©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Ber. Bayer. Bot. Ges.	60	183–189	31. Dezember 1989	ISSN 0373–7640

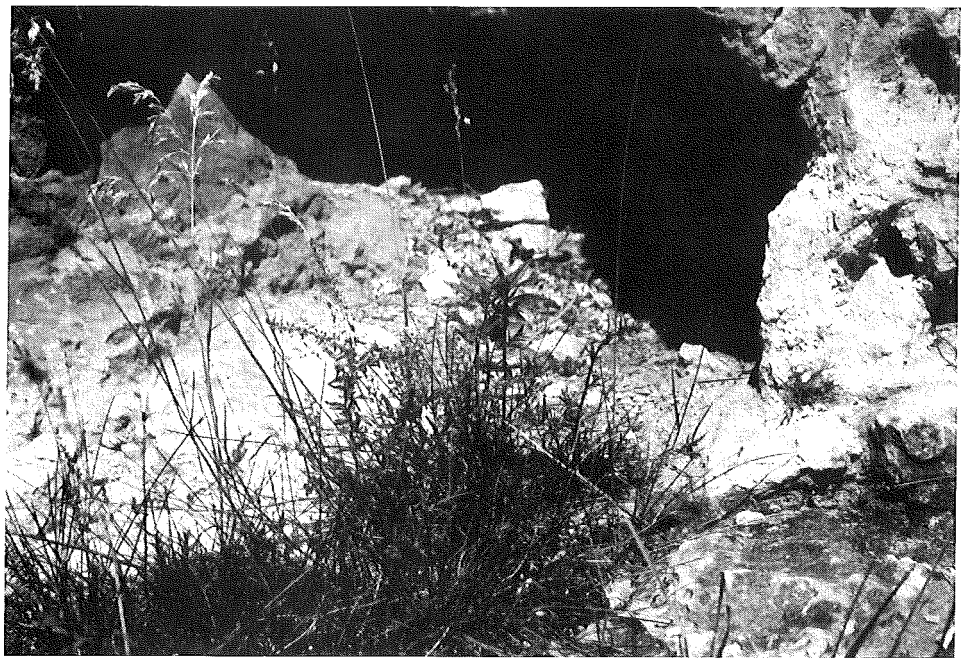
Kalkfels-Balmengesellschaft von Lappula squarrosa (Retz.) Dum. (Lappulo-Asperugetum procumbentis Br.-Bl. 1919) im Tal der Schwarzen Laaber (Lkrs. Regensburg)

Von **A. Otte**, Freising-Weihenstephan

1. Verbreitung

Bei Exkursionsvorbereitungen wurde am „Alpinen Steig" im Tal der Schwarzen Laaber (Lkrs. Regensburg) – einem ausgedehnten Xero- und Mesobromion-Komplex (ZIELONKOWSI 1973) der Mittleren Frankenalb – unter höhlenartig überhängenden Weißjura-Felsen (Malm) und vor Felsspalten eine lückige Pflanzengemeinschaft mit *Lappula squarrosa* (Gemeiner Igelsame) gefunden.

Lappula squarrosa ist eine annuelle, in Blattrosette überwinternde Boraginaceae mit myosotisähnlichen Blüten und auffällig widerhakigen, dreieckigen Früchten. Die ursprüngliche Verbreitung von *Lappula squarrosa* liegt in den Steppengebieten SO-Europas und SW-Asiens. In den temperaten und borealen Breiten ist sie synanthrop verbreitet. In Europa ist die Art kollin bis subalpin verbreitet (Alpen bis 2500 m üNN, Wallis bis 1700 m üNN, Inntal bis 1800 m üNN, Norwegen bis 700 m üNN, Pamir bis 4100 m üNN; MEUSEL 1978).



Ausschnitt aus einer Kalk-Felsbalmengesellschaft von *Lappula squarrosa* mit *Galeopsis angustifolia, Poa pratensis, Poa compressa* und *Galium verum* vor einer kleinen Höhle (Juli 1988).

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Wuchsort von *Lappula squarrosa* (Retz). Dum. (Gemeiner Igelsame) an Jura-Felsen (Malm) im Tal der Schwarzen Laaber (Lkr. Regensburg).

Lappula squarrosa hat ihre bayerischen Verbreitungsschwerpunkte (Abb. 1) in der Mittleren und Südlichen Frankenalb, auf den Fränkischen Platten und den südbayerischen Schotterplatten, wo der Art an den Steilhängen der tief eingesenkten Täler von Altmühl, Naab, Schwarzer Laaber, Main und Fränkischer Saale vorkommt (bzw. vorkam), aber auch in den flacheren Schottertälern von Donau, Isar und Lech gefunden wurde (VOLLMANN 1914, BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ 1988). Die überwiegende Anzahl der Vorkommen liegt in warmen Kalkgebieten. Als Beispiel sind meteorologische Daten von Regensburg und Würzburg angeführt:

Station (Zeitraum 1891–1930)	Jahresniederschlag (mm)	Jahresmitteltemperatur (°C)
Regensburg (340 m üNN)	591 mm	7,6 °C
Würzburg (180 m üNN)	560 mm	9,1 °C

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

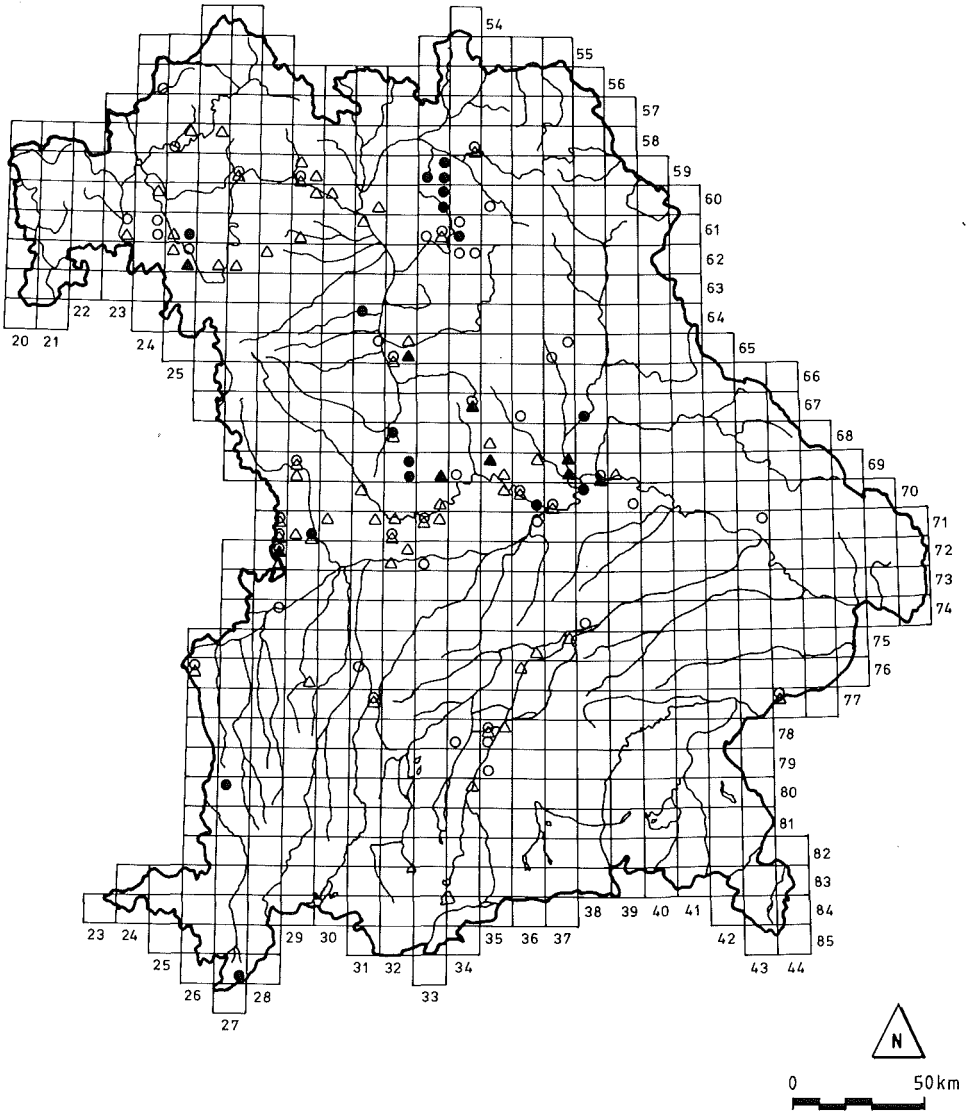


Abb. 1: Verbreitung von Lappula squarrosa und Asperugo procumbens in Bayern

Diese warmen Flußtäler waren seit der Altsteinzeit wichtige Wanderwege und ihre Kalksteinhöhlen bevorzugte Siedlungsplätze (Abb. 2). Im Zuge von Wanderbewegungen der verschiedenen Volksgruppen sind die hakigen Früchte von *Lappula squarrosa* unabsichtlich verschleppt worden (Zoochorie, Anthropochorie) und haben sich bis heute (an offenen Wuchsorten) in der Nähe dieser Siedlungsplätze gehalten. Auch *Asperugo procumbens* (Scharfkraut), der als weitere kennzeichnende Art für Pionier-Pflanzengesellschaften an Felsbalmen gilt

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

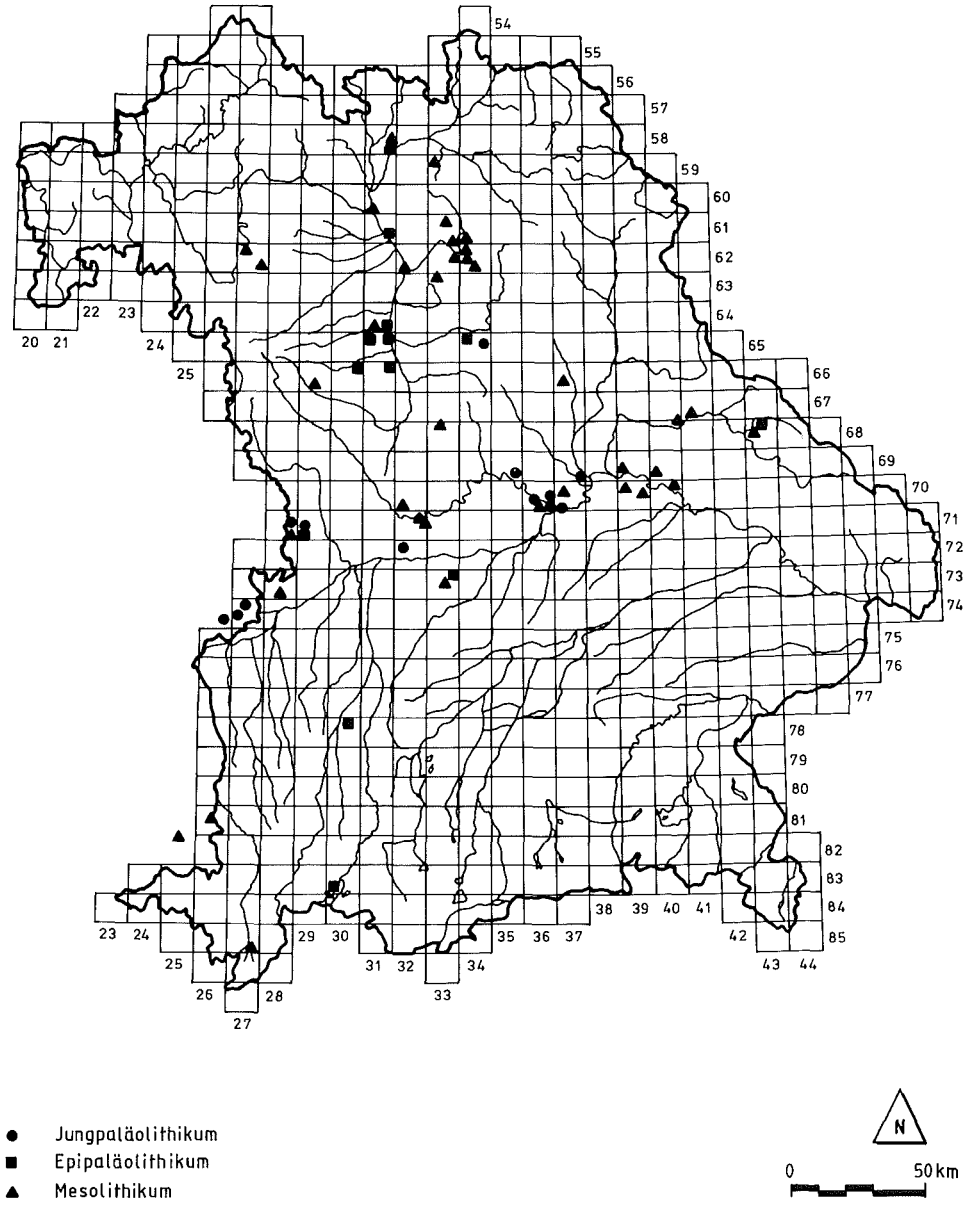


Abb. 2: Jung- und Epipaläolithische und Mesolithische Fundstellen in Bayern (FREUND 1963)

(OBERDORFER 1983), hat bzw. hatte eine ähnliche Verbreitung in Bayern. Auffällig die Häufung beider Arten im südlichen Altmühltal und am Rande des Nördlinger Rieses, wo sich die jungpaläolithischen und mesolithischen Siedlungsfundplätze häufen (FREUND 1963). Nach Aussagen von KÜSTER (Univ. München) konnte er bislang jedoch keine Samenreste dieser Arten in neolithischen Siedlungen nachweisen. Der Einschleppungszeitraum von *Lappula* und *Asperugo* ist daher noch ungewiß.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

2. Beschreibung der Gesellschaft

Der „Alpine Steig" ist eine ehemalige großflächige Hutung mit einem vielfältigen Standortsmosaik, das sich über weitgehend entkalkte, tiefgründige Braunerden am Oberhang bis zu flachgründigsten Protorendzinen auf herausgewitterten Weißjura-Felsen erstreckt. Schon GAUCKLER (1938) weist hier auf den hohen Anteil kontinentaler Florenelemente hin wie z. B. *Aster linosyris, Silene otites, Alyssum montanum, Clematis recta, Pulsatilla vulgaris, Centaurea stoebe* oder *Carex humilis; Lappula squarrosa* taucht allerdings in seinen Vegetationsaufnahmen nicht auf.

Tab. 1:

Kalkfels-Balmengesellschaft von Lappula squarrosa (Retz.) Dum

(Lappulo-Asperugetum procumbentis Br.-Bl.1919)

im Tal der Schwarzen Laaber (Lkrs. Regensburg)

Aufnahme- Nr.	1	2
Höhe m üNN	450	450
Exposition	S	S
Beschattung	○	◐
Höhe (cm)	30	50
Deckung (%)	10	10
Flächengröße (m²)	0,5	1
Artenzahl	12	11
Datum: Juli 1987		
Kennart der Gesellschaft:		
Lappula squarrosa	1	1
Arten der Klasse Chenopodieta:		
Urtica urens		2a
Chenopodium album		+
Arten der Klasse Sedo-Scleranthetea:		
Centaurea stoebe	1	+
Melica ciliata	1	+
Erodium cicutarium	+	+
Poa compressa	+	+
Artemisia campestre	1	
Alyssum alyssoides	+	
Medicago minima		+
Arten der Klasse Festuco-Brometea:		
Asperula glauca	+	
Arabis hirsuta	+	
Teucrium chamaedrys	+	
Festuca ovina agg.	+	
Euphorbia cyparissias	+	
Centaurea scabiosa		1
Arten der Klasse Artemisietea:		
Chelidonium majus		+
Echium vulgare		+

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Die Gesellschaft mit *Lappula squarrosa* (Tab. 1) ist nur sehr kleinflächig vor von Schafen und Füchsen benützten Felsüberhängen und Höhlen verbreitet und erreicht dort aufgrund der Flachgründigkeit, Trockenheit und Störung durch die Tiere nur geringe Deckungsgrade (≤10%). Bezeichnend für die Trockenheit der Wuchsorte ist der hohe Anteil an Sedo-Scleranthetea-Arten in der Gesellschaft (z. B. *Centaurea stoebe, Melica ciliata, Erodium cicutarium, Poa compressa, Medicago minima, Alyssum alyssoides);* sie sind auf den umgebenden offenen Felsstandorten allgegenwärtig.

Ihre Verbreitungseinheiten werden von nahe gelegenen Felsbändern eingebracht. Aus den Trocken- und Halbtrockenrasen dringen *Asperula glauca, Arabis hirsuta, Teucrium chamaedrys, Festuca ovina* agg., *Euphorbia cyparissias* und *Centaurea scabiosa* in die Gesellschaft von *Lappula squarrosa* ein.

Von den Arten der Klasse Chenopodietea kommen nur *Urtica urens* und *Chenopodium album* in der Gesellschaft vor.

3. Pflanzensoziologisches Verhalten

Es ist problematisch aufgrund des wenigen vorliegenden Materials die Gesellschaft dem Verband Sisymbrion (Chenopodietea) anzugliedern, wie es Oberdorfer 1983 vorschlägt. Allerdings ist auffällig, daß der Anteil annueller und zweijähriger Arten an den Standorten von *Lappula squarrosa* hoch ist.

Bislang liegt von Lappula squarrosa nur wenig Aufnahmematerial aus Süddeutschland vor. Oberdorfer 1983a (S. 319–323) beschreibt von der Schwäbischen Alb das Sisymbrio-Asperuginetum mit *Sisymbrium austriacum* und *Asperugo procumbens,* aber ohne *Lappula squarrosa;* aus der Fränkischen Alb lag von der korrespondierenden Gesellschaft bislang kein Material vor.

Eine ausführliche Darstellung des Lappulo-Asperugetum geben Braun-Blanquet & Sutter 1983 von Wildlagern unter Felsbalmen des Engadin (Zentral-Schweiz). Dort ist die Gesellschaft erheblich großflächiger verbreitet und „gehört zu den wenigen weitgehend aus Einjährigen bestehenden Gesellschaften, die über die Waldgrenze hinauf in die alpine Stufe vorstoßen" (Braun-Blanquet & Sutter 1983). Braun-Blanquet et al. streichen außerdem den hohen Nährstoffbedarf von *Lappula squarrosa* heraus, der durch „den Dauerbesuch des Wildes" an ihren Wuchsorten verursacht wird.

Trotz der engen Bindung der Gesellschaft an trockene, warme, durch Tiere eutrophierte und gedüngte Standorte unter überhängenden Felsbalmen, vor Höhlen oder anderen Viehlagerplätzen ist ihr Artenspektrum abgesehen von den Charakterarten *Asperugo procumbens, Lappula squarrosa* und *L. deflexa* relativ heterogen. Dies ist aus dem zwar großen Areal der Gesellschaft aber der Seltenheit ihrer Standorte zu erklären; ihre Begleiter setzen sich daher aus denjenigen Arten zusammen, die ihren Standorten unmittelbar benachbart sind wie z. B. aus Arten der Sedo-Scleranthetea, Festuco-Brometea, Artemisietea (Onopordion) oder Chenopodietea (Sisymbrion). Daher kann der Anteil an annuellen Ruderalarten (Sisymbrion) am Gesellschaftsaufbau stark schwanken, wenn diese dort selten sind.

Vor diesem Hintergrund könnte man die Gesellschaft wie bei Braun-Blanquet et al. 1983 als „Lappulo-Asperugetum procumbentis Br.-Bl. 1919, Ausbildung ohne *Asperugo procumbens*" bezeichnen.

Allerdings muß hier darauf hingewiesen werden, daß *Lappula squarrosa* keine Onopordion-Art ist, da sie einjährig ist. Diese falsche Einstufung von Braun-Blanquet et al. ist auch in Oberdorfers „Pflanzensoziologischen Exkursionsflora für Süddeutschland" angegeben. Ebenso sind dort die Standortangaben nicht ganz richtig; denn im Gegensatz zu Oberdorfer (1983b) ist (bzw. war) das Vorkommen der Art in Süddeutschland auf kalkreichen Standorten viel häufiger als auf sauren, sandigen – dies bestätigt auch Theo Müller (briefl.). Die Angaben von Oberdorfer (1983b) entsprechen den allgemeinen Aussagen bei Hegi 1925, der sie für den gesamten damalig deutschsprachigen Raum einstuft.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Zusammenfassung

Ein Vorkommen der seltenen *Lappula squarrosa* im Tal der Schwarzen Laaber (Lkrs. Regensburg) wurde zum Anlaß genommen, die Verbreitung und pflanzen-soziologische Eingliederung der Art zu diskutieren. Parallelen zu Jungpaläolithischen und Mesolithischen Fundstellen wurden dargestellt und auf phyto-soziologische Beziehungen der Sisymbrietalia-Gesellschaft zu Sedo-Scleranthetea-Gesellschaften wurde hingewiesen.

Literatur

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ 1988: Floristische Kartierung von Bayern. Computerausdruck der Verbreitung von *Lappula squarrosa*. Unveröff. Vorabdruck. München. – BRAUN-BLANQUET, J. & SUTTER, R. 1983: Zur Vegetation der Engadiner Wildläger. TUEXENIA **3**: 319–325. Göttingen. – FREUND, G. 1963: Die ältere und mittlere Steinzeit in Bayern. Jahresbericht der Bayer. Bodendenkmalpflege **4**: 1–167. – GAUCKLER, K. 1938: Steppenheide und Steppenheidewald der Fränkischen Alb in pflanzensoziologischer, ökologischer und geographischer Betrachtung. Ber. Bay. Bot. Ges. **23**: 5–135. München. – HEGI, G. 1925: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band V/3: 2139–2140. 1. Aufl. 1925, 2. Aufl. 1966 (unveränd. Textnachdruck). Berlin, Hamburg. – MEUSEL, H. (Hrsg.) 1978: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Band I: 216. Jena (Fischer). 418 S. Band II: 365. Jena. 421 S. – OBERDORFER, E. 1983 a: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil III (2. Aufl.): 319–323. Stuttgart. 455 S. – OBERDORFER, E. 1983 b: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 5. überarbeitete und erweiterte Aufl. S. 776. Stuttgart. – VOLLMANN, F. 1914: Flora von Bayern. Reprint 1978. Königstein. 840 S. – WITTMANN, O. 1983: Standortkundliche Landschaftsgliederung von Bayern. 2. Aufl. Materialien 21. München (Bayer. Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen). – ZIELONKOWSKI, W. 1973: Wildgrasfluren der Umgebung Regensburgs. Hoppea **31**: 181 S.

Dr. Annette OTTE
Lehrgebiet Geobotanik der
Technischen Universität München
D-8050 Freising-Weihenstephan

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der Flora

Jahr/Year: 1989

Band/Volume: 60

Autor(en)/Author(s): Otte Annette

Artikel/Article: Kalkfels-Balmengesellschaft von Lappula squarrosa (Retz.) Dum. (Lappulo-Asperugetum procumbentis Br.-Bl. 1919) im Tal der Schwarzen Laaber (Lkrs. Regensburg) 183-189