

FLORISTISCHE RUNDBRIEFE

Zeitschrift für floristische Geobotanik,
Populationsbiologie und Taxonomie



54. Jahrgang (2020)

Herausgeber:

Netzwerk Phytodiversität
Deutschlands e.V. (NetPhyD)
Europäischer Universitätsverlag



INHALT

Vorwort der Schriftleitung	1
1. JUNGHANS, T.: Anmerkungen und Ergänzungen zur Adventiv- und Ruderalflora von Mannheim (Baden-Württemberg)	3
2. KÖNIG, P.: Kleinode aus zweiter Hand – die Orchideenwiesen im Arboretum des Greifswalder Botanischen Gartens (Mecklenburg-Vorpommern)	20
3. BRENNENSTUHL, G.: Zum Verhalten einiger im Raum Salzwedel (Altmark) selten verwilderter Zierpflanzen	29
4. BRENNENSTUHL, G.: <i>Hyacinthoides</i> -Verwilderungen im Raum Salzwedel (Altmark, Sachsen-Anhalt)	45
5. GOTTSCHLICH, G.: Hinweise zur Bestimmung ausseralpischer <i>Hieracium</i> -Arten im blütenlosen Zustand	56
6. GEHLKEN, B.: Zur Verbreitung und Vergesellschaftung von <i>Galeopsis angustifolia</i> und <i>Teucrium botrys</i> in Südniedersachsen	79
7. THEISINGER, D., HEBBEL, J.: Das Klippen-Leimkraut, <i>Silene uniflora</i> , neu auf Helgoland –ein Lückenschluss in seiner Verbreitung	91
8. BOMBLE, F. W.: <i>Erigeron floribundus</i> und weitere <i>Erigeron</i> -Arten der früheren Gattung <i>Conyza</i> im Aachener Stadtgebiet	97
9. BOMBLE, F. W.: Introgression von <i>Mentha aquatica</i> in <i>Mentha arvensis</i> im Stadtgebiet von Aachen und Umgebung	114
10. SONNENBURG, F., MAUSE, R., GREGOR, T.: <i>Eleocharis obtusa</i> und <i>Eleocharis Engelmannii</i> (CYPERACEAE) in Nordrhein-Westfalen	133
11. KAPLAN, K.: Merkmale von <i>Rosa</i> × <i>scabriuscula</i> (<i>R. tomentosa</i> × <i>R. canina</i>) und ihrer Eltern	145
12. KAPLAN, K.: Hybrids of <i>Rosa</i> L. sect. <i>Caninae</i> (DC.) Ser. observed as pioneers and as components of morphospecies - with notes on the morphology and distribution of the hybridogenic <i>Rosa rhaetica</i> Gremlí	160
13. BRANDES, D.: Neophyten auf Mauern in Deutschland	178
Abb. Umschlag: <i>Dactylorhiza majalis</i> (Breitblättriges Knabenkraut) im Arboretum des Botanischen Garten Greifswald. P. König, 19.5.2020.	

Datum: 23. April 2021 / Bochum, Germany / ISSN 0934-456X
ISBN 978-3-86515-079-0 / EAN  20 €

ZUR VERBREITUNG UND VERGESELLSCHAFTUNG VON *GALEOPSIS ANGUSTIFOLIA* UND *TEUCRIUM BOTRYS* IN SÜDNIEDERSACHSEN

ON THE DISTRIBUTION AND SOCIALIZATION OF *GALEOPSIS ANGUSTIFOLIA* AND *TEUCRIUM BOTRYS* IN SOUTHERN LOWER SAXONY

- Bernd Gehlken, University of Göttingen, Germany -

Kurzfassung: In einigen Steinbrüchen Südniedersachsens wurde nach Vorkommen der beiden Schuttpioniere *Galeopsis angustifolia* EHRH. und *Teucrium botrys* L. gesucht. Bestände dieser Arten wurden mit Vegetationsaufnahmen erfasst und in einer Tabelle soziologisch verglichen. Dabei zeigten beide Arten unterschiedliche Standortansprüche und Vergesellschaftungen. Damit scheint auch für Südniedersachsen, das am Arealrand der Arten liegt, die inzwischen übliche Trennung in die Assoziationen *Galeopsietum angustifoliae* (BÜKER 1942) BORNKAMM 1960 bzw. *Teucrio-Melicetum ciliatae* VOLK 1937 bestätigt. Darüber hinaus wird kurz auf zufällig entdeckte weitere floristische Besonderheiten eingegangen.

Schlüsselwörter: Steinbrüche, Schuttvegetation, Vegetationskunde, *Lamiaceae*, *Cheno-podiaceae*, *Teucrio-Melicetum ciliatae*, *Galeopsietum angustifoliae*, *Bromo-Corispermetum leptopteri*

Abstract: The occurrences of the two debris pioneer-species *Galeopsis angustifolia* EHRH. and *Teucrium botrys* L. were explored in some quarries in southern Lower Saxony. Stocks of both species were recorded with relevés and compared sociologically in a table. Both species are showing different location requirements and socialization behavior. This also seems to confirm the division into the two associations *Galeopsietum angustifoliae* (BÜKER 1942) BORNKAMM 1960 and *Teucrio-Melicetum ciliatae* VOLK 1937 also for southern Lower Saxony, which marks the edge of the distribution area of both taxa. Moreover, further floristic observations are briefly discussed.

Keywords: quarries, debris vegetation, vegetation science, *Lamiaceae*, *Chenopodiaceae*, *Teucrio-Melicetum ciliatae*, *Galeopsietum angustifoliae*, *Bromo-Corispermetum leptopteri*

1 Einleitung

Sowohl der Schmalblättrige Hohlzahn (*Galeopsis angustifolia*) als auch der Trauben-Gamander (*Teucrium botrys*) gehören im südlichen Niedersachsen, wo sie den Nordrand ihres Verbreitungsgebietes erreichen (HÄUPLER & SCHÖNFELDER 1988, PREISING & al. 1997, GREGOR 2005, GARVE 2007), zu den Raritäten der lokalen Flora. Beide Arten sind hier in ihrem Vorkommen eng an Sekundärstandorte wie Kalksteinbrüche gebunden (BORNKAMM 1960, LIENENBECKER 1969), weil die sonst oft besiedelten südexponierten und sonnigen Kalkschutthänge am Fuß natürlicher Felswände (s. z. B. LIBBERT 1938, BÜKER 1942, ROSER 1962, WINTERHOFF 1965, HILBIG 1971, KORNECK 1974, HEMP 1999) als Primärstandorte im Gebiet fehlen. Vor 60 Jahren berichtete BORNKAMM (1960) von einigen Beständen in südniedersächsischen Steinbrüchen, doch aus jüngerer Zeit liegen keine Beobachtungen oder gar Vegetationsaufnahmen vor.

Um diese 'Wissenslücke' zu schließen wurden im Sommer 2020 nach ersten eher zufälligen Funden einige potentiell geeignete oder in der Literatur (BORNKAMM 1960, FUCHS 1964) benannte Wuchsorte aufgesucht und die Bestände beider Arten mit Vegetationsaufnahmen erfasst.

Dabei konnten für die beiden annualen Arten, die gelegentlich gemeinsam als Kennarten des *Galeopsietum angustifoliae* angesehen werden (z. B. BÜKER 1942, WINTERHOFF 1965, HILBIG 1971), unterschiedliche Standortpräferenzen und Vergesellschaftungen festgestellt werden. In der pflanzensoziologischen Literatur werden *Galeopsis angustifolia* und *Teucrium botrys* in der Regel als Kennarten zwei verschiedener Assoziationen [*Galeopsietum angustifoliae* (BÜKER 1942) BORNKAMM 1960 bzw. *Teucrio-Melicetum ciliatae* VOLK 1937] geführt, die sogar unterschiedlichen Klassen zugeordnet werden (*Thlaspietea rotundifoliae* BR.-BL. 1948 bzw. *Koelerio-Corynephoretea* KLIKA in KLIKA et NOWAK 1941). Diese Differenzierung

scheint selbst am Arealrand beider Gesellschaften plausibel.

Darüber hinaus wird kurz von zwei Funden von *Corispermum leptopterum* (ASCH. ex ASCH. & GRAEBN.) ILJIN berichtet, einer Art, die bisher im Gebiet noch nicht nachgewiesen wurde. Außerdem konnte ein kleiner Bestand mit *Chenopodium rubrum* L. und weiteren Teichbodenbesiedlern dokumentiert werden.

2 Methoden

Die Vegetationsaufnahmen wurden zwischen dem 25.5. und 22.7.2020 angefertigt. Die Schätzung von Artmächtigkeit und Abundanz in Tab. 1 sowie der Stetigkeitswerte in Tab. 2 erfolgte nach BRAUN-BLANQUET (1964). Die Nomenklatur der Gefäßpflanzen richtet sich nach WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998), die der Moose nach KOPERSKI & al. (2000). Die Bearbeitung der Tabellen erfolgte von Hand gemäß den Hinweisen bei DIERSCHKE & al. (1973).

3 Ergebnisse

3.1 *Galeopsis angustifolia*-Gesellschaft [*Galeopsietum angustifoliae* (BÜKER 1942) BORNKAMM 1960]

Aufnahmen südniedersächsischer *Galeopsis angustifolia*-Gesellschaften wurden bereits von BORNKAMM (1960) mitgeteilt. An vier der dort angegebenen sechs Standorte konnte *Galeopsis angustifolia* im Sommer 2020 immer noch nachgewiesen werden. Darüber hinaus wurde die Art in den Kalksteinbrüchen bei Lutterhausen, Vogelbeck, Scheden (stillgelegt) und dem ehemaligen Braunkohletagebau bei Delliehausen (hier auf Bauschutt) gefunden (Tab. 1, lfd. Nr. 1-16). Mit durchschnittlich 7 Arten sind die sehr schütterten Bestände (Deckungen zwischen 5 und 10 %) ausgesprochen artenarm. Neben dem Schmalblättrigen Hohlzahn erreichen nur wenige Arten eine höhere Stetigkeit. Vor allem bienne Ruderalarten wie *Daucus carota*, *Picris hieracioides*, *Echium vulgare* sowie staudische Rohbodenpioniere wie *Tussilago farfara* und *Poa compressa* sind regelmäßiger vertreten. Von den Arten der Kalkhalbtrockenrasen ist

nur *Sanguisorba minor* stet beteiligt. Wie es für junge, offene Gesellschaften typisch ist, weisen die Bestände eine relativ geringe floristische Homogenität auf und der Anteil zufälliger Arten ist gemessen an der geringen Artenzahl recht hoch.

Bis auf wenige Ausnahmen kommt der Schmalblättrige Hohlzahn in den Steinbrüchen auf steilen (meist etwa 45° Inklination), offenen und groben Schutthalden in Südexposition vor. Diese liegen entweder an den Füßen senkrechter Kalkwände, von denen immer wieder loses Material abbricht bzw. nachrutscht (Abb. 1), oder es handelt sich um relativ frisch aufgeschüttete Schutthügel. Hier besiedelt *Galeopsis angustifolia* vor allem die steilen Flanken oder aber feinerdearme Rücken. Meist sind geeignete Standorte in den Steinbrüchen in mehreren 'Etagen' (Bermen) verbreitet, doch der Schmalblättrige Hohlzahn kommt längst nicht auf allen dieser 'potentiellen' Standorte vor. Viele Halden sind gänzlich unbesiedelt,

auf anderen wachsen sehr lückige Bestände einzelner Arten, die auch im *Galeopsietum* häufiger sind, in denen *Galeopsis angustifolia* aber fehlt. Ohne den Hohlzahn würde man diese Gesellschaften als artenarme und extrem lückige Initialstadien von *Dauco-Melilotion*-Ruderalfluren auffassen. Tatsächlich folgen auf diese Initialen bei Festlegung und/oder Alterung der Standorte nach einigen Jahren etwas üppigere Ruderalfluren, die allmählich von Verbuschungen mit *Cleamtis vitalba*, *Rubus fruticosus* agg. oder *Salix*-, *Betula*-, *Acer*- oder *Fraxinus*-Vorwäldern abgelöst werden. Dagegen sind die *Galeopsis*-Schuttfluren kaum als 'Initialstadien des *Gentiano-Koelerietum*' (BORNKAMM 1960: 189) zu verstehen. Selbst wenn bei Stabilisierung der Standorte einzelne Arten der Kalkhalbtrockenrasen auftreten, kann die auch bei PREISING & al. (1997: 19) attestierte 'Entwicklung zu Trespen-Halbtrockenrasen' nicht beobachtet werden. Erwartbar wäre diese ohnehin nur bei einer Beweidung der Standorte.



Abb. 1: *Galeopsis angustifolia* auf grobem Kalkschutt im Kalksteinbruch Lutterhausen

Fig. 1: *Galeopsis angustifolia* on coarse lime debris in the limestone quarry Lutterhausen

Trotz der geringen Artenzahl ist eine schwache floristisch-soziologische Untergliederung der südniedersächsischen *Galeopsis angustifolia*-Bestände erkennbar (Tab. 1, Gruppe A). So ist eine *Clematis*-Variante (lfd. Nr. 1-5) besonders grober Schotter, in der auch der Glatthafer regelmäßig beteiligt ist, auszuscheiden. Eine ganz ähnliche 'Gruppe der Schotterstellen' trennt auch BORNKAMM (1960: Tab. IV) von einer 'Gruppe feinerdereicher Stellen' (ebd.) ab. Dort, wo der besiedelte Kalkschutt einen gewissen Feinerdeanteil aufweist, treten *Tussilago farfara* und *Poa compressa* hinzu und deuten so die Verwandtschaft bzw. Benachbarung mit dem *Poo-Tussilaginetum farfarae* Tüxen 1931 an. Besonders dynamische (aktuell nachbröckelnder Kalkschutt) bzw. jung aufgeschüttete Standorte werden von der artenarmen typischen Variante (lfd. Nr. 6-11) besiedelt. Mit der allmählichen Stabilisierung oder Alterung der Standorte kommen vereinzelt weitere Arten

hinzu, so dass die Artenzahl im Mittel auf 8 ansteigt (lfd. Nr. 12-16).

Eine überregionale Gliederung der Assoziation ist dank der erwähnten und für Pioniergesellschaften typischen floristischen Inhomogenität etwas grob und im Einzelfall nicht ganz eindeutig. In Tab. 2 wurden die bisher mitgeteilten Aufnahmen von *Galeopsis angustifolia*-Gesellschaften zusammengetragen. Lediglich sehr artenreiche Misch- und Übergangsbstände (z. B. bei BRACKEL & ZINTL 1983, KULIK-KNAPNIK & KOMPALA-BABA 2016), wie auch die wohl häufiger vorkommenden (s. LANGE 1962, BRANDES 1983, 2009, VOLLRATH 2005) Bestände an Bahnlinien bei BACIERCZKO & BORCZ (2016) blieben unberücksichtigt. Die Zusammenstellung lässt immerhin einen groben 'Trend' erkennen. So können hier artenarme, durch *Geranium robertianum*, *Clematis vitalba* und (schwach) *Arrhenatherum elatius* charakterisierte Bestände besonders grober

Schotter ausgeschieden werden (lfd. Nr. 1-7). Diese könnten entweder als *Geranium*-Subassoziation oder – wegen der recht schwachen Charakterisierung – als *Geranium*-Variante der typischen Subassoziation bezeichnet werden. Die besonders artenarmen Bestände ohne stete Begleitarten können einer als typische Subassoziation (z. B. SCHÖNFELDER 1967, KORNECK 1974, HEMP & HEMP 1996) zu bezeichnenden Untereinheit (lfd. Nr. 8-15) zugeordnet werden. Etwas artenreicher ist die stärker ruderal geprägte Subassoziation von *Daucus carota* (s. KORNECK 1974), die zum *Dauco-Melilotion* überleitet (lfd. Nr. 16-25). Dieser Einheit sind neben südniedersächsischen Aufnahmen weitere, vorwiegend aus den nördlichen Mittelgebirgen stammende, anzuschließen. Vor allem in der Fränkischen Alb werden die Gesellschaften, auch durch die häufigere Beteiligung von Arten des mageren Grünlandes, deutlich artenreicher und es fällt die stete Beteiligung von *Origanum vulgare* und vor allem *Vincetoxicum hirundinaria* auf. Auch solche Bestände, die zur häufiger beschriebenen *Vincetoxicum*-Gesellschaft (z. B. bei HILBIG 1974) auch als *Vincetoxietum hirundinariae* SCHWICK. 1944 bezeichnet) überleiten, wurden schon als *Origanum*- bzw. *Vincetoxicum*-Subassoziation des *Galeopsietum* benannt (s. z. B. SCHÖNFELDER 1967, LIENENBECKER 1969, HEMP & HEMP 1996).

3.2 *Teucrium botrys*-Gesellschaft (fragm. *Teucrio botrys-Melicetum ciliatae* VOLK 1937)

Gesellschaften des Trauben-Gamanders wurden aus Südniedersachsen bisher nur vom nördlichen Harzrand mitgeteilt (EVERS 2006). Auch vom östlichen Harzrand (SCHUBERT 2001) und aus dem weiter südlich gelegenen

Werrabergland (WINTERHOFF 1975) liegen Aufnahmen vor. In BORNKAMMS (1960) Tabelle des *Galeopsietum* kommt *Teucrium botrys* in drei relativ artenreichen Aufnahmen vor.

In 2020 konnte *Teucrium botrys* in Steinbrüchen bei Lutterhausen, Blankenhagen, Dassenen, Weißenborn, Ludolfshausen, Scheden und Bühle gefunden werden (Abb. 2; Tab. 1, Gruppe B). Der Trauben-Gamander besiedelt hier ebenfalls sehr sonnige und offene Schuttflächen, die allerdings deutlich feinderreicher und meist weniger steil sind als die Standorte des *Galeopsietum*. Die Artenzahl ist mit durchschnittlich 14 Arten höher als im *Galeopsietum*. Die auch hier stet vertretenen Ruderalarten werden ergänzt durch eine Gruppe etwas anspruchsvollerer Pflanzen und einige Arten der Kalkhalbtrockenrasen. Dabei besiedelt eine typische Variante (lfd. Nr. 17-22) in der Regel steilere Wuchsorte mit meist groben und noch beweglichem Gestein. Stärker stabilisierte Böden in oft nur flacher Neigung werden dagegen von einer artenreicheren *Bromus erectus*-Variante (lfd. Nr. 23-28) bewachsen. Mit zunehmendem Alter werden die Gesellschaften arten- und vor allem moosreicher und sowohl die Deckung als auch die Vitalität von *Teucrium botrys* nehmen ab. Hier dürfte das Degradationsstadium der Gesellschaft erreicht sein, was auch das häufigere Vorkommen junger Gehölze andeutet.

Insgesamt sind also *Galeopsis*- und *Teucrium*-Bestände floristisch-soziologisch sowie standörtlich relativ klar getrennt. Tatsächlich konnten in 2020 vom Verfasser keine Wuchsorte gefunden werden, an denen beide Arten gemeinsam wuchsen, selbst dann nicht, wenn beide Arten im Steinbruch vorhanden waren.



Abb. 2: *Teucrium botrys* an feinerdereicher Böschung in einem ehemaligen Kalksteinbruch nördlich von Bühle

Fig. 2: *Teucrium botrys* on a fine earth-rich embankment in a former limestone quarry north of Bühle



Abb. 3: *Corispermum leptopterum* auf grobem Sand in einem Kalksteinbruch bei Emmenhausen

Fig. 3: *Corispermum leptopterum* on coarse sand in a limestone quarry near Emmenhausen

3.3 *Corispermum leptopterum*-Gesellschaft (*Bromo-Corispermetum leptopteri* SISSINGH 1950)

Eine Besonderheit stellt das Vorkommen des Schmalflügeligen Wanzensamens (*Corispermum leptopterum*) in den Kalksteinbrüchen bei Emmenhausen und Vogelbeck dar (Tab. 1, lfd. Nr. 29 u. 30). Die Art wächst hier auf angeschütteten Haufen aus grobem Sand. In Em-

menhausen ist der Wanzensame bisher der einzige Pionier auf einem großen Sandhügel (Abb. 3), während der eingeebnete und vermutlich auch ältere Kleinstandort in Vogelbeck von weiteren annuellen Arten (*Bromus sterilis*, *Descurania sophia* und *Papaver dubium*) besiedelt ist und so auf die Zugehörigkeit der Gesellschaft zum *Sisymbrium* hinweist (s. HÜLBUSCH 1977).

Der Schmalflügelige Wanzensame ist bisher für Südniedersachsen nicht belegt (GARVE 2007: 224) und tritt hier, wie andernorts auch, wahrscheinlich nur kurzzeitig auf (LANGER 1995, BRENNENSTUHL 2007).

3.4 *Chenopodium rubrum*-Gesellschaft

Eine weitere besondere Annuellenflur wurde am Fuß des Sandhaufens im Steinbruch Emmenhausen gefunden (Tab. 1, lfd. Nr. 31). Neben dem Roten Gänsefuß (*Chenopodium rubrum*) als Charakterart des *Chenopodion rubri* sind hier weitere *Bidentetea*-Arten wie *Polygonum lapatifolium*, *Atriplex prostrata* agg., *Chenopodium polyspermum* oder *Ranunculus sceleratus* an der Bildung einer ranglosen *Chenopodium rubrum*-Gesellschaft beteiligt.

4 Diskussion: Syntaxonomie der Kalkschuttfluren

Die im Gebiet trotz standörtlicher und räumlicher Nähe beobachtete floristisch-soziologische Differenzierung von *Galeopsis angustifolia*- und *Teucrium botrys*-Gesellschaften bestätigt prinzipiell die bisher meist praktizierte synsystematische Bewertung der beiden Arten als Kennarten verschiedener Assoziationen des *Galeopsietum angustifoliae* bzw. *Teucrio botrys-Melicetum ciliatae*. Das *Galeopsietum* wird in die Schuttfluren der *Thlaspietea* eingeordnet, während das *Teucrio-Melicetum* den Felsbandgesellschaften (*Sedo-Scleranthetalia*) innerhalb der Klasse *Koelerio-Corynephoretea* (*Sedo-Scleranthetea*) zugeordnet wird, wo es floristisch-soziologisch an der Grenze zu den Kalktrockenrasen der Klasse *Festuco-Brometea* steht (OBERDORFER 1993, POTT 1995, RENNWALD & al. 2000).

Der Anschluss der südniedersächsischen *Teucrium botrys*-Bestände an das sehr Wärme liebende *Teucrio-Melicetum* kann nur über die Präsenz des Trauben-Gamanders erfolgen, weil *Melica ciliata* im Gebiet nicht vorkommt. Im

geographischen Kerngebiet der Assoziation, den klimatisch begünstigten Weinbaugebieten (vgl. VOLK 1937, KORNECK 1974, SCHUBERT 1975, PHILIPPI 1983, HENSEN & KENSTRUP 1998) treten meist beide Arten gemeinsam auf, bilden aber auch hier relativ artenarme Fels-Pioniergesellschaften, in denen regelmäßig einzelne Arten der Kalktrockenrasen vorkommen.

Räumliche wie auch floristisch-soziologische Übergänge zwischen dem *Galeopsietum* und dem *Teucrio-Melicetum* sind bei den generell sehr ähnlichen Standortvorlieben beider Assoziationen erwartbar. Und tatsächlich kommt der Trauben-Gamander auch in einer Reihe von Aufnahmen des *Galeopsietum* vor, was manche Autoren (BÜKER 1942, HILBIG 1971, WINTERHOFF 1965) gar veranlasste, beide Arten als Kennarten des *Galeopsietum* aufzufassen. Bei BORNKAMM (1960) ist *Teucrium botrys* in drei von 14 mitgeteilten Aufnahmen des *Galeopsietum* beteiligt. In einer dieser drei Aufnahmen (mit einer mittleren Artenzahl von 19!) kommt *Galeopsis* gar nicht vor, so dass der Bestand sicher dem *Teucrio-Melicetum* zuzuordnen wäre.

An den anderen beiden Standorten bei Bühle bzw. Ludolfshausen konnte – wie auch in allen anderen Steinbrüchen – 2020 kein gemeinsames Vorkommen beider Arten beobachtet werden. Es scheint damit auch für Südniedersachsen angebracht, von zwei getrennten, aber floristisch-soziologisch wie auch standörtlich eng verwandten bzw. benachbarten Gesellschaften (Assoziationen) auszugehen.

Literatur und Quellen

- BACIERCZKO, W. & BORCZ, A. 2016: A new locality of *Galeopsis angustifolia* (EHRH.) HOFFM. in Pyrzyce Plain (West Pomerania, Poland). – *Acta Agrobotanica* **69**(1): 1651.
- BORNKAMM, R. 1960: Die Trespen-Halbtrockenrasen im oberen Leinegebiet. – Mit-

- teilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft, Neue Folge **8**: 181–208.
- BRACKEL, W. V. & ZINTL, R. 1983: Die Pflanzengesellschaften der Ehrenbürg bei Forchheim. – *Hoppea* **41**: 205–288.
- BRANDES, D. 1983: Flora und Vegetation der Bahnhöfe Mitteleuropas. – *Phytocoenologia* **11**(1): 31–115.
- BRANDES, D. 2009: Dynamik und Konstanz der Ruderalvegetation von Osttirol. – *Sauteria* **18**: 9–29.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1964: Pflanzensoziologie. – Springer; Wien/New York.
- BRENNENSTUHL, G. 2007: Zur Einwanderungs- und Ausbreitungsgeschichte von *Corispermum leptopterum* (ASCHER.) ILJIN im Raum Salzwedel. – *Mitteilungen zur floristischen Kartierung in Sachsen-Anhalt* **12**: 77–81.
- BÜKER, R. 1942: Beiträge zur Vegetationskunde des südwestfälischen Berglandes. – Beihefte zum Botanischen Centralblatt **61**(B): 452–558.
- CHYTRÝ, M. (edit.) 2009: Vegetace České republiky – 2. Ruderální, plevelová, skalní a suťová vegetace (Vegetation of the Czech Republic – 2. Ruderal, Weed, Rock and Scree Vegetation). – Academia; Praha.
- DIERSCHKE, H., HÜLBUSCH, K.-H. & TÜXEN, R. 1973: Eschen-Erlen-Quellwälder am Südweststrand der Bückeberge bei Bad Eilsen, zugleich ein Beitrag zur örtlichen pflanzen-soziologischen Arbeitsweise. – *Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft, Neue Folge* **15/16**: 153–164.
- EVERS, C. 2006: Ephemerenfleuren (*Sedo-Scleranthetalia*) im nördlichen Harzvorland. – *Tuexenia*, **26**: 191–201.
- FUCHS, H. 1964: Flora von Göttingen. – Vandenhoeck & Ruprecht; Göttingen.
- GREGOR, T. 2005: *Galeopsis ladanum* in Deutschland. Eine oft verkannte Sippe – oder: Wie gut sind unsere floristischen Kartierungen? – *Tuexenia* **25**: 285–305.
- HÄCKER, S. 1984: Die Vegetationsverhältnisse des Stockberges bei Ottbergen. – *Egge-Weser* **2**(4): 192–215.
- HEMP, A. 1999: Die Vegetation offener Kalkschutthalden der nördlichen Frankenalb. – *Tuexenia* **19**: 241–304.
- HEMP, A. & HEMP, C. 1996: Kalkschuttfleuren und Blockhaldenwälder: Der Lindenberg bei Hohnenstadt und seine außergewöhnliche Vegetation und Fauna. – *Berichte der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)* **20**: 239–275.
- HENSEN, I. & KENTRUP, M. 1998: *Teucrio botryos-Melicetum ciliatae* (Traubengamander-Wimperperlgrasflur) – Lebensstrategien in einer xerothermen Fels-Pioniergesellschaft. – *Tuexenia* **18**: 217–236.
- HILBIG, W. 1971: Kalkschuttgesellschaften in Thüringen. – *Hercynia, Neue Folge* **8**: 85–95.
- HÜLBUSCH, K. H. 1977: *Corispermum leptopterum* in Bremen. – *Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft, Neue Folge* **19/20**: 73–82.
- KOPERSKI, M., SAUER, M., BRAUN, W. & GRADSTEIN, S. R. 2000: Referenzliste der Moose Deutschlands. Dokumentation unterschiedlicher taxonomischer Auffassungen. – *Schriftenreihe für Vegetationskunde* **34**: 1–519.
- KORNECK, D. 1974: Xerothermvegetation in Rheinland-Pfalz und Nachbargebieten. – *Schriftenreihe für Vegetationskunde* **7**: 1–196.
- KULIK-KNAPIG, K. & KOMPALA-BABA, A. 2016: Phytosociological and ecological spectrum of *Galeopsis angustifolia* (Ehr.) Hoffm. in Silesian upland. – *Research papers of Wrocław University of economics* **461**: 122–137.
- LANGE, H. 1962: Ein bemerkenswertes Vorkommen des Schmalblättrigen und des Bleichen Hohlzahns am gleichen Standort. – *Natur und Heimat* **22**(2): 37–40.
- LANGER, A. 1995: Verbreitung und Vergesellschaftung von *Chenopodium botrys* L., *Co-rispermum leptopterum* (ASCHERS.) ILJIN, *Atriplex nitens* SCHKUHR und *Sisymbrium irio* L. auf Straßenstandorten in Berlin. – *Schriftenreihe für Vegetationskunde* **27**: 153–159.

- LIBBERT, W. 1938: Pflanzensoziologische Untersuchungen im mittleren Kocher- und Jagst-tal. – Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg **94**: 65–102.
- LIENENBECKER, H. 1969: Die Gesellschaft des Schmalblättrigen Hohlzahns auch in Ostwestfalen. – Natur und Heimat **29**: 122–123.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) 1993: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil II: Sand- und Trockenrasen, Heide- und Borstgras-Gesellschaften, alpine Magerrasen, Saum-Gesellschaften, Schlag- und Hochstaudenfluren. 3. Aufl. – Spektrum Akademischer Verlag; Jena-Stuttgart/New York.
- PHILIPPI, G. 1983: Trockenrasen, Sandfluren und thermophile Saumgesellschaften des Tauber-Main-Gebietes. – Veröffentlichungen der Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg **57/58**: 533–618.
- POTT, R. 1995: Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. Aufl. – Ulmer; Stuttgart.
- PREISING, E., BRANDES, D., HOFMEISTER, H., TÜXEN, J. & WEBER, H. E. 1997: Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens – Bestandsentwicklung, Gefährdung, und Schutzprobleme. Rasen-, Fels- und Geröllgesellschaften. – Naturschutz und Landespflege in Niedersachsen Heft **20/5**: 1–148.
- REIF, A. & STÖTZER, U. 1983: Die Ködnitzer Weinleite (Oberfranken). – Hoppea **41**: 289–309.
- RENNWALD, E. (Bearb.) 2000: Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands. – Schriftenreihe für Vegetationskunde **35**: 1–800.
- ROSER, W. 1962: Vegetations- und Standortsuntersuchungen im Weinbaugebiet der Muschelkalktäler Nordwürttembergs. – Veröffentlichungen der Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg **30**: 31–151.
- SCHÖNFELDER, P. 1967: Das *Galeopsietum angustifoliae* BÜKER 1942 – eine Kalkschuttpioniergesellschaft Nordbayerns. – Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft, Neue Folge **11/12**: 5–10.
- SCHUBERT, L. 1975: Zur Vergesellschaftung von *Melica ciliata* L. im hercynischen Raum. – Hercynia, Neue Folge **12**(1): 92–114.
- SCHUBERT, R. 2001: Prodromus der Pflanzengesellschaften Sachsen-Anhalts. – Mitteilungen zur floristischen Kartierung Sachsen-Anhalts, Sonderheft **2**: 1–688.
- SCHULMEISTER, A. R. 1998: Sukzession in Gipssteinbrüchen. – Ökologie und Umweltsicherung **14**: 1–131 & Anhang.
- VOLK, O. H. 1937: Über einige Trockenrasengesellschaften des Würzburger Wellenkalkgebietes. – Beihefte zum Botanischen Centralblatt **57**(B): 577–597.
- VOLLRATH, H. 2005: Über die Hohlzähne (*Galeopsis*) am Westrand der Böhmisches Masse, besonders die kritische *Galeopsis pernhofferi*. – Blätter zur Flora Nordbayerns **2**: 17–41.
- WINTERHOFF, W. 1965: Die Vegetation der Muschelkalkfelshänge im hessischen Werra-bergland. – Veröffentlichungen der Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg **33**: 146–197.
- WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H. 1998: Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Ulmer; Stuttgart.

Anschrift des Verfassers

Dr. Bernd Gehlken
 Abteilung Waldnaturschutz
 Fakultät für Forstwissenschaften
 und Waldökologie
 Georg-August-Universität Göttingen
 Büsingenweg 3
 D – 37077 Göttingen
 E-Mail: bgehlke@gwdg.de

