

Aus der Sektion Biowissenschaften
der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Fachbereich Botanik
(Fachbereichsleiter: Prof. Dr. H. Meusel)

Kalkschuttgesellschaften in Thüringen

Von

Werner Hilbig

Mit 3 Tabellen

(Eingegangen am 25. Mai 1970)

Bei der Bearbeitung der Vegetation der südniedersächsischen, hessischen und fränkischen Muschelkalkgebiete wurden auch die Bestände der Kalkschuttgesellschaften erfaßt (Bornkamm 1960, Winterhoff 1965, Schönfelder 1967). Aus Thüringen liegen bisher nur für den südthüringischen Raum nähere Angaben über das Auftreten entsprechender Pflanzengesellschaften vor (Kaiser 1926). Meusel 1939 führt Bestände einer der hier behandelten Gesellschaften aus dem Zechsteingebiet des Südharz an.

Infolge der Unterlagerung des klüftigen Unteren Muschelkalkes durch die im feuchten Zustand fließfähigen Mergel des Röt kommt es im Bereich der Wellenkalkschichtstufe stellenweise zu Bewegungsvorgängen des Gesteins, die zu Bergstürzen führen können (vgl. Plasse 1924). Winterhoff 1965 und Winterhoff und Höllermann 1968 führen derartige Beispiele aus dem hessischen Werrabergland an. In Thüringen sind der Eingefallene Berg bei Themar und der Dohlenstein bei Kahla bekannte Beispiele von Bergstürzen an der Wellenkalkschichtstufe. Besonders die Bergsturzmassen dieser Gebiete und die durch Verwitterung am Fuße der Wellenkalksteilstufe sich bildenden Schutthalden (vgl. Kaiser 1926) sind charakteristische Standorte der Kalkschuttgesellschaften. Stellenweise werden vom *Galeopsietum angustifoliae* und *Vincetoxicetum officinalis* trocken-warme Schutthänge anderen basischen Ausgangsgesteins besiedelt.

Die drei in der pflanzensoziologischen Literatur mehrfach angeführten Gesellschaften werden nach Oberdorfer und Mitarbeiter 1967 wie folgt in das pflanzensoziologische System eingeordnet.

Thlaspietea rotundifoliae Br.-Bl. 1947

Thlaspietalia rotundifoliae Br.-Bl. 1926

Stipion calamagrostis Jenny-Lips 1930

Galeopsietum angustifoliae Libb. 1939

Vincetoxicetum officinalis Schwick 1944

Dryopteridetum robertianae Kuhn 1937, Tx. 1937

1. Das *Galeopsietum angustifoliae* Libb. 1939

Schönfelder 1967 gibt ein Kärtchen über die Verbreitung der zuerst von Libbert 1939 aus Württemberg und von Büker 1942 aus dem südwestfälischen Bergland beschriebenen Gesellschaft in Süd- und Mitteldeutschland, in dem auch die von Kaiser 1927 erwähnten südthüringischen Vorkommen enthalten sind. Diese vom Eingefallenen Berg bei Themar und von der Stickelleite bei Henfstädt Kr. Hildburghausen erwähnten Bestände konnten nicht mehr angetroffen werden. Sie sind inzwischen von *Sesleria coerulea*- und *Brachypodium pinnatum*-Beständen abgelöst worden und nur noch in Fragmenten vorhanden. Auch im Bereich der Schotterhänge der Hörselberge ist diese

Tabelle 1. Galeopsietum angustifoliae

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Exposition	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	.	.	SW	W	W	S	S	S	S	W	W	SW	W
Neigung	35	40	40	40	40	35	40	.	.	25	20	30	30	30	30	40	35	40	40	40
Artenzahl	2	9	5	3	11	8	6	3	11	8	8	7	2	6	8	7	4	4	3	5
Aufnahmefläche (m ²)	15	10	20	10	50	20	10	.	.	10	10	4	50	4	7	5	5	20	20	10
Gesamtdeckung (%)	20	40	40	30	50	70	50	.	.	30	30		40	20	10	10	30	50	70	30
<i>Galeopsis angustifolia</i>	1	2	3	2	3	+	+	+	3	3	2	4	3	2	1	1	2	3	4	2
<i>Teucrium botrys</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1
<i>Convolvulus arvensis</i>	1	+	1	1	1	+	+	2	2	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.
<i>Campanula rapunculoides</i>	.	.	+	.	.	4	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	+	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	+	r	1	.	.	.	+
<i>Anthemis tinctoria</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	(+)	+	+2	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Bupleurum falcatum</i>	.	+	.	.	2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vincetoxicum officinale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.
<i>Pastinaca sativa</i>	.	2	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Thlaspi montanum</i>	.	+	+	(+)	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa compressa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ononis repens</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.
<i>Melica ciliata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Bromus sterilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Sesleria varia</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.

Ferner in Aufnahme

- 5: *Asperula cynanchica* +, *Medicago lupulina* +
 6: *Clematis vitalba* +
 7: *Teucrium chamaedrys* +
 9: *Ranunculus bulbosus* 2, *Sonchus oleraceus* +, *Galium mollugo* +, *Brachypodium pinnatum* +, *Calystegia sepium* +, *Stachys recta* 2, *Galium pumilum* +
 10: *Poa nemoralis* +, *Arrhenaterum elatius* +, *Cardaminopsis arenosa* 1, *Lathyrus sylvester* 1, *Lathyrus sylvester* +, *Lactuca serriola* r
 11: *Hieracium sylvaticum* +, *Arenaria serpyllifolia* +, *Polygonum convolvulus* +, *Sedum telephium* +
 12: *Viscaria vulgaris* +, *Melilotus albus* r, *Hieracium piloselloides* (+)
 14: *Allium oleraceum* +, *Chaenorrhinum minus* +
 15: *Hieracium sylvaticum* +, *Hieracium pilosella* +
 16: *Picris hieracioides* +
 17: *Galium mollugo*

Lage der Aufnahmeflächen

- | | |
|------------|---|
| Aufn. 1–7: | Dohlenstein bei Kahla |
| 8–9: | Stickelleite bei Themar, nach Kaiser 1927 |
| 10: | zwischen Hohenwarte und Kaulsdorf Krs. Saalfeld |
| 11: | Sormitztal zwischen Grünau und Leutenberg |
| 12: | Oberloquitz, Thür. Schiefergebirge, Aufn. Niemann |
| 13: | Kielforst bei Wartha Kr. Eisenach |
| 14: | Zickelsberg bei Wartha Kr. Eisenach |
| 15–16: | Kleiner Hörselberg bei Eisenach |
| 17–19: | Gera-Liebschwitz, Steinbruchschutt |
| 20: | Dohlenstein bei Kahla |

Bei den in Tab. 1 und 3 von Kaiser übernommenen Vegetationsaufnahmen wurden die Deckungswerte in die Braun-Blanquetsche Schätzungsskala umgerechnet.

Pioniergesellschaft meist nur fragmentarisch ausgebildet und mosaikartig in Blaugrasbestände eingeschoben bzw. im Kontaktbereich mit den Gebüsch des Clematido-Coryletum vertreten (Rauschert 1968). In frischen Kalkschotterrinnen sind jedoch in manchen Jahren gut ausgebildete Bestände anzutreffen. Lienenbecker 1969 beobachtete ebenfalls das Dominieren der Gesellschaft auf frisch gerutschtem Kalkschottermaterial und das Verdrängen derselben im Laufe der Jahre. Auf Muschelkalkschutthalden ist das *Galeopsietum angustifoliae* im westthüringischen Werragebiet (Kielforst, Zickelsberg) anzutreffen. Die beste Ausbildung zeigt die Gesellschaft in den obersten Partien der Muschelkalkschutthalde des Dohlensteins bei Kahla.

Die Gesellschaft besiedelt lockere, noch nicht zur Ruhe gekommene, warme, unbeschattete Kalkschutthänge. Von ihren ursprünglichen natürlichen Standorten auf Kalkschutthalden unter der Abbruchkante an Bergrutschen (Meigen 1895, Winterhoff und Höllermann 1968) und Haldenschuttanrissen (Kaiser 1927) geht das *Galeopsietum angustifoliae* auf entsprechende Sekundärstandorte, wie Schutthalden von Steinbrüchen, Bahndämme, Steinriegel (Roser 1962, Lienenbecker 1969, Ladwig 1969 briefl. für das westthüringische Werragebiet) und Kalkschuttmaterial unter künstlichen Felsanrissen über.

Das feine bis mäßig grobe Kalkschuttmaterial ist sehr lose und feinerdearm. Die beobachteten Expositionen liegen bei SW und W zwischen 20 und 40°.

Die in Thüringen angetroffenen Bestände des *Galeopsietum angustifoliae* sind im wesentlichen artenarme Initialstadien. Die beiden von Bornkamm 1960 und Schönfelder 1967 neben dem dominierenden Schmalblättrigen Hohlzahn (*Galeopsis angustifolia*) angeführten charakteristischen Arten *Chaenorhinum minus* und *Teucrium botrys* fehlen den thüringischen Beständen weitgehend. In den recht lückigen Beständen ist neben dem relativ stark deckenden annuellen Schmalblättrigen Hohlzahn auch eine Reihe von mehrjährigen Arten (*Convolvulus arvensis*, *Daucus carota*, *Anthemis tinctoria*, *Campanula rapunculoides*, *Bupleurum falcatum*) am Bestandsaufbau beteiligt. Es sind im wesentlichen Rhizomgeophyten und tiefwurzelnde Hemikryptophyten, die das lockere, scherbige Muschelkalkmaterial durchziehen und die ersten Schritte zu seiner Festigung einleiten.

Zahlreiche Arten, die in den Kalkschuttfluren des *Galeopsietum angustifoliae* ihren natürlichen Standort aufweisen, sind in den Muschelkalkgebieten zu Ackerunkräutern auf relativ flachgründigen steinigen Kalkstandorten geworden, die z. T. erst in jüngster Zeit, u. a. durch die Herausnahme entsprechender Ackerstandorte aus der Ackernutzung, im Rückgang begriffen sind. Folgende Arten können genannt werden.

<i>Ajuga chamaepitys</i>	<i>Daucus carota</i>
<i>Anthemis tinctoria</i>	<i>Galeopsis angustifolia</i>
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	<i>Medicago lupulina</i>
<i>Campanula rapunculoides</i>	<i>Rubus caesius</i>
<i>Chaenorhinum minus</i>	<i>Teucrium botrys</i>
<i>Convolvulus arvensis</i>	

Abgesehen von den relativ häufigen Vorkommen in Ackerkulturen hat sich *Convolvulus arvensis* besonders zu einem schwer bekämpfbaren Unkraut der Weinberge in Muschelskalen entwickelt (vgl. Hilbig 1967).

Die infolge der starken Beziehungen zum Teucro-Melicetum Volk 1937 von Winterhoff 1965 und Schönfelder 1967 vorgeschlagene Angliederung der Assoziation an das Alyso-Sedion hat besonders im Hinblick auf die Weiterentwicklung zu der genannten Gesellschaft seine Berechtigung.

2. Das Vincetoxicetum officinalis Schwick. 1944

Bestände der Schwalbenwurzgesellschaft wurden in Thüringen im südthüringischen Werragebiet, an den Hörselbergen bei Eisenach, in den Bleicheröder Bergen, am Dohlenstein bei Kahla, bei Freyburg/Unstrut, im Obersaalegebiet und am Südrand des Thüringer Waldes bei Schmalkalden angetroffen.

Die Horste der namengebenden Art bestimmen das Bild der Gesellschaft. Sie wirken schutthaltend und -befestigend. Je nach Ausgangsgestein und Exposition der Schotterflächen sind verschiedene Arten am meist schütterten Bestandsaufbau beteiligt. Moose fehlen im allgemeinen. Entsprechend den Verhältnissen im hessischen Werra-bergland (Winterhoff 1965, Winterhoff u. Höllermann 1968) siedelt die Gesellschaft auf besonnten, feinerdearmen Grobschutthalden der Wellenkalkschichtstufe und ihrer Bergsturzgebiete. Am Eingefallenen Berg bei Themar, bei Freyburg und in den Bleicheröder Bergen, oft in nördlicher und luftfeuchterer Lage werden ganz ähnliche Bestände mit *Geranium robertianum*, *Hieracium sylvaticum*, *Epipactis atrorubens* und *Mycelis muralis* und einer gewissen Beteiligung von Moosen angetroffen. In Südlage an den Hörselbergen bei Eisenach tritt als bestandsbildende Art besonders *Sesleria varia* auf. *Clematis* und *Chaenorhinum* dringen gelegentlich in die Bestände ein. Auch *Melica ciliata* und *Convolvulus arvensis* treten auf Muschelkalkstandorten vereinzelt in der Schwalbenwurzgesellschaft auf. Auf Grobschutthalden des Diabas und des oberen Kulm in südlichen und östlichen Lagen wurden Bestände von *Vincetoxicum officinale* an der oberen Saale (Bleiloch-, Hohenwartetalsperre) aufgenommen. Auf Quarzporphyrhalden stocken sie bei Schmalkalden. Kennzeichnende Arten dieser Bestände sind *Lactuca perennis*, *Origanum vulgare*, *Sedum telephium*, *Hypericum perforatum*, *Potentilla verna*, *Libanotis montana*, *Verbascum nigrum*, *Galium pumilum*, *Anthemis tinctoria* und *Rubus idaeus*.

Die Bestände auf Kalk sollten, falls sich bei weiteren Untersuchungen in anderen Gebieten die thüringischen Verhältnisse bestätigen, als Seslerio-Vincetoxicetum prov. mit einer *Geranium robertianum*-Subass. (hierher auch die hessischen Bestände) und einer typischen Subass. dem auf paläozoischen Grundgebirge siedelnden Sedo-Vincetoxicetum prov. gegenübergestellt werden, zu dem auch Bestände aus der Umgebung von Rübeland/Harz (Hilbig n. p.) gehören.

Die von Kaiser 1926 aus Südthüringen und von Kuhn 1937 aus der Schwäbischen Alb angeführten Bestände der Schwalbenwurz weisen mit den hier beschriebenen und von Winterhoff 1965 belegten Beständen des Vincetoxicetum officinalis nur Gemeinsamkeiten durch die Dominanz der Schwalbenwurz auf. Die von Kaiser und Kuhn relativ zahlreich angeführten Arten der Xerothermrassen und Trockensäume finden auf den feinerdearmen Grobschutthalden keine geeigneten Standorte. Dem Vincetoxicetum officinalis würden die von Kaiser 1926 als Assoziationsfragmente von „größtem Skelettboden in sonnigster Halde“ entsprechen, die jedoch nicht durch Aufnahme-material belegt sind. Budde und Brockhaus 1956 führen aus Süd-Westfalen Bestände des Vincetoxicetum von Kalk und kalkhaltigem Sandstein an, die jeweils Beziehungen zu den thüringischen Beständen auf Kalk und paläozoischem Grundgebirge aufweisen.

3. Das Dryopteridetum robertianae Kuhn 1937, Tx. 1937

Die Ruprechtsfarn-Gesellschaft ist für den mitteldeutschen Raum bereits durch die Veröffentlichungen von Kaiser 1926 aus Südthüringen und Meusel 1939 aus dem Zechsteingebiet des Südhazes bekannt geworden. Sie ist auf absonnigen Schutthalden an der Wellenkalkstufe im thüringischen Muschelkalkgebiet anzutreffen (Südthüringisches Werragebiet, Bleicheröder Berge, Jena, Reinsberge und Kammerlöcher bei Arnstadt). In den Bergsturzgebieten werden vor allem die aus groben Kalkschuttmaterial aufgebauten unteren Partien der Schutthalde und die Schuttmassen in der Abrifschlucht

Tabelle 2. Vincetoxicetum officinalis

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Exposition	W	S	S	S	NO	NO	NO	S	SO	S	SW	S	O	O
Neigung	25	35	35	35	30	30	35	40	40	25	30	30	40	40
Artenzahl	9	6	5	5	9	10	6	12	8	21	11	18	5	7
Aufnahmefläche (m ²)	25	20	10	20	20	25	15	40	30	50	50	100	50	50
Gesamtdeckung (‰)	30	40	80	30	20	20	20	40	30	40	40	50	60	80
<i>Vincetoxicum officinale</i>	2	3	4	3	2	2	2	2	2	3	2	2	4	5
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	.	.	+	.	.	+	.	1	+	.	+	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	+	+	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sesleria varia</i>	.	+	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melica ciliata</i>	.	+	+	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Clematis vitalba</i>	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bupleurum falcatum</i>	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula rapunculoides</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthericum ramosum</i>	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium botrys</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Inula conyza</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium sylvaticum</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+
<i>Epipactis atrorubens</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Mycelis muralis</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lactuca perennis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Origanum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	2	.	.
<i>Sedum telephium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	+
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.
<i>Potentilla tabernaemontana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	2	.	.
<i>Libanotis montana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	1	.	.
<i>Verbascum nigrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.
<i>Galium pumilum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	1	.	.
<i>Anthemis tinctoria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.
<i>Rubus idaeus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	1	+	1

<i>Sedum acre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.
<i>Lathyrus sylvester</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	.	.
<i>Galeopsis angustifolia</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Brachypodium pinnatum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Fragaria vesca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Hieracium pallidum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Vicia sepium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
<i>Camptothecium lutescens</i>	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Ferner in Aufnahme

- | | |
|--|--|
| 1: <i>Teucrium chamaedrys</i> 2 | 10: <i>Leontodon hispidus</i> +.2, <i>Carex digitata</i> +, <i>Echium vulgare</i> +, <i>Festuca ovina</i> s. l. 1, <i>Erysimum odoratum</i> +, <i>Achillea millefolium</i> s. l. +, <i>Cytisus nigricans</i> +.2 |
| 2: <i>Sanguisorba minor</i> + | |
| 4: <i>Chaenorhinum minus</i> + | 11: <i>Melica picta</i> 1, <i>Rubus fruticosus</i> +, <i>Galeopsis tetrahit</i> + |
| 6: <i>Poa compressa</i> + | 12: <i>Carduus nutans</i> 1, <i>Hieracium sabaudum</i> + |
| 8: <i>Picris hieracioides</i> 1, <i>Pastinaca sativa</i> +, <i>Lactuca virosa</i> +, <i>Sonchus arvensis</i> + | 13: <i>Poa nemoralis</i> +, <i>Silene cucubalus</i> + |
| | 14: <i>Verbascum lychnites</i> + |

Lage der Aufnahmeflächen

- | | |
|----------|--|
| Aufn. 1: | Dohlenstein bei Kahla |
| 2-4: | Kleiner Hörselberg bei Eisenach |
| 5-7: | Eingefallener Berg bei Themar |
| 8: | Sohlberg bei Freyburg |
| 9: | Bleicheröder Berge, Gebraer Kopf |
| 10-11: | Bleiloch bei Saalburg/Saale |
| 12: | Hohenwartetalsperre, Aufn. R. Schubert |
| 13-14: | Kohlberg bei Asbach Krs. Schmalkalden |

Tabelle 3. Dryopteridetum robertianae

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Exposition	NO	.	.	O	NW	.	N	NO	.	NW	.	.	.	.	.	.	N
Neigung	40	.	.	35	5	.	30	35	.	40	.	.	.	.	.	.	30
Artenzahl	4	4	5	6	15	5	7	6	12	18	4	6	6	8	8	10	22
Aufnahmefläche (m ²)	20	.	.	20	10	.	20	10	.	.	.	.	.	.	.	.	40
Gesamtdeckung (0/0)	90	.	.	80	60	.	80	90	.	.	.	.	.	.	.	.	80
<i>Dryopteris robertiana</i>	5	5	5	5	2	3	5	5	5	4	5	3	5	5	5	5	3
<i>Hylocomium splendens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	2	5	.	3	1
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	2	2	+	2	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.3
<i>Camptothecium lutescens</i>	.	.	.	.	.	.	1	2	3	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ctenidium molluscum</i>	3	.	.	.	2.4	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2.3
<i>Sesleria varia</i>	.	.	.	1	2	+	.	.	+	.	2	2	2	2	2	2	2
<i>Polygala amara</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Geranium robertianum</i>	+	.	.	.	.	.	+	+	.	1	.	.	.	.	+	.	.
<i>Hieracium sylvaticum</i>	+	+	+	+	.	2	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	2
<i>Mycelis muralis</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+
<i>Carex montana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.
<i>Hepatica nobilis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	+	.	.
<i>Galium sylvaticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Epipactis atrorubens</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Cladonia pyxidata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	1
<i>Carex ornithopoda vel digitata</i>	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Clematis vitalba</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Laserpitium latifolium</i>	.	.	.	+	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thlaspi montanum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthericum ramosum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.

<i>Fragaria vesca</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	
<i>Vincetoxicum officinale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+
<i>Ditrichum flexicaule</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Tortella tortuosa</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Pleurocium schreberi</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.

Ferner in Aufnahme

- | | |
|---|---|
| 1: <i>Campyllum protensum</i> + | 9: <i>Diploschistes bryophilus</i> +, <i>Brachypodium pinnatum</i> 2, <i>Fragaria viridis</i> + |
| 4: <i>Campanula rapunculoides</i> 1 | 10: <i>Galeopsis angustifolia</i> 1, <i>Poa nemoralis</i> +, <i>Asarum europaeum</i> +
<i>Chaerophyllum temulum</i> +, <i>Campanula trachelium</i> 1, <i>Vicia sepium</i> +, <i>Peltigera canina</i> +, <i>Fraxinus excelsior</i> , Keimling +, <i>Acer pseudo-platanus</i> , Keimling + |
| 5: <i>Lotus corniculatus</i> 1, <i>Hippocrepis comosa</i> +, <i>Geranium sanguineum</i> +, <i>Solidago virgaurea</i> +, <i>Sanguisorba minor</i> +, <i>Teucrium chamaedrys</i> +, <i>Scabiosa columbaria</i> +, <i>Bupleurum falcatum</i> + | 14: <i>Lamium galeobdolon</i> + |
| 7: <i>Quercus petraea</i> , Keimling r, <i>Rhamnus frangula</i> , Keimling r | 16: <i>Peltigera rutescens</i> 1 |
| 8: <i>Ceratodon purpureus</i> +, <i>Bryum capillare</i> 1 | 17: <i>Cladonia</i> cf. <i>alcicornis</i> 3.3, <i>Ramischia secunda</i> 1 |

Lage der Aufnahmeflächen

- | | |
|--------------|--|
| Aufn. 1: | Eingefallener Berg bei Themar |
| 2-3: | Melkerser Felsen bei Melkers Kr. Meiningen, nach Kaiser 1926 |
| 4: | Eingefallener Berg bei Themar |
| 5: | Kunitzburg bei Jena |
| 6, 9, 11-13: | Eingefallener Berg bei Themar, nach Kaiser 1926 |
| 7: | Bleicheröder Berge, Vogelsberg |
| 8: | Eingefallener Berg bei Themar |
| 10: | Kunitzburg bei Jena, Aufn. R. Schubert |
| 14-16: | Rohrer Felsen bei Rohr Kr. Suhl, nach Kaiser 1926 |
| 17: | Reinsberge südl. Arnstadt |

besiedelt. Die durch die Abrifswand und die angrenzenden Waldbestände gegebene Beschattung führt bei der vorherrschenden Nordexposition zu verhältnismäßig kühlfeuchten Standortsbedingungen. Am Fuße sonnseitiger Halden nimmt die Gesellschaft die vom abwärts anschließenden Wald beschatteten Partien ein. Fragmente der Gesellschaft sind relativ häufig auf zusagenden Standorten zu finden.

Im Bild der Gesellschaft dominiert mit meist hoher Artmächtigkeit der Ruprechtspfarn (*Dryopteris robertiana*), *Geranium robertianum*, *Hieracium sylvaticum* und *Mycelis muralis* sind in geringen Mengen beigemischt und stellen Beziehungen zu entsprechenden Beständen des *Vincetoxicetum officinalis* her.

Die in Thüringen aufgenommenen Bestände lassen sich zwanglos einigen der von Winterhoff 1965 aus dem hessischen Werrabergland beschriebenen Untereinheiten der Gesellschaft zuordnen. Die typische Variante der typischen Subass. tritt als meist \pm moosfreie Ausbildung auf sehr lockerem, unbefestigtem Schutt auf, die *Sesleria varia*-Variante auf feinerdreichem Schuttmaterial als Übergang zu *Sesleria*-Beständen. Als dritte Variante der typischen Subass. ist die Var. von *Camptothecium lutescens* zu nennen.

Die Subass. von *Hylocomium splendens* mit einer dichten Moosdecke über dem älteren ruhenden Muschelkalkschutt enthält bereits einige schwach azidiphile Moose. Sie tritt meist in der *Sesleria varia*-Var. auf.

Fräulein M. Nörr (Halle) bin ich für die Bestimmung der Moose, Herrn Dr. E. Niemann (Jena) und Herrn Prof. Dr. R. Schubert (Halle) für die Überlassung der Vegetationsaufnahmen zu Dank verpflichtet.

Z u s a m m e n f a s s u n g

Aus Thüringen werden drei Kalkschuttgesellschaften, das *Galeopsietum angustifoliae*, das *Vincetoxicetum officinalis* und das *Dryopteridetum robertianae* tabellarisch belegt. Ihre standörtliche Bindung und ihre Beziehungen zu bereits beschriebenen Beständen der behandelten Gesellschaften werden diskutiert. Für das *Vincetoxicetum officinalis* wird eine Aufspaltung in zwei standörtlich vikariierende Assoziationen in Erwägung gezogen.

S c h r i f t t u m

- Bornkamm, R.: Die Trespen-Halbtrockenrasen im oberen Leinegebiet. Mitt. flor. soz. Arb.-Gem. N. F. 8 (1960) 181–208.
- Budde, H., und W. Brockhaus: Die Vegetation des südwestfälischen Berglandes. Decheniana 102 B (1956) 47–275.
- Büker, R.: Beiträge zur Vegetationskunde des südwestfälischen Berglandes. Beih. bot. Centralbl. 61 B (1942).
- Hilbig, W.: Die Unkrautbestände der mitteldeutschen Weinberge. Hercynia, N. F. 4 (1967) 325–338.
- Kaiser, E.: Die Pflanzenwelt des Hennebergisch-Fränkischen Muschelkalkgebietes. Repert. spec. nov. Beih. 44 (1926).
- Kaiser, E.: IV. Die Felsenheide im fränkischen Muschelkalk. Repert. spec. nov. Beih. 46 (1927) 30–40.
- Kuhn, K.: Die Pflanzengesellschaften im Neckargebiet der Schwäbischen Alb. Öhringen 1937.
- Lienenbecker, H.: Die Gesellschaft des Schmalblättrigen Hohlzahns auch in Ostwestfalen. Natur u. Heimat 29 (Münster 1969) 122–123.
- Meigen, F.: Formationsbildung am „Eingefallenen Berg“ bei Themar an der Werra. Deutsche bot. Monatsschr. 13 (1895) 136–138.

- Meusel, H.: Die Vegetationsverhältnisse der Gipsberge im Kyffhäuser und im südlichen Harzvorland. *Hercynia* 2 (1939).
- Müller, Th.: Ergebnisse pflanzensoziologischer Untersuchungen in Südwestdeutschland. *Beitr. naturkd. Forsch. SW-Deutschland* 20 (1961) 111–122.
- Oberdorfer, E., und Mitarb.: Systematische Übersicht der westdeutschen Phanerogamen- und Gefäßkryptogamen-Gesellschaften. *Schr.r. Vegetationskde.* 2 (1967) 7–62.
- Plasse, J.: Bergstürze im Unteren Muschelkalk bei Jena und Kahla. *Mitt. geogr. Ges. Thür.* 37 (1924) 42–52.
- Rauschert, S.: Die xerothermen Gebüschgesellschaften Mitteldeutschlands. *Diss., Mskr., Halle* (1968).
- Roser, W.: Vegetations- und Standortsuntersuchungen im Weinbaugebiet der Muschelkalktäler Nordwürttembergs. *Veröff. Landesst. Naturschutz Landsch.pflege Bad.-Württ.* 30 (1962) 31–147.
- Schönfelder, P.: Das *Galeopsietum angustifoliae* Büker 1942 – eine Kalkschuttpioniergesellschaft Nordbayerns. *Mitt. flor. soz. Arb.-Gem. N. F.* 11/12 (1967) 5–10.
- Winterhoff, W.: Die Vegetation der Muschelkalkfelshänge im hessischen Werrabergland. *Veröff. Landesst. Naturschutz Landsch.pflege Bad.-Württ.* 33 (1965) 146–197.
- Winterhoff, W., und P. Höllermann: Morphologie, Flora und Vegetation des Bergsturzes am Schickeberg (Nordhessen). *Nachr. Akad. Wiss. Göttingen II. Math.-Physik. Klasse* 7 (1968) 109–170.

Dr. Werner Hilbig,
DDR-402 Halle (Saale),
Reilstraße 129