

***Luzula divulgata* KIRSCHNER, eine wenig bekannte Art aus dem *Luzula campestris* - *multiflora* - Komplex** (Mit Erläuterungen zum Arten-Komplex und Bestimmungshilfe für Sachsen-Anhalt)

Sven Dreyer

Einleitung

Relativ unbekannt ist bisher *Luzula divulgata* KIRSCHNER in der Bundesrepublik geblieben. Die zum Artenkomplex um *Luzula campestris* (L.) DC. und *L. multiflora* (EHRH.) LEJ. gehörende Sippe wurde erst 1979 von KIRSCHNER (Prag) beschrieben. Seit 1990 ist sicher, daß diese Sippe auch in Sachsen-Anhalt im Bodetal vorkommt, in Thüringen im letztem Jahrhundert als *L. multiflora* gesammelt wurde, seitdem aber verschollen ist (DREYER 1991). In diesem Artikel möchte ich *L. divulgata* und die bisher bekannten Fundorte vorstellen, die Schwierigkeiten bei der Bestimmung der Sippen erläutern sowie eine Bestimmungshilfe für den *L. campestris-multiflora*-Komplex vorlegen.

***Luzula divulgata* KIRSCHNER**

Luzula divulgata wurde erst 1979 von KIRSCHNER beschrieben, sie ist in Südosteuropa, schon in Tschechien und in Österreich in trockneren Kiefern- und Eichenwäldern so häufig wie *L. multiflora* in Norddeutschland.

In der Bundesrepublik wurde sie zuerst in Bayern bei Regensburg nachgewiesen (vgl. KIRSCHNER & LIPPERT 1995). 1990 konnte ich ein von A. GERLACH, Clausthal-Zellerfeld, gesammeltes Exemplar von der Schurre unterhalb der Roßtrappe als *L. divulgata* identifizieren¹. Von dieser Lokalität, vom Gasthaus an der Roßtrappe, sammelte schon ROTHMALER 1939 eine *Luzula*, die jahrelang unbestimmt im Jenaer Herbarium Haussknecht lag. Weiterhin liegt im Herbarium Göttingen ein von VOCKE 1857 als *L. multiflora* gesammeltes Exemplar, das von der Rothenburg/Kyffhäuser stammt (vgl. DREYER 1991), der erste und bisher einzige Nachweis für Thüringen. Beide Exemplare wurden von KIRSCHNER gesehen und bestätigt.

Weitere Nachforschungen, besonders durch Göttinger Botaniker und HERDAM, Straßberg, erbrachten im Bodetal zahlreiche neue Wuchsorte (siehe u. a. PIEPER 1996). Im Bodetal, an der Nordwestgrenze des Verbreitungsgebiets scheint diese Art nicht selten zu sein.

Woran erkennt man *L. divulgata*?

In der typischen Ausbildung, auf frischen, nährstoffreichen Böden, wächst diese Sippe horstig, bildet bis zu 6 mm breite, sehr **stark am Rand fast weißfilzige Blattspreiten** aus, ähnelt auf dem ersten Blick habituell *L. multiflora* so sehr, daß OBERDORFER (1990: 155) sie als Subspecies der *L. multiflora* betrachtete. Auffallend sind weiterhin die **sehr großen Ährchen**, die in der Regel **über 4 mm langen Perigonblätter**, die **langen Griffel** (inkl. der Griffeläste), die **im Verhältnis zu den kurzen Filamenten sehr langen Antheren** sowie die **nahezu runden, dunkel gefärbten Samenkörper**.

1 KIRSCHNER (1993) zitiert diesen Fund fälschlich mit 1890.

Diese Merkmale erinnern sehr stark an die Blütenstände der *L. campestris*, die bei *L. divulgata* nur in allen Teilen größer sind. In Kurzform kann *L. divulgata* also als eine „*L. multiflora* mit Blütenmerkmalen der *L. campestris*“ umschrieben werden. Sie ist aber mit großer Sicherheit kein Bastard zwischen beiden Sippen. Meine Vermutung ist eher, daß sie sich durch Polyploidisierung aus *L. campestris* unter Verlust der Ausläuferbildung entwickelt hat.

Wie oben schon erwähnt, tritt *L. divulgata* als dieser breitblättrige, am Blattrand stark behaarte Morphotyp in frischeren, krautreichen Wäldern auf, so z. B. südlich der Roßtrappe an den flacheren Oberhängen in offenen Eichenwäldern. Schwieriger wird die habituelle Ansprache, wenn *L. divulgata* in sehr trockenen, in der Krautschicht stark lückigen Eichenhangwäldern wächst, z. B. im NSG „Steinklöße“ bei Nebra im Unstruttal, wo die Sippe 1995 von Th. BECKER nachgewiesen wurde (BECKER 1996). Bei einer Nachkontrolle 1997 fanden dort Herr BECKER, Herr PIEPER und ich einige Hundert Exemplare. Viele der Individuen sahen auf den ersten Blick aus wie *L. multiflora*: schmale, am Rand eher schwach behaarte Blattspreiten und für *L. divulgata* eher zu kurze Griffel ragten aus den relativ kurzen Perigonblättern.

Erst die Untersuchung der Blüten, speziell des Antheren-Filament-Verhältnisses brachten die Klarheit, daß es sich dort bei allen Exemplaren um *L. divulgata* handelt: Die Antheren waren bis zu 2,5 mm lang und saßen auf extrem kurzen Filamenten (Abb. 1). Das Antheren-Filament-Verhältnis beträgt bei *L. divulgata* ca. 6:1 (bis selten 2:1), bei *L. campestris* in der Regel 4:1 bis 2:1 (Abb. 2), dagegen bei den anderen Sippen der Artengruppe (*L. multiflora*, *L. sudetica*, *L. pallidula* und *L. congesta*) 1:1 oder geringer, in seltenen Ausnahmen auf nährstoffreichen Böden um 2:1.

Zusammenfassend gesagt ist also eine habituelle Ansprache infolge der relativ großen ökologischen Amplitude und damit großen Bandbreite in der Merkmalsausprägung schwierig, dagegen erlaubt das Einbeziehen der Blütenmerkmale eine differenzierte und klare Ansprache.

Unterschiede von *L. divulgata* zu den anderen Sippen der Artengruppe

Die Artengruppe um *Luzula campestris* und *L. multiflora* umfaßt die in Norddeutschland vorkommenden Taxa

L. campestris (L.) DC.,
L. congesta (THUILL.) LEJ.,
L. divulgata KIRSCHNER,
L. multiflora (EHRH.) LEJ.,
L. pallidula KIRSCHNER und
L. sudetica (WILLD.) SCHULTES

sowie *L. alpina* HOPPE (in Bayern: Nordalpenrand! vgl. KIRSCHNER & LIPPERT 1995), *L. calabra* TENORE (in Italien), *L. fallax* KIRSCHNER (in Südosteuropa) und *L. taurica* (V. KRECZ.) V. NOVIK (in Südosteuropa und Nordafrika). Für die Areale der anderen Sippen innerhalb von *L. multiflora* s. l. vergleiche KIRSCHNER (1993).

Von *L. campestris*, mit der *L. divulgata* im Blütenbau die meiste Ähnlichkeit hat, unterscheidet sie sich durch den horstigen Wuchs, **Ausläufer fehlen** (Abb. 3). In der Regel kann *L. campestris* an ähnlichen Wuchsorten wie *L. divulgata* wachsen, zeigt aber durch Ausläuferbildung (Abb. 4) einen deutlich rasenförmigen Wuchs, die Blätter bleiben deutlich kürzer, weiterhin sind die Perigonblätter auf vergleichbaren Standorten bei *L. campestris* kürzer, bis ca. 3 mm (max. 3,5 mm) lang, bei *L. divulgata* ab 3,5 mm, meist über 4 mm lang (vgl. Abb. 1 u. 2).



Abb. 1: Detail eines Blütenstands von *Luzula divulgata* KIRSCHNER. Hell: Antheren (Maßstab: 5 mm, bei Nebra).

Abb. 2: Detail eines Blütenstands von *Luzula campestris* (L.) DC. (Maßstab: 5 mm, bei Göttingen).

Abb. 3: Habitus von *Luzula divulgata* KIRSCHNER (bei Nebra/Unstruttal).

Abb. 1-4: Fotos S. DREYER, April 1997.

Sowohl *L. campestris* als auch *L. divulgata* **blühen zeitig im Frühjahr**, von März bis Ende April.

L. pallidula und *L. sudetica* sind durch die **unterschiedlich langen Perigonkreise** (die inneren Tepalen sind deutlich kürzer als die äußeren), durch deutlich **kürzere Perigonblätter** sowie durch den **extrem kurzen bis fast fehlenden Griffel** (ohne die Griffeläste) von sämtlichen anderen Arten isoliert, vgl. hierzu die guten Abbildungen im ROTHMALER-Atlas (ROTHMALER, 1991: 642).

L. multiflora und *L. congesta* können - wie oben erwähnt - habituell *L. divulgata* ähneln, sind aber durch das **Antheren-Filament-Verhältnis von $\pm 1:1$** (bis in Ausnahmen 2:1), den deutlich **länglichen, nie kugeligen Samenkörper** sowie in der **Blütezeit** (frühestens Anfang Mai bis Juli) von *L. divulgata* getrennt.



Abb. 4: Habitus von *Luzula campestris* (L.) DC. bei Jena. April 1997. Die Pfeile markieren die mehrere cm langen Ausläufer.

Diese Gruppenbildungen von *L. pallidula* mit *L. sudetica*, *L. multiflora* mit *L. congesta* sowie *L. campestris* mit *L. divulgata* ist Grundlage des Schlüssels.

Im Gelände sind gut die Ausläuferbildung bei *L. campestris* und - mit etwas Einarbeitung und einer guten Lupe - die Ausbildung der Perigonkreise sowie das Antheren-Filament-Verhältnis zu erkennen. Diese Merkmale stehen deshalb am Anfang des Schlüssels.

Keine Rolle spielen die Anzahl der Ährchen oder Anzahl der Blüten pro Ährchen sowie die Größe der Pflanzen. Hier wird sowohl im „ROTHMALER“ (ROTHMALER 1990: 652f) als auch dem „SCHMEIL/FITSCHEN“ (SENGHAS & SEYBOLD 1993: 664; vgl. Hinweise bei DREYER 1991 sowie BERGMEIER 1994: 178-180) noch jahrzehntealter Ballast mitgeschleppt (vgl. dazu Schlüssel bei KIRSCHNER 1993 sowie Kritik bei BUTTLER 1994).

Vergleiche der Ährchenzahl etc. wären nur unter gleichen Standortsbedingungen zulässig, dies setzt aber eine intensive Beschäftigung mit der Gruppe voraus. Eine Einarbeitung dieses Merkmals in den Schlüssel erscheint mir nicht sinnvoll.

Hinweise zum Sammeln

Generell gut zu bestimmen sind Pflanzen, die mindestens einige Blüten voll entwickelt haben oder bei denen zur Fruchtreife wenigstens wenige Griffel vollständig erhalten sind. Erst mit einiger Erfahrung sind dann zu früh gesammelte oder alte, schon ausgesamte Exemplare anzusprechen.

Weiterhin ist beim Sammeln zur Ausgrenzung von *L. campestris* darauf zu achten, ob Ausläufer vorhanden sind oder nicht. Mit Ausläufern sind deutliche und lange Ausläufer gemeint, wie sie in Abb. 4 zu sehen sind.

In der Regel sind mehrere Blüten aus dem basalen Bereich der Ährchen zur Bestimmung heranzuziehen. Die apikalen Blüten zeigen besonders bei Morphotypen magerer Standorte untypische Ausbildungen. Anthropozentrisch ausgedrückt versuchen diese Magermorphotypen die wenigen verfügbaren Nährstoffe eben so gut wie möglich zu nutzen und wenigstens „irgendwelche“ Blüten und Samen zu produzieren, die sich natürlich nicht schlüsselkonform verhalten.

Vorläufiger Bestimmungsschlüssel

1. Ausläufer deutlich (mehrere cm lang), Wuchs lockerrasig *L. campestris* (L.) DC.
- 1.* ohne Ausläufer oder wenn vorhanden, nur sehr kurz u. nach wenigen mm bogig aufsteigend, Wuchs ± horstig 2.
2. innerer Perigonkreis deutlich kürzer als der äußere, Griffel ± fehlend bis sehr kurz, kürzer 0,2 mm (selten bis 0,3 mm) 3.
- 2.* innerer Perigonkreis ± so lang wie der äußere, Griffel deutlich, länger als 0,2 mm 4.
3. Perigon weiß-beige; Ährchen-Stiele im oberen Bereich in der Regel deutlich papillös-rauh *L. pallidula* KIRSCHNER
- 3.* Perigon braun bis fast schwarz; Ährchen Stiele im oberen Bereich in der Regel glatt *L. sudetica* (WILLD.) SCHULTES
4. Antheren mindestens zweimal so lang wie das Filament sowie Griffel (ohne Narbenregion/Griffeläste) i. d. R. länger als 0,9 mm, Griffeläste weit aus der Blüte ragend, **fruchtend**: Samenkörper kugelig bis schwach eiförmig 5.
- 4.* Antheren so lang oder kürzer als das Filament sowie Griffel (ohne Narbenregion/Griffeläste) i. d. R. kürzer als 0,9 mm, Griffeläste wenig aus der Blüte ragend, **fruchtend**: Samenkörper länglich-elliptisch, deutlich länger als breit 6.
5. Tepalen i. d. R. länger als 4 mm, Antheren länger als 2 mm, selbst auf trockenen Standorten horstig wachsend, deutlich höher als 15 cm, habituell *L. multiflora* ähnelnd *L. divulgata* KIRSCHNER
- 5.* Tepalen i. d. R. kürzer als 4 mm, Antheren kürzer als 2 mm, auf trockenen Standorten rasig wachsend (unterirdische Ausläufer!), deutlich kürzer als 15 cm (i. d. R. zwischen 5 u. 10 cm hoch) *L. campestris* (L.) DC.
6. Blüten kürzer als 2,5 mm, (innere Perigonkreise kürzer als die äußeren,) Griffel kürzer als 0,2 mm, **fruchtend**: Tepalen kürzer als die Kapsel 7.
- 6.* Blüten länger als 2,5 mm, (innere Perigonkreise ± so lang wie die äußeren,) Griffel länger als 0,2 mm, **fruchtend**: Tepalen länger als die Kapsel 8.

7. Tepalen weiß-beige, Blütenstand aus zahlreichen Partialinfloreszenzen zusammengesetzt, diese (Partialinfloreszenzen) deutlich gestielt, Ährchen-Stiele \pm rauh (Lupe: papillös!). **fruchtend:** Samenkörper dunkelbraun bis schwarz, mit deutlichem Elaiosom (ca. 1/3 des Samenkörpers). $2n=2x=12AL$ *L. pallidula* KIRSCHNER
- 7.* Tepalen braun-schwarz, Blütenstand aus wenigen Partialinfloreszenzen zusammengesetzt, diese (Partialinfloreszenzen) kurz gestielt bis fast sitzend, Ährchen-Stiele glatt (Lupe!), **fruchtend:** Samenkörper rötlich-braun, selten dunkler, mit sehr kleinem Elaiosom (1/5 bis 1/10 des Samenkörpers). $2n=2x=48CL$ *L. sudetica* (WILLD.) SCHULTES
8. Partialinfloreszenzen sitzend, selten die untersten Partialinfloreszenzen gestielt, der Blütenstand geknäuelt / zusammengezogen erscheinend, Feuchtwiesen u. anmoorige Wiesen (Anm.: auf torfigen Böden bilden ältere Individuen lange Rhizome), **fruchtend:** Samenkörper im Durchschnitt über 1,1 mm lang. $2n=8x=48AL$ *L. congesta* (THUILL.) LEJEUNE
- 8.* Partialinfloreszenzen gestielt, i. d. R. alle Partialinfloreszenzen gestielt (nur oberste \pm sitzend), der Blütenstand daher locker, nicht geknäuelt, **fruchtend:** Samenkörper im Durchschnitt über 1,1 mm lang, Waldränder, -wege u. -lichtungen, Wiesen, auf anmoorigen Wiesen trockene Kuppen besiedelnd. $2n=4x=24AL$, $2n=6x=36AL$ *L. multiflora* (EHRH.) LEJEUNE s. l.

Hinweis zu Bastardierungen

Wachsen *L. congesta* und *L. multiflora* in direkter Nachbarschaft, ist nach Kirschner der Bastard *L. x danica* (= *L. congesta* x *L. multiflora*, $2n=42AL$) möglich! *L. congesta* ist m. E. als einzige oktaploide und ökologisch gut getrennte Sippe eine eigenständige Art (vgl. hierzu BUCHANAN 1960, KIRSCHNER 1992, KAY 1993, aber auch KALHEBER 1971).

Da ein illustrierter Schlüssel in Vorbereitung ist, bitte ich, mir Fehler oder Änderungswünsche mitzuteilen.

Danksagung

Besonders danken möchte ich Herrn Dr. Frank für die Möglichkeit, den Vortrag während der Jahreshauptversammlung halten und in Form dieses Artikels publizieren zu können. Ein besonderes Dankeschön an meine Kollegen Fritz U. Pieper und Thomas Becker für die Exkursionen, Dank Euch beiden!

Literatur

- BECKER, T. (1996): Flora und Vegetation von Felsfluren und Magerrasen im unteren Unstruttal (Sachsen-Anhalt). Dipl. arb. Universität Göttingen, 200 S.
- BUCHANAN, J. (1960): *Luzula campestris* (L.) DC. Proc. Linn. Soc. London **171**: 126-128.
- BUTTLER, K. P. (1994): Literaturberichte. A. Floristik und Systematik. Botanik und Naturschutz in Hessen, Frankfurt/Main, **7**: 105-110.
- DREYER, S. (1991): Systematik und Verbreitung der *Luzula campestris* - Gruppe (Juncaceae) in Nordwestdeutschland. Dipl. arb. Univ. Göttingen, 118 S.
- KALHEBER, H. (1971): *Luzula multiflora* (RETZ.) LEJ. ssp. *congesta* (THUILL.) HYL., eine wenig beachtete Sippe der Vielblütigen Hainsimse. Hess. Flor. Briefe **20**: 33-36.
- KAY, G. M. (1993): Novel concept of *Luzula multiflora* and *L. congesta*. B. S. B. I. News, Cardiff, **63**: 14.
- KIRSCHNER, J. (1979): A new species of the *Luzula campestris-multiflora* Complex in Central Europe. Folia Geobot. Phytotax. (Praha) **14**: 431-435.

- KIRSCHNER, J. (1992): Karyological differentiation of *Luzula* sect. *Luzula* in Europe. Thaiszia (Košice) **2**: 11-39.
- KIRSCHNER, J. (1993): Taxonomic survey of *Luzula* sect. *Luzula* (Juncaceae) in Europe. Folia Geobot. Phytotax. (Praha) **28**: 141-182.
- KIRSCHNER, J. & LIPPERT, W. (1995): Ein vorläufiger Überblick über *Luzula* sect. *Luzula* in Bayern. Ber. Bayer. Bot. Ges. (München) **65**: 7-26.
- OBERDORFER, E. (1990): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 6. Aufl. Stuttgart (Ulmer): 1050 S.
- PIEPER, F. U. (1996): Laubwaldgesellschaften im mittleren Bodetal zwischen Wendefurth und Thale (Mittelharz). Dipl. arb. Univ. Göttingen.
- ROTHMALER, W. (1990): Exkursionsflora von Deutschland. Band 4. Kritischer Band. (Hrsg. SCHUBERT, W. & VENT, W.) 8. Aufl. Berlin: 811 S.
- ROTHMALER, W. (1991): Exkursionsflora von Deutschland. Band 3. Atlas der Gefäßpflanzen. (Hrsg. SCHUBERT, W., JÄGER, E. & WERNER, K.) 8. Aufl. Berlin: 752 S.
- SENGHAS, K. & SEYBOLD, S. (Hrsg., 1993): Schmeil - Fitschen: Flora von Deutschland und angrenzender Länder. 89. Aufl. Heidelberg, Wiesbaden. 802 S.

Anschrift des Autors

Sven Dreyer
Beim Schäferhof 63
D-22415 Hamburg