPÁNEK. – 2. Kachstedt: Feuchtwiese 1.875 m SO Kirche Borxleben, leg. UHLEMANN, PUSCH, HORN, MEIEROTT 7.5.2004 (HPu-3198), det. UHLEMANN. – 3. Borxleben: Feuchtwiese 1.250 m N Kirche Borxleben, leg. PUSCH 29.4.2004 (HPu-3159), det. UHLEMANN.

Literatur

- BARTHEL, K.-J. & PUSCH, J. 1999: Flora des Kyffhäusergebirges und der näheren Umgebung. Jena, Bad Frankenhausen.
- BÖTTCHER, H. 2003: Untersuchung der Auswirkung der landwirtschaftlichen Nutzung auf die Halophytenflora und Betrachtung der historischen Entwicklung des Esperstedter Riedes in Nordthüringen sowie die Untersuchung der Vorkommen von *Taraxacum* sect. *Palustria* im Untersuchungsgebiet. – Diplomarbeit FH Eberswalde.
- HORN, K. & MEIEROTT, L. 2006: *Taraxacum*. – In: ZÜNDORF, H.-J., GÜNTHER, K.-F., KORSCH, H. & WESTHUS, W.: Flora von Thüringen: 454-468. Jena.
- PUSCH, J. & BARTHEL, K.-J. 2004: 1. Nachtrag zur „Flora des Kyffhäusergebirges und der näheren Umgebung“ (BARTHEL & PUSCH 1999). – Haussknechtia 10: 253-261.
- UHLEMANN, I. 2003: Die Gattung *Taraxacum* (Asteraceae) im östlichen Deutschland. – Mitt. Florist. Kartierung Sachsen-Anhalt (Sonderheft).
- ZÜNDORF, H.-J., GÜNTHER, K.-F., KORSCH, H. & WESTHUS, W. 2006: Flora von Thüringen. Jena.

Verfasser:

Dr. Jürgen PUSCH, Landratsamt Kyffhäuserkreis, Markt 8, 99706 Sondershausen

MATTHIAS BREITFELD

Das Herbarium BISCHOFF im Naturalienkabinett Waldenburg

Im Naturalienkabinett Waldenburg befinden sich mehrere Aufsammlungen, welche vorrangig im Herbarschrank, z.T. aber auch als Einzelblätter in der Ausstellung liegen. Am bekanntesten ist das Herbarium LINK, welches infolge seines Alters von hoher kultureller Bedeutung ist. Das Fehlen jeglicher Ortsangaben macht dieses alte Herbar indes wissenschaftlich bedeutungslos. Die mit 60 Faszikeln zu jeweils etwa 100 Blättern umfangreichste Sammlung ist die des Apothekers REICHEL aus Hohenstein-Ernstthal, welche um 1850 entstand. REICHEL legte sich eine damals für naturwissenschaftlich interessierte Menschen in entsprechender gesellschaftlicher Position typische Pflanzensammlung zu, welche über botanische Tauschvereine eine erhebliche Anzahl an Arten zusammentrug. Dieses Sammeln war Ausdruck hohen wissenschaftlichen Interesses und um diese Zeit auch gesellschaftlicher Präsenz. Nachteilig an solchen Sammlungen, deren Belege teilweise von professionellen Pflanzensammlern stammen, sind zumeist fehlende Fundorte und Daten. Nur selten sind verwertbare Angaben vorhanden, so interessant auch die systematischen Aufsammlungen sein mögen.

Nur ein Faszikel stammt von einem Apotheker Paul BISCHOFF. Trotz intensiver Bemühungen auch der Leiterin des Naturalienkabinettes Waldenburg, Frau BUDIG, konnte über BISCHOFF nicht viel herausgefunden werden. Er sammelte das für seine Ausbildung zum Apotheker notwendige Herbar selbst. Im Herbar liegt ein handschriftlicher Vermerk:

„Der Praktikant Paul BISCHOFF hat die Blumen zu seinem Herbarium alle selbst gesammelt. Th. 12.II.22.“ („Th.“ könnte auf Thurnau deuten).

Das Sammelgebiet konzentriert sich um Thurnau im Obermain-Hügelland Oberfrankens und weniger stark im südostthüringer Raum des Saalegebietes bis Gera. Es liegt nahe, dass BISCHOFF später keinen stärkeren Bezug zur Botanik mehr hatte. Er taucht als Sammler in anderen Herbarien des Gebietes meines Wissens nie mehr auf. Auch in der Literatur finden sich keine Angaben zu BISCHOFF. Das ist nicht ungewöhnlich. Viele Apotheker hatten nach ihrer Ausbildung keine Verbindung mehr zur Botanik, auch wenn ihre Aufsammlungen oft hochinteressant sind (z.B. Herbar des Apothekers ZAHN, Markneukirchen, BREITFELD 2007.; siehe auch BREITFELD & al. 2000). Nur vereinzelte Apotheker beschäftigten sich auch später mit der Pflanzenwelt.

Die Zuordnung der einzelnen Gattungen zu den entsprechenden Faszikeln (in diesem Sinne eher Bögen, aber von BISCHOFF als Faszikel bezeichnet) ist völlig durcheinander. Es muß also schon früher jemand mit dem Herbar gearbeitet haben, ohne dieses wieder richtig zu ordnen. Die Ordnung der Arten erfolgt alphabetisch, die deutschen Bezeichnungen wurden den Scheden entnommen. Bei Revisionen wird am Anfang die revidierte Art gesetzt und in Klammern die BISCHOFFsche Bestimmung. Bei häufigen Arten wurden die Angaben kommentarlos übernommen. Nach der Fundortangabe wird der Meßtischblatt-Quadrant (MTB-Q) angegeben.

Als Referenzwerke dienen bei der Bearbeitung vorrangig der „Atlas der Fam- und Blütenpflanzen Thüringens“ (KORSCH & al. 2002, T-A), die „Flora von Thüringen“ (ZÜNDORF & al. 2006, T-F), die „Flora des Regnitzgebietes“ (GATTERER & NEZADAL 2003, R-F).

Aconitum napellus L. subsp. *napellus* (Blauer Eisenhut): Bergwald bei Schleiz (5436/2 mit geografischer Unschärfe).

Es handelt sich in der Tat um *A. napellus*, und nicht, wie so oft um eine Verwechslung mit der kultivierten Hybride *A. ×cammarum* L. Nach der Karte im T-A wurde *A. napellus* um Schleiz noch nicht nachgewiesen, hat aber besonders im angrenzenden Schwarza-Sormitz-Gebiet, dem Thüringer Schiefergebirge und dem Thüringer Vogtland mehrere sowohl historische, als auch aktuelle Fundpunkte. Letztendlich bedürfen aber diese Angaben einer sorgfältigen Prüfung.

Aesculus hippocastanum L. (Rote [Weiße] Roßkastanie): Anlage in Thurnau (5934/3)

Aesculus flava SOL. (BISCHOFF schreibt: *A. lutea*, Gelbe Roßkastanie): Anlage bei Thurnau (5934/3).

Agrimonia eupatoria L. (Kleiner Odermennig): Wegrand bei Neudorf (5933/2).

Nicht selten im Gebiet.

Ajuga reptans L. (Kriechender Günsel): Laubwald bei Hutschdorf (5934/4). Laubwald bei Partenfeld (?).

Es ist ungewöhnlich, dass BISCHOFF von einer Art mehrere Belege sammelte.

Alchemilla monticola OPIZ (BISCHOFF schreibt: *Alchemilla vulgaris* L.: Wiesenfrauenmantel): Kasendorf 10.VII.26 (5934/3).

Dieser sehr verbreitete Frauenmantel ist für den MTB-Q bisher als selten eingestuft, doch wurde während der Regnitzkartierung die Gattung nicht immer hinreichend bearbeitet. BISCHOFF selbst hat hier die Arten nicht differenziert.

Androsace maxima L. (BISCHOFF bestimmte die Art als *A. elongata* L.; Langer Mannschild): Acker bei Gera / Reuß; 5138 mit geografischer Unschärfe).

Die 3 Exemplare des Mannschildes wurden von BISCHOFF verkannt. Die gedrängte Infloreszenz und der einzelne von vielen weichen, einfachen Haaren flaumige Stängel lassen den Beleg zu *A. maxima* L. stellen. Der Riesen-Mannschild ist ausgesprochen selten und nach ROTHMALER (2002) in Baden-Württemberg, Rheinland- Pfalz, Nordrhein-Westfalen, Hessen und Thüringen nachgewiesen. An allen Standorten ist er heute nicht mehr vorhanden. In der T-F wird der Riesen-Mannschild mit LUTZE (1882) und BUDDENSIEG (1885) als Quelle in der Liste der „selten unbeständig eingeschleppten oder verwilderte Arten“ aufgeführt. LUTZE führt bei seiner Bearbeitung der Flora von Sondershausen *Androsace maxima* bei Lützensommern an, wobei als Finder HESSE angegeben wird. BUDDENSIEG findet die Art „unter der Saat und auf Luzernäckern mit der vorigen [gemeint *A. elongata*] häufig, auch auf dem bunten Mantel und am Männerchen nach der Goldklinge.“ Dabei ist die Angabe „mit der vorigen häufig“ nicht sicher zu interpretieren. Bei *A. elongata* erwähnt der Autor nämlich allein „auf Kiesboden über den Weinbergen bei Tennstädt.“

Antennaria dioica (L.) GAERTN. (Zweihäusiges Katzenpfötchen): Wiese bei Burgk/ Saale (5436/2). Gesammelt wurde eine weibliche Pflanze mit 3 Blütenstielen. Im Gebiet noch aktuell, doch hat die Art starke Bestandsverluste.

Hügel bei Kasendorf (5934/3).

Auf dem Bogen ist *Vaccinium myrtillus* aufgeklebt. Die Beschriftung dürfte aber ernst zu nehmen sein. Warum dann BISCHOFF die Heidelbeere unkommentiert einklebte, kann man nicht beurteilen. Möglicherweise wurde sie aber auch später eingelegt. Im MTB-Q wurde die Art noch nicht nachgewiesen.

Aquilegia vulgaris L. (Wald-Akelei): Laubwald bei Kasendorf (5934/3).

Die Akelei ist um Kasendorf nicht selten. Es handelt sich hierbei um die autochthone Form, nicht um die recht oft verwildernde Kultursippe, deren Elternarten oft schwer zu fassen sind.

Arnica montana L. (Johannisblume, Wohlverleihblüte): Waldanhöhe bei Kasendorf (5934/3).

Die Arnika wurde im MTB-Q nach der R-F nur historisch nachgewiesen. Der Begriff „Wohlverleihblüte“, rührt wohl aus der Ausbildung zum Apotheker her, da insbesondere die Blüten officinell verwendet werden.

Bellis perennis L. (Gänseblümchen, Maßliebchen): Wiese bei Thurnau (5934/3).

Caltha palustris L. (Dotterblume): feuchte Wiesen bei Menchau (5934/3).

Die Sumpfdotterblume ist im Gebiet zerstreut zu finden.

Campanula persicifolia L. (Wald-Glockenblume): lichter Wald bei Kasendorf (5934/3).

Die sonst in der Frankenalb verbreitete Art dünnt nach der R-F im MTB etwas aus und ist nur noch zerstreut zu finden. Der Beleg ist ohne Blüte, doch gehört sicher zu der Art. Es ist wegen des besiedelten Habitates von einem indigenen Vorkommen dieser oft auch aus Gärten verwildernden Art auszugehen.

Cephalanthera damasonianum (MILL.) DRUCE (von BISCHOFF als *Cephalanthera alba*, Weißes Waldvöglein bezeichnet): Laubwald bei Kasendorf (5934/3).

Im Gebiet ist die Art wiederholt nachgewiesen worden.

Cephalanthera rubra (L.) RICH. (Rotes Waldvöglein): Anhöhe bei Menchau (5934/3).

Nach Osten klingt das zusammenhängende Verbreitungsgebiet der Art aus der fränkischen Alb aus. Im Quadranten ist die Art schon nachgewiesen.

Chrysosplenium alternifolium L. (Wechselblättriges Milzkraut): Wald bei Kasendorf (5934/3).

Wurde im MTB-Q noch nicht nachgewiesen, wenngleich die Art in Nordbayern grundsätzlich nicht selten ist.

Comarum palustre L. (Sumpfbloodauge): Sumpfwiesen bei Zettlitz (5934/2).

Nach der R-F gibt es für den MTB-Q keinen Nachweis. Auch im benachbarten Gebiet fehlt die Art großflächig. Zettlitz als eigenständigen Ort gibt es im Thurnauer Raum nicht (mehr), sondern nur die beiden Orte Ober- und Untertzettlitz.

Convallaria majalis L. (Maiglöckchen). Hauswald, 2.VI.27.

Eine Zuordnung des Fundortes war nicht möglich.

Corydalis cava (L.) SCHWEIGG. & KOERTE (von BISCHOFF fälschlich als *Corydalis solida*, Gefingerter Lerchensporn bestimmt).

Ein Fundort fehlt.

Crataegus monogyna JAQC. (Eingriffeliger Weißdorn): Gartenanlage in Thurnau (5934/3).

Crataegus laevigata (POIR.) DC. (BISCHOFF schreibt *C. oxyacantha*, Zweigriffeliger Weißdorn): Abhang bei Rottlersreuth (5934/4).

Eine der häufigsten Weißdorn-Arten im Gebiet.

Crocus vernus (L.) HILL. (Frühlingssafran): Ziergarten bei Schleiz (5436/2).

Sicher kultiviert.

Dactylorhiza fuchsii (DRUCE) SOÓ: (Gefleckte Orchis; BISCHOFF schreibt „*Orchis maculatus*“): Laubwald bei Thurnau (5934/3).

Zu BISCHOFF's Zeiten wurde *D. fuchsii* noch nicht von *D. maculata* getrennt. R-F trennt beide Arten nicht in separaten Karten und weist auf die Unsicherheit der Abtrennung hin. Sie gibt eine *Dactylorhiza maculata* agg.-Karte, bei welcher das Aggregat (ich halte eine solche Wertung hier als nicht gerechtfertigt) selten im MTB-Q vorkommt. Zu Recht erwähnt Stefan LANG (Wonsees), dass im Gebiet wohl nur *D. fuchsii* vorkommt, während *D. maculata* eine nordische Sippe ist, welche rein womöglich nur Skandinavien besiedelt.

Dactylorhiza sambucina (L.) SOÓ (bei BISCHOFF noch unter *Orchis sambucina*, Holunder-Orchis): Wiese bei Schleiz (Reuß) (5436/2 mit geografischer Unschärfe).

Der T-A kennt die Art im MTB-Q vor 1950.

Digitalis purpurea L. (Roter Fingerhut): Bei Mühltröf in Sachsen (5437/4).

Die Art befindet sich hier an der Ostgrenze ihrer natürlichen Verbreitung.

Dorycnium germanicum (GREMLI) RIKLI. (von BISCHOFF als *D. suffruticosa* bestimmt): sonnige Wiesen bei Neudorf (5933/2).

Die seltene Art, die nur aus dem Isar-Einzugsgebiet und dem Wettersteingebirge bekannt ist, wird durch den Beleg erstmals in Deutschland außerhalb des natürlichen Areals nachgewiesen. Es handelt sich wohl um eine Ansalbung über deren Dauer keine Aussage gemacht werden kann.

Drosera anglica HUDS. (Langblättriger Sonnentau): Sumpfiger Garten bei Schleiz (Reuß) (5436/2 mit geografischer Unschärfe).

Der T-A kennt östlich der Saale nur eine fragliche Angabe in 5336/2 und eine aktuelle Ansabung in 5139/2/4 am Südzipfel des Altenburger Lößgebietes (Brandrübler Moor). STRUMPF (2006) schreibt dazu: „*Drosera anglica* HUDS. Langblättriger Sonnentau auch zeitweise im NSG Brandrübler Moor, aber aus Anpflanzung BA [= R. BACHMANN, KUMMER]“. Mit dem Beleg wird die Fragwürdigkeit des Fundes 5336/2 in ein anderes Licht gesetzt, welcher in der T-F als unsicher eingestuft wird.

Drosera rotundifolia L. (Rundblättriger Sonnentau): Sumpfige Wiese bei Lobenstein (Reuß) (5535 mit geografischer Unschärfe).

Die Art kam um Lobenstein hin und wieder vor, ist aber selten geworden.

Empetrum nigrum L. (Schwarze Krähenbeere): bei Stollberg im Erzgebirge (5242/4).

Nach dem HARDTKE & IHL (2000) sind weder aktuelle, noch historische Angaben im sehr weit gefassten Bereich Stollberg (Erzgebirgisches Becken) vorhanden. Dieser Fund kann somit als Erstnachweis für dieses Gebiet gewertet werden.

Epipactis muelleri GODFERY (BISCHOFF bestimmte die Art, dem damaligen Wissensstand folgend, als *Epipactis latifolia* (L.) ALL., Breitblättriger Stendelwurz): Wald bei Menchau (5934/3).

Im MTB-Q ist die wohl auch verkannte Art bereits selten nachgewiesen.

Epipactis palustris (L.) CRANTZ (Weiße Sumpfwurz): Sumpfige Wiese bei Menchau (5934/3).

Im Gebiet wurde die nicht häufige Orchidee bisher nicht nachgewiesen.

Erica carnea L. (Schnee- Heide): Weißer Berg bei Menchau (5934/3).

Im ganzen Regnitzgebiet fehlen Nachweise der Art. Es liegt nahe, dass es sich nicht um ein autochthones Vorkommen handelt.

Erigeron acris L. (Berufkraut): Waldrand bei Limmersdorf (5934/3).

Der Beleg gehört zur Nominatunterart. Im MTB-Q findet man die Art gelegentlich.

Eriophorum angustifolium HONCK. (Schmalblättriges Wollgras; BISCHOFF schreibt „*Eriophorum polystachyum*“): feuchte Wiese bei Berndorf (5934/3).

Nach der R- F sind für den MTB-Q allein historische Angaben bekannt. Im weiteren Umfeld ist die Art noch selten, besonders im nordwestlichen Albbereich. Erst südwestlich und südlich von Bayreuth wird sie häufiger.

Euphorbia cyparissias L. (Zypressenwolfsmilch): Waldrand bei Berndorf (5934/3).

Fragaria vesca L. (Erdbeere): Klingen 27.V.27. Der Ort lässt sich nicht sicher zuordnen. Waldrand bei Neudorf (5933/2).

Frangula alnus MILL. (Gemeiner Faulbaum): ... bei Thurnau (5934/3)

Galeobdolon montanum (PERS.) PERS. ex RCHB. (BISCHOFF trägt die Pflanze als *Lamium galeobdolon*, Gelbe Taubnessel ein): bei Menchau (5934/3)

Ein schlecht erhaltenes Exemplar. Für das MTB fehlt die Art bisher. In der Frankenalb selbst ist sie nicht selten.

Galium odoratum (L.) SCOP. (Waldmeister; BISCHOFF schreibt *Asperula odorata*): Laubwald bei Kasendorf (5934/3).

Gentiana acaulis L. (Stengelloser Enzian): Ziergarten bei Schleiz / Reuß (5436/2)

Gentiana nivalis L. (Schnee-Enzian): Ziergarten bei Gera (Reuß; 5138 mit geografischer Unschärfe).

Der zierliche Enzian wird sehr selten in Gärten gepflanzt.

Gentiana pneumonanthe L. (Lungen-Enzian): Ziergarten in Schleiz / Reuß (5436/2)

Gentianella ciliata (L.) BORKH. (Gefranster Enzian): Felsiger Abhang bei Ziegenrück.

Von ehemals 5 Belegpflanzen sind nur noch 2 vorhanden (5335/4).

Geum rivale L. (Bach-Nelkenwurz): Graben bei Dreschen (5934/2). Die Art ist im MTB-Q zerstreut zu finden. Berndorf 22.05.27 (5934/3).

- Glechoma hederacea* L. (Efeu-Gundermann): Wald bei Rottlersreuth (5934/4)
- Gnaphalium uliginosum* L. (BISCHOFF bestimmte den Beleg fehlerhaft als *G. norvegicum* GUNNERUS, Norwegisches Ruhrkraut): Wald bei Stollberg (5242/4) im Erzgebirge.
- Goodyera repens* (L.) R. BR. (Einstendel): Feuchter Nadelwald bei Menchau (5934/3)
Eine auch leicht zu übersehende Orchidee. Im MTB-Q noch nicht nachgewiesen.
- Gymnadenia conopsea* (L.) R. BR. subsp. *conopsea*: (BISCHOFF ordnet den Beleg *Orchis purpurea* HUDS. zu): Wald bei Menchau (5934/3).
Nach der R-F ist die sonst verbreitete Orchidee im Gebiet selten.
- Hieracium aurantiacum* L. (BISCHOFF schreibt „*Hieratium*“): ohne Ortsangabe
- Laburnum anagyroides* MED. (BISCHOFF schreibt „*Cytisus laburnum*“): Garten in Thurnau (5934/3).
Wohl gepflanzt.
- Lamium album* L. (Weiße Taubnessel): Garten bei Neudorf (5933/2).
- Lamium purpureum* L. (Purpurrote Taubnessel): Acker bei Berndorf (5934/3).
- Lathraea squamaria* L. (Röttliche Schuppenwurz): Laubwald bei Kasendorf (5934/3).
Die Schuppenwurz kommt im Gebiet zerstreut vor.
- Lavandula angustifolia* MILL. (Garten-Lavendel; BISCHOFF führt die Art unter „*Lavandula spica*“ auf): Garten in Schleiz / Reuß (5436/2)
- Leontodon autumnalis* L. (Herbst-Löwenzahn): Hutschdorf (5934/4).
Der Beleg besteht nur noch aus Stängel- und Blattresten. Es handelt sich aber um diese verbreitete Art.
- Leontopodium alpinum* CASS. (Edelweiß): Fürstlicher Hofgarten in Schleiz / Reuß (5436/2).
Ganz gewiss eine Anpflanzung.
- Lilium martagon* L. (Türkenbund-Lilie): Laubwaldabhang bei Kasendorf (5934/3).
Die Blüte befindet sich nicht mehr im Herbar, war aber ursprünglich vorhanden, wie ihrem Abdruck auf dem Herbarbogen zu entnehmen ist. Im Gebiet ist die Türkenbund-Lilie nicht selten.
- Linum viscosum* L. (Klebriger Lein): Anhöhe bei Burgk/Saale (5436/2).
Die in den Alpen, an Lech bis zur Donau, der Ammer und Isar vorkommende Art wird auch als Zierpflanze genutzt (ROTHMALER 2000). Der Autor kennt sie als Zierpflanze nicht. Es handelt sich hier in Burgk wohl um eine Anpflanzung, über deren Stabilität nichts gesagt werden kann. Die Pflanzen gehören eindeutig zu der Art.
- Lithospermum arvense* L. (Acker-Steinsame): Acker bei Rottlersreuth (5934/4).
Im umliegenden Raum südlich von Kulmbach gelegentlich gefunden, fehlte die Art bisher im MTB-Q.
- Lonicera xylosteum* L. (von BISCHOFF als *Lonicera caprifolium* L., Echtes Geißblatt, Jelängerjelieber, eingetragen): Garten in Thurnau (5934/3).
Eine im Gebiet weit verbreiteten Heckenkirsche.
- Lysimachia nemorum* L.: Waldrand bei Schleiz / Reuß (5436/2).
Nicht selten im Gebiet.
- Malus domestica* BORKH. (Garten-Apfelbaum; Bischoff schreibt „*Pirus Malus*“): Garten in Thurnau (5934/3).
- Melittis melissophyllum* L. (BISCHOFF bestimmte die Pflanze als *Melissa officinalis* L.; Zitronen-Melisse): Garten in Thurnau (5934/3).
- Muscari comosum* (L.) MILL. (Schopf-Träubel): Anhöhe bei Heinrichsruh / Schleiz (5436/2).
Nach dem T-A gibt es östlich der Saale nur 2 historische Angaben vor 1949, doch weitab des Fundortes (5334/4 und 5037/12). Bei dem Beleg handelt es sich wohl um kultivierte Exemplare aus dem Park Heinrichsruhe.
- Myosotis alpestris* F. W. SCHMIDT (Berg-Vergißmeinnicht): Garten in Thurnau (5934/3).
In den MTB-Q fehlt die Art bisher. Die R-F schreibt dazu: „Häufige Gartenpflanze, die unbeständig verwildert, vor allem in der Nähe von Friedhöfen.“ Dieser Angabe ist schwer zu

trauen. Wenngleich auch ROTHMALER (2000) etwas zu weit geht, wenn er bei der Art den Hinweis „Zierpflanze“ mit einem Fragezeichen versieht, dürfte sie dennoch keine häufige Gartenpflanze sein. Den wiederholt durch die Literatur geisterten Hinweisen, welche die Art als zumindest öfters verwildernde Zierpflanze mit großer Verwechslungsgefahr zu *M. sylvatica* sehen, muss energisch widersprochen werden. Bei der seit 2000 durchgeführten intensiven Friedhofsflorenkartierung durch den Autor und Heinz-Dieter HORBACH (Bad Berneck) konnte nur eine *M. alpestris*-Pflanze auf dem Friedhof Bernstein (Fichtelgebirge) gefunden werden. Eine Verwechslung mit *M. sylvatica* kommt allein aus der Kelchbehaarung heraus kaum in Frage. Die Thurnauer Pflanzen indes sind alle 3 deutlich *M. alpestris*. Ob BISCHOFF die Pflanzen aus einer Verwilderung heraus aufsamelte oder einfach von einem Beet zupfte, kann nicht geklärt werden.

Myosotis sylvatica EHRH. ex HOFFM. (Wald-Vergißmeinnicht): Laubmischwald bei Kasendorf (5934/3).

Die sonst im oberfränkischen Raum durchaus häufige Art wurde im MTB-Q nur selten gefunden.

Ophrys insectifera L. (BISCHOFF schreibt „*Orchis muscifera*“, Fliegen-Ragwurz): Bergabhang bei Menchau (5934/3).

Im Gebiet wurde die Art bereits nachgewiesen.

Orchis coriophora L. (Wanzen-Orchis): Wiese bei Kasendorf (5934/3).

Im ganzen Einzugsgebiet der Regnitzflora gibt es nur einen aktuellen Bestand: bei Eichelburg (6733/3). Die nie häufige Orchidee wurde im MTB-Q nur vor 1945 nachgewiesen.

Orchis mascula (L.) L. (Mastliche Orchis): Laubabhang bei Neudorf (5933/2).

Der Beleg gehört zur subsp. *signifera* (VEST) SOÖ. Die als selten für Bayern, Thüringen und Hessen (ROTHMLAER 2002) angegebene Unterart wird oft nicht erkannt. *O. mascula* wurde im gesamten MTB-Q noch nicht gefunden.

Orchis morio L. (Salep-Orchis): Wiesen bei Limmersdorf (5934/3).

Um Thurnau hat das Kleine Knabenkraut auch heute noch einige, wenn auch in der Regel individuenarme Bestände. Zur Zeit BISCHOFFs war die Art sicher nicht selten.

Orchis ustulata L. (Brand-Orchis): Bergabhang bei Sansspareil (6033/2).

In diesem MTB-Q wurde die in der nördlichen fränkischen Alb zerstreut vorkommende Art nach der R-F noch nicht gefunden. Stefan LANG (Wonsees), ein hervorragender Kenner der fränkischen Orchideen, nennt in diesem Quadranten zwei Fundorte: beim Sportplatz Krögelstein (durch Verkippung erloschen) und Wacholderheide am Kainachweg.

Orobanche alba STEPHAN ex WILLD. (von BISCHOFF als *Lathraea squamaria* L., Rötliche Schuppenwurz, beschriftet): Laubwald bei Menchau (5934/3).

Nach R-F fehlt die Art bislang im MTB.

Plantago media L. (von BISCHOFF als *Plantago lanceolata*, Spitzwegerich, eingetragen): Wegrand bei Thurnau (5934/3).

Platanthera chlorantha (CUSTER) RCHB.: (BISCHOFF trug die Art unter *Platanthera bifolia*, Zweiblättrige Stendelwurz, ein): Laubwald bei Menchau (5934/3).

Es handelt sich hier um eines der Häufungszentren dieser Art im Regnitzgebiet.

Polygala comosa SCHKUHR (Wiesen-Kreuzblume): Waldrand bei Hutschdorf (5934/4).

Der Beleg ist falsch als *V. vulgaris* L. bestimmt. Es handelt sich um die um Hutschdorf nicht seltene kalkstete *P. comosa*.

Primula veris L. (BISCHOFF schreibt *P. officinalis*, Schlüsselblume): Erlangen (6432/1 mit geografischer Unschärfe). Am Kanal. 24. April 1928

Prunus cerasus L. (Sauerkirsche): Abhang bei Thurnau (5934/3)

Unsicher ist es, ob es sich um eine kultivierte Pflanze oder um eine Verwilderung handelt.

Prunus spinosa L. (Schlehe, Schwarzdorn): Waldrand bei Limmersdorf (5934/3).

Die Schlehe ist nicht selten im Gebiet.

Pyrola rotundifolia L. (Rundblättriges Wintergrün): Wald bei Menchau (5934/3).

Nach der R-F ist die Art im MTB-Q selten und hat dann weiträumig keinerlei Vorkommen, welche erst wieder in der Frankenalb häufiger werden.

Rosa corymbifera BORKH. (BISCHOFF schreibt *Rosa dumetorum*, Hecken-Rose): Gebüsch bei Hutschdorf (5934/4).

Der Beleg ist wegen seines geringen Umfanges nicht sicher einzuordnen.

Rubus fruticosus agg. (BISCHOFF schreibt *Rubus vulgaris*, Gewöhnliche Brombeere): Waldrand bei Neudorf (5933/2).

Der Beleg besteht nur aus der Infloreszenz und ist nicht bestimmbar.

Salvia pratensis L. (Wiesen-Salbei): Wiese bei Burgk / Reuß (5436/2).

Im Gebiet um Burgk klingt das zusammenhängende Verbreitungsgebiet der Art in Thüringen nach Südosten aus.

Sambucus nigra L. (Schwarzer Holunder): Abhang bei Berndorf (5934/3).

Sarothamnus scoparius (L.) W. D. J. KOCH (Gelber Besenginster): sandiger Waldweg bei Rottlersreuth (5934/4).

Die auffällige Art wurde noch nicht im MTB-Q nachgewiesen.

Solanum tuberosum L. (Knolliger Nachtschatten, Kartoffel): Feld bei Thurnau (5934/3).

Den Namen „Knolliger Nachtschatten“ fand ich hier das erste Mal.

Stellaria holostea L. (Wiesen Miere): Wiese bei Thurnau (5934/3).

Taraxacum officinale WIGGERS (Löwenzahn, Kuhblume): Wegrand bei Thurnau (5934/3).

Dieser Beleg lässt sich nicht sicher einer Art zuordnen.

Trientalis europaea L. (Siebenstern; BISCHOFF schreibt nur „*Trientalis*“): Wald bei Burgk / Saale (5436/2).

Der Siebenstern ist im Saalegebiet nicht selten.

Trifolium arvense L. (Acker-Klee): trockener Acker bei Schleiz / Reuß (5436/2).

Trifolium pratense L. (Wiesen-Klee): Wiese bei Leesau (5934/3)

Trifolium repens L. (Weißer Klee): Wegrand bei Langenstadt (5934/4).

Vaccinium vitis-idaea L. (Preiselbeere): Wald bei Kasendorf (5934/3)

Die Art ist nicht selten im Gebiet.

Verbascum phoenicum L. (Violettes Wollkraut): Obstgarten bei Thurnau (5934/3).

Es handelt sich gewiss um eine Verwilderung aus einer Kultivierung. Die hübsche Königs-kerze wird, wenn auch selten, in Gärten gepflegt. Darauf weist bereits SCHWARZ (1892-1912) hin und meldet unbeständige Vorkommen im Nürnberger Raum. Aktuell wird die Art ebenfalls selten aus dem Nürnberger Raum angegeben. 2006 fand sie Martina GORNY (Wunsiedel) auf einer Erddeponie bei Waldsassen (5939/1) und der Autor im Steinbruch-gelände am Hirschentanz (6039/1). Um Thurnau fehlte die Art bisher, wie im gesamten nördlichen Regnitzgebiet.

Veronica teucrium L. (BISCHOFF bestimmt die Pflanze als *Veronica prostrata*, Gestreckter Ehrenpreis): Anhöhe bei Menchau (5934/3).

Dieser Fund gehört zweifelsfrei zu *V. teucrium* L., einer recht verbreiteten Sippe um Menchau.

Viburnum lantana L. (Wolliger Schneeball): Laubwald bei Neudorf (5933/2).

Ein nicht seltener Strauch im Gebiet.

Vinca minor L. (Immergrün): Garten bei Berndorf (5934/3).

Im MTB-Q ist dieser Siedlungszeiger und spätere Kulturfolger selten nachgewiesen.

Viola arvensis MURRAY subsp. *arvensis* (Stiefmütterchen): Acker bei Kasendorf (5934/3).

Der Beleg war von BISCHOFF als *Viola tricolor* beschriftet worden. *V. arvensis* ist um Kasendorf verbreitet.

Danksagung

Stefan und Angela LANG (Wonsees) danke ich für wertvolle Hinweise zu den fränkischen Orchideen. Heinz-Dieter HORBACH (Bad Berneck) sei für die ständige Bereitschaft zur Diskussion kritischer Sippen und Dr. H.-J. ZÜNDORF (Jena) für die Bereitstellung schwer zugänglicher Literatur gedankt.

Literatur

- BREITFELD, M. 2007 [„2006“]: Das Herbarium des Apotheker Bernd ZAHN / Markneukirchen 1960/61. – Sächs. Florist. Mitt. **10**: 65-76.
- BREITFELD, M., HERTEL, E. & VOLLRATH, H. 2000: Ein Herbar des Johann Friedrich LAURER in Bad Berneck entdeckt. – Ber. Naturwiss. Ges. Bayreuth **24**: 121- 186.
- BUDDENSIEG, F. 1885: Systematisches Verzeichnis der in der Umgegend von Tennstädt wildwachsenden Pflanzen nebst einigen Kryptogamen und Algen. – Irmischia **5**: 13-15, 21-24, 29-32, 35-42, 47-51.
- GATTERER, K. & NEZADAL, W. 2003: Flora des Regnitzgebietes. 1-2. Eching.
- HARDTKE, H.-J. & IHL, A. 2000: Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens. Dresden.
- KORSCH, H., WESTHUS, W. & ZÜNDORF, H.-J. 2002: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Thüringens. Jena.
- LUTZE, G. 1882: Ueber Veränderungen in der Flora von Sondershausen, bzw. Nordthüringen. – Programm Fürstl. Realschule Sondershausen: 3-25.
- ROTHMALER, W. (Begr.) 2002: Exkursionsflora von Deutschland, ed. 9. **4** Gefäßpflanzen: Kritischer Band. (ed. JÄGER, E. J. & WERNER, K.). Heidelberg, Berlin.
- SCHWARZ, A. F. 1892-1912: Phanerogamen- und Gefäßkryptogamen-Flora der Umgebung von Nürnberg, Erlangen und des angrenzenden Theiles des Fränkischen Jura um Freistadt, Neumarkt, Hersbruck, Muggendorf. Hollfeld. – Abh. Naturhist. Ges. Nürnberg **9**, **10**, **12**, **13**, **14**, **18**.
- STRUMPF, K. 2006: Die Flora des Altenburger Landes und der Stadt Altenburg. Altenburg
- ZÜNDORF, H.-J., GÜNTHER, K.-F., KORSCH, H. & WESTHUS, W. 2006: Flora von Thüringen. Jena.

Verfasser:

Matthias BREITFELD, Wernitzgrüner Str. 32, 08258 Markneukirchen

ROLF MARSTALLER

Die Moosgesellschaften des Naturschutzgebietes „Rüdigsdorfer Schweiz“ bei Rüdigsdorf (Landkreis Nordhausen)

124. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens

Summary

Bryophyte communities of the nature reserve „Rüdigsdorfer Schweiz“ near Rüdigsdorf (district Nordhausen). 124th contribution to the moss vegetation of Thuringia

In the nature reserve „Rüdigsdorfer Schweiz“, situated in the gypsum karst area of southern Harz mountains near Rüdigsdorf (district Nordhausen, Germany), the flora and vegetation of bryophytes have been recorded. Significant there are communities of the basiphytic alliances Grimaldion fragrantis, Phascion cuspidati, Ctenidion mollusci, Distichion capillacei, Neckerion complanatae, Ulotion crispae, Syntrichion laevipilae and the neutrophytic or acidophytic alliances Fissidenton taxifolii, Dicranellion heteromallae, Dicrano-Hypnion filiformis, Nowellion curvifoliae, Tetraphidion pellucidae and Bryo-Brachythecion. All bryophyte communities are represented by numerous relevés in 21 tables. In total, 45 communities and 221 bryophyte species (38 liverworts, 183 mosses) have been found.

Zusammenfassung

In dem in der Gipskarstlandschaft des Südharzvorlandes befindlichen Naturschutzgebiet (NSG) „Rüdigsdorfer Schweiz“ bei Rüdigsdorf (Landkreis Nordhausen, Thüringen) wurden die Moosgesellschaften und die Moosflora erfasst. Von besonderer Bedeutung sind basiphytische Gesellschaften der Verbände Grimaldion fragrantis, Phascion cuspidati, Ctenidion mollusci, Distichion capillacei, Neckerion complanatae, Ulotion crispae und Syntrichion laevipilae sowie die neutro- bis azidophytischen Verbände Fissidenton taxifolii, Dicranellion heteromallae, Dicrano-Hypnion filiformis, Nowellion curvifolii, Tetraphidion pellucidae und Bryo-Brachythecion. Insgesamt konnten 45 Moosgesellschaften mit zahlreichen Vegetationsaufnahmen, dargestellt in 21 Tabellen, nachgewiesen werden. Der Moosbestand umfasst 221 Arten (38 Lebermoose, 183 Laubmoose).

1. Einführung

Die Gipslandschaft im Südharzvorland gehört bryofloristisch und -soziologisch zu den bedeutendsten Karstgebieten in Mitteleuropa. Verursacht durch ein markantes Klimagefälle im Südharzvorland weist das Petersdorfer Zechsteinhügelland mit der Rüdigsdorfer Schweiz im Gegensatz zu den westlichen Abschnitten des Walkenrieder Hügellandes bereits ein recht niederschlagsarmes Klima auf, das zum subkontinentalen Mitteldeutschen Trockengebiet vermittelt. Deshalb weicht die an diese Verhältnisse gebundene Moosvegetation von derjenigen auf Gips in den westlicher gelegenen Gebieten erheblich ab. Die Moosflora des NSG Rüdigsdorfer Schweiz wurde insbesondere durch QUELLE (1900, 1906), LOESKE (1903) sowie zusammenfassend durch REIMERS (1940b) bekannt, die zahlreiche, darunter auch seltene Arten nachweisen. Völlig unerforscht blieben bisher, im Gegensatz zum Walkenrieder Hügelland (MARSTALLER 2004a, 2005a, b, c, 2006a, 2007a), die Moosgesellschaften, die in diesem Beitrag vorgestellt werden sollen.

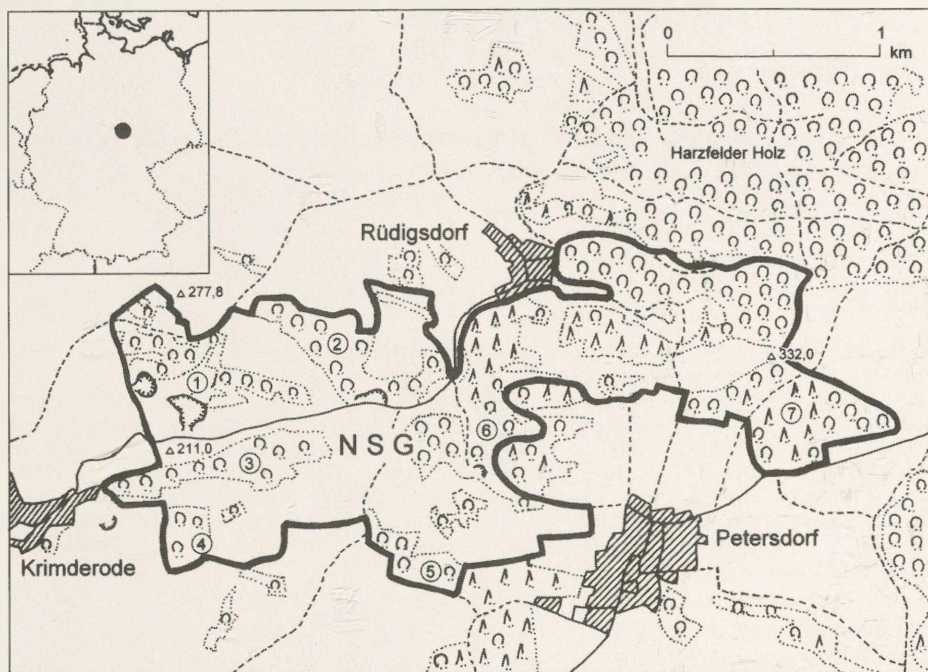


Abb. 1: Lage und Umgrenzung des Naturschutzgebietes „Rüdigsdorfer Schweiz“ bei Rüdigsdorf (Landkreis Nordhausen, Thüringen). 1: Kalkberg, 2: Ziegenholz, 3: Mittelberg, 4: Antiquarseiche, 5: Heidelberg mit Ditcheröder Holz, 6: Winkelberg, 7: Weiße Köpfe.

2. Naturräumliche Verhältnisse

Das NSG liegt innerhalb des Südharzer Zechsteingürtels im Petersdorfer Zechsteinhügelland, das im Westen durch die Flüsse Zorge und Bere vom Walkenrieder Zechsteinhügelland, im Osten durch die Thyra vom Ufrunger Zechsteingürtel begrenzt wird. Da im Gegensatz zu den westlicher befindlichen Gebieten der Gips fast nirgends vom Hauptdolomit bedeckt ist, weist die Landschaft ein sehr kleingliedriges, von Karsterscheinungen bestimmtes Relief auf. Es zeichnet sich durch teilweise steile Hänge, zahlreiche Erdfälle, langgestreckte Bergriedel und kleinere Plateauflächen aus. Das 298,5 ha große Schutzgebiet befindet sich in einer Höhenlage von 205–345 m NN und reicht vom Kalkberg und Mittelberg bei Krimderode über Rüdigsdorf bis zu den Weißen Köpfen nordöstlich von Petersdorf (Abb. 1). Im Bereich des Kalkberges und am Südrand des Ziegenholzes befinden sich einige seit längerer Zeit aufgelassene Gipsbrüche.

Geologisch wird das NSG vom Älteren Gips des Mittleren Zechsteins und vom Jüngerem Gips des Oberen Zechsteins bestimmt. Der dazwischen eingeschaltete Hauptdolomit wird nahezu völlig durch den Stinkschiefer ersetzt. Nur einzelne Dolomitsteine und wenige Blöcke auf der Hochfläche zwischen dem Kalkberg und dem Ziegenholz sind als letzte Reste erhalten geblieben. Am Südrand des NSG ist der Zechstein stellenweise (Holz an der Antiquarseiche, Heidelberg, Südhang zwischen Winkelberg und Weiße Köpfe) von den sandigen, relativ mineralkräftigen Sedimenten des Unteren Buntsandsteins bedeckt. Außerdem gibt es an zahlreichen Stellen über dem Gips unterschiedlich mächtige, im Pleistozän entstandene, später zum Teil periglazial verlagerte Lössdecken. Die Böden ordnen

sich auf Gips in die Rendzinareihe ein und reichen von der Proto- und Mull- bis zur Braunerde-Rendzina. Durch Auswaschung der Basen im Oberboden entsteht aus Gips außerdem die an der Oberfläche sauer reagierende Moderrendzina, die sich durch einen schwarzen Moder- und den darunter befindlichen, ebenfalls sauren Gipsmehlhorizont auszeichnet. Über Buntsandstein haben sich durchweg neutral bis mäßig sauer reagierende Braunerden entwickelt. Der Löss wurde unter Wald durch tiefgründige Entkalkung in mäßig sauer reagierenden Lösslehm umgewandelt und gehört zum Bodentyp Lessivé.

Im Petersdorfer Zechsteinhügelland nähert sich die großklimatische Situation derjenigen im Mitteldeutschen Trockengebiet. Die mittleren Jahresniederschläge im Zeitraum von 1974–1990 betragen für die 4 km südlich befindliche Stadt Nordhausen 584 mm, für das 4 km östlich, bereits am Harzrand gelegene Dorf Herrmannsacker 641 mm. Da die Temperaturverhältnisse mangels einer in der Nähe befindlichen Station nicht genauer zu ermitteln sind, wird angenommen, dass sie der 36 km weiter östlich, ebenfalls am Harzrand gelegenen Stadt Sangerhausen mit einem Jahresmittel von 8,1 °C (1951–1980) ähnlich sind (alle Angaben nach JANDT 1999).

3. Methodik

Die bryosoziologischen Geländeerhebungen, die auf der Methode und der Schätzskala der Mengenverhältnisse von BRAUN-BLANQUET (1964) beruhen, wurden in den Jahren von 2003–2007 durchgeführt. Bezüglich der Nomenklatur der Kryptogamen wird weitgehend KOPERSKI & al. (2000) und SCHOLZ (2000), der Syntaxa MARSTALLER (2006b) gefolgt. Die Größe der Aufnahmeflächen richtet sich nach deren Homogenität und beträgt 3–4 dm² (Tab. 1, 7, 10, 13, 16–21), 1–2 dm² (Tab. 2–6, 8–9, 12, 14, 15) oder weniger als 1 dm² (Tab. 11). Kryptogamen, die mit deutlich herabgesetzter Vitalität wachsen, sind durch ° gekennzeichnet.

4. Ergebnisse

4.1. Die Moosschicht der Gefäßpflanzengesellschaften

Das NSG zeichnet sich durch recht mannigfaltige Wald- und Magerrasengesellschaften aus, auf deren Basis der bryologische Reichtum beruht. Am Kalkberg, sowie in nicht so typischer Ausbildung auch in Südexposition zwischen Rüdigsdorf und Petersdorf, gibt es auf Mullrendzina subkontinentale Magerrasen, die zum Scorzonero hispanicae-Brachypodietum pinnati GAUCKL. 1957 bzw. kleinflächig zum Festuco valesiacae-Stipetum capillatae SILLINGER 1931 gehören. Die oft lückigen Rasen zeichnen sich durch eine reiche Moosschicht aus, in der neben der submediterranen *Pleurochaete squarrosa* hauptsächlich pleurokarpe Laubmoose, wie *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*, *Thuidium abietinum*, *Homalothecium lutescens*, vereinzelt *Entodon concinnus*, *Rhytidium rugosum* und *Campylium chrysophyllum*, doch auch die akrokarpn Laubmoose *Tortula ruralis*, *T. ruraliformis*, *Tortella inclinata*, *Ditrichum flexicaule*, *Racomitrium canescens* und *Weissia longifolia* zu finden sind. Das thermisch weniger anspruchsvolle, deutlich bodenfeuchtere Standorte mit oft geringer Hangneigung bevorzugende oder gar in Nordexposition vorkommende Gentiano-Koelerietum pyramidatae KNAPP ex BORNKAMM 1960 findet man vorwiegend im mittleren Abschnitt des NSG. Obwohl hier bereits *Pleurochaete squarrosa* fehlt, weist die trockene Ausbildung außer *Weissia controversa* sowie den Frischezeigern *Eurhynchium hians*, *Ctenidium molluscum*, *Fissidens dubius* und *Thuidium philiberti* viele Gemeinsamkeiten mit dem Adonido-Brachypodietum auf. Feuchte Standorte, die sich oft in Nordexposition befinden, werden dagegen durch die pleurokarpen Laubmoose *Scleropodium purum*, *Calliergonella cuspidata*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Hylocomium*

splendens, *Campylium chrysophyllum*, *Ctenidium molluscum* und selten *Eurhynchium striatum* charakterisiert. Am steilen Westhang des Winkelberges hat sich das Polygalos-Seslerietum (Tx. 1937) Tx. ex WINTERHOFF 1965 erhalten, das an benachbarten Hängen mit Schwarzkiefern und anderen Nadelgehölzen aufgeforstet wurde. Die lückigen Bestände sind sehr reich an Bodenmoosen. In luft- und bodenfeuchter Lage fallen umfangreiche Rasen von *Ctenidium molluscum* auf, die mit *Campylium chrysophyllum*, *Encalypta streptocarpa*, *Fissidens dubius* und *Hypnum cupressiforme* durchsetzt sind. An trockenen Hangkanten gedeihen *Tortella inclinata*, *Ditrichum flexicaule*, *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*, *Homalothecium lutescens*, seltener *Entodon concinnus* und *Rhytidium rugosum*, an teilweise durch Gehölze beschatteten Rändern dagegen *Rhytidiadelphus triquetrus*, *R. squarrosus*, *Calliergonella cuspidata* und *Dicranum scoparium*.

Auf sauren Böden, die sich durch Gipsmehl auszeichnen und die auf der Hochfläche südlich Rüdigsdorf kleinflächig die basischen Böden des Gentiano-Koelerietum durchsetzen, gibt es Bestände mit *Calluna vulgaris*, die man in das Cladonio-Callunetum *vulgaris* KRIEGER 1937 eingliedern kann. Hier herrschen die azidophytischen Moose *Ceratodon purpureus*, *Cephaloziella divaricata*, *Polytrichum piliferum* und *Dicranum scoparium* vor, weiterhin fallen *Racomitrium canescens*, *Tortula ruralis*, *Hypnum cupressiforme* sowie die Strauchflechten *Cladonia foliacea*, *C. arbuscula* subsp. *mitis*, *C. portentosa*, *C. furcata* und *Cetraria aculeata* auf.

In einer durch Beweidung stark veränderten Quellflur unter dem Heidelberg konnten nur *Brachythecium rivulare*, *Calliergonella cuspidata* und *Plagiomnium elatum* beobachtet werden. Die Frischwiesen werden meist intensiv als Wirtschaftsgrünland genutzt und sind sehr moosarm. Vereinzelt wachsen *Brachythecium rutabulum* und *Rhytidiadelphus squarrosus*, auf relativ trockenen Böden des Unteren Buntsandsteins westlich der Weißen Köpfe *Brachythecium albicans* und *Ceratodon purpureus*.

Natürliche Laubwälder haben sich auf dem Kalkberg, im Ziegenholz, auf dem Mittelberg, unmittelbar südlich Rüdigsdorf, im Gebiet der Weißen Köpfe, am Nordhang des Heidelberges und in umfangreicheren Beständen im Tal östlich Rüdigsdorf erhalten. Die Buchenwälder des Hordelymo-Fagetum KUHN 1937 auf Braunerderendzina sind bezüglich der Moose fast ohne Unterwuchs, auch das an trockenen Hangkanten vereinzelt auf Mullrendzina wachsende Carici-Fagetum MOOR 1952 weist nur bei Verhagerung wenige Moosarten auf, darunter die Basenzeiger *Ctenidium molluscum* und *Tortella tortuosa* sowie die indifferenten Arten *Hypnum cupressiforme* und *Brachythecium velutinum*. Auf sauren Lössböden und auf saurem Gipsmehl gibt es weiterhin Buchenwälder, die durch ihre nahezu fehlende Krautschicht auffallen. Sie weisen stellenweise die azidophytischen Moose *Polytrichum formosum*, *Mnium hornum*, *Pseudotaxiphyllum elegans*, *Atrichum undulatum*, *Plagiothecium laetum* var. *curvifolium*, *P. denticulatum*, *Dicranella heteromalla*, *Pohlia nutans*, auf Gips auch die etwas anspruchsvollere Art *Plagiothecium succulentum* auf und sind dann in das Luzulo-Fagetum MEUSEL 1937 einzugliedern.

Wärmeliebende Eichenwälder auf Gipsboden und Löss an den Südhängen und auf der Hochfläche zwischen Krimderode und Rüdigsdorf (Kalkberg, Ziegenholz), die in ihrer Struktur zum Galio-Carpinetum OBERD. 1957 gehören und die durch Niederwaldwirtschaft und intensive Nutzung aus Buchenwäldern entstanden sind, werden vereinzelt durch *Brachythecium velutinum*, *B. rutabulum*, *Eurhynchium hians*, *Fissidens taxifolius* und *Hypnum cupressiforme* charakterisiert. Auf Unterem Buntsandstein am Nordhang des Heidelberges (Ditcheröder Holz) kommt das subatlantische Stellario-Carpinetum OBERD. 1957 vor. Die sandigen Böden charakterisieren vereinzelt die Azidophyten *Mnium hornum*, *Dicranella heteromalla*, *Atrichum undulatum*, *Plagiothecium denticulatum* sowie die indifferenten Vertreter *Brachythecium rutabulum* und *Plagiothecium succulentum*.

Durch Aufforstung von Magerrasen seit dem Ende des 19. Jahrhunderts bzw. spontane Bewaldung infolge ausbleibender Beweidung entwickelten sich auf Gipsböden Sekundärwälder. Insbesondere südlich Rüdigsdorf, sowie weiterhin an den Weißen Köpfen findet man Eichen-Hängebirken-Wälder, die zum Teil mit *Pinus sylvestris* oder *Fraxinus excelsior* durchsetzt sind, mitunter auch von *Pinus nigra* beherrscht werden. Auf Moderrendzina spielen azidophytische und indifferente Moose eine große Rolle. Verbreitet trifft man *Dicranum scoparium*, *Brachythecium velutinum* und *Hypnum cupressiforme* an, in lichterem Waldbeständen gedeiht mit *Pleurozium schreberi*, *Scleropodium purum*, *Hylocomium splendens*, *Polytrichum formosum*, *Mnium hornum*, *Dicranum polysetum* (selten) sowie den Strauchflechten *Cladonia furcata* und *C. portentosa* eine wesentlich artenreichere und üppigere Kryptogamenvegetation. Auf kolluvialen, mineralkräftigen Böden der laubholzreicheren Bestände fallen *Brachythecium rutabulum*, *Plagiomnium undulatum*, *P. affine* und *Eurhynchium striatum* auf. Großflächige Fichtenforste gibt es nur im Gebiet der Weißen Köpfe und am Nordhang des Winkelberges. In Altholzbeständen beherrschen oft zahlreiche Laubmoose die Bodenschicht und bilden ausgedehnte Bestände. In ihnen fällt besonders *Eurhynchium praelongum* auf, doch spielen *E. striatum*, *Thuidium tamariscinum*, *Plagiothecium laetum* var. *curvifolium*, *Dicranum scoparium*, *Polytrichum formosum*, *Brachythecium rutabulum*, *Scleropodium purum* und *Pleurozium schreberi* ebenfalls eine große Rolle, selten trifft man *Plagiothecium undulatum*, *Hypnum jutlandicum* und *Eurhynchium angustirete* an.

4.2. Moosgesellschaften

Die weitgehend auf Sonderstandorte angewiesenen Moosgesellschaften kommen im NSG hauptsächlich auf Mineral- und Humusbodenblößen, an der Borke lebender Gehölze und auf morschem Holz vor. Da der Gips nur sporadisch und dann oft von unspezifischen Moosbeständen besiedelt wird, die meist kleinen Platten aus Stinkschiefer keine große Verbreitung im NSG haben und Dolomit sehr selten vorkommt, spielen epilithische Gemeinschaften eine untergeordnete Rolle. Trotzdem konnten 45 Bryophytengesellschaften nachgewiesen werden. Damit gehört dieses Schutzgebiet zu den besonders reich ausgestatteten und interessanten im Zechsteingürtel des Südhartzvorlandes.

4.2.1. Terricole Gesellschaften lichtreicher, basischer Standorte (*Grimaldion fragrantis*, *Phascion cuspidati*)

Von großer Bedeutung sind die thermophilen, an trockene, besonnte Mineralböden gebundenen Gesellschaften des *Grimaldion fragrantis*, die innerhalb des Südhärzer Zechsteingürtels im NSG das umfangreichste Gesellschaftsspektrum besitzen. Am häufigsten trifft man das an sehr flachgründige, wasserzügige Gipsböden gebundene *Tortelletum inclinatae* (Tab. 1) an. Ausgedehnte Vorkommen gibt es am Südhang des Kalkberges, meist artenärmere im Gebiet des Winkelberges. Bezeichnend sind die fast immer dominanten Bestände von *Tortella inclinata*, zu der sich oft die Assoziationstrennarten *Ditrichum flexicaule*, *Cladonia pyxidata* subsp. *pocillum* und *C. symphylicarpa* gesellen. Häufig erscheinen einige Erdflechten, insbesondere *Fulgensia bracteata*, die aus dem meist im Gesellschaftsmosaik vorhandenen *Psoretum decipiens* STOD. 1937 (Bunte Erdflechten-Gesellschaft) übergreifen. Das auf skelettreiche, wasserdurchlässige Böden angewiesene *Tortelletum inclinatae typicum* trifft man seltener an. Es ist durch zahlreiche Übergänge mit dem an feinerdereiche, mitunter mäßig verdichtete Böden besiedelnden *Tortelletum inclinatae barbuletosum convolutae* verbunden, das durch *Pseudocrossidium hornschuchianum*, *Barbula convoluta* und *Didymodon acutus* differenziert ist.

Eine an Lebermoosen reiche, zum *Barbuletum convolutae* vermittelnde Ausbildung wächst auf flachgründigem Mull am unteren Südhang des Kalkberges.

Aufnahme 1: S 30°, Deckung Kryptogamen 60 %, Beschattung 0 %, 1 dm².

Kennart der Assoziation: *Tortella inclinata* 2.

Grimaldion fragrantis: *Pottia lanceolata* 2, *Encalypta vulgaris* +.

Barbuletalia unguiculatae: *Trichostomum crispulum* 2, *Pottia mutica* +, *Pseudocrossidium hornschiuchianum* +.

Psoretea decipiens: *Fulgensia bracteata* +, *Toninia sedifolia* +, *Psora saviczii* +.

Trennarten der Subass.: *Barbula convoluta* 1, *Didymodon acutus* 1.

Trennarten der Ausbildung: *Mannia fragrans* 2, *Riccia sorocarpa* +.

Begleiter, Moose: *Hypnum cupressiforme* 1, *Bryum caespiticium* 1.

Begleiter, Flechten: *Cladonia furcata* +.

Auf wenige Jahre alte, lehmige Gipsblößen, die durch Graben und Wühlen von Säugetieren, doch auch natürliche Bodenbewegungen immer wieder neu entstehen, ist das nur am Südhang des Kalkberges beobachtete *Acauletum casasiani* (Tab. 2, Nr. 1-10) angewiesen, das sich in feuchten Herbstmonaten optimal entwickeln kann. Die von ausbreitungsfreudigen, meist kurzlebigen akrokarpn Laubmoosen beherrschte gipsspezifische Gesellschaft gliedert sich in das *Acauletum casasiani typicum* und das für längere Zeit die Feuchte bewahrende Böden charakteristische mesophilere *Acauletum casasiani phascetosum cuspidati*. Dagegen gehört das ebenfalls gipsspezifische, sehr trockene, flachgründige und skelettreiche Böden besiedelnde, nur am Kalkberg nachgewiesene *Tortuletum revolutis* (Tab. 2, Nr. 11-16) zu den Dauergesellschaften. Hier fehlen die kurzlebigen terricoln Moose *Pterygoneurum ovatum*, *Weissia longifolia*, *Phascum curvicolle* und *Pottia lanceolata*, die feinerdereiche Böden bevorzugen, nahezu völlig und werden durch ausdauernde Bryophyten und Flechten ersetzt.

Vorwiegend auf verdichteten lehmigen Gipsböden wächst das *Barbuletum convolutae* (Tab. 3, Nr. 1-7), das sich am Kalkberg stellenweise durch *Aloina ambigua* und *Pottia mutica* auszeichnet. Feinerdereiche, mäßig mit Mull durchmischte Böden im Bereich von Erdblößen innerhalb der nicht zu trockenen Magerrasen sind dem im Winterhalbjahr optimal entwickelten *Astometum crispum* (Tab. 3, Nr. 8-14) vorbehalten. In dieser Gesellschaft spielen ebenfalls kurzlebige, an zeitweilig mäßig feuchte Standorte angewiesene Erdmoose wie *Phascum curvicolle*, *P. cuspidatum*, *Barbula unguiculata*, *Pottia lanceolata* und *P. intermedia* eine größere Rolle. Selten beobachtet man das wärmeliebende *Aloinetum rigidum*.

Aufnahme 2: Böschung am Südhang des Ziegenholzes S 45°, Deckung Kryptogamen 35 %, Beschattung 0 %, 2 dm².

Kennart der Assoziation: *Aloina rigida* 2.

Grimaldion fragrantis: *Bryum gemmiferum* 2, *Pottia lanceolata* 1.

Barbuletalia unguiculatae: *Phascum curvicolle* 2, *Pterygoneurum ovatum* 1, *Pottia mutica* +.

Psoretea decipiens: *Barbula unguiculata* 1.

Die mesophilen Phascion-Gesellschaften entwickeln sich erst in feuchten Herbstmonaten und verschwinden mit einsetzender Trockenheit im Frühjahr. Auf den sandigen, kalkfreien Lehm Böden nicht mehr besiedelter Ameisenhaufen und den Erdauswürfen wühlender und grabender Säugetiere findet man westlich der Weißen Köpfe recht zahlreich das *Pottietum truncatae* (Tab. 4). Neben *Pottia truncata*, *Phascum cuspidatum*, *Barbula unguiculata*, *Bryum rubens* und *B. klinggraeffii* zeichnen sich diese Standorte durch *Pleuridium subulatum*, *Bryum bicolor* und *Acaulon muticum* aus, die auf Ackerböden seltener gedeihen.

Ähnlich entstandene Erdblößen, die allerdings aus mineralkräftigem, kalkfreien Löss bestehen, werden lokal auf dem Kalkberg vom dem in Mitteleuropa seltenen *Riccia*

sorocarphae-Funarietum fascicularis (Tab. 5, Nr. 1-4) besiedelt. Viel häufiger erscheint allerdings die *Pottia intermedia*-Gesellschaft (Tab. 5, Nr. 5-13), die hinsichtlich ihres Artenbestandes mit *Phascum cuspidatum*, *Barbula unguiculata*, *Bryum rubens*, in mittlerer Stetigkeit *B. ruderales* und *Pleuridium subulatum* große Ähnlichkeit zum Riccio-Funarietum fascicularis besitzt. Auf Lössboden an einem Ackerrand zwischen dem Ziegenholz und dem Kalkberg konnte das Dicranelletum rubrae (Tab. 6) nachgewiesen werden, das sonst im NSG in sehr artenarmen Beständen an Wegrändern wächst. Der im Herbst feuchte Löss bietet den hygrophytischen Moosen *Dicranella schreberiana* und *Pohlia melanodon* günstige Wachstumsbedingungen. Regelmäßig kommen *Dicranella varia*, *Pottia intermedia* und weitere, in den übrigen Phascion-Gesellschaften verbreitete Moose vor, unter denen das häufige Auftreten von *Phascum floerkeanum* auffällt.

4.2.2. Epilithische Gesellschaften basischer, lichtreicher Standorte (Grimmion tergestinae)

Da nur an wenigen Stellen auf dem Kalkberg und am Rande des Ziegenholzes kleine Dolomitblöcke vorkommen, gehören natürliche Bestände des gipsmeidenden Orthotricho anomalii-Grimmietum pulvinatae (Tab. 7) zu den Seltenheiten. Die von Polstermoosen beherrschte Assoziation zeichnet sich durch *Orthotrichum anomalum* aus, das gesellig mit *Schistidium crassipilum*, *Tortula muralis*, *Grimmia pulvinata* und *Didymodon rigidulus* auftritt.

4.2.3. Gesellschaften lichtreicher, saurer Böden (Ceratodonto purpurei-Polytrichion piliferi)

Auf sauer reagierenden, mit wenig Moder bedeckten Blößen aus Gipsmehl, eingebettet in Bestände des Cladonio-Callunetum, wächst auf der Hochfläche südöstlich von Rüdigsdorf das Racomitrio-Polytrichetum piliferi (Tab. 8, Nr. 1-15). Zu den charakteristischen Moosen gehören neben der Kennart *Polytrichum piliferum* weiterhin *Ceratodon purpureus* und *Cephaloziella divaricata*. Bemerkenswert ist der Reichtum an Strauchflechten, unter denen *Cladonia foliacea*, *C. arbuscula* subsp. *mitis* und *C. furcata* besonders auffallen. Die Assoziation gliedert sich in das Racomitrio-Polytrichetum piliferi typicum mit der Typischen Var. und der mesophileren, auf stärker mit Moder angereicherten Böden wachsenden *Dicranum scoparium*-Var. Das zum Cladonio-Callunetum vermittelnde Racomitrio-Polytrichetum piliferi racomitrietosum canescentis beobachtet man freilich selten. Nur mit einem Bestand konnte das luft- und bodenfeuchtere Standorte bevorzugende Polytrichetum juniperini (Tab. 8, Nr. 16-17) in der mesophilen Subassoziation dicranetosum scoparii nachgewiesen werden. Es hat seinen Verbreitungsschwerpunkt in den Mittelgebirgen.

4.2.4. Basiphytische, hygrophytische Gesellschaften beschatteter Standorte (Ctenidietalia mollusci)

Die an luft- und meist auch bodenfeuchte Lagen gebundenen Gesellschaften des Ctenidion mollusci und Distichion capillacei besiedeln mit Vorliebe Nordhänge, die meist bewaldet sind, seltener erscheinen sie an lichtreichen Wuchsorten. Infolge der geringen Niederschläge gibt es nur im Gebiet des Winkelberges, am Steilhang unmittelbar südwestlich Rüdigsdorf und am Kalkberg günstige Standorte, die oft kleinflächig sind. Am häufigsten kommt das Ctenidietum mollusci (Tab. 9) vor, das durch umfangreiche Rasen von *Ctenidium molluscum* auffällt und sich weiterhin durch *Campylium chrysophyllum*, *Leiocolea*

alpestris und *Encalypta streptocarpa* ausgezeichnet, während die sonst fast immer häufige *Tortella tortuosa* im NSG stark zurücktritt. Selten beobachtet man das Ctenidietum mollusci typicum, etwas häufiger das hygrophytische, durch *Preissia quadrata* differenzierte Ctenidietum mollusci preissietosum quadratae und an wenigen Stellen das an sehr luftfeuchte Standorte gebundene Ctenidietum mollusci scapanietosum asperae mit den Trennarten *Scapania aspera* und *S. gymnostomophila*.

In Makrospalten des Gipsgesteins und an kleinen, mergelhaltigen, steil abfallenden Gipsblößen ist das Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati (Tab. 10) zu finden. An diesen Standorten fehlt meist *Ctenidium molluscum*, dafür wachsen *Encalypta streptocarpa*, *Fissidens dubius* und *Tortella tortuosa* optimal. Außerdem ist das Vorkommen von *Scapania gymnostomophila* bemerkenswert. An relativ stark beschatteten Gipsfelsen gedeiht das Encalypto-Fissidentetum typicum. Lichtreichere Gipsblößen, die im Sommer stark austrocknen können, bevorzugt das Encalypto-Fissidentetum gymnostometosum viriduli.

Im Vergleich zu anderen Gipsgebieten im Südhartzvorland gedeiht das Solorino saccatae-Distichietum capillaceae (Tab. 11) viel seltener und nur am Winkelberg in reicheren Beständen. Es besiedelt ähnliche Standorte wie das Encalypto-Fissidentetum cristati, doch ist der neutrale bis schwach basische Boden weniger mineralkräftig. Hier dominiert meist *Distichium capillaceum*, selten erscheint die Flechte *Solorina saccata*. Der luftfeuchte, doch relativ bodentrockene Wuchsort zeichnet sich neben *Encalypta streptocarpa* auch durch die hygrophytischen Lebermoose *Leiocolea alpestris*, *Preissia quadrata*, *Plagiochila porelloides* und *Scapania aspera* aus.

4.2.5. Basiphytische, hygrophytische, Gesellschaften der Wälder auf Gestein und Borke (Neckerion complanatae)

Die an natürliche Laubwälder gebundenen Neckerion-Gesellschaften sind im Vergleich zu den Dolomitgebieten im Südhartzvorland weniger häufig, da im NSG Dolomit und Stinkschiefer selten sind. Der Gips wird nur ausnahmsweise besiedelt, doch kommen einige Neckerion-Gesellschaften an der Basis der Baumstämme und auf frei liegenden Wurzeln vor, die durch den Mineralboden gedüngt werden. Auf trockenem Dolomit im Ziegenholz und auf Stinkschieferplatten am östlichen Mittelberg kommt das Homomallietum incurvati (Tab. 12) vor. Die einförmige, artenarme Gesellschaft, die sich fast immer durch die Dominanz von *Homomallium incurvatum* auszeichnet, weist regelmäßig *Schistidium crasipilum* auf. Neckeretalia-Arten spielen infolge der relativen Trockenheit eine sehr geringe Rolle. Fast überall wächst das Homomallietum incurvati typicum, das hygrophytischere Homomallietum incurvati brachythecietosum populei erscheint viel seltener auf Stinkschiefer. Eine durch *Orthotrichum anomalum* differenzierte Ausbildung konnte auf Dolomit beobachtet werden, die zum Orthotricho-Grimmietum pulvinatae vermittelt. Nur im Ziegenholz gedeiht das ebenfalls trockenheitsliebende Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae.

Aufnahme 3: *Quercus robur*, Stammfuß SW 80°, Deckung Kryptogamen 85 %, Beschattung 90 %, 4 dm².
Neckeretalia complanatae: *Porella platyphylla* 3, *Metzgeria furcata* 2, *Homalothecium sericeum* 1.
Begleiter, Moose: *Hypnum cupressiforme* 2, *Tortula ruralis* +.

An wenigen Stellen im Ziegenholz und am Mittelberg konnte das mäßig wärmeliebende Anomodontetum attenuati (Tab. 13, Nr. 1-5) nachgewiesen werden. Etwas häufiger wächst in den luftfeuchten Buchenwäldern östlich von Rüdigsdorf an der Stammbasis und den frei auf dem Waldboden befindlichen Wurzeln der Laubbäume sowie auf Gips das

trophisch weniger anspruchsvolle Isothecietum myuri (Tab. 13, 6-13) in der Subassoziation typicum und der betont hygrophytischen Subassoziation homalietosum trichomanoidis. In sehr luftfeuchten Gründchen, in denen weder das Anomodontetum attenuati noch das Isothecietum myuri zu finden ist, gedeiht vereinzelt das Plagiomnion cuspidati-Homalietum trichomanoidis (Tab. 13, Nr. 14-16). Auf basisch reagierendem Gips hat sich in einem Erdfall im Gehölz bei der Antiquarseiche das betont hygrophytische Taxiphyllon wissgrillii-Rhynchostegietum muralis (Tab. 13, Nr. 17-18) eingestellt. Am Mittelberg konnte auf Gips das im westlichen Südhartzvorland auf Dolomit viel häufigere Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis nachgewiesen werden, das Vertikalflechten bevorzugt.

Aufnahme 4: Mittelberg, Gipsfelsen NE 90°, Deckung Kryptogamen 60 %, Beschattung 90 %, 4 dm².

Kennart der Assoziation: *Neckera complanata* 3.

Neckerion complanatae: *Rhynchostegium murale* +, *Anomodon attenuatus* r.

Neckeretalia complanatae: *Metzgeria furcata* +.

Begleiter, Moose: *Hypnum cupressiforme* 2, *Plagiochila porelloides* +, *Distichium capillaceum* +.

Begleiter, Flechten: *Lepraria* spec. 1.

4.2.6. Neutro- bis azidophytische Gesellschaften auf Gips und Mineralböden (Fissidentation taxifolii, Diplophylletalia albicantis, Pleurozion schreberi)

An neutrale bis schwach saure Lehm Böden der Laubwälder sind die Gesellschaften des Fissidentation taxifolii gebunden, die beschattete Standorte im Bereich der Waldwege bevorzugen. Sie spielen im NSG eine geringe Rolle. An Wegböschungen trifft man vereinzelt das durch *Eurhynchium hians*, *Fissidens taxifolius*, selten *F. exilis* und *F. incurvus* charakterisierte neutrophytische Eurhynchietum swatzii (Tab. 14, Nr. 1-10) an. Neben der sciophytischen Typischen Var. konnte die seltenere oligophote *Weissia controversa*-Var. beobachtet werden. Nur im Holz bei der Antiquarseiche gedeiht kleinflächig das mäßig azidophytische Eurhynchietum schleicheri (Tab. 14, Nr. 11).

Auch die im NSG an mäßig sauer reagierenden Lösslehm und lehmige Sandböden gebundenen Dicranellion-Gesellschaften trifft man hauptsächlich an den Rainen und Böschungen der Waldwege an, die durch *Atrichum undulatum*, stellenweise *Dicranella heteromalla* auffallen. Vorwiegend auf dem Kalkberg wächst das relativ anspruchsvolle Fissidentetum bryoidis (Tab. 15, Nr. 1-7). Es kommt in der Subassoziation typicum und der durch *Fissidens taxifolius* und *Eurhynchium hians* differenzierten Subassoziation fissidentetum taxifolii vor, die an trophisch reichere Böden gebunden ist. Das an stärker saure Böden angewiesene Plagiothecietum cavifolii (Tab. 15, Nr. 8-10) findet man ebenfalls auf dem Kalkberg und außerdem am Heidelberg. Vorwiegend auf sandigen Böden am Heidelberg und auf Lösslehm der Weißen Köpfe wächst das Eurhynchietum praelongi (Tab. 15, Nr. 11-17). Es fällt durch seine umfangreichen Bestände mit *Eurhynchium praelongum* und *Atrichum undulatum* auf. Nur auf einer durch Windwurf von *Fagus sylvatica* entstandenen Lössblöße an den Weißen Köpfen hat sich das in den Silikat-Mittelgebirgen häufige Pogonatum aloidis eingestellt.

Aufnahme 5: Horizontalfläche, Deckung Kryptogamen 70 %, Beschattung 80 %, 2 dm².

Kennart der Assoziation: *Pogonatum aloides* 3.

Dicranellion heteromallae: *Atrichum undulatum* 2, *Dicranella heteromalla* 2.

Begleiter, Moose: *Polytrichum formosum* +.

Zu den Seltenheiten gehört weiterhin das auf sauren, oft humushaltigen Mineralböden häufige Calypogeietum muellerianae.

Aufnahme 6: Tal östlich Rüdigsdorf, Gipsmehl, natürliche Böschung, N 80°, Deckung Kryptogamen 90 %, Beschattung 85 %, 2 dm².

Kennart der Assoziation: *Calypogeia muelleriana* 4.

Dicranellion heteromallae: *Dicranella heteromalla* +.

Cladonio-Lepidozietea: *Mnium hornum* 2, *Cephalozia bicuspidata* 2, *Scapania mucronata* +.

An einer sauren Gipsböschung am Winkelberg konnte das montan verbreitete, im Südharzvorland vereinzelt auftretende *Bartramietum pomiformis* nachgewiesen werden.

Aufnahme 7: Hang N 45°, Deckung Kryptogamen 90 %, Beschattung 75 %, 3 dm².

Kennart der Assoziation: *Bartramia pomiformis* 3.

Diplophyllion albicans: *Pohlia cruda* 1.

Cladonio-Lepidozietea: *Blepharostoma trichophyllum* 2, *Plagiothecium denticulatum* +.

Begleiter, Moose: *Hypnum cupressiforme* 1, *Brachythecium velutinum* +, *Plagiothecium succulentum* +, *Hylocomium splendens* +°, *Pohlia nutans* +, *Dicranum scoparium* r.

Begleiter, Flechten: *Lepraria spec.* 1, *Cladonia pyxidata* subsp. *chlorophaea* +, *Trapeliopsis pseudo-granulosa* +.

Bei etwas feuchteren Bodenverhältnissen gedeiht eine an Lebermoosen reichere Ausbildung.

Aufnahme 8: Hangstufe N 80°, Deckung Kryptogamen 70 %, Beschattung 90 %, 2 dm².

Kennart der Assoziation: *Bartramia pomiformis* 2.

Diplophyllion albicans: *Pohlia cruda* 3.

Diplophyllletalia albicans: *Dicranella heteromalla* +.

Cladonio-Lepidozietea: *Lophozia ventricosa* var. *silvicola* 1, *Anastrophyllum minutum* 1, *Cephalozia bicuspidata* 1.

Begleiter, Moose: *Pohlia nutans* +, *Brachythecium rutabulum* +.

Am gleichen Fundort hat sich außerdem die *Anastrophyllum minutum*-Gesellschaft eingestellt, die im NSG und an anderen Orten im Südharzvorland auf Gips, der mit saurem, feuchtem Moder bedeckt ist, zum *Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae* vermittelt.

Aufnahme 9: Stufiger Absatz aus Gipsmehl N 85°, Deckung Kryptogamen 95 %, Beschattung 85 %, 3 dm².

Kennzeichnende Art: *Anastrophyllum minutum* 4.

Diplophyllletalia albicans: *Calypogeia integristipula* 2.

Cladonio-Lepidozietea: *Jungermannia leiantha* 2, *Lophozia ventricosa* var. *silvicola* 1, *Cephalozia bicuspidata* +, *Tetraphis pellucida* +.

Begleiter, Moose: *Hypnum cupressiforme* 1, *Dicranum scoparium* +, *Pohlia nutans* +.

Begleiter, Flechten: *Cladonia pyxidata* subsp. *chlorophaea* +, *Lepraria spec.* +.

Wenige, von einer dünnen Moderschicht bedeckte Gipsblöcke, sind vom mäßig bis stark azidophytischen *Pleurozietum schreberi* (Tab. 16) überwachsen. Es vermittelt zu den Synusien des Waldbodens und fällt durch das dominante Auftreten von *Hylocomium splendens* oder *Pleurozium schreberi* auf.

4.2.7. Epiphytische Gesellschaften (*Orthotrichetalia*, *Dicranetalia scoparii*)

Die relativ lichtliebenden, an basisch reagierende Borke von Laubgehölzen gebundenen, schadstoffsensiblen *Orthotrichetalia*-Gesellschaften beschränken sich auf luftfeuchte Standorte und besiedeln Stämme, doch auch dünne Äste. Waldränder und das Innere der Wälder, meist luftfeuchte Gründchen, werden vom *Ulotetum crispae* (Tab. 17, Nr. 1-9) bevorzugt. Es erscheint nur im Tal östlich von Rüdigsdorf und im Wald bei den Weißen Köpfen auf mäßig basischer Borke etwas häufiger. Das nitrophytische, durch die Flechten *Physcia adscendens*, *Phaeophyscia orbicularis* und seltener *Xanthoria parietina* differen-

zierte *Orthotrichetum fallacis* (Tab. 17, Nr. 10-16) ist dagegen an lufttrockene, meist lichtreichere Standorte an Wald- und Gebüschrändern angewiesen. Die Typische Ausbildung findet man auf mineralkräftiger Borke von *Sambucus nigra* und *Salix caprea*, die *Orthotrichum anomalum*-Ausbildung auf Beton.

Auf nährstoffarmer, saurer Borke in Laubwäldern trifft man die azidophytischen Dicranetalia-Gesellschaften an, die sich meist durch *Dicranum scoparium* und das dominante *Hypnum cupressiforme* auszeichnen. Das mäßig photophytische bis sciophytische, oft die obere Stamm- und die Astregion besiedelnde *Platygyrietum repentis* (Tab. 18, Nr. 1-11) bevorzugt bestandesklimatisch warme Wälder und Waldränder. Es gliedert sich in die Subassoziation *typicum* und die zum *Orthodicrano montani*-Hypnetum *filiformis* vermittelnde, luftfeuchte Wälder bevorzugende Subassoziation *dicranetosum montani*. In relativ lufttrockenen Wäldern ist das ebenfalls mäßig lichtliebende *Dicrano scoparii*-Hypnetum *filiformis* (Tab. 18, Nr. 12-19), das keine Kennarten besitzt, vorwiegend auf die stark saure Borke des unteren Stammabschnittes von *Betula pendula* angewiesen. Dagegen gedeiht in luftfeuchten, kühlen Wäldern an der Stammbasis das *Orthodicrano montani*-Hypnetum *filiformis* (Tab. 19) optimal. Im NSG bevorzugt die Assoziation Birken sowie die rissige Borke von lebenden und toten Eichen, dagegen fehlt sie im Gegensatz zu anderen Gebieten, die sich meist in der montanen Höhenstufe befinden, an der rasch austrocknenden, glatten Borke von *Fagus sylvatica* fast vollständig. Die Gesellschaft ist durch *Dicranum montanum* gekennzeichnet, außerdem kann *Dicranum tauricum* faziesbildend auftreten.

4.2.8. Gesellschaften auf morschem Holz und Rohhumus (*Cladonio-Lepidozietalia reptantis*, *Brachythecietalia rutabulo-salebrosi*)

Die auf hohe Luftfeuchte angewiesenen Gesellschaften des morschen Holzes beschränken sich auf Gründchen und nordexponierte Hänge. Das vereinzelt vorkommende *Lophocoleo heterophyllae*-*Dolichothecetum seligeri* (Tab. 20, Nr. 1-9) besiedelt mineralarmes, sauer reagierendes Holz geringen Zersetzungsgrades von *Pinus sylvestris*, *Picea abies* und *Quercus*-Arten. Die durch *Herzogiella seligeri* charakterisierte Assoziation gliedert sich in die Subassoziation *typicum* und die seltenere, trophisch anspruchsvollere Subassoziation *brachythecietosum rutabuli*. Beide Subassoziationen weisen die Typische Var. und die oft lichtreichere Standorte bevorzugende *Aulacomnium androgynum*-Var. auf. Infolge der trockenen bestandesklimatischen Verhältnisse kommt im NSG auf stärker morschem Holz das *Leucobryo glauci*-*Tetraphidetum pellucidae* (Tab. 20, Nr. 10-14) fast immer in fragmentarischen Beständen vor, erscheint allerdings am Winkelberg in der für saures Gipsmehl typischen Subassoziation *sphenolobetosum minuti*, die durch *Anastrophyllum minutum*, *Tritomaria exsectiformis*, *Lophozia ventricosa* var. *silvicola*, *Blepharostoma trichophyllum* und *Bartramia pomiformis* deutlich differenziert ist. Auf morschem Holz wächst das *Leucobryo*-*Tetraphidetum typicum*. An wenigen Stellen konnte auf stärker morschem Holz das oligophote bis mäßig sciophytische, mehr Trockenheit ertragende *Aulacomnietum androgyni* (Tab. 20, Nr. 15-18) nachgewiesen werden. Neben dem *Aulacomnietum androgyni typicum* beobachtet man das an mineralkräftigeres Holz gebundene *Aulacomnietum androgyni brachythecietosum velutini*, das im NSG durch *Brachythecium rutabulum* gekennzeichnet ist.

Auf mineralkräftigerem Holz, insbesondere von *Fagus sylvatica* und *Acer pseudoplatanus*, gedeihen die trophisch anspruchsvollen, neutro- bis mäßig azidophytischen Gesellschaften des Bryo-Brachythecion. Charakteristisch sind die pleurokarpen Laubmoose *Brachythecium rutabulum*, *B. salebrosum* und *B. velutinum*, zu denen sich meist *Hypnum*

cupressiforme gesellt. Bevorzugt auf Buchenholz, insbesondere auf den Schnittflächen der Stümpfe, seltener auf abgefallenen Ästen und umgestürzten Stämmen, wächst das Hypnocupressiformis-Xylarium hypoxyl (Tab. 21, Nr. 1-14). Weniger anspruchsvoll bezüglich des Nährstoffpotentials ist das vorwiegend Stämme, doch auch Schnittflächen besiedelnde Brachythecio rutabuli-Hypnetum cupressiformis (Tab. 21, Nr. 15-22). Das in den Mittelgebirgen optimal ausgebildete Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati erscheint im Hügelland selten und meist nicht mehr ganz typisch.

Aufnahme 10: Nordhang des Heidelberges (Ditcheröder Holz), Stamm von *Acer pseudoplatanus*, Horizontalfläche, Deckung Kryptogamen 95 %, Beschattung 90 %, 4 dm².

Kennart der Assoziation: *Sanionia uncinata* +.

Bryo-Brachythecion: *Brachythecium rutabulum* 3, *B. salebrosum* 1, *Amblystegium serpens* 1.

Cladonio-Lepidozietea: *Platygyrium repens* +.

Begleiter, Moose: *Hypnum cupressiforme* 3.

4.2.9. Wassermoosgesellschaften (Platyhypnidio-Fontinalietea antipyreticae)

Da Fließgewässer nur episodisch vorhanden sind, werden sie nicht von Wassermoosen besiedelt. Einzig am Westrand des NSG unter dem Mittelberg konnte in einem perennierenden Bachabschnitt das für schnell fließende Gewässer bezeichnende, sauerstoffbedürftige Oxyrrhynchietum rusciformis nachgewiesen werden.

Aufnahme 11: Sandstein im Bach, Subvertikalfläche S 80°, Deckung Kryptogamen 95 %, Beschattung 60 %, 3 dm².

Kennart der Assoziation: *Platyhypnidium riparioides* 5.

Leptodictyetalia riparii: *Amblystegium tenax* 2.

Begleiter, Moose: *Cratoneuron filicinum* +.

4.2.10. Synsystematische Übersicht

In der folgenden Übersicht sind alle im NSG nachgewiesenen Bryophytengesellschaften in ihrer synsystematischen Stellung ausgewiesen.

Psoretea decipiens MATT. ex FOLLM. 1974

Barbuletalia unguiculatae v. HÜBSCHM. 1960

Grimaldion fragrantis ŠM. & HAD. 1944

Tortelletum inclinatae STOD. 1937

- typicum

- barbuletosum convolutae MARST. 1983

Acauletum casasiani MARST. 2004

- typicum

- phascetosum cuspidati MARST. 2004

Tortuletum revolvantis MARST. 1980

Barbuletum convolutae HAD. & ŠM. 1944

Astometum crispum WALDH. 1947

Aloinetum rigidae STOD. 1937

Funarietalia hygrometricae v. HÜBSCHM. 1957

Phascion cuspidati WALDH. ex v. KRUS. 1945

Pottietum truncatae v. KRUS. 1945

Riccio sorocarpae-Funarietum fascicularis LEC. 1978

Pottia intermedia-Gesellschaft

Dicranelletum rubrae GIACOM. 1939

Grimmieta anodontis HAD. & VONDR. in JEŽ. & VONDR. 1962

Grimmictalia anodontis ŠM. & VAN. ex KL. 1948

Grimmion tergestinae ŠM. ex KL. 1948

Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae STOD. 1937

Ceratodonto purpurei-Polytrichetea piliferi MOHAN 1978

Polytrichetalia piliferi v. HÜBSCHM. 1975

Ceratodonto purpurei-Polytrichion piliferi WALDH. ex v. HÜBSCHM. 1967

Racomitrio-Polytrichetum piliferi v. HÜBSCHM. 1967

- typicum

- racomitriosum canescentis PRIV. & PUG. 1997

Polytrichetum juniperini v. KRUS. 1945

- dicranetosum scoparii v. KRUS. 1945

Ctenidietea mollusci v. HÜBSCHM. ex GRGIČ 1980

Ctenidietalia mollusci HAD. & ŠM. ex KL. 1948

Ctenidion mollusci ŠTEF. ex KL. 1948

Ctenidietum mollusci STOD. 1937

- typicum

- preissietosum quadratae MARST. 1985

- scapanietosum asperae STRASSER 1972

Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati NEUM. 1971

- typicum

- gymnostometosum viriduli MARST. 2000

Distichion capillacei GJÆREVOLL 1956

Solorino saccatae-Distichietum capillaceae REIMERS 1940

Neckeretea complanatae MARST. 1986

Neckeretalia complanatae JEŽ. & VONDR. 1962

Neckerion complanatae ŠM. & HAD. ex KL. 1948

Homomallietum incurvati PHIL. 1965

- typicum

- brachythecietosum populei MARST. 1991

Homalothecio sericeae-Porelletum platyphyllae STØRM. ex DUDA 1951

Anomodontetum attenuati (BARKM. 1958) PEC. 1965

Isothecietum myuri HIL. 1925

- typicum

- homalictosum trichomanoidis PHIL. 1965

Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis (PEC. 1965) MARST. 1993

Taxiphylo wissgrillii-Rhynchostegietum muralis HERZOG ex BREUER 1968

Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis WIŚN. 1930

Hylocomieta splendens MARST. 1992

Hylocomietalia splendens GILLET ex VADAM 1990

Pleurozion schreberi v. KRUS. 1945

Pleurozietum schreberi WIŚN. 1930

Unbestimmter Anschluss:

Fissidentium taxifolii MARST. 2006

Eurhynchietum swartzii WALDH. 1944

Eurhynchietum schleicheri WALDH. 1944

Cladonio digitatae-Lepidozietea reptantis JEŽ. & VONDR. 1962

Diplophyllotalia albicantis PHIL. 1963

Dicranellion heteromallae PHIL. 1963

Fissidentetum bryoidis PHIL. ex MARST. 1983

- typicum

- fissidentetosum taxifolii MARST. 1984

Plagiothecietum cavifolii MARST. 1984

Eurhynchietum praelongi NÖRR 1969

Pogonatetum aloidis v. KRUS. ex PHIL. 1956

Calypogeietyum muellerianae PHIL. 1963

Diplophyllion albicantis PHIL. 1956

Bartramietum pomiformis v. KRUS. 1945

Anastrophyllum minutum-Gesellschaft

Dicranetalia scoparii BARKM. 1958

Dicrano scoparii-Hypnion filiformis BARKM. 1958

Platygyrietum repentis LEBLANC ex MARST. 1986

- typicum

- dicranetosum montani MARST. 1986

Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis BARKM. 1949

Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis WIŚN. 1930

Cladonio digitatae-Lepidozietalia reptantis JEŽ. & VONDR. 1962

Nowellion curvifoliae PHIL. 1965

Lophocoleo heterophyllae-Dolichothecetum seligeri PHIL. 1965

- typicum

- brachythecietosum rutabuli CORN. & KARS. 1987

Tetraphidion pellucidae v. KRUS. 1945

Leucobryo glauci-Tetraphidetum pellucidae BARKM. 1958

- typicum

- sphenolobetosum minuti PHIL. 1965

Aulacomnietum androgyni v. KRUS. 1945

- typicum MARST. 1987

- brachythecietosum velutini v. KRUS. 1945

Brachythecietalia rutabulo-salebrosi MARST. 1987

Bryo capillaris-Brachythecion rutabuli LEC. 1975

Hypno cupressiformis-Xylarietum hypoxylis PHIL. 1965

Brachythecio rutabuli-Hypnetum cupressiformis NÖRR 1969

Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati MARST. 1989

Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis MOHAN 1978

Orthotrichetalia HAD. in KL. & HAD. 1944

Ulotion crispae OCHSN. 1928

Ulotetum crispae OCHSN. 1928

Syntrichion laevipilae OCHSN. 1928

Orthotrichetum fallacis v. KRUS. 1945

Platyhypnidio-Fontinalietea antipyreticae PHIL. 1956

Leptodictyetalia riparii PHIL. 1956

Platyhypnidion rusciformis PHIL. 1956

Oxyrrhynchietum rusciformis GAMS ex v. HÜBSCHM. 1953

4.3. Moosflora

Über die Moosflora des NSG liegen in der Literatur zahlreiche Aufzeichnungen durch QUELLE (1900 [1], 1906 [4]), LOESKE (1903 [2], 1905 [3]), MEUSEL (1939 [5]), REIMERS (1940a [6], b [7]), BECKER (1996 [8]), JANDT (1999 [9]), ECKSTEIN (2004 [10]) und MARSTALLER (2004b [11]) vor. Die in der Liste des Moosbestandes in Ziffern angeführten Literaturangaben beziehen sich darauf. In diesen Veröffentlichungen werden etliche, darunter auch seltene Moose angeführt. Ob sich der Fundort von *Frullania tamarisci* bei Krimderode auf Gips in QUELLE (1900) auf das heutige NSG bezieht, bleibt fraglich. Die auf QUELLE zurückzuführende Angabe von *Acaulon triquetrum* auf Gips am Kalkberg bei Krimderode in LOESKE (1903) und REIMERS (1940b) bezieht sich eindeutig auf *Acaulon casasianum* (ECKSTEIN 2004). Insgesamt konnten im NSG aktuell 221 Arten (38 Lebermoose, 183 Laubmoose) nachgewiesen werden. Von besonderer Bedeutung sind die bryogeographisch interessanten, seltenen Lebermoose *Mannia fragrans*, *Scapania aspera*, *S. calcicola*, *S. gymnostomophila* sowie die Laubmoose *Acaulon casasianum*, *Entosthodon fascicularis*, *Fissidens viridulus*, *F. incurvus*, *Gymnostomum viridulum*, *Hymenostylium recurvirostrum*, *Phascum floerkeanum*, *Pleurochaete squarrosa*, *Pottia starckeana*, *Pseudocrossidium obtusulum* und *Tortula revolvens*.

Folgende Signaturen bedeuten: ! = im NSG sehr selten, nur 1-2 lokale Vorkommen nachgewiesen, + = ausschließlich Sekundärstandorte wie Wege, Wegränder, Steinbrüche und Beton besiedelnd, * = nur auf Dolomit und Stinkschiefer vorhanden. Die genaueren Fundgebiete der auf der Topographischen Karte 4430 Nordhausen N befindlichen Abschnitte des NSG bedeuten: I = Gebiet zwischen Kalkberg und Ziegenholz, II = Gebiet zwischen Mittelberg und Heidelberg, III = Gebiet zwischen Winkelberg und Rüdigsdorf sowie östlich vom Dorf, IV = Weiße Köpfe und angrenzende, auf der Topographischen Karte 4431 Stolberg (Harz) befindliche Teile des NSG. Bei Moosen, die in allen 4 Teilgebieten vorhanden sind, werden keine genauen Fundgebiete vermerkt.

Marchantiophyta (Lebermoose): 1. *Anastrophyllum minutum* (SCHREB.) R. M. SCHUST. II (Mittelberg) (1, 2, 7), III (Winkelberg) – 2. ! *Barbilophozia barbata* (SCHREB.) LOESKE, III (Gipsspalte auf dem Winkelberg) – 3. *Blepharostoma trichophyllum* (L.) DUMORT., II, III, IV – 4. ! *Calypogeia integristipula* STEPH., III (Winkelberg) – 5. ! *C. muelleriana* (SCHIFFN.) MÜLL. FRIB. IV (Tal E Rüdigsdorf) – 6. *Cephalozia bicuspidata* (L.) DUMORT., II, III, IV – 7. *Cephaloziella divaricata* (SM.) SCHIFFN., I, III, IV – 8. *C. hampeana* (NEES) SCHIFFN., I – 9. ! *C. stellulifera* (SPRUCE) SCHIFFN., I (auf Löss auf dem Kalkberg) – 10. ! *Conocephalum salebrosum* SZWEYK., BUCZKOWSKA & ODRZYKOSKI, II (Holz N Antiquarseiche) – 11. + *Fossombronia wondraczekii* (CORDA) DUMORT. ex LINDB., IV (1, 2) – 12. *Frullania dilatata* (L.) DUMORT., II, III (an *Salix caprea*) – 13. ! *Jungermannia leiantha* GROLLE, III (Winkelberg) – 14. *Leiocolea alpestris* (F. WEBER) ISOV., I, III, IV (1, 2) – 15. *L. badensis* (GOTTSCHKE) JÖRG., I, III (7) – 16. *Lepidozia reptans* (L.) DUMORT., II, III, IV – 17. *Lophocolea bidentata* (L.) DUMORT. (9) – 18. *L. heterophylla* (SCHRAD.) DUMORT. – 19. *L. minor* NEES (8) – 20. ! *Lophozia bicrenata* (HOFFM.) DUMORT., III (Winkelberg) – 21. ! *L. excisa* (DICKS.) DUMORT., III (auf Gipsmehl zwischen Rüdigsdorf und Petersdorf) – 22. ! *L. ventricosa* (DICKS.) DUMORT. var. *silvicola* (H. BUCH) E. W. JONES ex R. M. SCHUST., III (Winkelberg) – 23. ! *Mannia fragrans* (BALB.) FRYE & CLARK, I (nach K.-F. GÜNTHER, Jena, 2010 bestätigt) – 24. ! + *Marchantia polymorpha* L., III – 25. *Metzgeria furcata* (L.) DUMORT. – 26. ! *Pellia endiviifolia* (DICKS.) DUMORT., II (Westfuß des Mittelberges am Bachufer) – 27. *Plagiochila asplenioides* (L.) DUMORT., IV – 28. *P. porelloides* (NEES) LINDENB., I, II, III – 29. *Porella platyphylla* (L.) PFEIFF., I, II – 30. *Preissia quadrata* (SCOP.) NEES – 31. !

Ptilidium pulcherrimum (WEBER) VAIN., III (an *Betula pendula* auf dem Winkelberg) – 32. ! *Radula complanata* (L.) DUMORT., III (östlich Rüdigsdorf) – 33. *Riccia sorocarpa* BISCH., I, III – 34. *Scapania aspera* M. BERNET & BERNET, I (Kalkberg), III (Winkelberg) – 35. *S. calcicola* (ARNELL & J. Perss.) INGHAM, I (Steinbruch am Kalkberg), III (Winkelberg, Berg 0,5 km südöstlich Rüdigsdorf) – 36. ! *S. gymnostomophila* KAAL., III (Berg unmittelbar südöstlich Höhe 239,4 südlich Rüdigsdorf) – 37. *S. mucronata* H. BUCH, III, IV – 38. *Tritomaria exsectiformis* (BREIDL.) LOESKE, II (Mittelberg), III (Winkelberg), IV (Tal östlich Rüdigsdorf).

Bryophyta (Laubmoose): 39. *Acaulon muticum* (HEDW.) MÜLL. HAL., I, III – 40. ! *A. triquetrum* (SPRUCE) MÜLL. HAL. I (zwischen Kalkberg und Ziegenholz) – 41. *A. casasianum* BRUGUÉS & CRUM, I (Kalkberg) (10, 11) – 42. *Aloina ambigua* (BRUCH & SCHIMP.) LIMPR., I (Kalkberg) – 43. *A. rigida* (HEDW.) LIMPR., I (Kalkberg, Südrand des Ziegenholzes), (1, 2) – 44. *Amblystegium confervoides* (BRID.) SCHIMP.*, I (Ziegenholz), II (Mittelberg) – 45. *A. serpens* (HEDW.) SCHIMP. – 46. ! *A. tenax* (HEDW.) C. E. O. JENSEN*, II (Bach am Westfuß des Mittelberges) – 47. *Anomodon attenuatus* (HEDW.) HUEBENER, I, II – 48. *A. longifolius* (BRID.) HARTM., I, II (1, 2, 7) – 49. *A. viticulosus* (HEDW.) HOOK. & TAYLOR, I (Ziegenholz) – 50. *Atrichum undulatum* (HEDW.) P. BEAUV. – 51. *Aulacomnium androgynum* (HEDW.) SCHWÄGR. – 52. *Barbula convoluta* HEDW. (1, 2, 5, 8, 9) – 53. *B. unguiculata* HEDW. (11) – 54. *Bartramia pomiformis* HEDW., III (Winkelberg) – 55. *Brachythecium albicans* (HEDW.) SCHIMP. – 56. *B. glareosum* (SPRUCE) SCHIMP., I, II, III (9) – 57. *B. oedipodium* (MITT.) A. JAEGER, III – 58. *B. populeum* (HEDW.) SCHIMP. – 59. *B. rivulare* SCHIMP., II – 60. *B. rutabulum* (HEDW.) SCHIMP. – 61. *B. salebrosum* (F. WEBER & D. MOHR) SCHIMP. – 62. *B. velutinum* (HEDW.) SCHIMP. – 63. *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* (HEDW.) P. C. CHEN – 64. *Bryum argenteum* HEDW. (9, 11) – 65. *B. barnesii* J. B. WOOD, I, III – 66. *B. bicolor* DICKS. – 67. *B. caespitium* HEDW. (5, 6) – 68. *B. capillare* HEDW. (9) – 69. *B. elegans* NEES ex BRID., III – 70. *B. funckii* SCHWÄGR., I (Kalkberg) – 71. *B. gemmiferum* DE NOT, I (Kalkberg, Böschung am Südrand des Ziegenholzes) – 72. *B. klinggraeffii* SCHIMP., I, III, IV – 73. ! *B. lonchocaulon* MÜLL. HAL., I (Kalkberg, Steinbruch) – 74. *B. microerythrocapum* MÜLL. HAL. & KINDB., III, IV – 75. *B. rubens* MITT. – 76. *B. ruderale* CRUNDW. & NYHOLM, I (Kalkberg) – 77. *B. subelegans* KINDB. – 78. *B. violaceum* CRUNDW. & NYHOLM, III – 79. *Calliergonella cuspidata* (HEDW.) LOESKE (9) – 80. *Campylium calcareum* CRUNDW. & NYHOLM – 81. *C. chrysophyllum* (BRID.) LANGE (8, 9) – 82. *C. stellatum* (HEDW.) C. E. O. JENSEN var. *protensum* (BRID.) BRYHN, I, III – 83. ! *Campylopus introflexus* (HEDW.) BRID., III, IV (Weiße Köpfe) – 84. *Ceratodon purpureus* (HEDW.) BRID. (6) – 85. *Cirriphyllum piliferum* (HEDW.) GROUT (1, 7) – 86. ! *Climacium dendroides* (HEDW.) SPRUCE, II, III, IV – 88. *Ctenidium molluscum* (HEDW.) MITT. (9) – 89. *Dicranella heteromalla* (HEDW.) SCHIMP. – 90. *D. schreberiana* (HEDW.) HILF. ex H. A. CRUM & L. E. ANDERSON, I, II, IV – 91. *D. staphylinia* H. WHITEHOUSE, III, IV – 92. *D. varia* (HEDW.) SCHIMP. – 93. *Dicranoweisia cirrata* (HEDW.) LINDB. ex MILDE – 94. ! *Dicranum fuscescens* SM., I (an *Betula pendula*) – 95. *D. montanum* HEDW. – 96. ! *D. polysetum* SW., III (Hochfläche südlich Rüdigsdorf), (8) – 97. *D. scoparium* HEDW. (8, 9) – 98. *D. tauricum* SAPJEGIN, II, III, IV – 99. *Didymodon acutus* (BRID.) K. SAITO, I, III – 100. *D. cordatus* JUR., I (Kalkberg) – 101. *D. fallax* (HEDW.) R. H. ZANDER (9) – 102. ! *D. luridus* HORNSCH. ex SPRENG., III (0,6 km südöstlich Rüdigsdorf an Stinkschiefer) – 103. *D. rigidulus* HEDW., I, II – 104. *D. sinuosus* (MITT.) DELOGNE*, I (Ziegenholz), II (Mittelberg) – 105. ! *D. vinealis* (BRID.) R. H. ZANDER, II (Mittelberg) – 106. *Distichium capillaceum* (HEDW.)

- BRUCH & SCHIMP., II, III, IV – 107. *Ditrichum flexicaule* (SCHWÄGR.) HAMPE, I, II, III (8, 9) – 108. *Encalypta streptocarpa* HEDW., (8) – 109. *E. vulgaris* HEDW., I, III (5) – 110. *Entodon concinnus* (DE NOT.) PARIS, I, II, III (1, 2, 7) – 111. ! *Entosthodon fascicularis* (HEDW.) MÜLL. HAL., I (Hochfläche des Kalkberges) – 112. *Ephemerum minutissimum* LINDB., I, III – 113. *Eurhynchium angustirete* (BROTH.) T. J. KOP., IV (Weiße Köpfe) – 114. *E. hians* (HEDW.) SANDE LAC. (9) – 115. *E. praelongum* (HEDW.) SCHIMP., II, III, IV (1, 7) – 116. ! *E. schleicheri* (R. HEDW.) JUR., II (Holz bei der Antiquarseiche) – 117. *E. striatum* (HEDW.) SCHIMP. – 118. *Fissidens bryoides* HEDW. – 119. *F. dubius* P. BEAUV., (8, 9) – 120. *F. exilis* HEDW., I (Kalkberg), II (Holz an der Antiquarseiche) – 121. *F. incurvus* STARKE ex RÖHL., I, IV – 122. ! + *F. pusillus* (WILSON) MILDE, III (Sandstein im Tal östlich Rüdigsdorf) – 123. *F. taxifolius* HEDW. (9) – 124. ! *F. viridulus* (SW.) WAHLENB., I (Kalkberg) – 125. *Funaria hygrometrica* HEDW. – 126. *Grimmia pulvinata* (HEDW.) SM., I, III (an Beton und Dolomit) – 127. *Gymnostomum viridulum* BRID., III (Winkelberg, Berg 0,5 km südöstlich Rüdigsdorf) – 128. *Herzogiella seligeri* (BRID.) Z. IWATS. – 129. *Homalia trichomanoides* (HEDW.) SCHIMP., II, III, IV – 130. *Homalothecium lutescens* (HEDW.) H. ROB., I, II, III (8, 9) – 131. *H. sericeum* (HEDW.) SCHIMP., I, II, III (8) – 132. *Homomallium incurvatum* (BRID.) LOESKE*, I, II, III – 133. *Hylocomium splendens* (HEDW.) SCHIMP., I, II, III – 134. ! + *Hymenostylium recurvirostrum* (HEDW.) DIXON, I (Steinbruch am Westhang des Kalkberges) – 135. *Hypnum cupressiforme* HEDW. (5) – 135a. *H. cupressiforme* var. *lacunosum* BRID., I, II, III (7, 8, 9). – 136. *H. jutlandicum* HOLMEN & E. WARNCKE, III – 137. *Isothecium alopecuroides* (DUBOIS) ISOV. – 138. *Leptobryum pyriforme* (HEDW.) WILSON, I, III – 139. ! *Leptodictyum riparium* (HEDW.) WARNST., II (Erdfall am Holz bei der Antiquarseiche) – 140. *Leskea polycarpa* EHRH. ex HEDW., I (Nordfuß des Mittelberges an *Salix caprea*), (1, 2) – 141. *Mnium hornum* HEDW. – 142. *M. marginatum* (DICKS.) P. BEAUV., II, III – 143. *M. stellare* HEDW., II, III, IV – 144. *Neckera complanata* (HEDW.) HUEBENER, II, III – 145. ! *Orthodontium lineare* SCHWÄGR., III, IV (Weiße Köpfe) – 146. *Orthotrichum affine* SCHRAD. ex BRID. – 147. *O. anomalum* HEDW., I (an Dolomit), III (an Beton) – 148. *O. diaphanum* SCHRAD. ex BRID. – 149. ! *O. obtusifolium* BRID., II, III (an Beton westlich von den Weißen Köpfen) – 150. *O. pumilum* SW. – 151. *O. speciosum* NEES – 152. ! *O. stramineum* HORNSCH. ex BRID., III (Tal östlich von Rüdigsdorf an *Sambucus nigra*) – 153. *O. striatum* HEDW., II, III (Tal E Rüdigsdorf an *Salix caprea*) – 154. *Phascum curvicolle* HEDW., I, III, IV (1, 2) – 155. *P. cuspidatum* SCHREB. ex HEDW. – 156. ! *P. floerkeanum* F. WEBER & D. MOHR, I (Acker zwischen Kalkberg und Ziegenholz) – 157. *Plagiomnium affine* (BLANDOW) T. J. KOP. – 158. *P. cuspidatum* (HEDW.) T. J. KOP., I, II, III – 159. ! *P. elatum* (BRUCH & SCHIMP.) T. J. KOP., II (Sumpfwiese nördlich vom Heidelberg) – 160. *P. rostratum* (SCHRAD.) T. J. KOP., I, II, III – 161. *P. undulatum* (HEDW.) T. J. KOP. – 162. *Plagiothecium cavifolium* (BRID.) Z. IWATS. – 163. *P. denticulatum* (HEDW.) SCHIMP. – 164. *P. laetum* SCHIMP. – 164a. *P. laetum* var. *curvifolium* (LIMPR.) MASTRACCI & M. SAUER, II, III, IV – 165. *P. succulentum* (WILSON) LINDB. – 166. ! *P. undulatum* (HEDW.) SCHIMP., III (0,6 km südöstlich Rüdigsdorf), IV (Weiße Köpfe) – 167. *Platygyrium repens* (BRID.) SCHIMP. – 168. ! *Platyhypnidium riparioides* (HEDW.) DIXON, II (Westfuß des Mittelberges) – 169. *Pleuroidium subulatum* (HEDW.) RABENH., I, III – 170. *Pleurochaete squarrosa* (BRID.) LINDB., I, III – 171. *Pleurozium schreberi* (BRID.) MITT. (8) – 172. ! *Pogonatum aloides* (HEDW.) P. BEAUV., IV (Weiße Köpfe) – 173. *Pohlia cruda* (HEDW.) LINDB., II, III, IV – 174. ! *P. lutescens* (LIMPR.) H. LINDB., IV (Weiße Köpfe) – 175. *P. melanodon* (BRID.) A. J. SHAW – 176. *P. nutans* (HEDW.) LINDB. – 177. + *P. wahlenbergii* (F. WEBER & D. MOHR) A. L. ANDREWS, III – 178. *Polytrichum formosum* HEDW. – 179. ! *P. juniperinum* HEDW., III

(Hochfläche südlich Rüdigsdorf) – 180. *P. piliferum* SCHREB. ex HEDW., III – 181. + *Pottia bryoides* (DICKS.) MITT., I, III – 182. *P. intermedia* (TURNER) FÜRN. – 183. *P. lanceolata* (HEDW.) MÜLL. HAL., – 184. *P. mutica* VENTURI, I (3, 7) – 185. ! *P. starckeana* (HEDW.) MÜLL. HAL., I (Hochfläche des Kalkberges), (2) – 186. *P. truncata* (HEDW.) BRUCH & SCHIMP. – 187. *Pseudocrossidium honschuchianum* (SCHULTZ) R. H. ZANDER (5, 11) – 188. ! *P. obtusulum* (LINDB.) CRUM. & E. ANDERSON*, I (Südhangfuß des Kalkberges) – 189. *Pseudotaxiphyllum elegans* (BRID.) Z. IWATS., II, II, IV – 190. *Pterygoneurum ovatum* (HEDW.) DIXON, I, III – 191. *Pylaisia polyantha* (HEDW.) SCHIMP., I, II – 192. *Racomitrium canescens* s.str. (HEDW.) BRID., I, III – 193. *Rhizomnium punctatum* (HEDW.) T. J. KOP. – 194. ! *Rhodobryum roseum* (HEDW.) LIMPR., IV (Weiße Köpfe) – 195. *Rhynchostegium murale* (HEDW.) SCHIMP. (1, 7) – 196. *Rhytidadelphus squarrosus* (HEDW.) WARNST. – 197. *R. triquetrus* (HEDW.) WARNST., I, III – 198. *Rhytidium rugosum* (HEDW.) KINDB., I, III (7) – 199. ! *Sanionia uncinata* (HEDW.) LOESKE, II (Ditcheröder Holz) – 200. *Schistidium crassipilum* H. H. BLOM, I, II, III – 201. *Scleropodium purum* (HEDW.) LIMPR. – 202. *Taxiphyllum wissgrillii* (GAROV.) WIJK & MARGAD., II (Erdfall im Holz an der Antiquarseiche, Mittelberg) – 203. *Tetraphis pellucida* HEDW., II, II, IV – 204. *Thuidium abietinum* (HEDW.) SCHIMP., I, II, III (5, 9) – 205. *T. philibertii* LIMPR., – 206. ! *T. recognitum* (HEDW.) LINDB.*, II (Mittelberg). – 207. *T. tamariscinum* (HEDW.) SCHIMP., III, IV – 208. *Tortella inclinata* (R. HEDW.) LIMPR., I, (5, 6, 8) III (1) – 209. *T. tortuosa* (HEDW.) LIMPR., I, I, III (8, 9) – 210. *Tortula calcicolens* W. A. KRAMER, I, II, III – 211. *T. muralis* L. ex HEDW. – 212. *T. revolvens* (SCHIMP.) G. ROTH var. *obtusata* REIMERS, I, III (4, 5, 7) – 213. *T. ruraliformis* (BESCH.) INGHAM, I, III – 214. *T. ruralis* (HEDW.) P. GAERTN., E. MEY. & SCHERB., I, II, III (5, 8) – 215. *T. subulata* HEDW. – 216. *Trichostomum crispulum* BRUCH, I, III – 217. *Ulotia bruchii* HORNSCH. ex BRID. – 218. *U. crispa* (HEDW.) BRID. – 219. *Weissia brachycarpa* (NEES & HORNSCH.) JUR., I, III – 220. *W. controversa* HEDW. – 221. *W. longifolia* MITT., I, II, III (9).

5. Diskussion

Das im Südhartzvorland ausgeprägte Klimagefälle mit subatlantischen Verhältnissen im westlichen Abschnitt des Walkenrieder Zechsteinhügellandes und zunehmender Kontinentalität in östliche Richtung (MEUSEL 1939) führt im Petersdorfer Zechsteinhügelland und damit auch im NSG zum Zurücktreten montaner Moose zugunsten wärmeliebender Vertreter. Das wirkt sich nicht nur im Erscheinen etlicher kontinental verbreiteter Gefäßpflanzen, sondern auch einiger wärmeliebender Bryophyten aus, die im Südhartzvorland hier ihren Verbreitungsschwerpunkt besitzen und im Kyffhäuser auf Gips meist noch häufiger vorkommen. Zu ihnen gehören die mediterranen Moose *Mannia fragrans*, *Pleurochaete squarrosa*, *Tortula revolvens*, *Acaulon triquetrum*, *Didymodon cordatus*, *Pottia starckeana* und *Aloina ambigua* sowie die mediterran-ozeanischen Vertreter *Acaulon casasianum*, *Phascum floerkeanum* und *Tortula ruraliformis*. Andere mediterrane Bryophyten, wie *Didymodon acutus*, *D. luridus*, *Encalypta vulgaris*, *Phascum curvicolle*, *Pottia mutica*, *P. bryoides*, *Fissidens viridulus* und *F. incurvus* zeichnen auch das subatlantische südwestliche Hartzvorland aus (MARSTALLER 2007b), was außerdem für die mediterran-atlantischen Vertreter *Didymodon sinuosus*, *Eurhynchium schleicheri*, *Gymnostomum viridulum* und *Pseudocrossidium honschuchianum* zutrifft.

Im Vergleich zu anderen Schutzgebieten im Südhartzvorland kommt den montanen Bryophyten mit 15,0 % die geringste Bedeutung zu (vgl. MARSTALLER 2004a, 2005a, b, c, 2006a, 2007a). Unter den boreal-montanen Vertretern konnten im NSG die Lebermoose *Leiocolea alpestris*, *Jungermannia leiantha*, *Lophozia excisa*, *L. ventricosa* var. *silvicola*,

Preissia quadrata, *Scapania calcicola*, *Anastrophyllum minutum*, *Tritomaria exsectiformis* sowie die Laubmoose *Anomodon longifolius*, *Dicranum fuscescens*, *Distichium capillaceum* und *Hymenostylium recurvirostrum* nachgewiesen werden. Darüber hinaus besitzt das subarktisch-subalpine Lebermoos *Scapania gymnostomophila* ein lokales Vorkommen.

Für das NSG ergibt sich auf der Basis der Angaben in DÜLL (1983, 1984/85) folgendes Arealtypenspektrum: subarktisch-subalpin 0,5 %, boreal 12,6 % (davon 6,7 % montan), subboreal 14,5 % (davon 3,2 % montan), temperat 47,6 % (davon 2,7 % montan, 2,7 % subatlantisch, 2,7 % subkontinental), ozeanisch (atlantisch) 12,6 % (davon 1,4 % montan), mediterran-atlantisch 5,9 %, submediterran-mediterran 6,3 % (davon 0,5 % montan).

In Einklang mit dem für das Hügelland charakteristischen hohen Anteil des temperaten Bryoelementes, das die gemäßigte Klimazone auszeichnet, wird folglich auch das NSG durch zahlreiche, ebenso verbreitete Moosgemeinschaften charakterisiert. Ein boreales Areal weisen das Plagiothecietum cavifolii sowie die im Hügelland seltenen Assoziationen Bartramietum pomiformis und Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati, ein boreal-montanes Areal das Solorino-Distichietum capillacei auf. Auch die Bedeutung der subborealen Gemeinschaften bleibt mit dem Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis, dem Lophocoleo heterophyllae-Dolichothecetum seligeri, dem Pleurozietum schreberi, Calypogeietum muellerianae und dem montanen Homomallietum incurvati gering. Als einzige ozeanische Assoziation konnte das Taxiphylo wissgrillii-Rhynchostegietum muralis nachgewiesen werden. Zu den meridionalen Moosgemeinschaften gehören mit mediterran-atlantischem Areal das Acauletum casasiani, Eurhynchietum schleicheri und Riccio sorocarpae-Funarietum fascicularis, mit mediterraner Verbreitungstendenz das Tortuletum revolutis.

6. Literatur

- BECKER, C. 1996: Magerrasen-Gesellschaften auf Zechstein am südlichen Harzrand (Thüringen). – *Tuexenia* 16: 371-401.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1964: Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde, ed. 3. Berlin, Wien, New York.
- DÜLL, R. 1983: Distribution of the European and Macaronesian Liverworts (Hepaticophytina). – *Bryol. Beitr.* 2: 1-115.
- DÜLL, R. 1984/1985: Distribution of the European and Macaronesian Mosses (Bryophytina). – *Bryol. Beitr.* 4: 1-113, 5: 110-232.
- ECKSTEIN, J. 2004: *Acaulon casasianum* (Musci, Pottiaceae) – neu für die Flora von Mitteleuropa. – *Haussknechtia* 10: 103-112.
- JANDT, U. 1999: Kalkmagerrasen am Südharzrand und im Kyffhäuser. – *Diss. Bot.* 322.
- KOPERSKI, M.; SAUER, M.; BRAUN, W. & GRADSTEIN, S. R. 2000: Referenzliste der Moose Deutschlands. – *Schriftenreihe Vegetationsk.* 34.
- LOESKE, L. 1903: Moosflora des Harzes. Leipzig.
- LOESKE, L. 1905: Zweiter Nachtrag zur „Moosflora des Harzes“. – *Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg, Abh.* 46: 157-201.
- MARSTALLER, R. 2004a: Die Moosgesellschaften des Naturschutzgebietes „Priorteich und Sachsenstein“ bei Walkenried (Landkreis Osterode, Niedersachsen). – *Braunschweig. Naturk. Schriften* 7: 1-47.
- MARSTALLER, R. 2004b: Das Acauletum casasiani ass. nov., eine gipsspezifische Moosgesellschaft in Mitteldeutschland. 106. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. – *Haussknechtia* 10: 113-122.
- MARSTALLER, R. 2005a: Die Moosvegetation der Naturschutzgebiete „Itelteich“ und „Juliushütte“ bei Walkenried (Landkreis Osterode, Niedersachsen). – *Braunschweig. Naturk. Schriften* 7: 229-268.
- MARSTALLER, R. 2005b: Die Moosgesellschaften des Naturschutzgebietes „Mühlberg“ bei Niedersachsen (Landkreis Nordhausen). 103. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. – *Hercynia N. F.* 38: 89-111.

- MARSTALLER, R. 2005c: Die Moose und Moosgesellschaften des Naturschutzgebietes „Himmelsberg“ bei Woffleben (Landkreis Nordhausen). 110. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. – Veröff. Naturkundemus. Erfurt **24**: 67-87.
- MARSTALLER, R. 2006a: Die Moosgesellschaften des geplanten Naturschutzgebietes „Katzenschwanz und Wartkirche“ bei Obersachswerfen (Landkreis Nordhausen). 116. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. – Braunschweig. Naturk. Schriften 7: 569-600.
- MARSTALLER, R. 2006b: Syntaxonomischer Konspekt der Moosgesellschaften Europas und angrenzender Gebiete. – Haussknechtia Beil. **13**.
- MARSTALLER, R. 2007a: Die Moosgesellschaften des Naturschutzgebietes „Sattelköpfe“ bei Hörningen (Landkreis Nordhausen). 118. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. – Herzogia **20**: 239-276.
- MARSTALLER, R. 2007b: Moosgesellschaften auf Dolomit im südwestlichen Harzvorland (Landkreis Osterode, Niedersachsen). – Braunschweig. Naturk. Schriften 7: 759-820.
- MEUSEL, H. 1939: Die Vegetationsverhältnisse der Gipsberge im Kyffhäuser und im südlichen Harzvorland. – Hercynia **2**: 1-372.
- QUELLE, F. 1900: Ein Beitrag zur Kenntnis der Moosflora des Harzes. – Bot. Centralbl. **84**: 402-410.
- QUELLE, F. 1906: *Barbula Fiorii*, ein Charaktermoos mitteldeutscher Gipsberge. – Hedwigia **45**: 289-297.
- REIMERS, H. 1940a: Bemerkenswerte Moos- und Flechtengesellschaften auf Zechsteingips am Südrande des Kyffhäusers und des Harzes. – Hedwigia **79**: 81-174.
- REIMERS, H. 1940b: Geographische Verbreitung der Moose im südlichen Harzvorland (Nordthüringen) mit einem Anhang über die Verbreitung einiger bemerkenswerter Flechten. – Hedwigia **79**: 175-373.
- SCHOLZ, P. 2000: Katalog der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. – Schriftenreihe Vegetationsk. **31**.

Verfasser: Dr. Rolf MARSTALLER, Distelweg 9, 07745 Jena

Anhang: Vegetationstabellen

Tab. 1: Tortelletum inclinatae 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	S	.	.	S	S	S	S	S	S	S	.	S	S	S	.	S	S	S	S	S	S	S
Neigung in Grad	5	0	0	5	10	5	5	10	10	5	0	5	10	5	9	3	5	10	5	5	3	3
Deckung Kryptogamen %	90	95	95	95	90	95	99	95	95	95	99	98	95	95	95	90	80	95	95	95	95	95
Beschattung %	15	10	0	0	10	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kennart der Assoziation:																						
<i>Tortella inclinata</i>	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3
Trennarten der Assoziation:																						
<i>Ditrichum flexicaule</i>	.	.	+	+	.	3	.	1	.	2	+	.	+	.	1	1	1	1	+	+	+	+
<i>Cladonia symphyocarpa</i> K	+	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	+	+	+	1	.	+
<i>C. pyxidata</i> subsp. <i>pocillum</i>	.	.	+	.	.	.	+	+	2	.	+	.	2	+	+	.	.	.	.	.	+	.
Barbuletalia unguiculatae:																						
<i>Tortula revolvens</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Trichostomum crispulum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.
Psoretea decipiens:																						
<i>Fulgensia bracteata</i>	.	r	r	.	r	r	+	+	r	+	+	.	+	.	+	+	.	+	+	+	+	.
<i>Didymodon fallax</i>	.	.	+	.	+	+	.	+	+	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Psora saviczii</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Toninia sedifolia</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Riccia sorocarpa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Psora decipiens</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Trennarten der Subass.:																						
<i>Pseudocrossidium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>hornschuchianum</i> O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	1	+
<i>Barbula convoluta</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	1	1	2	+	+	1	2	2
<i>Didymodon acutus</i> O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.
Begleiter, Moose:																						
<i>Bryum caespitium</i>	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	+	+
<i>Tortula ruraliformis</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	3
<i>Hypnum cupressiforme</i> *	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Tortula calcicolens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
<i>Leiocolea badensis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Tortula ruralis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Flechten:																						
<i>Collema tenax</i>	+	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+
<i>Cladonia pyxidata</i>	.	+	.	+	+	2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Cladonia furcata</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	+	.
<i>Cladonia foliacea</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Cladonia rangiformis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Peltigera rufescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.

Nr. 1-5: typicum, Nr. 6-22: barbuletosum convolutae. V: zugleich Kennart *Grimaldion fragrantis*, O: zugleich Kennart *Barbuletalia unguiculatae*, K: zugleich Kennart *Psoretea decipiens*.

Zusätzliche Arten: Nr. 2: *Homalothecium lutescens* +. Nr. 9: *Cetraria aculeata* +. Nr. 18: *Hypnum cupressiforme* r, *Squamarina lentigera* r. Nr. 21: *Bryum elegans* +. * = var. *lacunosum*.

Fundorte: Nr. 1-19: Kalkberg, 20-22: Winkelberg.

Tab. 2: Acauletum casasiani MARST. 2004 (Nr. 1-10), Tortuletum revolventis MARST. 1980 (Nr. 11-16)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Exposition	.	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	.	S	S	SW
Neigung in Grad	0	5	10	5	5	3	20	10	10	10	5	10	0	10	20	15
Deckung Kryptogamen %	40	50	60	65	85	80	75	90	50	80	95	90	95	90	70	90
Beschattung %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kennarten der Assoziationen:																
<i>Acaulon casasianum</i>	3	2	3	4	5	5	3	2	1	3	.	.	.	.	.	.
<i>Tortula revolvens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	4	2	2	4	4
Grimaldion fragrantis:																
<i>Barbula convoluta</i>	1	3	+	+	1	+	+	3	1	1	+	.	+	.	1	+
<i>Weissia longifolia</i>	+	.	.	+	+	+	1	+	1	3	.	.	.	.	.	.
<i>Tortella inclinata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	+	+
<i>Pottia lanceolata</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Encalypta vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Barbuletalia unguiculatae:																
<i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i>	.	+	+	+	.	+	.	.	.	+	1	2	3	2	+	+
<i>Phascum curvicolle</i>	.	+	2	.	.	.	+	+	+	1	.	.	.	.	.	.
<i>Didymodon acutus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	.	.
<i>Trichostomum crispulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Pottia mutica</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Psoretea decipiensis:																
<i>Fulgensia bracteata</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	+	+	+
<i>Cladonia symphycarpa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	1	.	+	+
<i>Toninia sedifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1
<i>Bryum rudemale</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Trennarten der Subass.:																
<i>Phascum cuspidatum</i> K	.	.	.	.	.	.	+	1	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Funaria hygrometrica</i> K	.	.	.	r	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Moose:																
<i>Bryum caespiticium</i>	+	1	1	+	+	.	3	+	.	1	.	.	3	3	1	+
<i>Bryum argenteum</i>	.	+	1	.	.	.	+	+	1	2	.	.	.	.	.	.

Nr. 1-6: typicum, Nr. 7-10: phascetosum cuspidati. K: zugleich Kennart Psoretea decipiensis.
Zusätzliche Arten: Nr. 7: *Barbula unguiculata* +, Nr. 11: *Psora saviczii* +, *Cladonia foliacea* r.
Nr. 15: *Collema tenax* +, *Thuidium abietinum* r. Nr. 16: *Hypnum cupressiforme* l.
Fundort: Kalkberg.

Tab. 3: Barbuletum convolutae HAD. & ŠM. 1944 (Nr. 1-7), Astometum crispum WALDH. 1947 (Nr. 8-14)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Exposition	.	.	.	.	.	S	.	S	S	.	.	.	.	N
Neigung in Grad	0	0	0	0	0	5	0	5	15	0	0	0	0	5
Deckung Kryptogamen %	95	95	85	90	75	80	95	50	90	70	60	75	70	90
Beschattung %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kennarten der Assoziation:														
<i>Barbula convoluta</i>	4	3	2	2	3	4	4	.	1	.	.	.	.	.
<i>Didymodon acutus</i>	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pottia bryoides</i>	+	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Weissia longifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	3	+	+	1	1	2
<i>Weissia brachycarpa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Grimaldion fragrantis:														
<i>Pottia lanceolata</i>	.	+	+	.	1	.	.	.	2	.	.	+	+	.
<i>Tortella inclinata</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.

Tab. 5: Riccio sorocarpae-Funarietum fascicularis LEC. 1978 (Nr. 1-4), *Pottia intermedia*-Gesellschaft (Nr. 5-13)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Exposition	S	S	S	.	.	SE	.	S	S	S	.	S	E
Neigung in Grad	10	5	20	0	0	20	0	5	5	10	0	5	10
Deckung Kryptogamen %	50	50	60	80	60	60	70	50	40	40	70	50	60
Beschattung %	0	0	0	0	20	15	0	0	0	0	0	0	0

Kennart Riccio-Funarietum:

<i>Entosthodon fascicularis</i>	2	+	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phascion cuspidati:													
<i>Pottia intermedia</i>	3	2	+	1	3	3	3	4	3	3	4	1	2
<i>Phascum cuspidatum</i>	1	2	2	+	2	2	1	+	+	+	+	2	1
<i>Bryum rubens</i>	+	.	1	+	.	1	+	+	.	+	+	+	+
<i>Acaulon muticum</i>	+	1	2	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Pottia truncata</i>	.	+	2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1
<i>Ephemerum minutissimum</i>	.	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Psoretea decipientis:

<i>Barbula unguiculata</i>	1	+	+	+	1	1	+	1	1	+	2	2	+
<i>Weissia longifolia</i>	1	.	.	1	.	.	+	+	.	.	.	1	.
<i>Bryum ruderale</i>	.	+	2	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.
<i>Weissia brachycarpa</i>	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Riccia sorocarpa</i>	.	+	1	2	.	.	1	.	.	.	.	.	+
<i>Pottia starckeana</i>	.	.	+	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum bicolor</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.
<i>Phascum curvicolle</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.

Begleiter, Moose:

<i>Pleurodium subulatum</i>	1	1	1	2	.	.	3	.	.	.	.	+	2
<i>Bryum argenteum</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cephaloziella stellulifera</i>	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	1	.

Zusätzliche Arten: Nr. 3: *Bryum barnesii* +. Nr. 4: *Plagiomnium affine* +°. Nr. 12: *Lophocolea minor* +. Nr. 13: *Ceratodon purpureus* +.

Fundort: Hochfläche des Kalkberges.

Tab. 6: Dicranelletum rubrae GIACOM. 1939

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Exposition	.	.	S	.	SW	S	.
Neigung in Grad	0	0	5	0	10	5	0
Deckung Kryptogamen %	50	60	40	70	60	50	60
Beschattung %	20	20	25	20	20	20	20

Kennart der Assoziation:

<i>Dicranella varia</i>	1	1	2	2	2	3	2
Phascion cuspidati:							
<i>Phascum cuspidatum</i>	1	2	2	2	1	1	2
<i>Pottia intermedia</i>	1	1	1	2	+	1	1
<i>Bryum rubens</i>	+	.	+	.	.	+	+
<i>Bryum violaceum</i>	.	+	.	.	.	.	.
Funarietalia hygrometricae:							
<i>Dicranella schreberiana</i>	2	2	1	1	2	2	1
<i>Pohlia melanodon</i>	.	1	+	+	+	1	+

<i>Bryum klinggraeffii</i>	+	+	+	1	+	.	.
<i>Funaria hygrometrica</i>	.	+	.	+	+	.	.
<i>Leptobryum pyriforme</i>	.	.	.	+	+	.	.
Psoretea decipientis:							
<i>Barbula unguiculata</i>	2	2	2	2	2	2	3
<i>Bryum bicolor</i>	+	+	+	1	2	+	+
<i>Phascum floerkeanum</i>	+	+	1	+	+	.	+
<i>Riccia sorocarpa</i>	.	.	.	+	.	+	.
<i>Barbula convoluta</i>	.	.	.	1	.	.	.
<i>Acaulon triquetrum</i>	+	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Moose:							
<i>Bryum argenteum</i>	+	+	+	+	+	+	1
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	+	1	.	+

Zusätzliche Art: Nr. 4: *Eurhynchium hians* +.

Fundort: Ackerrand zwischen Kalkberg und Ziegenholz.

Tab. 7: Orthotricho-anomali-Grimmietum pulvinatae STOD. 1937

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Exposition	S	S	N	.	.	SW	E	SE
Neigung in Grad	75	10	25	0	0	30	5	25
Deckung Kryptogamen %	50	70	25	25	30	60	50	25
Beschattung %	20	20	0	65	60	10	60	15
Substrat	D	D	D	D	D	B	K	B

Kennart der Assoziation:

<i>Orthotrichum anomalum</i>	2	+	+	1	+	+	+	1
------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---

Grimmion tergestinae:

<i>Schistidium crassipilum</i>	3	+	1	1	2	2	3	2
<i>Tortula muralis</i>	1	+	2	2	2	2	+	.
<i>Grimmia pulvinata</i>	+	3	1	+	+	+	.	1
<i>Didymodon rigidulus</i>	+	2	.	.	+	.	.	.

Begleiter, Moose:

<i>Bryum argenteum</i>	.	+	.	+	+	+	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	1	.	.	+	.	.	.
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	.	.	.	.	.	2	.	2
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	+	1	.	.	.	.

Zusätzliche Arten: Nr. 1: *Phaeophyscia orbicularis* +. Nr. 2: *Bryum capillare* +, *Peltigera rufescens* +.

Nr. 5: *Amblystegium serpens* +.

Fundorte: Kalkberg und Rand des Ziegenholzes.

Substrat: B = Beton, D = Dolomit.

Tab. 8: Racomitrio-Polytrichetum piliferi v. HÜBSCHM. 1967 (Nr. 1-15), Polytrichetum juniperini v. KRUS. 1945 (Nr. 16-17)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Exposition	S	.	.	S	S	.	.	.	S	W	S	.	S	.	W	N	N
Neigung in Grad	10	0	0	5	5	0	0	0	5	5	3	0	5	0	5	5	15
Deckung Kryptogamen %	95	95	95	95	90	95	95	90	95	95	95	95	90	95	95	95	95
Beschattung %	30	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	20	0	0	10	0

Kennarten der Assoziationen:

<i>Polytrichum piliferum</i>	5	5	4	5	4	2	4	2	3	2	4	3	4	4	2	.	.
------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

<i>Polytrichum juniperinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	4
Ceratodonto-Polytrichion piliferi:																	
<i>Ceratodon purpureus</i>	+	.	2	1	1	+	1	3	2	1	+	1	+	.	2	.	2
<i>Cephaloziella divaricata</i>	+	1	1	+	1	.	+	1	1	1	+	1	.	1	+	.	+
Ceratodonto-Polytrichetea piliferi:																	
<i>Cladonia furcata</i>	+	1	.	+	.	+	+	+	+	+	1	.	+	+	+	+	+
<i>Cladonia arbuscula</i> subsp. <i>mitis</i>	.	2	.	+	1	3	1	+	1	+	+	2	2	+	+	.	.
<i>Cladonia foliacea</i>	.	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.
<i>Cetraria aculeata</i>	.	.	.	.	2	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Cladonia subulata</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Cladonia pleurota</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia uncialis</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>C. cervicornis</i> subsp. <i>verticillata</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia portentosa</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia cervicornis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Trennarten der Subass. und Var.:																	
<i>Racomitrium canescens</i> s.str. V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
Begleiter, Moose:																	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	+	1	.	2	3	.	3	2	1	1	2	1	+	+	+	.
<i>Pohlia nutans</i>	.	.	+	+	.	.	.	1	+	1	2	1	+	.	2	.	+
<i>Lophozia excisa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Begleiter, Flechten:																	
<i>Cladonia pyxidata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
subsp. <i>chlorophaea</i>	.	.	1	1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1

Nr. 1-14: typicum, Nr. 1-4: Typische Var., Nr. 5-14: *Dicranum scoparium*-Var., Nr. 15: *racomitrietosum canescens*. Nr. 16-17: *dicanetosum scoparii*. V: zugleich Kennart Ceratodonto-Polytrichion piliferi.

Fundorte: Nr. 1, 5-13, 15-16: Hochfläche südöstlich Rüdigsdorf, Nr. 2-4, 14, 17: Höhe 292,8 südlich vom Hopfenberg nördlich Rüdigsdorf (außerhalb des NSG).

Tab. 9: Ctenidietum mollusci STOD. 1937

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Exposition	N	N	N	NE	E	NW	N	N	NW	W	N	N	N	N
Neigung in Grad	45	60	75	70	70	80	80	75	75	45	70	40	50	75
Deckung Kryptogamen %	99	90	90	85	95	90	90	95	80	95	90	90	70	85
Beschattung %	80	85	80	80	85	85	75	30	35	40	40	50	80	80

Kennart der Assoziation:

Ctenidium molluscum 4 4 2 3 4 4 2 3 3 2 3 3 2 2

Ctenidion mollusci:

Campylium chrysophyllum . . 2 + 2 1 2 1 1 4 . 1 3 .

Ctenidietalia mollusci:

Encalypta streptocarpa + . 2 1 1 1 1 + + + 1 + . +

Leiocolea alpestris . . 2 2 . + 1 1 1 1 2 . . +

Fissidens dubius . + + 1 3

Tortella tortuosa 1 1 + 2 .

Trentepohlia aurea D + + +

Ditrichum flexicaule + 3 .

Trennarten der Subass.:

Preissia quadrata O . . 3 3 1 3 2 4 3 2

Scapania aspera V 3 2 2 2

Scapania gymnostomophila O 1 2

Begleiter, Moose:

<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	1	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	+	1
<i>H. cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	°+	°+	.	.
<i>Trichostomum crispulum</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiochila porelloides</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Tortella inclinata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
Begleiter, Flechten:														
<i>Lepraria spec.</i>	.	.	.	.	.	.	2	+	1	.	+	.	+	.

Nr. 1-2: typicum, Nr. 3-10: preissietosum quadratae, Nr. 11-14: scapanietosum asperae. V: zugleich Kennart Ctenidion mollusci, O: zugleich Kennart Ctenidietalia mollusci. D: Trennart.

Zusätzliche Arten: Nr. 1: *Rhynchostegium murale* 2, *Brachythecium glareosum* 1, *Mnium marginatum* 1, *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* +. Nr. 2: *Porella platyphylla* 2, *Isothecium alopecuroides* +. Nr. 5: *Eurhynchium striatum* 1. Nr. 7: *Bryum lonchocaulon* +. Nr. 10: *Didymodon fallax* +, *Cladonia pyxidata* +. Nr. 12: *Homalothecium lutescens* +. Nr. 13: *Bryum capillare* +. Nr. 14: *Scleropodium purum* +.

Fundorte: Nr. 1, 3-10, 12-14: Winkelberg und Steilhang südwestlich Rüdigsdorf, Nr. 2: Mittelberg, Nr. 11: Kalkberg.

Tab. 10: Encalypto streptocarpace-Fissidentetum cristati NEUM. 1971

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Exposition	N	NE	N	N	N	N	N	N	W	W	NW	N	N	N
Neigung in Grad	50	60	70	60	70	80	70	60	40	60	30	80	75	35
Deckung Kryptogamen %	95	95	95	80	90	95	95	70	75	80	70	90	90	90
Beschattung %	85	80	85	90	85	75	80	40	20	20	40	80	90	60

Ctenidion mollusci:

<i>Campyllum chrysophyllum</i>	.	+	+	1	+	+	+	1	+	+	.	+	+	+
--------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Ctenidietalia mollusci:

<i>Encalypta streptocarpa</i>	+	1	.	+	+	1	.	2	+	1	3	1	+	3
<i>Fissidens dubius</i>	4	5	5	3	4	3	5	.	.	.	.	3	5	1
<i>Tortella tortuosa</i>	1	1	+	3	1	3	2	.	.	.	.	2	1	.
<i>Trentepohlia aurea</i> D	.	.	+	.	2	2	.	+	+	1	.	2	+	.
<i>Preissia quadrata</i>	+	.	+	.	.	+	.	.	+	1	+	1	.	.
<i>Leiocolea alpestris</i>	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	2	+	.
<i>Scapania gymnostomophila</i>	1	.	+	2	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ditrichum flexicaule</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.

Trennarten der Subass.:

<i>Gymnostomum viridulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	2	2	2	1	+	1
<i>Leiocolea badensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	2	2	2	.	.	+
<i>Tortella inclinata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.

Begleiter, Moose:

<i>Trichostomum crispulum</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	1	1	+	+	.	2
<i>Bryum capillare</i>	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.

Begleiter, Flechten:

<i>Lepraria spec.</i>	+	+	2	.	1	+	+	.	.	2	.	+	1	.
<i>Cladonia pyxidata</i>	+	+	+	1	+	+	.	1	.	.	.	+	.	1

Nr. 1-7: typicum, Nr. 8-14: gymnostometosum viriduli. D: Trennart.

Zusätzliche Art: Nr. 10: *Didymodon fallax* +. Nr. 14: *Plagiochila porelloides* +, *Psora decipiens* +, *Collema tenax* +.

Fundorte: Nr. 1-7: Steilhang südwestlich Rüdigsdorf, Nr. 8-13: Winkelberg, Nr. 14: Berg 0,5 km südöstlich Rüdigsdorf.

Tab. 11: Solorino saccatae-Distichietum capillaceae REIMERS 1940

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Exposition	E	N	NW	E	NE	NW	N
Neigung in Grad	90	85	75	85	60	70	85
Deckung Kryptogamen %	85	90	95	85	95	95	80
Beschattung %	85	85	90	80	85	75	70

Kennarten der Assoziation:

<i>Distichium capillaceum</i>	3	4	5	4	3	4	4
<i>Solorina saccata</i>	.	.	+	+	.	.	.

Ctenidietalia mollusci:

<i>Encalypta streptocarpa</i>	2	2	.	.	+	1	2
<i>Leiocolea alpestris</i>	1	1	+	1	2	.	.
<i>Campyllum chrysophyllum</i>	3	2	.	.	1	2	.
<i>Preissia quadrata</i>	3	2	.	.	1	.	.
<i>Scapania aspera</i>	.	.	2	3	3	.	.
<i>Ctenidium molluscum</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Trentepohlia aurea</i> D	.	+	.	.	.	.	.

Begleiter, Moose:

<i>Plagiochila porelloides</i>	.	.	+	1	.	.	2
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>	+	1	.	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	+	.	+	.

Begleiter, Flechten:

<i>Lepraria spec.</i>	.	1	.	.	.	+	.
<i>Cladonia pyxidata</i>	+	.	.	.	+	.	.

Zusätzliche Arten: Nr. 2: *Bryum lonchocaulon* +. Nr. 6: *Amblystegium serpens* +, *Cladonia spec.* +.
 Nr. 7: *Campyllum calcareum* +, *Metzgeria furcata* +, *Rhynchostegium murale* +. D: Trennart.
 Fundort: Winkelberg.

Tab. 12: Homomallietum incurvati PHIL. 1965

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Exposition	W	W	SW	N	NW	S	S	NE	S	S	NW
Neigung in Grad	5	10	10	15	15	10	15	30	75	25	80
Deckung Kryptogamen %	70	60	90	95	60	60	70	80	98	75	60
Beschattung %	90	90	90	80	90	80	90	90	75	90	85

Kennart der Assoziation:

<i>Homomallium incurvatum</i>	3	3	2	5	4	4	4	2	5	3	3
-------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Neckerion, Neckeretalia

complanatae:

<i>Rhynchostegium murale</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	+	1	.
<i>Homalotheicum sericeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Didymodon sinuosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1

Trennarten der Ausbildungen:

<i>Brachythecium populeum</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Orthotrichum anomalum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

Begleiter, Moose:

<i>Schistidium crassipilum</i>	2	2	1	+	+	+	+	4	.	3	1
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	.	4	.	.	+	1	.	.	1	2
<i>Bryum subelegans</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.

Tab. 14: Eurhynchietum swartzii WALDH. 1944 (Nr. 1-10), Eurhynchietum schleicheri WALDH. 1944 (Nr. 11)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Exposition	S	S	S	S	SW	.	.	SW	SW	N	SW
Neigung in Grad	25	30	25	45	30	0	0	40	30	17	35
Deckung Kryptogamen %	80	80	70	80	90	75	75	90	95	60	95
Beschattung %	95	95	90	90	85	80	80	90	90	85	90

Kennarten der Assoziationen:

<i>Fissidens taxifolius</i>	4	4	2	4	2	3	4	4	3	2	1
<i>Fissidens incurvus</i>	+	+	.	+	+	+	1	.	.	.	+
<i>Fissidens exilis</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	+	2	.
<i>Eurhynchium schleicheri</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5

Trennart der Var.:

<i>Weissia controversa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
----------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Begleiter, Moose:

<i>Eurhynchium hians</i>	2	+	4	2	4	3	1	.	1	3	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	+	+	.	+	.	.	.	+	2	.
<i>Eurhynchium praelongum</i>	.	.	.	.	.	.	.	3	4	.	+
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	+
<i>Plagiothecium succulentum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.
<i>Plagiomnium undulatum</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.

Nr. 1-9: Typische Var., Nr. 10: *Weissia controversa*-Var.Zusätzliche Arten: Nr. 2: *Atrichum undulatum* +, Nr. 6: *Plagiomnium rostratum* +, *Amblystegium serpens* +.Nr. 8: *Didymodon vinealis* var. *flaccidus* +, Nr. 10: *Fissidens bryoides* +.

Fundorte. Nr. 1-5, 10: Kalkberg, Nr. 6-7: Tal östlich Rüdigsdorf, Nr. 8-9, 11: Heidelberg.

Tab. 15: Fissidentetum bryoidis PHIL. ex MARST. 1983 (Nr. 1-7), Plagiothecietum cavifolii MARST. 1985 (Nr. 8-10), Eurhynchietum praelongi NÖRR 1969 (Nr. 11-17)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Exposition	S	N	S	S	S	S	W	N	N	W	W	E	E	NE	NE	N	N
Neigung in Grad	30	20	30	30	25	75	10	15	10	35	20	10	15	15	5	10	5
Deckung Kryptogamen %	85	70	75	90	90	80	95	75	90	95	95	95	90	95	90	90	90
Beschattung %	95	90	95	95	95	90	85	95	90	95	80	90	90	90	90	95	90

Kennarten der Assoziationen:

<i>Fissidens bryoides</i>	4	3	3	4	3	4	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium cavifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	4	4	4	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium praelongum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	2	4	5	3	4

Dicranellion heteromallae:

<i>Atrichum undulatum</i>	2	3	2	+	3	2	3	1	1	3	4	4	2	3	+	1	2
<i>Dicranella heteromalla</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	+	.	.	.	2	.	+	3	1

Cladonio-Lepidozietalia:

<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
----------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Cladonio-Lepidozietea:

<i>Mnium hornum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	+	.	.	+	.	.	+
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>P. laetum</i> var. <i>curvifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.

Trennarten der Subass.:

<i>Fissidens taxifolius</i>	.	.	1	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium hians</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Begleiter, Moose:

<i>Brachythecium rutabulum</i>	+	.	.	.	1	1	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Brachythecium velutinum</i>	+	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	1
<i>Pohlia nutans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Plagiothecium succulentum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.

Nr. 1-2: typicum, Nr. 3-7: *fissidentetosum taxifolii*.Zusätzliche Arten: Nr. 1: *Brachythecium populeum* 1, *Plagiomnium affine* +, Nr. 4: *Brachythecium salebrosum* +, Nr. 5: *Calliergonella cuspidata* +, Nr. 13: *Aulacomnium androgynum* 2.

Fundorte: Nr. 1-6, 10: Kalkberg, Nr. 7, 11-12: Weiße Köpfe, Nr. 8-9, 13-17: Heidelberg.

Tab. 16: *Pleurozietum schreberi* WISN. 1930

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5
Exposition	W	E	N	N	N
Neigung in Grad	20	10	20	10	15
Deckung Kryptogamen %	100	100	100	95	95
Beschattung %	75	75	95	85	80

Kennarten der Assoziation:

<i>Hylocomium splendens</i>	1	2	5	5	4
<i>Pleurozium schreberi</i>	5	4	1	+	

Pleurozion schreberi:

<i>Scleropodium purum</i>	+	2	1	1	+
---------------------------	---	---	---	---	---

Hylocomietalia splendentis:

<i>Rhytidadelphus triquetrus</i>	-	.	+	.	.
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	.	.	.	+	.

Begleiter:

<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	+	3
<i>Lophocolea bidentata</i>		+	
<i>Cladonia pyxidata</i>			+

Fundort: Nr. 1-2: Steinbruch am Ziegenholz, Nr. 3-5: Gipsblöcke 0,8 km südöstlich Rüdigsdorf.

Tab. 17: *Ulotetum crispae* OCHSN. 1928 (Nr. 1-9), *Orthotrichetum fallacis* v. KRUS. 1945 (Nr. 10-16)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Exposition	W	N	NW	E	NE	NE	N	NW	N	S	SW	NW	S	S	S	
Neigung in Grad	10	30	45	90	40	30	10	40	10	10	25	30	70	10	10	0
Deckung Kryptogamen %	40	60	40	50	50	50	20	25	50	60	70	40	85	90	90	40
Beschattung %	75	75	80	90	75	80	80	85	80	80	60	70	80	70	50	60
Substrat	Or	Sc	Fx	As	Sc	Or	Sc	As	Op	Sc	Sc	Sn	Sn	Sn	Sn	Op

Kennarten der Assoziationen:

<i>Ulota bruchii</i>	+	+	+	2	+	+	1	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ulota crispata</i>	+	.	+	.	1	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum fallax</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	1	2	1	2	.

Orthotrichetalia:

[illegible]

Frullanio-Leucodontetea:

[illegible]

Trennarten *Syntrichion laevipilae*:

<i>Physcia adscendens</i>	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	1	2	2	2	.
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	2
<i>Xanthoria parietina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	+	.

Trennarten der Ausbildung:

[illegible]

Begleiter, Moose:

<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	3	3	1	+	3	2	1	2	1	2	1	+	.	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	1	.	1	.	.	+	+	.	+	1	+	.	.	.	.	+
<i>Amblystegium serpens</i>	.	1	.	2	.	.	+	.	.	1	+	+	.	.	.	.	+
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	2	1	.	.	+	.	.	.	.
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	.	.	.	2	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.

Begleiter, Flechten:

Melanelia glabrata	2			+	1	+		.	.	.
Parmelia sulcata	+			+	1		+		.	.
Parmelia saxatilis				+	+				.	.
Phycia tenella				+						+

Nr. 10-15: Typische Ausbildung, Nr. 16: *Orthotrichum anomalum*-Ausbildung.
Zusätzliche Arten: Nr. 6: *Platygyrium repens* l. Nr. 8: *Ceratodon purpureus* +, *Plagiothecium denticulatum* +, *Dicranum scoparium* r. Nr. 9: *Parmelia saxatilis* l.
Fundorte: Nr. 1: Steinbruch am Ziegenholz, Nr. 2, 10-11: Nordfuß des Mittelberges, Nr. 3-5, 7, 12-13, 16: Tal östlich Rüdigsdorf, Nr. 6: Kalkberg, Nr. 8-9: Weiße Köpfe, Nr. 14-15: Gebüschränder westlich der Weißen Köpfe.
Substrat: As = *Acer pseudoplatanus*, B = Beton, Fx = *Fraxinus excelsior*, Qr = *Quercus robur*, Qp = *Q. petraea*, Sc = *Salix caprea*, Sn = *Sambucus nigra*.

Tab. 18: *Platygyrietum repentis* LEBLANC ex MARST. 1986 (Nr. 1-11), *Dicrano scoparii*-Hypnetum filiformis BARKM. 1949 (Nr. 12-19)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Exposition	SW	NW	N	N	N	S	NW	NE	N	N	SE	W	SW	W	E	SW	N	W	E
Neigung in Grad	85	80	85	30	75	30	70	90	75	10	90	30	25	85	40	70	50	60	70
Deckung Kryptogamen %	70	85	50	75	70	80	75	85	70	75	70	90	90	90	85	70	80	90	80
Beschattung %	90	90	70	80	90	80	85	80	95	90	90	90	75	90	80	60	70	70	80
Substrat	Qp	Qr	Fx	B	F	Qp	B	B	F	Q	Q	Qr	B	Qp	B	B	B	B	B
Kennart <i>Platygyrietum repentis</i> :																			
<i>Platygyrium repens</i>	3	2	3	+	3	2	1	2	2	2	2	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Dicrano-Hypnion</i> :																			
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	+	+	+	3	+	3	+	+	+	+	+	+	2	+	+	+	+	+	+
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2	+	+	+
<i>Cladonio-Lepidozietea</i> :																			
<i>Cladonia coniocraea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2	+	2	+	+	+	+	+
<i>Aulacomnium androgynum</i>	+	+	+	1	+	+	+	+	+	1	+	1	+	4	+	+	+	+	+
<i>Lophocolea heterophylla</i>	+	2	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Dicranum lauricum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+
<i>Plagiothecium laetum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>P. laetum</i> var. <i>curvifolium</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2	+	+	+
<i>Trennart der Subass</i> :																			
<i>Dicranum montanum</i>	+	+	+	+	+	+	+	2	2	+	4	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Begleiter, Moose</i> :																			
<i>Hypnum cupressiforme</i>	4	4	2	3	3	3	3	+	3	4	1	3	4	+	4	4	2	4	4
<i>Dicranum scoparium</i>	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2	2	+	+	r	2	+	1
<i>Pohlia nutans</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+
<i>Cephaloziella divaricata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+
<i>Ceratodon purpureus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2	+	+	+
<i>Begleiter, Flechten</i> :																			
<i>Cladonia pyxidata</i> *	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	1	+
<i>Leparia spec.</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Parmeliopsis ambigua</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	+	+

Nr. 1-7: typicum, Nr. 8-11: *dicranetosum montani*.
Zusätzliche Arten: Nr. 6: *Melanelia glabratula* +, *Orthotrichum affine* r. Nr. 7: *Parmelia saxatilis* 2.
Nr. 8: *Brachythecium oedipodium* l. Nr. 13: *Cladonia macilentia* +, *C. squamosa* +.
Nr. 14: *Eurhynchium praelongum* +, *Cladonia fimbriata* +. * = subsp. *chlorophaea*.
Fundorte: Nr. 1, 5, 9-11: Heidelberg, Nr. 2: Kalkberg, Nr. 3-4, 7-8, 12-13, 15-19: Wälder südlich und südöstlich Rüdigsdorf, Nr. 6, 14: Weiße Köpfe.
Substrat: B = *Betula pendula*, F = *Fagus sylvatica*, Fx = *Fraxinus excelsior*, Qp = *Quercus petraea*, Qr = *Quercus robur*, Q = *Quercus spec.*

Tab. 19: *Orthodicrano montani*-Hypnetum filiformis WißN. 1930

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Exposition	S	NW	NW	NW	S	S	N	SW	NW	N	N
Neigung in Grad	75	90	80	40	0	15	0	80	80	85	80
Deckung Kryptogamen %	80	80	90	95	90	98	70	80	85	95	50
Beschattung %	90	90	85	90	85	90	90	85	95	95	85

Substrat	Fx	Q	Qp	Qp	Q	Q	Q	B	Qp	B	B
Kennart der Assoziation:											
<i>Dicranum montanum</i>	1	2	1	4	4	3	1	1	3	5	1
Dicrano-Hypnion:											
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonio-Lepidozietea:											
<i>Cladonia coniocraea</i>	+	+	.	.	+	2	1	1	2	1	.
<i>Dicranum tauricum</i>	.	2	3	2	.	4	3	.	2	.	.
<i>Aulacomnium androgynum</i>	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.
<i>Plagiothecium laetum</i> var. <i>curvifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	2
<i>Lophocolea heterophylla</i>	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Dicranum fuscescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Plagiothecium laetum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Begleiter, Moose:											
<i>Hypnum cupressiforme</i>	4	4	3	2	3	+	3	.	.	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.
Begleiter, Flechten:											
<i>Lepraria</i> spec.	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Cladonia pyxidata</i> subsp. <i>chlorophaea</i>	.	.	.	.	1	.	.	1	+	.	.

Zusätzliche Arten: Nr. 1: *Brachythecium rutabulum* +. Nr. 5: *Dicranella heteromalla* +.

Nr. 8: *Cephaloziella divaricata* 1, *Parmeliopsis ambigua* 1, *Pohlia nutans* +.

Fundorte: Nr. 1-4: Heidelberg, Nr. 5-8: Wälder südlich Rüdigsdorf, Nr. 9-10: Weiße Köpfe, Nr. 11: Kalkberg.

Substrat: B = *Betula pendula*, Fx = *Fraxinus excelsior*, Qp = *Quercus petraea*, Q = *Quercus* spec, tot.

Tab. 20: *Lophocolea heterophyllae*-*Dolichothecetum seligeri* PHIL. 1965 (Nr. 1-9), *Leucobryo glauci*-*Tetraphidietum pellucidae* BARKM. 1958 (Nr. 10-14), *Aulacomnietum androgyni* v. KRUS. 1945 (Nr. 15-18)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Exposition	.	.	.	.	N	.	.	N	N	N	N	N	N	N	SE	SE	N	NE
Neigung in Grad	0	0	0	0	20	0	0	10	90	80	70	90	90	70	40	15	10	40
Deckung Kryptogamen %	90	90	95	80	85	95	75	85	90	95	85	90	90	75	95	95	90	75
Beschattung %	90	90	90	95	85	80	80	90	95	85	85	80	80	95	90	80	75	60
Substrat	Q	Q	Pi	Pc	Pc	Qp	Pi	Qp	Pi	B	R	G	G	G	Pc	Pi	Pi	Qr

Kennarten der Assoziationen:

<i>Herzogiella seligeri</i>	3	3	2	3	4	3	1	4	3	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Tetraphis pellucida</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2	4	3	3	2	.	.	.	.
<i>Aulacomnium androgynum</i>	.	.	2	+	2	2	2	.	3	.	+	.	.	.	3	2	2	1

Cladonio-Lepidozietalia:

<i>Plagiothecium laetum</i> var. <i>curvifolium</i>	.	.	2	2	1	2	1	.	.	2	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Lepidozia reptans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	3	.	.	.	.

Cladonio-Lepidozietea:

<i>Cladonia coniocraea</i>	.	.	1	.	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	2	+	1	.
<i>Dicranum tauricum</i>	2	2	+	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	2
<i>Dicranum montanum</i>	2	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	+	.	1
<i>Mnium hornum</i>	.	.	3	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	2	.	.	.	.
<i>Lophocolea heterophylla</i>	1	.	2	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium laetum</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Platygyrium repens</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.

Trennarten der Subass.:

<i>Anastrophyllum minutum</i> K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	3	.	.	.	.	.	.
---------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

HANS-JOACHIM ZÜNDORF (ed.)

Bryophytae selectae ex Herbario Haussknecht, No. 1-50**Duplicates of bryophytes from the historical collections of the Herbarium Haussknecht, University of Jena (JE)**

At least since the donation of Theodor HERZOG's herbarium to the University of Jena in 1958, the Herbarium Haussknecht houses one of the world's major bryophyte collections. Until now, the many duplicates of the bryophyte herbarium could not be registered and included within regular exchange. On the occasion of the registration of nomenclatural type specimens within the Herbarium Haussknecht, which is supported by the A. W. Mellon Foundation, the collections will be completely examined within the next years. Beside digital registration of the type specimens, this survey includes separation of the duplicates, which will now be distributed as an exsiccatae series. Distributed duplicates include specimens marked supernumerary by collectors or prior keepers as well as parts of specimens comprehensive enough for separation of material for exchange. Especially the collections of Hermann WINTER, Gotha (material from Madeira, Norway, and Tenerife) and Karl SCHLIEPHACKE, Osterfeld (their joined collections include material from the collections of Carl MÜLLER, Halle) are rich in duplicates. Additionally, especially specimens from the herbaria of Theodor HERZOG, Jena, Ferdinand QUELLE, Berlin, and Riclef GROLLE, Jena, as well as from the old main herbarium (mostly Carl HAUSKNECHT's collections) will be distributed.

The exsiccatae series will be released in an edition of twelve duplicates. Exsiccatae label language and text resemble those of the original labels, with additional remarks in English (in brackets). Geographical remarks follow *The Times Atlas of the World*, Vol. 1-5 (London, 1955-1959). Remarks are placed in front, if a geographical attribution is hardly possible according of the original label text. Nomenclature follows the concept used in the Herbarium Haussknecht, which may differ from naming suggested by recent systematic studies. Each duplicate is accompanied by a reprint of the original label.

The series will be distributed especially to public herbaria, which share a long exchange tradition with JE and, in part, to which JE is indebted.

No. 001: *Eurhynchium praelongum* (HEDW.) SCHIMP. [C. Haussknecht as *Eurhynchium stokesii* (TURNER) SCHIMP.]

[Germany, Thüringen] Inselsberg [Thüringer Wald SE of Eisenach]

leg. [C. Haussknecht] Aug[ust] [18]82

No. 002: *Aerolindigia capillacea* (HORNSCH.) M. MENZEL [K. Schliephacke as *Lindigia hildebrandtii* MÜLL. HAL.]

Madagascar centr., Imerina orient., Andrangolôaka, prope Antananarivo

leg. J. M. Hildebrandt No[vem]br. 1880. C. M[üller] in Hildeb[randt] Musci Madag. No. 2112

Vereinigtes Herbarien Karl Schliephacke, Osterfeld und Hermann Winter, Gotha

No. 003: *Brachythecium borgenii* (HAMPE) A. JAEGER

Central-Madagascar. Imerina: Andrangolôaka

das Original hat etwas stärker gezähnte Bl[ätter], aber ebenfalls glatte Seta

leg. J. M. Hildebrandt Nov. 1880, comm. C. Rensch, det. H. Winter

Vereinigte Herbarien Karl Schliephacke, Osterfeld und Hermann Winter, Gotha

No. 004: *Brachythecium populeum* (HEDW.) SCHIMP.

[Germany, Sachsen-Anhalt] an feuchten Steinen in der Wolfsschlucht bei Rasberg bei Zeitz; Thüringen

leg. K. Schliephacke 13/5. [18]68. Herbarium Karl Schliephacke, Osterfeld

No. 005: *Brachythecium rivulare* SCHIMP.

Iter Hispanicum 1933, Nr. 1110. Prov. León, Sierra Morredero, in rivulis in "Valle de Bouzas" 1800 m

leg. W. Rothmaler 1935 VIII 22, det. [T. Herzog]. Herbarium Werner Rothmaler, Greifswald

No. 006: *Brachythecium rivulare* SCHIMP.

[Germany, Thüringen] Walper[n]hain bei Osterfeld

leg. K. Schliephacke 8. Novemb. [18]74. Herbarium Karl Schliephacke, Osterfeld

No. 007: *Brachythecium starkei* (BRID.) SCHIMP.

[Germany, Baden-Württemberg] Auf feuchtem Geröll im Grubercoloir (Nordwand des Belchen) ca. 1300 m [Freiburg/Br., Schwarzwald]

leg. [T. Herzog] November 1898. Herbarium Theodor Herzog, Jena

No. 008: *Bryum imbricatum* (SCHWÄGR.) BRUCH & SCHIMP. [H. Winter as *Bryum alteannulatum* H. WINTER]

Central-Norwegen. Dovrefjeld, Kongsvold, Drivadal, im Sande am Skogbaekken

leg. H. Winter August 1907. Herbarium Hermann Winter, Gotha

No. 009: *Bryum imbricatum* (SCHWÄGR.) BRUCH & SCHIMP. [isotype of *Bryum alteannulatum* H. WINTER]

Central-Norwegen. Dovrefjeld, Kongsvold, Drivadal

leg. H. Winter August 1906. Herbarium Hermann Winter, Gotha

No. 010: *Bryum imbricatum* (SCHWÄGR.) BRUCH & SCHIMP. [isotype of *Bryum fastigiatum* I. HAGEN]

Norwegen. Vesteraalen, Hindø, Digermulesfordar bei Svolvaer

leg. H. Winter August 1903. Herbarium Hermann Winter, Gotha

No. 011: *Cirriphyllum cirrosum* (SCHWÄGR.) GROUT

NW Himalaya [India]. Oberes Rakhiottal, ca. 3500 m

leg. C. Troll, n. 31, VII 1937. Herbarium Theodor Herzog, Jena

No. 012: *Cirriphyllum cirrosum* (SCHWÄGR.) GROUT

[Germany, Bayern] Bayr. Voralpen. An einem Felsklotz im Kleintiefental unter der Rotwand, ca. 1450 m

leg. Th. Herzog Mai 1920. Herbarium Theodor Herzog, Jena

No. 013: *Dichodontium pellucidum* (HEDW.) SCHIMP.

Frankreich [Lorraine]. In einer Thalschlucht bei der goldnen Bremm [Département Moselle, Forbach, La Brême d'Or]
leg. F. [P.] Wirtgen 14. 3. [18]69

No. 014: *Eurhynchium praelongum* (HEDW.) SCHIMP. [**isotype** of *Eurhynchium stokesii* var. *distichophylla* H. WINTER]

Teneriffa. Agua Garcia auf Thonblöcken im Wald
leg. H. Winter April 1912. Herbarium Hermann Winter, Gotha

No. 015: *Eurhynchium striatum* (HEDW.) SCHIMP.

[Switzerland] Bremgarten, Aargau
leg. C. Haussknecht 1861 det. [A. Geheeb]

No. 016: *Neckera intermedia* BRID.

Madeira. Rabacal, an alten *Laurus*-Bäumen
leg. H. Winter Mai 1912. Herbarium Hermann Winter, Gotha

No. 017: *Pohlia drummondii* (MÜLL. HAL.) A. L. ANDREWS [F. Quelle as *Mniobryum vexans* LIMPR.]

[Italy, Vinschgau, Solda] auf der begrasten Endmoräne des Marlferners bei Sulden c. 2000 m
leg. [F.] Quelle 21. 8. [19]02. Herbarium Ferdinand Quelle, Berlin

No. 018: *Racomitrium crispulum* (HOOK. F. & WILSON) DIXON [T. Herzog as *Racomitrium symphyodontum* MÜLL. HAL.]

Westpatagonien [Chile, Región Aisén]. Pto. Puyuhuapi; trockenes Geröll im Muggelbach
leg. G. H. Schwabe, no. 13, [Dezember 1939]. Herbarium Theodor Herzog, Jena

No. 019: *Schistidium agassizii* SULL & LESQ. [H. Winter as *Schistidium angustum* I. HAGEN]

Central-Norwegen. Dovrefjeld, Kongsvold, in der Driva
leg. H. Winter August 1907. Herbarium Hermann Winter, Gotha

No. 020: *Gottschea brassii* (GROLLE) GROLLE & ZIJLSTRA [**isotype** of *Schistochila brassii* GROLLE]

[Papua New Guinea] d' Entrecasteaux In., Normanby I., Mt. Papinama, 700 m. low on a tree
leg. [L. J.] Brass, [no.] 25783, 1956. Herbarium Riclef Grolle, Jena

No. 021: *Gottschea crinita* (GROLLE) GROLLE & ZIJLSTRA [**isotype** of *Schistochila crinita* GROLLE]

Östlich Neuguinea [Papua New Guinea, Louisiade Islands] Sudest I Sudest I[sland; current name Vanatinai], Mt. Riu, 700 – 800 m. low on tree, in stunted forest
leg. [L. J.] Brass, [no.] 27887, s.d. Herbarium Riclef Grolle, Jena

No. 022: *Herbertus longispinus* J. B. JACK & STEPH. [**isotype** of *Schisma angustissimum* HERZOG]

Philippinen. Mt. Puloglovo (Bontoc), 2000 – 2300 m
leg. H. Burgeff, no. 8028, II. 1928. Herbarium Theodor Herzog, Jena

No. 023: *Radula tjibodensis* K. I. GOEBEL

Sumatra [Indonesia] Prapat

leg. O. Renner, n. 292, 1930. vidi K. Yamada, 1975. Herbarium Theodor Herzog, Jena

No. 024: *Scapania sandei* SCHIFFN. ex MÜLL. FRIB.

Java [Indonesia]. Pangerango, nahe dem Gipfel, auf d[em] Boden

leg. O. Renner, n. 85, 1931. Herbarium Theodor Herzog, Jena

No. 025: *Symphyogyna brongniartii* MONT. [**isotype** of *Amphibiophytum dioicum* H. KARST.]

Columbien

leg. H. Karsten, 16. II. rev. R. Grolle, 1976

No. 026: *Fontinalis antipyretica* HEDW. var. *heldreichii* (MÜLL. HAL.) RUTHE [**isotype** of *Rhynchostegium haussknechtii* JUR.]

[Turkey] In lac. Giaurgoel p[rope] Marasch

leg. C. Haussknecht 22. 7. [18]65

[cf. M. S. Ignatov in Fragm. Florist. Geobot. 40: 197-199; 1995]

No. 027: *Bryum dentiferum* HAMPE [**isotype** of *Bryum kermesinum* HERZOG & THÉR.]

Chile. Waldhagen [Región Aisén], sonnige Wiese

leg. G. H. Schwabe, no. 21, 21. 12. 1937. det. H. Ochi 1976. Herbarium Theodor Herzog, Jena

No. 028: *Bryum huillense* WELW. & DUBY [**type?** of *Bryum homalobolax* MÜLL. HAL. ex RENAULD]

Central-Madagascar. Statio: „Süd-Betsileo, Urwald von Ankafina“

leg. J. M. Hildebrandt, no. 2143, März 1881. comm. C. Rensch, det. [H. Ochi 1971/1972]

No. 029: *Calymperes tenerum* MÜLL. HAL. var. *edamense* M. FLEISCH. [**syntype**]

Java [Indonesia]. Auf der Insel Edam in der Bai von Batavia an Baumrinde

leg. M. Fleischer Febr. 1898 (Musci Frond. Archipelagi Indici. Serie II. No. 63. 1899).

Herbarium Theodor Herzog, Jena

No. 030: *Fissidens cryptarum* MÜLL. HAL. [**isotype**]

[Sudan?] Felsblöcke, Raseneisenstein in der Höhle Gubbihih bei Kulongo, Land der Bongo

leg. [G. A. Schweinfurth] 31. Juli [18]69. Vereinigte Herbarien Karl Schliephacke, Osterfeld und Hermann Winter, Gotha

No. 031: *Grimmia limprichtii* KERN [**isolectotype**, see J. Muñoz, Monogr. Syst. Bot.

Missouri Bot. Gard. 83: 17; 2000]

Dolomiten [Italy, Trentino]: Palagruppe, Felsgallerien oberhalb des Rollepases, 2100 m

leg. [F. Kern, 7. 1896]. det. F. Kern, 22. 7. [19]03. Herbarium Theodor Herzog, Jena

No. 032: *Grimmia lisae* DE NOT. [**isolectotype** of *Grimmia trichophylla* var. *subincurva*

H. WINTER, see J. Muñoz, Ann. Missouri Bot. Gard. 86: 176; 1999]

Madeira. Levada do Gordon (Monte) 900 mtr.

leg. H. Winter Mai 1912. det. E. Maier, 2002. Herbarium Hermann Winter, Gotha

No. 033: *Grimmia montana* BRUCH & SCHIMP. [isotype of *Grimmia pilosissima* HERZOG]
Sardinien [Italy]. An Felsen der Ostseite der Punta la Marmora (Mte. Gennargentu),
ca. 1750 m
leg. Th. Herzog 2. VI. [19]06. Herbarium Theodor Herzog, Jena

No. 034: *Holomitrium crispulum* MART.
Brasilien. Campos do Jordão, Serra da Mantiqueira, S[ão] Paulo, auf *Podocarpus lamberti*
leg. F. C. Hoehne, no. 663, IX 1923. conf. E. Hegewald, 1979. Herbarium Theodor
Herzog, Jena

No. 035: *Hylocomium splendens* (HEDW.) SCHIMP.
Central-Norwegen. Kongsvold/Dovre, nördl. Knudshoe
leg. H. Winter August 1908. Herbarium Hermann Winter, Gotha

No. 036: *Hylocomium umbratum* (HEDW.) SCHIMP.
Mittleres Norwegen. Valdres, Skogstadt, 800 mtr.
leg. H. Winter Juli 1907. Herbarium Hermann Winter, Gotha

No. 037: *Isoetecium alopecuroides* (DUBOIS) ISOV. [A. Geheeb as *Isoetecium myurum*
BRID.]
[Switzerland]. Roche, Waadt
leg. C. Haussknecht [ca. 1861]

No. 038: *Isoetecium alopecuroides* (DUBOIS) ISOV. [K. Schliephacke as *Isoetecium*
myurum BRID.]
[Germany, Bayern]. Fichtelgebirge, Berneck, Oelsnitzthal, im schattigen Wald auf Erde
leg. K. Schliephacke 15. 6. [18]96. Herbarium Karl Schliephacke, Osterfeld

No. 039: *Lescurea mutabilis* (BRID.) LINDB. ex I. HAGEN [F. Quelle as *Lescurea striata*
(SCHWAEGR.) SCHIMP.]
[Austria]. Oben am Gaisberg, Salzburg, an niedrigen Buchen
leg. [F.] Q[uelle] 8. Juli. 1907. Herbarium Ferdinand Quelle, Berlin

No. 040: *Lescurea saxicola* (SCHIMP.) MOLENDI
[Italy, Trentino]. Ortler: schön auf Schiefer am Wege zur Kanzel über Sulden [Solda]
leg. [F.] Q[uelle] 23. 8. [19]02. Herbarium Ferdinand Quelle, Berlin

No. 041: *Neckera complanata* (HEDW.) HUEBENER
Thüringen [Germany]. Friedrichroda, an Felsen (Rotliegendem) des ungeheuren Grunds
[western of Friedrichroda]
leg. H. Winter Juni 1910. Herbarium Hermann Winter, Gotha

No. 042: *Neckera crispa* HEDW.
[Germany, Nordrhein-Westfalen] Westfalen, Arnsberger Wald an Buchen
leg. H. Winter September 1881. Herbarium Hermann Winter, Gotha

No. 043: *Neckera pumila* HEDW.
[Germany, Nordrhein-Westfalen]. Westfalen, Arnsberger Wald, Breitenbruch - Neuhaus,
an Buchen
leg. H. Winter Juli 1883. Herbarium Hermann Winter, Gotha

No. 044: *Platygyrium repens* (BRID.) SCHIMP.

Ostpreussen [Poland]. Osterode [Ostróda], Forst am rothen Krüge
leg. H. Winter August 1894. Herbarium Hermann Winter, Gotha

No. 045: *Pseudoleskeella nervosa* (BRID.) NYHOLM

[Germany, Thüringen]. Oberster Anfang des Schmidt-Tales im Ohmgebirge [ca. 5 km NE of Worbis], an schatt[igen] Muschelkalkblöcken
leg. [F.] Q[uelle] 16. 10. [19]04. Herbarium Ferdinand Quelle, Berlin

No. 046: *Ptilium crista-castrensis* (HEDW.) DE NOT.

Ostpreussen [Poland]. Osterode [Ostróda], Grassnitzer Forst [forest near Grasyomy]
leg. H. Winter August 1893. Herbarium Hermann Winter, Gotha

No. 047: *Schistidium papillosum* CULM.

Norwegen. Hammerfest

leg. H. Winter August 1903. det. H. H. Blom, 1989. Herbarium Hermann Winter, Gotha

No. 048: *Warnstorfia exannulata* (SCHIMP.) LOESKE [H. Winter as *Hypnum purpurascens* (SCHIMP.) LIMPR.]

Central-Norwegen. Dovrefjeld, Snehätta

leg. H. Winter Juli 1904. Herbarium Hermann Winter, Gotha

No. 049: *Scapania hians* STEPH. ex MÜLL. FRIB. [**isotype** of *Scapania papillosa* MÜLL. FRIB.]

Sikkim Himalaya [India]. An der Waldgrenze mit *Abies densa* u[nd] *Rhododendron*
[Tsongmo Lake, between Gangtok and Natu La] 3600 – 3900 m

leg. C. Troll, n. 65, VIII. 1937. Herbarium Theodor Herzog, Jena

No. 050: *Tritomaria quinquedentata* (HUDS.) H. BUCH

[Germany, Nordrhein-Westfalen]. Sauerland, Niedersfeld - Winterberg

leg. H. Winter, [no.] 37, September 1886. Herbarium Hermann Winter, Gotha

HANS-JOACHIM ZÜNDORF (ed.)

Bryophytae selectae ex Herbario Haussknecht, No. 51-100**Duplicates of bryophytes from the historical collections of the Herbarium Haussknecht, University of Jena (JE)**No. 051: *Aulacomnium palustre* (HEDW.) SCHWÄGR.

[Germany, Thüringen]. Torfgräben b[ei] Berka gen Tannroda [south of Weimar]

[leg. C. Haussknecht] 10. 6. [18]88. det. [O. Fröhlich, 24. Oktober 1968]

No. 052: *Acanthorrhynchium papillatum* (HARV.) M. FLEISCH.

Borneo [Indonesia]. Am Kapuasfluss

leg. Rhein. Missionar 1923. mis. Insp[ektor] [R.] Wegner. Herbarium Theodor Herzog, Jena

No. 053: *Acanthorrhynchium papillatum* (HARV.) M. FLEISCH.

Borneo [Indonesia]. Koeala-Koeroen [Kualakurun]

leg. H. Lampmann 1924. mis. R. Wegner, I. 1925. det. [T.] Herzog. Herbarium Theodor Herzog, Jena

No. 054: *Amblystegium fluviatile* (HEDW.) SCHIMP.

[Germany, Sachsen]. Stromberg Oberlausitz [near Weißenberg east of Bautzen]

leg. [K.] Schliephacke 21/7 [18]84. Herbarium Hermann Winter, Gotha

No. 055: *Amblystegium radicale* (P. BEAUV.) SCHIMP.

Mark Brandenburg [Germany]. Rheinsberg, im Schloßpark am Grund der Erlen am See

leg. H. Winter Juni 1903. Herbarium Hermann Winter, Gotha

No. 056: *Amblystegium tenax* (HEDW.) C. E. O. JENSEN [K. Schliephacke as *Amblystegium irriguum* SCHIMP.]

[Germany, Sachsen-Anhalt]. Thüringen; Waldau bei Osterfeld in der Leimiche (Wald) auf Steinen im Bache [Leineweh near Goldschau SW of Waldau]

leg. K. Schliephacke 26. Mai 1878. Herbarium Karl Schliephacke, Osterfeld

No. 057: *Amphidium mougeotii* (BRUCH & SCHIMP.) SCHIMP.

[Germany, Baden-Württemberg]. An feuchten Felsen des Hebelwegs (oberstes Wiesenthal am Feldberg) ca. 1100 m [Freiburg/Br., Schwarzwald]

leg. Th. Herzog September, 1899. Herbarium Theodor Herzog, Jena

No. 058: *Amphidium mougeotii* (BRUCH & SCHIMP.) SCHIMP.

[Germany, Hessen]. Rhön, Tiedgesstein [between Setzelbach and Haselstein SW of Geisa]

leg. M[oritz] G[oldschmidt] 21. 10. [18]96

No. 059: *Anomodon attenuatus* (HEDW.) HUEBENER

Mittel-Norwegen. Valders, Jossheim

leg. H. Winter August 1908. Herbarium Hermann Winter, Gotha

No. 060: *Anomodon longifolius* (BRID.) HARTM.

[Austria]. Wien, Felsen bei Merkenstein

leg. H. Winter 2. Mai 1869. Herbarium Hermann Winter, Gotha

No. 061: *Anomodon viticulosus* (HEDW.) HOOK. & TAYLOR
[Germany, Baden-Württemberg]. Königstuhl b[ei] Heidelberg
leg. [C. Haussknecht] 6/[18]80. det. [A. Geheeb]

No. 062: *Antitrichia curtipendula* (HEDW.) BRID. [isotype of *Antitrichia curtipendula* var. *falcata* PODP. ex WARNST.]
[Czech Republic, Bohemia]. Auf Granitblöcken auf dem Kühlberge bei Hohenfurt [Vyšší Brod]
leg. V. Schiffner 25. Sept[ember] 1902. Herbarium Hermann Winter, Gotha

No. 063: *Antitrichia curtipendula* (HEDW.) BRID.
Frankreich [Lorraine]. Auf Baumstrünken in Wäldern bei Bitche [Département Moselle]
leg. F. [P.] Wirtgen 3. Maerz [18]70

No. 064: *Aulacomnium palustre* (HEDW.) SCHWÄGR.
Central-Norwegen. Dovrefjeld, Kongsvold, an der Drivabrücke
leg. H. Winter August 1907. Herbarium Hermann Winter, Gotha

No. 065: *Aulacomnium turgidum* (WAHLENB.) SCHWÄGR.
Norwegen. Kongsvold, in alpe Knudshöhe: 1600 [m]
leg. J. Bornmüller 1904. 8/VIII

No. 066: *Dicranella heteromalla* (HEDW.) SCHIMP.
[Germany, Sachsen-Anhalt]. Heideteiche b[ei] Osterfeld [SE of Naumburg]. Moorgräben
leg. [C. Haussknecht] Jul. [18]74. det. [A. Geheeb]

No. 067: *Dicranella heteromalla* (HEDW.) SCHIMP.
[Germany, Thüringen]. [zwischen] Reinhardsbrunn [und] - Inselsberg [Thüringer Wald SE of Eisenach]
leg. [C. Haussknecht] Aug[ust] [18]82. det. [A. Geheeb]

No. 068: *Dicranella varia* (HEDW.) SCHIMP.
[Germany, Thüringen]. Im Hengstbach b[ei] Legefeld [south of Weimar]
leg. C. Haussknecht 1879 Sept[ember]. det. [A. Geheeb]

No. 069: *Dicranella varia* (HEDW.) SCHIMP.
[Germany, Baden-Württemberg]. Heidelberg
leg. [C. Haussknecht ca 1880]. det. [A. Geheeb]

No. 070: *Funaria hygrometrica* HEDW.
[Germany, Thüringen]. Ilmviadukt [Weimar]
leg. [C. Haussknecht] April [18]84. det. [O. Fröhlich, 1968]

No. 071: *Funaria hygrometrica* HEDW.
Chile. Waldhagen [Región Aisén], auf abgebrannten Waldflächen
leg. [G. H.] Schwabe, no. 70, Anfang Januar [ca. 1940]. det. [T.] Herzog V.[19]58?
Herbarium Theodor Herzog, Jena

No. 072: *Isopterygiopsis pulchella* (HEDW.) Z. IWATS.
Central-Norwegen. Dovrefjeld, Kongsvold, neben dem 'Sprembassker' foss
leg. H. Winter August 1906. Herbarium Hermann Winter, Gotha

No. 073: *Isopterygiopsis pulchella* (HEDW.) Z. IWATS. [H. Winter as *Plagiothecium pulchellum* var. *nitidulum* LESQ. & JAMES]
Mittleres Norwegen. Valdres, Skogstad 600 Mtr
leg. H. Winter Juli 1907. Herbarium Hermann Winter, Gotha

No. 074: *Isopterygium byssobolax* (MÜLL. HAL.) PARIS [**isolectotype** of *Taxicaulis pyrrhopus* MÜLL. HAL., see R. R. Ireland, *Caldasia* 16(78): 273; 1991]
Argentina subtropica. Rio seco prope San Andrés (Orán) ad arborum sylvarum
leg. P. G. Lorentz 17. IX. 1873. comm. [K.] Schliephacke. Vereinigte Herbarien Karl Schliephacke, Osterfeld und Hermann Winter, Gotha

No. 075: *Isothecium alopecuroides* (DUBOIS) ISOV. [A. Geheeb as *Isothecium myurum* BRID.]
[Germany, Baden-Württemberg]. Königstuhl b[ei] Heidelberg
leg. [C. Haussknecht] [1880]. det. [A. Geheeb]

No. 076: *Leptodictyum riparium* (HEDW.) WARNST.
[Frankreich, Alsace]. Colmar in Bächen gen Türkheim [Turckheim, Dép. Haut Rhin]
leg. C. Haussknecht 9/1883. det. O. Fröhlich, 6/9. [19]69

No. 077: *Lescuraea mutabilis* (BRID.) LINDB. ex I. HAGEN [H. Winter as *Lescuraea striata* BRUCH & SCHIMP.]
[Germany, Thüringen]. In Saltu thuringico; Inselsberg, latere orient, socio Brachythecio reflexo ad truncos fagor. vetust.
leg. u. comm. [K.] Schliephacke 25/7 [18]80. Herbarium Hermann Winter, Gotha

No. 078: *Metaneckera menziesii* (DRUMM.) STEERE
[Germany, Baden-Württemberg]. An einem schattigen Felsen bei Posthalde ca. 700 m. [Freiburg/Br., southern part of Schwarzwald]
leg. [T. Herzog] April, 1898. Herbarium Theodor Herzog, Jena

No. 079: *Neckera pennata* HEDW.
[Germany, Bayern]. Bayr[ische] Voralpen. An alten Bergahornen in der Elmau (Linderhof-Griessen) ca. 1100 m [NW of Garmisch-Partenkirchen]
leg. Th. Herzog VI. 1933. Herbarium Theodor Herzog, Jena

No. 080: *Oligotrichum gymnostomulum* (MÜLL. HAL.) KINDB. [**isotype** of *Catharinea gymnostomula* MÜLL. HAL.]
Argentina subtropica alpina [Provincia de Salta], Weg zum Nevado de Castillo bei Salta
leg. P. G. Lorentz 1873. comm. [K.] Schliephacke. Vereinigte Herbarien Karl Schliephacke, Osterfeld und Hermann Winter, Gotha

No. 081: *Oligotrichum hercynicum* (HEDW.) LAM. & DC.
[Austria]. Salzburger Alpen, im Aufstieg zur Schmittener Höhe bei Zell a[m] See, ca. 4500'
leg. K. Schliephacke 30. 6. 1885. Herbarium Karl Schliephacke, Osterfeld

No. 082: *Phyllogonium viride* BRID.
[Brazil] Nord-Bahia
leg. Otto Q[uelle] ca. 1925-1930]. det. S. H. Lin, 1981. Herbarium Ferdinand Quelle, Berlin

No. 083: *Plagiothecium denticulatum* (HEDW.) SCHIMP.

[Germany] Thüringen. Auf Waldboden im Rautal bei Jena
leg. Th. Herzog XI [19]31. Herbarium Theodor Herzog, Jena

No. 084: *Plagiothecium platyphyllum* MÖNK.

Flora Germanica. Thüringen: Dietharz [north of Oberhof], im Marderbachgrund an
triefenden
Wänden

leg. J. Bornmüller 1902, 25/8. det. [K. Schliephacke]

No. 085: *Plagiothecium ruthei* LIMPR.

[Germany] Thüringen. Eisenach, Drachenschlucht an Rothliegendem
leg. H. Winter Mai 1913. Herbarium Hermann Winter, Gotha

No. 086: *Plagiothecium undulatum* (HEDW.) SCHIMP.

[Germany, Baden-Württemberg]. Baden. am Meliskopf, Nordabhang
leg. W. Migula Ende August 1890. Herbarium Walter Migula, Eisenach

No. 087: *Plagiothecium undulatum* (HEDW.) SCHIMP.

[Germany, Sachsen-Anhalt or Niedersachsen] Fuss des Brockens [Harz]
leg. [C.] H[au]sskn[echt] 6. 6. [18]66. det. [A. Geheeb]

No. 088: *Pogonatum nanum* (HEDW.) P. BEAUV.

[Germany, Nordrhein-Westfalen]. Erkelenz, b[ei] Aachen
leg. [C. Haussknecht] 1860. det. [A. Geheeb]

No. 089: *Pogonatum urnigerum* (HEDW.) P. BEAUV.

Frankreich [Lorraine]. An feuchten Sandsteinfelsen bei Bitche [Département Moselle]
leg. F. [P.] Wirtgen 3. März 1870

No. 090: *Polytrichum alpinum* HEDW.

[Austria, Vorarlberg]. Auf Felssimsen in der Rosannaschlucht bei St. Anton ca. 1300 m
leg. Th. Herzog VII. [19]41. Herbarium Theodor Herzog, Jena

No. 091: *Polytrichum formosum* HEDW.

[Germany, Sachsen-Anhalt]. Thüringen; in feuchten Laubwäldern bei Roda bei Osterfeld
leg. [K.] Schliephacke Sommer 1874. Herbarium Karl Schliephacke, Osterfeld

No. 092: *Polytrichum hyperboreum* R. BR. [*Polytrichum piliferum* var. *boreale* KINDB.)
nach Dr. Hagen]

Central-Norwegen. Dovrefjeld, Kongsvold, gamle Veifil Jerkis
leg. H. Winter August 1906. Herbarium Hermann Winter, Gotha

No. 093: *Polytrichum juniperinum* HEDW. [*Polytrichum antillarum* subsp. *prionotum*
(MÜLL. HAL.) K. H. WALTHER]

Bolivia [Murillo, Dep. La Paz]. Halbsteppe b[ei] Milluni zw[ischen] Polstergewächsen.
Cord[illera] Real (W.Abfall)

leg. K. Troll, [no.] 46, [1926-1928]. det. K. [H.] Walther, 1. VIII. 1933. Herbarium
Theodor Herzog, Jena

No. 094: *Polytrichum piliferum* SCHREB. ex HEDW. [**isotype** of *Polytrichum piliferum* var. *elegans* E. BAUER]

[Czech Republic, Bohemia]. Waldwegböschung am Fallbaum bei Eisenstein [Zelena Ruda] im Böhmerwalde

leg. E. Bauer Juni 1899, Bryotheca Bohemica, No. 137

No. 095: *Polytrichum piliferum* SCHREB. ex HEDW.

[Germany, Sachsen-Anhalt]. Thüringen; Waldau bei Osterfeld, beim Hexensteine

leg. [K.] Schliephacke Mai 1877. Herbarium Karl Schliephacke, Osterfeld

No. 096: *Polytrichum strictum* MENZIES ex BRID.

[Austria, Tirol]. Torfmoor auf dem Nautz beim Achensee

leg. H. Winter August 1897. Herbarium Hermann Winter, Gotha

No. 097: *Pseudotaxiphyllum elegans* (BRID.) Z. IWATS.

[Germany] Thüringen. Dietharz [north of Oberhof], Marderbach Thal an Rotliegendem

leg. H. Winter Mai 1902. Herbarium Hermann Winter, Gotha

No. 098: *Sematophyllum bracteatum* (MÜLL. HAL.) BROTH.

Argentina Uruguayensis

leg. [P. G. Lorentz] 1879. Vereinigte Herbarien Karl Schliephacke, Osterfeld und Hermann Winter, Gotha

No. 099: *Sematophyllum homomallum* (HAMPE) BROTH.

West-Australien. Geographe Bay [near Bunbury]

leg. Mrs. Irvine 1888. Aus dem Herbarium von A. Geheeb (ex hb. Melbourne 1889). Herbarium Theodor Herzog, Jena

No. 100: *Sematophyllum nanocephalum* (MÜLL. HAL.) BROTH. [**isotype** of *Aptychus nanocephalus* MÜLL. HAL.]

[Argentina subtropica]. Cuesta de Sa. Rosa

leg. P. G. Lorentz 18. Juni 1873. Vereinigte Herbarien Karl Schliephacke, Osterfeld und Hermann Winter, Gotha

Buchbesprechungen

DÜLL, R. & DÜLL, I.: Taschenlexikon der Mittelmeerflora. Ein botanisch-ökologischer Exkursionsbegleiter. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim 2007. 393 S. (ISBN 978-494-01426-5) 24,95 €

Die 2003 von R. & I. DÜLL erstmals im Eigenverlag erschienenen „Geheimnisse der Mittelmeerflora“ finden mit dem im Verlag Quelle & Meyer herausgegebenen Buch eine deutliche Erweiterung und größere Verbreitung. Das im Vorwort formulierte Anliegen ist die Mehrung der „konkrete[n] Kenntnis der Vielfalt unserer Mitwelt und besonders deren Lebensgeschichte“, um dadurch „die positiven emotionalen Beziehungen wieder her[zu]stellen, die manchem im Zivilisationsprozess weitgehend abhanden gekommen sind.“ Es wird daher weniger Wert auf die Bestimmung der einzelnen Pflanzenarten gelegt als auf umfangreiche Informationen ihrer Biologie und Verwendung. „Zuneigung wächst durch mehr Wissen und das kann wiederum zu einer Zunahme an Einsicht führen“ formulieren im Vorwort die mit der mediterranen Flora vertrauten Autoren und führen damit die mit dem „Taschenlexikon der Pflanzen Deutschlands“ (ebenfalls bei Quelle & Meyer erschienen) begonnene Tradition für den südeuropäischen Raum fort.

Im allgemeinen Teil werden ökologische und pflanzensoziologische Grundlagen kurz und prägnant erläutert, die Tierwelt angesprochen und naturschutzfachliche Hinweise gegeben. Es folgen eine Übersicht über die Lebensformen der Sprosspflanzen und eine zu den Bestäubungstypen der Samenpflanzen (inkl. Erläuterungen zur Ausbreitungsbiologie). Anschließend werden Zier-, Nutz-, Gift- und Zauberpflanzen zusammenfassend dargestellt. Im Speziellen Teil werden ausgewählte Pflanzenarten des Mittelmeerraumes, alphabetisch nach den wissenschaftlichen Gattungs- und Artnamen geordnet, ausführlich erläutert. Der Nutzer erfährt Wissenswertes über die Namensgebung, die Gesamtverbreitung, die Ökologie, den Bau, die Blätter, die Blüten, die Früchte und die Verwendung der Pflanzen. Bei einzelnen Sippen werden darüber hinaus noch Besonderheiten aufgeführt. Zu fast jeder abgehandelten Pflanzenart wird ein kleines Bild mitgeliefert. Das Buch wird mit Erklärungen zu antiken Autoren, Fachbegriffen und gebrauchten Markierungen sowie mit weiterführender Literatur und einem Register abgeschlossen.

Mit dem vorgelegten Taschenlexikon füllen Autoren und Verlag eine Lücke, die schon vielen Reisenden und Freunden der mediterranen Flora und Vegetation misslich aufgefallen ist. Es gibt mittlerweile zahlreiche und ansprechende, auch gut gebildete Bücher, um Pflanzen des Gebietes bestimmen zu können. Doch erfährt man hier meist nur wenig, was über den Namen und die systematische Einordnung der Pflanzen und deren Verbreitung hinausgeht. Um dann noch die vielen offenen Fragen zu klären, musste man in der Regel nach einer Reise eine gut bestückte Bibliothek und mehrere Bücher konsultieren. Die Autoren liefern nun im Taschenbuchformat auf kleinem Raum eine Fülle von breit angelegten Informationen, die neugierig und das Buch zu einem wertvollen Reisebegleiter machen. Man erfährt hier einerseits, was schon die antiken Autoren über diese Pflanzen wussten, wie Pflanzen zum Färben von Haaren und Stoffen, als Kosmetika oder Nahrung genutzt wurden und werden oder andererseits, wie die Pflanzen aufgebaut sind und wie ihre einzelnen, vor allem die reproduktiven Organe funktionieren. Doch an manchen Stellen wird wohl auch über das Ziel hinausgeschossen; Fachbegriffe wie „Stomatooöchorie“ (Mundwanderer) bei *Euonymus japonica* oder „meteoranemochor“ (Schirmchenflieger) bei *Echinops spinosissimus* sprengen m.E. den eher allgemein informierenden Charakter des Buches und geben ihm eine dadurch etwas aufgesetzt wirkende Wissenschaftlichkeit, die es gar nicht nötig hat. Auch darf man sich nicht verführen lassen, mit dem Buch Pflanzen des Mittelmeerraumes sicher bestimmen zu wollen. Die Beschreibungen und Bildchen der Pflanzen liefern zwar Anhaltspunkte, doch eine sichere Wiedererkennung ist in vielen Fällen anzuzweifeln. Bei Nachauflagen, die dem Buch auf jeden Fall zu wünschen sind, sollte vor allem die Qualität der Bilder in Bezug auf charakteristische Merkmale, die ein Erkennen möglich machen, überprüft werden. Denn die Frage „Was ist das?“ steht nun einmal am Anfang jeder weiteren Recherche und unser Großhirn funktioniert in dieser Beziehung eben über ein Bildgedächtnis.

Insgesamt ist ein Buch entstanden, dem eine weite Verbreitung zu wünschen ist. Der Preis ist gemessen an Ausstattung, Gestaltung und Informationsfülle abgebracht.

H.-J. ZÜNDORF

DÜLL, R. & DÜLL-WUNDER, B.: Moose einfach und sicher bestimmen. – Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim 2008. VIII, 471 S. (ISBN 978-3-494-01427-2) 24,95 €

Das nun bei Quelle & Meyer verlegte Buch hat im „Exkursionstaschenbuch der Moose“ (erschieden im IDH-Verlag Bad Münstereifel) einen Vorläufer. Dass jenes in 5 Auflagen erschien, spricht an sich für einen gewissen Erfolg des Konzeptes von R. DÜLL, die Lupenbestimmung der häufigeren Arten in den Vordergrund zu rücken. In einer über 50 Seiten umfassenden Einführung mit zahlreichen Themenbereichen streifen die Autoren eine Vielfalt von Fachgebieten, die mit der Bryologie verknüpft sind. Es folgen auf weiteren über 50 Seiten Bestimmungsschlüssel für die im Buch behandelten Moose. Im Hauptteil des Buches werden insgesamt 88 Lebermoose (inkl. Hornmoose) und 194 Laubmoose ausführlich beschrieben. Mit einer großen Anzahl von „Nebenarten“ (S. VII), Sippen die aufgrund ihrer Merkmalsausstattung als ähnliche oder verwandte Arten angeschlossen sind, wird nahezu die Hälfte der in Deutschland vorkommenden Moose erfasst. In den Beschreibungen kann sich der Nutzer des Buches nicht nur über Merkmale informieren und anhand kleiner Bildchen und zahlreicher Zeichnungen orientieren, sondern erfährt auch vieles zur Ökologie, Verbreitung, Gefährdung oder Entdeckungsgeschichte der behandelten Arten. Besonders wertvoll sind die Verwechslungshinweise zu ähnlichen Arten, die gerade dem Anfänger eine Reihe von wichtigen Informationen bieten. Abgeschlossen wird das als Taschenbuch angelegte Werk von einem Verzeichnis verwendeter und weiterführender Literatur sowie einem Sippenregister.

Schade, dass der ursprüngliche Titel nicht in gleicher oder ähnlicher Form beibehalten wurde. Mit der Titeländerung wird etwas suggeriert, was so nicht zu halten ist. Man kann Kryptogamen nicht „einfach und sicher bestimmen“; man kann die Bestimmung jedoch mit guten Abbildungen und didaktisch sauber aufgebauten und klar formulierten Schlüsseln erleichtern. Jeder beruflich oder im Hobby bryologische Tätige weiß um die harten Durststrecken und um die zahlreichen Fehlbestimmungen, die den Anfang begleiten. Das ist heute nicht anders als vor 50 Jahren, obwohl die Informationsmöglichkeiten um ein Vielfaches angestiegen sind. Dass in den vorgelegten Bestimmungsschlüsseln Frage und Gegenfrage nicht nacheinander erscheinen, ist bei den vielen diffizilen Merkmalen sehr unglücklich, aber daran kann man sich gewöhnen. Wenigstens wird immer auf die Gegenfrage verwiesen, so dass man sie leicht findet. Da nur die im Buch behandelten Sippen, also eine Auswahl, verschlüsselt sind, sollte man wohl eher nicht von „sicher bestimmen“ sprechen. Man ist ja immer unsicher, ob man nicht doch eine andere, hier nicht behandelte Art vorliegen hat. Insofern wird man zur Sicherheit wohl doch noch ein umfassenderes Buch zu Rate ziehen müssen. R. DÜLL bringt jahrzehntelange Erfahrung im Umgang mit Merkmalen bei Moosen ein und es ist ausgesprochen löblich, dass er versucht, diese Erfahrung weiter zu geben. Aber er kommt natürlich nicht um solche Formulierungen, wie „Blätter stumpflich“ gegen „Blätter ± spitz“, herum – das liegt in der Natur der Sache. Aber wie geht ein Anfänger damit um, bringt das Sicherheit für eine Bestimmung? Die der Überprüfung dienenden Fotos, die jeder behandelten Art beigegeben sind, sind zum Teil ein Graus. Aber vielleicht ist man auch nur durch die exzellenten Fotografien von Michael LÜTH (Bildatlas der Moose Deutschlands oder andere Publikationen) verwöhnt. Ich kann auf den Fotos, die ja u.a. der Absicherung der Bestimmung dienen sollen, die Arten *Dicranum tauricum*, *D. montanum*, *Paraleucobryum longifolium*, *Philonotis fontana* oder *Entodon schleicheri* jedenfalls nicht erkennen, um nur einige Beispiele zu nennen. Und gerade in unseren heutigen Zeit, in der man immer schneller zu Ergebnissen kommen will (muss?), orientiert man sich immer mehr und oberflächlicher an Bildern; den Text noch durchzulesen und vielleicht sogar noch die vielen Verwechslungsmöglichkeiten zu überprüfen, ist ja sehr aufwendig. Das Buch verspricht schließlich „leicht bestimmen“ zu können!

Bei der verwendeten und vor allem weiterführenden Literatur scheinen die Autoren übersehen zu haben, dass es von den Moos- und Farnpflanzen aus GAMS' „Kleiner Kryptogamenflora“ eine 6., völlig neu bearbeitete Auflage von 1995 (2006 eine Ausgabe in Englisch) gibt. Die „Moosflora“ von FRAHM und FREY gibt es mittlerweile in einer 4. Auflage von 2004 (UTB 1250, Ulmer, Stuttgart) und eine aktuelle Übersicht über die Moosgesellschaften Europas lieferte MARSTALLER 2006 (Haussknechtia Beih. 13). Der „Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands“ (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007) wird gar nicht erwähnt. Man doch sollte annehmen, dass wenn schon nicht das dreibändige Werk, dann doch wenigstens das Projekt dazu hätte bekannt sein müssen. Schließlich lief dieses ja über viele Jahre und hätte wenigstens einen Hinweis in den einleitenden Kapiteln verdient. So wird der Nutzer, was aktuelle Literatur im deutschsprachigen Raum betrifft, leider nur oberflächlich informiert.

Insgesamt hege ich erhebliche Zweifel, dass „dieses neu gestaltete Buch den Moosen und der Mooskunde ... viele neue Freunde schaffen“ wird, wie es die Autoren als ein Hauptanliegen im Vorwort formulieren. Wie seinen Vorläufer, das „Exkursionstaschenbuch der Moose“ wird man es weniger zur Bestimmung selbst, als zur Überprüfung von Bestimmungsergebnissen nutzen können.

H.-J. ZÜNDORF

ECCARIUS, W.: Die Orchideengattung *Cypripedium*. Phylogenie, Taxonomie, Morphologie, Biologie, Verbreitung, Ökologie und Hybridisation. – EchinoMedia Verlag Dr. Kerstin RAMM, Bürgel 2009. 384 S. (ISBN 978-3-937107-19-6) 79,00 €

Dass bereits 12 Jahre nach der Publikation von Phillip CRIBBS „The genus *Cypripedium*“ eine neue Monographie der Gattung publiziert wurde, ist sicher auch der Attraktivität dieser Pflanzengruppe geschuldet, die zu einer komplexen Betrachtung reizte. Der Untertitel „Phylogenie, Taxonomie, Morphologie, Biologie, Verbreitung, Ökologie und Hybridisation“ deutet das Arbeitsprogramm an, das der Autor mit Ausdauer, Energie und durch Mithilfe vieler genannter (und nicht genannter) Personen und Einrichtungen mit Erfolg bewältigt hat.

Nach einer Einführung „Zur Geschichte der Gattung *Cypripedium*“ (p. 10-27), die erfreulicherweise bis in unsere Gegenwart reicht, wird in einem allgemeinen Teil die systematische Stellung, Morphologie, Biologie und das Areal der Gattung knapp dargestellt (p. 28-41). Nach einem Bestimmungsschlüssel (p. 42-45) folgt die ausführliche, reich und gut illustrierte Behandlung der Sippen (p. 46-347). Diese beinhalten auch Typusangaben, Abbildungen der Typen und, wenn nötig, auch neue Lectotypisierungen (eine summarische Auflistung am Schluss wird vermisst).

Der Autor gliedert die Gattung in 2 Subgenera. Im subgen. *Cypripedium* werden 10 Sektionen und 29 Arten, im (neuen) subgen. *Irapeana* ECCARIUS 3 Sektionen und 8 Arten unterschieden. Von den 37 Arten der Gattung sind 8 subspezifisch weiter untergliedert. Bei 2 Sektionen, 8 Unterarten und einer Varietät waren Neukombinationen nötig (die „nomenklatorischen Neuheiten“ sind p. 376 aufgelistet).

An diesen Hauptteil schließt sich die Behandlung der „Hybriden der Gattung *Cypripedium*“ an. Während bisher bekannte künstliche Hybriden nur aufgelistet werden, sind die „Naturhybriden“ kurz beschrieben und abgebildet (p. 355-361).

Ein ausführliches Literaturverzeichnis und Indices beschließen den gut gedruckten und verarbeiteten Band, sicher eine gute Werbung für den kleinen und jungen Verlag.

H. MANITZ

GODET, J.-D.: Holzfürer. Einheimische Holzarten mit Makroaufnahmen. Detailfotos von Blüten, Blättern, Früchten, Knospen und Rinden. – Eugen Ulmer KG, Stuttgart 2006. 128 S. (ISBN 978-3-8001-5197-4) 19,90 €

In seinem großformatigen (DIN A4) Holzfürer behandelt der Autor, der durch seine hervorragend illustrierten Pflanzenführer bekannt ist, 9 Nadel- und 21 Laubböler, neben „einheimischen“ (Titel!) auch eingebürgerte Arten, wie Weymouth-Kiefer (*Pinus strobus*), Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Rot-Eiche (*Quercus rubra*) oder Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*).

Auch dieses Buch besticht durch gute Habitus- und Detailfotos. Die Besonderheit sind aber die Holzaufnahmen mit Tangential-, Radial- und Querschnitten in natürlicher Größe, sowie Makroaufnahmen und die Wiedergabe gefärbter mikroskopischer Schnitte (leider nur letztere mit Maßstab). Das Buch wurde in Zusammenarbeit mit der Hochschule für Architektur, Bau und Holz HSB Burgdorf, Biel (Schweiz) erstellt und erschien auch im Arboris Verlag, Hinterkappeln. Mit der hier gewählten kombinierten Form der Abbildungen ist allen Beteiligten eine nachahmenswerte Synthese zwischen Gehölzfürer und Holz-Bestimmungsbuch gelungen.

Die leider nur sehr knappen Texte in der Stuttgarter Ausgabe wurden aus Dieter STOJAN, Lernkarten zur Holzbestimmung (Ulmer, Stuttgart 2001) übernommen.

H. MANITZ

HEMPEL, W.: Die Pflanzenwelt Sachsens von der Späteiszeit bis zur Gegenwart. – Weissdorn-Verlag, Jena 2009. 248 Seiten, 14 Karten (ISBN 978-3-936055-57-3) 29,90 €

Gerade in unserer heutigen Zeit, die von ständigen z.T. rasanten Veränderungen geprägt ist, gibt es eine ganze Reihe von Leuten, die versuchen diesen Wandel zu dokumentieren. Der Autor Werner HEMPEL beschäftigt sich fast seine gesamte wissenschaftliche Schaffensperiode mit der Pflanzenwelt Sachsens und deren Veränderungen. Das Buch repräsentiert gewissermaßen sein Lebenswerk.

In verschiedenen Zeitabschnitten, deren Gliederung vor allem auf den Ergebnissen der Pollenanalyse beruht, wird die Entwicklung der Pflanzenwelt im Gebiet auf Grundlage einer umfassenden Kenntnis der entsprechenden Literatur besprochen. Sachsen wird dazu meist in drei Hauptgebiete, die Auen, das Hügel-

und das Bergland unterteilt. Sind es zunächst vor allem die klimatischen Bedingungen, so hat der Mensch seit seinem Sesshaft-Werden immer größeren Einfluss auf die in umgebende Landschaft und damit auf die Pflanzenwelt. Ab dem Neolithikum erfolgt die Gliederung der verschiedenen Abschnitte demzufolge auch nicht mehr auf klimatischer sondern auf kulturhistorischer Grundlage. Wichtige Ereignisse wie z.B. die fast völlige Entwaldung durch Übernutzung im Mittelalter und die Veränderungen der angewandten Technologien in der Landwirtschaft werden ausführlich erläutert. Einen großen Raum nimmt die Analyse des Einwanderungszeitpunktes der Pflanzenarten ein. Dabei werden viele als gegeben betrachtete Ansichten in Frage gestellt. So versucht der Autor bei einer ganzen Reihe von Arten nachzuweisen, dass sie erst viel später als angenommen bei uns erstmals aufgetreten sind. Allerdings hat man manchmal den Eindruck, dass der Autor ein wenig über das Ziel hinausschießt und die Frage, was als Neophyt zu werten ist und was nicht, zu kleinräumig angeht. Aufgrund der sehr unvollständigen Datenlage ist der Nachweis des ersten Auftretens oft nicht sicher möglich und HEMPEL neigt im Zweifelsfall fast immer dazu, sich gegen das Indigenat zu entscheiden.

Zum Schluss sollen noch ein paar Bemerkungen zur Gestaltung des Buches gemacht werden. Es fällt auf, dass fast keine Druckfehler zu finden sind (z.B. mehrere vergessene Bindestriche bei wissenschaftlichen Pflanzennamen). Der optische Eindruck mit dem häufig verwendeten Pink-Farbtönen sowie vielen m.E. unnötigen Strichen und Rahmen um den Text und die Bilder ist sehr gewöhnungsbedürftig. Auch wenn sich der Autor schon in der Einleitung dafür entschuldigt, sind doch eine ganze Reihe der ausgewählten Pflanzenfotos nicht druckwürdig. Hier wäre es besser gewesen, die Zahl der Fotos zu verringern oder sich bessere Vorlagen von anderen Fotografen zu besorgen. Die Anordnung des Registers noch vor dem Literaturverzeichnis ist nicht gerade benutzerfreundlich.

In dem Buch sind nicht nur für Freunde der sächsischen Pflanzenwelt neue Erkenntnisse möglich, sondern auch viele Anregungen für die Floristen in den umgebenden Landschaften enthalten.

H. KORSCH

KNAPP, H.: Samenatlas. Teil 1: Caryophyllaceae. Teil 2: Ranunculaceae. – Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien 2006. 401 S. (Mitteilungen der Kommission für Quartärforschung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften Band 15) (ISBN 978-3-7001-3753-5) 127,00 €

Im Institut für Botanik der Universität Innsbruck ist eine umfangreiche Sammlung von Pflanzensamen vorhanden, deren Form und Oberflächenstruktur z.T. rasterelektronenmikroskopisch untersucht wurden. Die Ergebnisse sind sowohl für taxonomische Fragestellungen als auch für archaeobotanische Untersuchungen sehr wichtig, was auch die Aufnahme der vorliegenden Arbeit in die Publikationsreihe der „Kommission für Quartärforschung“ unterstreicht.

Beispielhaft für eine mögliche Auswertung der Samenstrukturen wurden zunächst die Caryophyllaceae (Teilband 1: 1-178) und die Ranunculaceae (Teilband 2: 179-399) gewählt. Von den Caryophyllaceae wurden 26 Arten aus 13 Gattungen, von den Ranunculaceae 23 Arten aus 15 Gattungen untersucht. Die aufwendigen und viele Druckseiten einnehmenden Auswertungsversuche bleiben leider bei beiden Familien in unzureichenden Anfängen stecken. Die Bestimmungsschlüssel sind sehr „platzintensiv“ (p. 103-112 bzw. p. 323-330), dürften aber für praktische Belange in der Quartärforschung (etwa bei der Identifizierung von Großresten) kaum brauchbar sein, da nur knapp ein Fünftel der in Österreich vorkommenden Caryophyllaceae und etwa ein Viertel der Ranunculaceae des Gebietes behandelt werden.

Hervorzuheben sind vor allem die zahlreichen guten Abbildungen der Samen der behandelten Arten, die viele Details vermitteln und auch botanisch interessierte Ästheten begeistern können.

Das Literaturverzeichnis (p. 399) ist mit 4 Titeln recht dürftig. Es fehlen z.B. alle in der Einleitung p. 2 zitierten Arbeiten. Störend sind auch im Text falsch geschriebene Personennamen, wie „KADERIT“ für KADEREIT (p. 272) oder gar „TAKHTAN“ für TAKHTAJAN (bzw. TACHTADŽJAN, p. 2).

H. MANITZ

MÜNZ, H. & MORKRAMER, M. (ed.): Hermann MÜLLER-Lippstadt (1829-1883). Naturforscher und Pädagoge. – Basiliken-Presse, Rangsdorf 2010. 232 S. (ISBN 978-3-941365-01-8) 24,00 €

Im September 2008 fand am Ostendorf-Gymnasium in Lippstadt zum Gedenken an Hermann MÜLLER (1829-1883) ein Symposium statt. Die Beiträge dazu wurden von Heinrich MÜNZ und Michael MORKRAMER im Auftrage der Ostendörfler e.V. herausgegeben und erschien 2010 als ansprechender Band der (unge-

zählten) Reihe „Biologiehistorische Symposien“ bei der Basiliken-Presse im Verlag Natur und Text in Brandenburg GmbH.

Eingangs (p. 12-33) behandelt R. FRIESE ausführlich die Thüringer Wurzeln der Familie MÜLLER. (Heinrich Ludwig) Hermann MÜLLER wurde am 23. September 1829 in Mühlberg als Sohn des Pfarrers Johann Friedrich und Martha Caroline MÜLLER geboren, die Mutter war eine Tochter des Erfurter Apothekers Johann Bartholomäus TROMMSDORF. Auch sein ältester Bruder, Johann Friedrich [„Fritz“] MÜLLER (1822-1897), der später in Blumenau (Brasilien) wirkte und sein jüngster Halbbruder Christian Gustav Wilhelm MÜLLER (1857-1940), Professor der Zoologie in Greifswald, sind für die Geschichte der Biologie bedeutsam.

Mit der Biographie von Hermann MÜLLER und seinem Wirken als Naturforscher und Pädagoge beschäftigt sich der Beitrag von G. BARENTHIN (p. 35-45). Seine vor allem geologischen Sammlungen behandelt B. TENBERGEN (p. 47-68). H. MÜLLER ist aber auch botanisch („Flora von Lippstadt“, 1858) und danach als Bryologe in Westfalen erfolgreich tätig geworden. Sein interdisziplinäres Wirken als einer der wichtigsten Pioniere der Blütenbiologie („Befruchtung der Blumen durch Insekten“, 1873) stellt S. SCHNECKENBURGER vor (p. 71-96). K. P. SAUER sieht Hermann MÜLLER, der viele empirische Beispiele zur Unterstützung von DARWINS Selektionstheorie gesammelt hat, in seinem Beitrag als „Naturforscher und Frühdarwinist“ (p. 99-111). Daran anschließend stellt M. MORKRAMER den „Lippstädter Fall“ vor, den Streit zwischen dem Biologielehrer und Lehrplangestalter H. MÜLLER („Affen-MÜLLER“) und dem katholischen Pfarrer J. BÖDDICKER in den Jahren 1876-1879, der bis ins preußische Parlament getragen wurde (p. 113-129). Mit dem naturgeschichtlichen Lehrplan MÜLLERS, seiner Entwicklung und seinen Folgen befasst sich G. TROMMER (p. 135-161).

„MÜLLERS Erbe“ behandeln M. MORKRAMER und P. HOFFMANN exemplarisch an drei seiner bekanntesten Schüler: Wilhelm BREITENBACH (1856-1942) mit seinen Verbindungen zu Ernst HAECKEL, dem Monistenbund und der Popularisierung der Entwicklungslehre, Eberhard DENNERT (1861-1942), der den Materialismus ablehnte und im Keplerbund führend wurde, sowie Wilhelm WETEKAMP (1859-1945) als Naturschützer und Schulreformer (p. 163-175).

Den lesenswerten Symposiumsband beschließen H. MÜNZ & B. DALHOFF mit Betrachtungen „Zur Aktualität von Hermann MÜLLERS Wirken“ (p. 177-192), E. HÖXTERMANN & S. SCHNECKENBURGER mit einem Schriftenverzeichnis H. MÜLLERS (p. 195-208), Farbatfeln auf 16 Seiten, Angaben zu den Autoren und Herausgebern sowie ein gut recherchiertes Personenregister.

H. MANITZ

ROLOFF, A. & BÄRTELS, A.: Flora der Gehölze. Bestimmung, Eigenschaften und Verwendung. 3. Aufl. – Eugen Ulmer KG, Stuttgart 2008. 853 S., 2400 Zeichnungen (ISBN 978-3-8001-5614-6); 29,90 €

Dass sich Band 5 des „ROTHMALER“ (Exkursionsflora von Deutschland, ed. E. J. JÄGER, F. EBEL, P. HANELT & G. K. MÜLLER 2008) auf „Krautige Zier- und Nutzpflanzen“ beschränken konnte, war durch das Vorliegen zweier guter Gehölzflora für das behandelte Gebiet möglich, der 2007 schon in 12. Auflage erschienen „Gehölzflora“ (von J. FITCHEN begründet, jetzt bearbeitet von F. H. MEYER, U. HECKER, H. R. HÖSTER & F.-G. SCHROEDER) sowie der hier zu besprechenden „Flora der Gehölze“ von Andreas ROLOFF und Andreas BÄRTELS.

Erstmals erschien das Buch von A. ROLOFF & A. BÄRTELS 1996 im Ulmer-Verlag Stuttgart als Band 1 „Gehölze“ einer „Gartenflora“, die aber ein Torso blieb. Mit einer vollständigen Neubearbeitung durch die Autoren erschien 2006 eine 2. Auflage als selbständiger Titel „Flora der Gehölze“ mit einem „Winterschlüssel“ von Bernd SCHULZ, schon 2 Jahre später war eine korrigierte 3. Auflage nötig.

Die Autoren haben, wie sie im Vorwort betonen, sämtliche über 2000 „bei uns lebensfähige“ Gehölzarten mit einer ausführlichen Beschreibung und einer Abbildung berücksichtigt. 2084 dieser klaren und instruktiven Zeichnungen stammen von A. ROLOFF. Nach einem kurzen allgemeinen Teil mit Hinweisen zur Benutzung, zur Nomenklatur und Systematik, Erläuterung von Fachbegriffen (mit 145 Zeichnungen), Hinweisen zur Gehölzverwendung (Winterhärte, Lebensbereiche) sowie Gefährdung und Schutz der Gehölze (p. 8-43) folgt der Hauptteil „Bestimmungsschlüssel und Artbeschreibungen“ (p. 44-793). Die Schlüssel sind alle recht knapp gehalten, fast stets mit nur einer Merkmalsalternative. Die Gattungen sind alphabetisch geordnet, zuerst die Angiospermen (*Abelia* bis *Ziziphus*, ohne „Bambus“, p. 60-691), dann die im Freien kultivierbaren Gattungen der Bambusoideae (p. 692-701) und schließlich die Gymnospermen (p. 702-793). Bei Synonymen sind Verweise eingeschaltet, z.B. von *Cerasus*, *Laurocerasus* oder *Padus* auf *Prunus*.

Es schließt sich das Kapitel „Sommergrüne Gehölze im Winter“ an, das Bernd SCHULZ verfasst und mit 316 Zeichnungen illustriert hat (p. 794-822). Ein kurzes Literaturverzeichnis und ein Verzeichnis der deutschen Pflanzennamen beschließen diese handliche, übersichtlich gestaltete und informative Gehölzflora. Leider ist der Rand sehr knapp, oft sind es nur 3-4 mm. Auf den Vorsatzblättern sind vorn die Winterhärtezeiten für Gehölze in Europa und hinten für Mitteleuropa als Übersichtskarten dargestellt.

H. MANITZ

SÄNGER, H.: Flora und Vegetation im ehemaligen Uranbergbaurevier Ostthüringens. – Weissdorn-Verlag, Jena 2006. 380 S., 348 Abb., Grafiken und Karten sowie 20 Tabellen. (ISBN 978-3-936055-08-5) 29,80 €

Inmitten dichtbesiedelter Kulturlandschaften Ostthüringens und Westsachsens hinterließ nach 44 Jahren der Uranbergbau in den betroffenen Gebieten eine geschundene Landschaft mit teilweise verheerenden Folgen für die Land- und Forstwirtschaft sowie für das Grundwasser und die Trinkwasserversorgung. Seit 1982 untersucht der Autor des vorliegenden Buches die Vegetation und Flora der durch den Bergbau entstandenen Sonderstandorte und konnte seine Forschungen auch nach dem Niedergang des Uranabbaus (1990) fortsetzen. Es liegt nach nunmehr ca. 25 Jahren eine nahezu einmalige Dokumentation anthropogen bedingter Florenveränderungen und dadurch veranlasster, ständig gestörter und immer wieder unterbrochener (natürlicher) Sukzessionsabläufe vor, die jeden ökologisch Interessierten aufs Höchste faszinieren sollten.

Ausgehend von einer allgemeinen Einführung (naturräumliche Zuordnung, Geschichte der floristischen Erforschung) wird im ersten der nun folgenden Hauptkapitel zunächst das Wirken der (SAG) WISMUT (1947 von der sowjetischen Besatzungsmacht gegründete Aktiengesellschaft zum Abbau deutscher Uranvorkommen) dargestellt. Anschließend erläutert der Autor die untersuchten, bergbaulich bedingten Standorte (Halden, Anlagen zur Wasserreinigung, Absetzbecken, Versatzstellen u.a.). Es folgt ein Kapitel zur Flora dieser Standorte. Als wichtige Pionierpflanzen auf Rohbodenstandorten werden folgerichtig auch Moose, Pilze und Flechten in eigenen Unterpunkten mit in die Betrachtung einbezogen. Den größten Umfang des vorliegenden Werkes nimmt die Beschreibung der Vegetation des Gebietes auf über 100 Seiten ein. Die einzelnen Pflanzengesellschaften werden mit Charakterarten und in Stetigkeitsgruppierungen beschrieben; Erläuterungen der Standortspezifika und Zeigerwerte ergänzen die Beschreibungen. Ein eigenes Kapitel ist den Sukzessionsprozessen als vegetationsbestimmender Faktor vorbehalten. Schließlich folgt ein Ausblick auf die neu entstehende Landschaft nach der Sanierung. Erste Exkursionsangebote laden zum eigenen Erleben und Erforschen einer vom Menschen zunächst völlig zerstörten, nun aber wieder im Entstehen begriffenen neuen Landschaftseinheit in Ostthüringen ein. Das letzte Kapitel dient den Quellennachweisen (Literatur, Tabellen, Fotos), bietet aber mit einem Thesaurus, mit Artenlisten (Gefäßpflanzen, Großpilze, Zeigerarten) und mit einem Register noch eine Fülle zusammengefasster Informationen.

Es ist erstaunlich, dass in einer von Großindustrie beherrschten Landschaft Platz und Raum für solche tiefgreifenden Untersuchungen von Flora und Vegetation war und ist. Das breite Engagement des Autors ist nicht zu übersehen und nicht hoch genug zu werten. Und es ist erfreulich, dass mit der Publikation der Ergebnisse als Buch im Weissdorn-Verlag diese Forschungen nun auch einem breiten Interessentenkreis zur Verfügung stehen, nachdem bereits seit 1993 und 2003 mit der Dissertations- und Habilitationsschrift des Autors zahlreiche Daten veröffentlicht vorliegen (Die Flora und Vegetation im Uranbergbaurevier Ronneburg – Pflanzensoziologische Untersuchungen an Extremstandorten. – Ökologie und Umweltsicherung 5. Witzhausen 1993; Raum – Zeit – Dynamik von Flora und Vegetation auf Halden des Uranbergbaus. – Ökologie und Umweltsicherung 23. Witzhausen 2003). H. SÄNGER ist Florist und vorrangig Vegetationskundler und als solcher, wie die Meisten, auf die Farn- und Blütenpflanzen fixiert. Dass Kryptogamen überhaupt Erwähnung finden und den Großpilzen sogar relativ viel Raum eingeräumt wird, ist eher positiv zu werten. Dennoch weist die Moosliste Lücken auf, die auch ein Nicht-Bryologe hätte schließen können. So fehlen zahlreiche häufige Gesteinsbewohner (*Grimmia*, *Schistidium*) und alle Rindenepiphyten, obwohl, aus der Flechtenaufnistung schlussfolgernd, solche Biotope besiedelt waren. In den Stetigkeitsgruppierungen bei der Beschreibung der Pflanzengesellschaften nimmt die ständige Wiederholung der deutschen Namen nicht nur viel Raum ein, sie wirkt sogar störend. Es ist sicher bewusst dem Anspruch des Buches geschuldet, damit einen breiten Interessentenkreis ansprechen zu wollen, der weit über pflanzensoziologisch/ökologisch geschulte Biologen hinaus geht. Das ist insgesamt auch gelungen, doch sind Zweifel angebracht, ob ein allgemein an Vegetation oder Flora Interessierter mit der Nennung der Namen „Knick-Fuchsschwanz“ oder „Zottiges Weidenröschen“ wirklich die entsprechenden Arten verbindet oder ob er da nicht auch, wie bei den wissenschaftlichen Namen, nachschlagen muss. Die Kursivsetzung der wissenschaftlichen Namen ist im Buch leider nicht einheitlich; in beschreibenden Texten sind die Namen kursiv, in den vorab gebrachten Auflistungen in zwei Stetigkeitsgruppen jedoch nicht (Ausnahme wiederum Seite 126). Die Bebilderung und

Ausstattung mit Tabellen im fortlaufenden Text ist sehr informativ und gelungen. Der Anhang mit 100 Farbfotos von Pflanzen wirkt dagegen etwas aufgesetzt und scheint eher der Modeerscheinung zu folgen, alles bebildern zu wollen.

Doch berühren die genannten Details nicht den Inhalt des Buches, welches insgesamt als sehr gelungen eingeschätzt werden muss. Angesichts der Landschaftsveränderungen, die man während der Bundesgartenschau 2007 in Gera und Ronneburg bewundern konnte, wird dem Leser anhand der hier genannten Fakten die Leistung erst richtig bewusst und deutlich. Der Preis ist angesichts der Ausstattung, des Umfangs und der Gestaltung sehr moderat.

H.-J. ZÜNDORF

SHETKAURI, S. & JACOBY, M.: Gebirgsflora & Bäume des Kaukasus. – [Javakhishvili Univ.], [Tbilisi] 2009. 315 S. (ISBN 978-99940-984-0-8, Vertrieb im deutschsprachigen Raum durch Verlag Rüdiger BIERMANN, Telgte mit ISBN 978-3-9813082-1-1) 33,00 €

SHETKAURI, S. & JACOBY, M.: Mountain Flowers & Trees of Caucasia. – [Javakhishvili Univ.], [Tbilisi] 2009. 320 S. (ISBN 978-99940-984-1-5) 33,00 €

Nach dem auch künstlerisch gut gestalteten Quartband „The Caucasus and its Flowers“ von Vojtěch HOLUBEC & Pavel KRIVKA (2006) und dem zwar im Format kleineren, aber auch „gewichtigen“ „Flowers of the Tanscaucasus and Adjacent Areas“ von Eleonora GABRIELIAN & Ori FRAGMAN-SAPIR (2008) legen Shamil SHETKAURI & Martin JACOBY 2009 mit ihrer „Gebirgsflora & Bäume des Kaukasus“ (englisch als „Mountain Flowers & Trees of Caucasia“) erstmals ein „rucksackfreundliches“, reich bebildertes Taschenbuch für das beliebte Exkursionsgebiet vor.

Am Anfang steht ein Bestimmungsschlüssel der behandelten Pflanzenfamilien (p. 7-11), es folgen knappe Schlüssel zur Bestimmung der Gattungen für 12 größere Familien (p. 12-23). Danach werden (p. 24-297) ca. 970 Arten jeweils auf der linken Seite des Buches mit Morphologie, Blütezeit, Standort und Verbreitung kurz charakterisiert (6-9 pro Seite) und bis auf sehr wenige Ausnahmen auf der rechten Seite durch kleinformatige Farbfotos illustriert (teilweise ergänzt durch eingeschaltete Detailfotos).

Dieses Taschenbuch will keine Bestimmungsflora für die kaukasische Region sein, es behandelt weniger als ein Fünftel des Florenbestandes. Viele Gruppen fehlen vollständig, so werden keine Pteridophyten oder „Grasartige“ (Poaceae, Cyperaceae, Juncaceae) behandelt. Für eine erste Orientierung im Gelände stellt das Büchlein aber eine wertvolle Hilfe dar.

Leider haben sich einige Fehler eingeschlichen, die auch Heiko KORSCH bei der Korrektur der deutschen Texte nicht bemerken konnte, denn die Fotos lagen ihm nicht vor. So ist die abgebildete *Salvia nemorosa* (p. 181) *S. verticillata*, als *Lamium album* (p. 185) ist ein *Galeopsis* fotografiert, das Bild von *Lythrum salicaria* (p. 141) ist beim Druck um 90° falsch gedreht.

Ein sehr knappes, bibliographisch ungenaues „Literaturverzeichnis“ (p. 298) und ein als „Stichwortverzeichnis“ titulierter Index der Pflanzennamen (p. 299-315) beschließen die deutsche Ausgabe, in der englischen ist dem „Index“ noch „A botanical vocabulary“ mit Erläuterungen von Fachbegriffen vorgeschaltet.

H. MANITZ

STÖCKLIN, J. & HÖXTERMANN, E. (ed.): DARWIN und die Botanik. – Basiliken-Presse, Rangsdorf 2009. 246 S. (ISBN 978-3-941365-00-1) 24,00 €

Zu den zahlreichen Veranstaltungen im DARWIN-Jahr 2009 gehörte auch ein Symposium, das die Schweizerische Botanische Gesellschaft gemeinsam mit der Basler Botanischen Gesellschaft durchgeführt hat. Es behandelte, wie von den Veranstaltern zu erwarten war, die botanischen Arbeiten von Charles DARWIN (1809-1882). Der von der Basiliken-Presse im Verlag Natur und Text in Brandenburg GmbH sorgfältig und in gewohnter Qualität vorgelegte Band eröffnet die (ungezählte) Reihe „Biologiehistorische Symposien“. Unter dem Titel „DARWIN und die Botanik“, herausgegeben von J. STÖCKLIN und E. HÖXTERMANN, sind die Symposiumsbeiträge wiedergegeben, ergänzt durch zwei Arbeiten, die DARWINS Beiträge zur Blütenbiologie und zur Karnivorenforschung behandeln.

Nach einer Einführung folgt ein recht schwarz-weiß gezeichneter Essay von Hermann SCHLÜTER zum Thema „Die Geburt der Evolutionstheorie von Carl VON LINNÉ bis Charles DARWIN“ (p. 13-35). Daran schließt sich eine sehr lebendige und kenntnisreiche Schilderung von „DARWINS Weg zur Botanik“ durch Jürke GRAU an (p. 37-59). Jörg STÖCKLIN behandelt „DARWIN und die Pflanzen der Galápagos-Inseln“ (p. 61-75). Von den über 1400 Belegen an Gefäßpflanzen, die DARWIN auf seiner Reise sammelte, stammen

über 200 von den Galápagos-Inseln, von denen J. D. HOOKER 78 als neu beschrieb. Mehr als 50% der Flora hier sind Endemiten, hervorzuheben sind *Scalesia* (Asteraceae) mit 19 und *Opuntia* (Cactaceae) mit 14 endemischen Sippen.

Nun schließen sich drei Beiträge über botanische Bereiche an, in denen DARWIN wichtige Entdeckungen machte: S. SCHNECKENBURGER behandelt in seiner Arbeit „DARWIN und die Blütenbiologie“ besonders dessen Untersuchungen zur Bestäubung der Orchideen und zur Heterostylie (p. 77-101), W. ADLASSNIG, T. LENDL, M. PEROUTKA & I. K. LICHTSCHEIDL beschäftigen sich mit DARWINS Karnivorenforschung (p. 103-130) und E. HÖXTERMANN mit „DARWIN und das Bewegungsvermögen der Pflanzen“ (p. 133-157). Historisch sehr weit ausholend behandelt V. WISSEMAN DARWINS Ansichten zur Hybridisierung bei Pflanzen (p. 159-180). Mit DARWINS „Divergenzprinzip“ glaubt A. HECTOR Anklänge zur späteren Ökosystemforschung gefunden zu haben (p. 183-190). Mit den bis in unsere Gegenwart reichenden Diskussionen um „neutrale Merkmale“ beschäftigt sich T. JUNKER (p. 193-211).

Ein großer Gewinn für den vorliegenden Band ist das Verzeichnis von „DARWINS Schriften botanischen Inhalts“, das J. STÖCKLIN zusammengestellt und kenntnisreich kommentiert hat (p. 213-224). 16 Seiten mit gut gedruckten Farbtafeln, Angaben zu den Autoren und ein Personenregister beschließen den ansprechenden Band.

H. MANITZ

ZÜNDORF, H.-J., GÜNTHER, K.-F., KORSCH, H. & WESTHUS, W.: Flora von Thüringen. Die wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen Thüringens. – Weissdorn-Verlag, Jena 2006. 764 S. (ISBN 978-3-936055-09-2) 44,90 €

Nur wenige Jahre nach dem Erscheinen des Verbreitungsatlasses der Farn- und Blütenpflanzen Thüringens von H. KORSCH & al. (2002) liegt jetzt nach etwa 150 Jahren auch wieder eine Flora für Thüringen vor.

Dem Verleger G. HIRSCH ist zu danken, dass er zu gleicher Zeit einen Neudruck des 1850 erschienenen Taschenbuches der Flora Thüringens von F. C. H. SCHÖNHEIT herausgebracht hat. So lässt sich eindrucksvoll das Ergebnis der seither geleisteten Arbeiten vieler Botaniker und Floristen deutlich machen.

Seit dem Erscheinen der Flora SCHÖNHEITS sind innerhalb Thüringens zahlreiche Regionalfloren veröffentlicht worden. Aber für eine gesamthüringische Flora blieb es bei Absichtserklärungen oder Vorarbeiten. Hierzu sagt REINECKE in seiner „Flora von Erfurt“ (1914): „Nur Unkenntnis kann die Hindernisse unterschätzen, die sich derartigen Arbeiten entgegenstellen. Dazu kommt, daß sie nicht das erhebende und belohnende Gefühl der Befriedigung gewähren, insofern sich schon während ihrer Ausführung beständig Berichtigungen und Ergänzungen nötig machen, deren Ende nicht abzusehen ist.“

Durch die Bemühungen der Autoren und der mehr als 400 Mitarbeiter der Kartierung, unterstützt durch die zeitsparenden Möglichkeiten moderner Computertechnik, ist ein mehr als 760 Seiten umfassendes Buch entstanden, das den Namen „Flora von Thüringen“ wirklich verdient. Nach einleitenden Worten des Dankes an die zahlreichen Mitarbeiter und Helfer wird die Naturlausstattung Thüringens (Geologie, Böden, Klima, Hydrologie und naturräumlich-pflanzengeographische Gliederung) dargestellt. Einem Überblick zur Geschichte der floristischen Erforschung Thüringens und zum Naturschutz schließt sich der Hauptteil der Flora, die Darstellung der Arten und ihrer Verbreitung auf etwa 540 Seiten an.

Den Namen der Arten folgen Angaben zu ihrer Erkennung und zur Unterscheidung von Verwandten, zu Unterarten, zum Standort und zur allgemeinen Verbreitung. Arten, die in Thüringen verbreitet sind, werden nur durch die allgemeinen Angaben vorgestellt. Das Bild ihrer durch die Kartierungen festgestellten Verbreitung kann besser auf den Karten des oben genannten Verbreitungsatlasses nachgesehen werden. Den nur zerstreut in Thüringen vorkommenden Arten wird eine kleine Verbreitungskarte beigegeben. Die Unterscheidung der vor 1990 (hohle Kreise) und der ab 1990 (volle Kreise) festgestellten Vorkommen vermittelt ein Bild von Veränderungen der Verbreitung in rezenter Zeit, z.T. durch menschliche Eingriffe. Sehr zu loben sind die Bestimmungshilfen durch Beschreibungen und Abbildungen charakteristischer Merkmale bei vielen Arten oder Artengruppen.

Dem sehr intensiv ausgearbeiteten Hauptteil der Flora folgen ein Verzeichnis der selten unbeständig eingeschleppten oder verwilderten Arten und eine Liste von Fehlangaben für die thüringische Flora. Ein fast 50 Seiten umfassendes Literaturverzeichnis mit mehr als 2000 Literaturstellen schließt die Flora ab, in der 2473 Arten beschrieben werden, von denen 1515 als indigen für Thüringen angesehen werden. Vor dem abschließenden Register sind auf 70 Seiten mehr als 280 sehr gute Farbfotos zur Verdeutlichung der Morphologie der Pflanzengestalten und ihrer Schönheiten eingefügt. Bei dem großen Umfang des Werkes konnte meine Durchsicht nur recht oberflächlich vorgenommen werden, um mit Erstaunen festzustellen, dass keine Druckfehler entdeckt werden konnten bis auf eine Bildunterschrift der Farbtafeln, wo auf Seite 656 statt *Astragalus excapus*, „unlateinisch“ *excapus* steht.

Wenn bei den häufig auftretenden und verbreiteten Arten auf das Nennen von Fundorten verzichtet wird, dann ist das nur sehr verständlich und kann aus den Karten des 2002 erschienenen Verbreitungsatlas herausgelesen werden. Bei den zerstreut auftretenden Arten ermöglichen die kleinen Verbreitungskarten in der Flora, den Verbreitungscharakter wie kontinental oder atlantisch etc. aus dem geographischen Bild ihres thüringischen Areals herauszulesen. Seltene und sehr seltene Arten werden mit ihren wenigen Fundpunkten genannt, aber bei den sehr zerstreut vorkommenden Arten fehlt mir doch noch etwas mehr Information. Wenn schon aus Gründen der möglichen Umfangerweiterung keine Fundorte genannt werden sollen, dann wäre es aber wohl angebracht, die „Teilgebiete“ der naturräumlich-pflanzengeographischen Gliederung Thüringens etwas genauer zu fassen. Die Verbindung HDH für Hainich-Dün-Hainleite gibt mir einen zu großen Komplex unterschiedlicher Klimanuanzen wieder, die sich durch die oft einander entsprechenden Arealgrenzen bestimmter Pflanzen darstellen lassen. So würde ich z.B. vorschlagen für die Muschelkalkgebiete im nordwestlichen Thüringen Hainich, Ober-Eichsfeld, Dün und Hainleite als eigene Teilgebiete zu unterscheiden. Gegenüber den westlichen atlantischeren Teilgebieten wird es in der Hainleite schon deutlich kontinentaler, viele Arten erreichen nach Osten diesen Höhenzug schon nicht mehr, während schon vermehrt kontinentale Arten auftreten.

Ähnlich dürfte es bei der Ilm-Saale-Platte sein, denn das eigentliche Saaletal von Rudolstadt bis Naumburg ist durch die in ihren Tallagen auftretenden Temperaturdifferenzen, die sich in den häufigen Nebeltagen zeigen, oft einer höheren Luftfeuchtigkeit ausgesetzt. Die von der Sonne beschienenen Kalkfelsen sorgen auch noch für eine stärkere Erwärmung, die sie in den Nächten in das Tal abstrahlen. So entsteht das für dieses Gebiet charakteristische Klima, das eine reiche Orchideenflora und manches südliche Element bedingt. Die umgebenden Kalk-Hochflächen werden von Westen her mehr vom Thüringer Trockenbecken und von Süden vom feuchteren Thüringer Wald beeinflusst.

Doch diese Gedanken können die große Leistung der Autoren und ihrer Helfer in keinem Fall schmälern. Alle Freunde der Flora Thüringens dürften diese Darstellung der Pflanzenwelt Thüringens freudig begrüßen, mit ihr an der Kenntnis dieser reichen Naturgabe weiterarbeiten und auch zu ihrem Schutz wirken. Dafür wünschen nicht nur ich, sondern sicher alle viel Erfolg.

F. K. MEYER

Neue Taxa und Nomina

<i>Nicotiana ×mierata</i> KRÜGEL	23
<i>Nicotiana ×obtusata</i> KRÜGEL	24
<i>Noccaea borealis</i> F. K. MEY.	11
<i>Noccaea japonica</i> (H. BOISSIEU) F. K. MEY.	14
<i>Noccaea thlaspidioides</i> (PALL.) F. K. MEY.	5
<i>Noccaeopsis</i> F. K. MEY.	15
<i>Noccaeopsis kamtschatica</i> (KARAV.) F.K. MEY.	16
<i>Oenothera ×saxonica</i> GUTTE & ROSTANSKI	21
<i>Rubus dufftianus</i> W. JANSEN	28
<i>Rubus schleicheriformis</i> W. JANSEN	32
<i>Rubus silvae-thuringiae</i> W. JANSEN	36
<i>Viola arvensis</i> MURRAY subsp. <i>megalantha</i> NAUENB.	53
<i>Viola guestphalica</i> NAUENB.	54

Neue Lectotypen (LT) und Neotypen (NT)

<i>Alyssum pseudomuradicum</i> HAUSSKN. & BORNM. LT: SINTENIS 7314 (JE)	55
<i>Clastopus vestitus</i> var. <i>erubescens</i> BORNM. LT: STRAUSS s.n., VI.1899 (JE)	55
<i>Helichrysum meyeri-johannis</i> ENGL. LT: MEYER 207 (JE)	55
<i>Noccaea thlaspidioides</i> (PALL.) F. K. MEY. ≡ <i>Lepidium thlaspidioides</i> PALL. LT: GMELIN, Fl. Sibir. 3: Tab. LVI. Fig. 1.	5
<i>Noccaeopsis kamtschatica</i> (KARAV.) F.K. MEY. ≡ <i>Thlaspi kamtschaticum</i> KARAV. LT: NOVOGRABLENOV 2533 (MW, ISO-LT: LE, MW)	16
<i>Rubus thuringensis</i> METSCH NT: JANSEN 01810.2 (JE)	43
<i>Swertia haussknechtii</i> GILG ex BORNM. LT: SINTENIS 3175 (JE)	55
<i>Tephrosia argyrolampra</i> HARMS LT: MEYER 1092 (JE)	56
<i>Triticum aegilopoides</i> [Rasse] <i>thaoudar</i> HAUSSKN. LT: HAUSSKNECHT 949 (JE)	56

Publikationsdaten

Hausknechtia 1. 1984: 6. März 1984
Hausknechtia 2. 1985: 17. Februar 1986
Hausknechtia 3. 1987: 17. Juni 1987
Hausknechtia 4. 1988: 13. Dezember 1988
Hausknechtia 5. 1990: 8. Juni 1990
Hausknechtia 6. 1997: 23. Juli 1997
Hausknechtia 7. 1999: 5. Mai 1999
Hausknechtia 8. 2001: 4. Dezember 2001
Hausknechtia 9. 2003: 23. April 2003
Hausknechtia 10. 2004: 16. September 2004
Hausknechtia 11. 2006: 28. Dezember 2006

Hausknechtia Beiheft 1. 1990: 29. Juni 1990
Hausknechtia Beiheft 2. 1991: 5. April 1991
Hausknechtia Beiheft 3(1), 3(2). 1992: 11. November 1992
Hausknechtia Beiheft 4. 1994: 25. Februar 1994
Hausknechtia Beiheft 5. 1996: 6. Mai 1996
Hausknechtia Beiheft 6. 1996: 6. Dezember 1996
Hausknechtia Beiheft 7. 1997: 24. Januar 1997
Hausknechtia Beiheft 8. 1997: 17. Juli 1997
Hausknechtia Beiheft 9. 1999: 22. Dezember 1999
Hausknechtia Beiheft 10. 2000: 19. Juli 2000
Hausknechtia Beiheft 11. 2001: 3. April 2001
Hausknechtia Beiheft 12. 2006: 21. August 2006
Hausknechtia Beiheft 13. 2006: 1. Dezember 2006
Hausknechtia Beiheft 14. 2007: 19. Dezember 2007

Redaktionelle Hinweise

Die „Haussknechtia“ veröffentlicht Originalarbeiten auf dem Gebiet der systematischen Botanik und Pflanzengeographie, zur Geschichte der Botanik, floristische Mitteilungen und Mitteilungen der Thüringischen Botanischen Gesellschaft.

Einsendungen von Manuskripten sind jederzeit möglich. Ein Veröffentlichungsanspruch besteht nicht.

Bitte berücksichtigen Sie die folgenden Autorenhinweise:

Manuskripte müssen im .doc oder .rtf - Format sowie mit einem Probeausdruck an die Redaktionsanschrift gesandt werden. Die Manuskriptseiten sind durchlaufend zu nummerieren.

Die Arbeit beginnt mit dem Namen des Autors, gefolgt vom Titel. Die Textgliederung muss nach der Dezimalunterteilung erfolgen. Fußnoten sind zu vermeiden. Anmerkungen sind durchgehend zu nummerieren und in einem eigenen Manuskriptteil zusammenzustellen. Danach folgt eine kurze, möglichst auch englische Zusammenfassung (entfällt bei Kurzmitteilungen).

Wissenschaftliche Namen von Gattungen und Einheiten unterhalb der Gattung werden im Text *kursiv* hervorgehoben, Autoren der Namen werden, ebenso wie in Literaturziten, in KAPITÄLCHEN gedruckt.

Abbildungen werden durchgehend nummeriert. Bei ihrem Format ist vom Satzspiegel (189×126 mm) auszugehen. Abbildungsvorlagen sind möglichst digital einzureichen. Ihre Legenden sind als Sondermanuskript nach dem Literaturverzeichnis beizufügen. Bei der Verwendung von Karten oder großformatigen Tabellen ist eine vorherige Rücksprache mit der Redaktion erforderlich.

Literaturzitate werden im Text durch AUTOR und Jahreszahl angegeben; wörtliche Zitate werden in „“ gesetzt, gefolgt vom AUTOR, Jahres- und Seitenzahl.

Die zitierte Literatur wird am Ende des Textes unter der Überschrift „Literatur“ in alphabetischer Reihenfolge angeführt. Dabei sind Zeitschriften im Sinne von bzw. nach BPH (Botanico-Periodicum-Huntianum) abzukürzen.

Es wird im Sinne folgender Beispiele verfahren:

Zeitschriften:

MEYER, F. K. 1960: 75 Jahre Thüringische Botanische Gesellschaft. – Mitt. Thüring. Bot. Ges. 2(1): 5-12.

Bücher:

KORSCH, H., WESTHUS, W. & ZÜNDORF, H.-J. 2002: Verbreitungsatlas der Fam- und Blütenpflanzen Thüringens. Jena.

Beiträge in Sammelwerken:

HAHN, G. 1900: Die Flora des mittleren Elstergebietes. – In: Thüringen in Wort und Bild 1: 219-226. Berlin.

Die Autoren sind für den wissenschaftlichen Inhalt ihrer Arbeiten allein verantwortlich. Von jedem Beitrag werden 30 Sonderdrucke ausgegeben.

Inhalt

MEYER, F. K.: Anmerkungen zu einigen <i>Noccaea</i> -Arten Nordasiens	5
MEYER, F. K.: Was ist <i>Kandis</i> ADANSON (1763)?	19
GUTTE, P. & ROSTAŃSKI, K.: <i>Oenothera</i> × <i>saxonica</i> – ein bisher nicht beschriebener Nachtkerzen-Bastard	21
KRÜGEL, T.: <i>Nicotiana</i> × <i>mierata</i> und <i>N.</i> × <i>obtusata</i> – zwei neue synthetische Hybriden	23
JANSEN, W.: Bisher unbeachtete <i>Rubus</i> -Arten in Thüringen und angrenzenden Gebieten	27
NAUENBURG, J. D.: Validierung von Namen bei <i>Viola</i> sect. <i>Melanium</i>	53
MÜLLER, J. & VICTOR, K.: Nomenclatural notes on material from the Herbarium Haussknecht	55
HEKLAU, H.: Wilhelm Gottlieb TILESIIUS (1769-1857), ein Thüringer Naturforscher	59
HEINRICH, W.: Wer war Dr. phil. Carl LEONHARDT, der Verfasser der „Flora von Jena“ aus dem Jahre 1900?	71
BUHR, H. J.: Dr. Herbert BUHR (1902 - 1968)	89
FICKEL, U.: Zur Erinnerung an Rolf REUTHER (1926-2008)	93
ZÜNDORF, H.-J.: Die Erarbeitung des „Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Thüringens“ und der neuen „Flora von Thüringen“ – ein kurzer Rückblick	95
HEINRICH, W.: Zum Indigenat der Aufrechten Trespe (<i>Bromus erectus</i>) in Thüringen	101
HELMCKE, K. & RODE, P.: Verbreitung und Schutz der Kleinarten der Breitblättrigen Mehlbeere (<i>Sorbus latifolia</i> agg.) in Thüringen	127
PUSCH, J. & BARTHEL, K.-J.: Die Hambutterbirne [× <i>Sorbopyrus auricularis</i> (KNOOP) C. K. SCHNEID.] – ein in Thüringen längst vergessenes Obstgehölz	149
PUSCH, J. & BARTHEL, K.-J.: 2. Nachtrag zur „Flora des Kyffhäusergebirges und der näheren Umgebung“ (BARTHEL & PUSCH 1999)	155
BREITFELD, M.: Das Herbarium BISCHOFF im Naturalienkabinett Waldenburg	161
MARSTALLER, R.: Die Moosgesellschaften des Naturschutzgebietes „Rüdigsdorfer Schweiz“ bei Rüdigsdorf (Landkreis Nordhausen)	169
ZÜNDORF, H.-J. (ed.): Bryophytae selectae ex Herbario Haussknecht, No. 1-50. Duplicates of bryophytes from the historical collections of the Herbarium Haussknecht, University of Jena (JE)	203
ZÜNDORF, H.-J. (ed.): Bryophytae selectae ex Herbario Haussknecht, No. 51-100. Duplicates of bryophytes from the historical collections of the Herbarium Haussknecht, University of Jena (JE)	209
Buchbesprechungen	214
Neue Taxa und Nomina, neue Lectotypen und Neotypen	223
Publikationsdaten	224