© Dietmar Brandes; download unter http://www.ruderal-vegetation.de/epub/index.html und www.zobodat.at

TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CAROLO-WILHELMINA
ZU BRAUNSCHWEIG

UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
BRAUNSCHWEIG

GERANIUM SIBIRICUM als Neophyt in Osttirol

Dietmar Brandes

Braunschweig: Institut für Pflanzenbiologie, Arbeitsgruppe für Vegetationsökologie, 2010

Veröffentlicht am: 01.07.2010

http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00034014

Auch erschienen in: Floristische Rundbriefe 43(2009) S. 52-64

http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00034014 01/07/2010
© Dietmar Brandes; download unter http://www.ruderal-vegetation.de/epub/index.html und www.zobodat.at

GERANIUM SIBIRICUM ALS NEOPHYT IN OSTTIROL

– Dietmar Brandes –

Kurzfassung: *Geranium sibiricum* hat sich 100 Jahre nach dem ersten Fund in Osttirol längst in den Tälern etabliert. Die meisten Vorkommen finden sich in Meereshöhen bis ca. 800 m, wobei einige wenige Fundorte deutlich höher liegen. *Geranium sibiricum* nischt sich in gewässernahe Artemisietea-Gesellschaften ein, die zumeist von *Solidago canadensis, Erigeron annuus* und/oder *Artemisia vulgaris* dominiert werden. Darüber hinaus tritt *Geranium sibiricum* auch in tief gelegenen Ausbildungen des *Sisymbrietum strictissimi* sowie des *Urtico-Aegopodietum* auf. Mit Ausnahme des *Urtico-Aegopodietum* kommt der Sibirische Storchschnabel jedoch nie zur Dominanz, so dass seine Konkurrenzkraft eher als gering eingestuft wird, ebenso sein Potenzial einheimische Arten zu verdrängen. Die eigenen Vegetationsaufnahmen werden mit Literaturangaben aus anderen Teilen des Alpenraumes verglichen. Aufgrund seiner relativ großen standörtlichen Amplitude kann *Geranium sibiricum* nur als *Artemisietea*-Kennart eingestuft werden.

Schlüsselwörter: *Geranium sibiricum*, Neophyt, Österreich, Tirol

Abstract: *Geranium sibiricum as neophyte in East Tyrol.* Since its first documentation for eastern Tyrol about 100 years ago *Geranium sibiricum* is established till now in the main valleys. Most of the plants are found up to about 800 m but some occurrences are higher. *Geranium sibiricum* is found in riverine Artemisietea communities which are mostly dominated by *Solidago canadensis*, *Erigeron annuus* and/or *Artemisia vulgaris*. *Geranium sibiricum* is also found in *Sisymbrietum strictissimi* as well as in *Urtico-Aegopodietum* communities at lower altitudes. However, *Geranium sibiricum* never reaches dominance except in *Urtico-Aegopodietum* communities. This means it is a weak competitor, and shows only low potential to replace indigenous plants. The own relevés are compared to literature data of other alpine regions. *Geranium sibiricum* is classified as *Artemisietea* species because of its relatively broad ecological and coenological amplitude.

Keywords: *Geranium sibiricum*, neophyte, East Tyrol (Austria)

http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00034014 01/07/2010
© Dietmar Brandes; download unter http://www.ruderal-vegetation.de/epub/index.html und www.zobodat.at

1. Einleitung

Geranium sibiricum L. ist eine mehrjährige Storchschnabel-Art der nemoralen Zone Asiens und Russlands. Die Art besitzt aufsteigende oder auch schlaff niederliegende Stängel, die eine Länge von wenigen Dezimetern bis zu einem Meter erreichen können. Die Stängelblätter sind etwa bis zur Mitte in 3 bis 5 Lappen geteilt. Die Rosettenblätter (5 bis 7 Lappen) sterben früh ab. Der Blütenstand ist zumeist einblütig, die 5 bis 7 mm langen Kronblätter sind rosa-lila mit dunklerer Aderung, die etwa gleich langen Kelchblätter sind begrannt (1 bis 2 mm) und zur Blütezeit ausgebreitet. HEGI (1964) unterschied die zwei Unterarten subsp. *eusibiricum* Gams (= *Geranium sibiricum* L. s. str.) und subsp. *ruthenicum* (Uechtr.) Gams. Weder POLATSCHEK (2000: Bd. 3) noch FISCHER et al. (2008) unterscheiden jedoch Unterarten. Eine Vernalisation der Samen erhöht nach REY (2002) die Keimbereitschaft stark, wobei die Art auch unter Wasser keimt.

Geranium sibiricum ist ein Neophyt aus Asien, dessen Verbreitungsgebiet von Russland bis nach Mittelchina und Korea reicht. Eine Verbreitungskarte wurde von MEUSEL et al. (1965-1992) veröffentlicht, wobei die Autoren auch auf die interessante Arealgestalt hinweisen: Dem Hauptteil nach zu urteilen, ist *Geranium sibiricum* eine kontinentale Pflanze, die im Osten ihres Areals aber in ozeanisch getönten Bereichen vorkommt.

Seit etwa 100 (-150) Jahren wird die Art gelegentlich in Zentraleuropa gefunden, wobei Angaben zur Ökologie und zur Vergesellschaftung eher vage sind. In Tschechien und Polen scheint *Geranium sibiricum* sehr selten zu sein, was mit zufälligen Einschleppungen bzw. Verwilderungen aus Anpflanzungen erklärt werden kann. Auch im Baltikum ist *Geranium sibiricum* selten: In Estland wurde es erstmals Mitte des 19. Jahrhunderts in Tartu gefunden, wo es offensichtlich aus dem Botanischen Garten verwilderte (KUUSK et al. 1996). Auch aus Deutschland sind nur sporadische Vorkommen bekannt: Bodensee, Oberrheingebiet mit Kaiserstuhl (DEMUTH 1992, OBERDORFER 2001, REY 2002), Franken (OBERDORFER 2001, JÄGER & WERNER 2005), Berlin (JÄGER & WERNER 2005) sowie Mecklenburg (FUKAREK & HENKER 2006). In Österreich wurde die Art in allen Bundesländern außer in Vorarlberg gefunden (FISCHER et al. 2008). In der Schweiz sind Vorkommen aus dem Wallis (Sion), aus Graubünden (Puschlavtal) sowie aus dem Tessin bekannt (REY 2002). Erstmalig wurde der Sibirische Storchschnabel in der Schweiz 1905 am Kurhaus (!) von St. Moritz gefunden, wobei es sich nach HEGI (1964) um die subsp. *ruthenicum* handelte.

http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00034014 01/07/2010
© Dietmar Brandes; download unter http://www.ruderal-vegetation.de/epub/index.html und www.zobodat.at

2. Untersuchungsgebiet

Osttirol, der Bezirk Lienz des österreichischen Bundeslandes Tirol, entstand 1918/19 durch Aufteilung Tirols und stellt den letzten bei Österreich verbliebenen Teil Tirols südlich des Alpenhauptkamms dar, der aber keine direkte Verbindung zu Nordtirol aufweist. Osttirol verzeichnet bei einer Fläche von ca. 2.046 km² etwa 50.400 Einwohner. Der Bezirk Lienz umfasst eine Höhenspanne von 3.000 m vom Tiroler Tor im Oberdrautal (627 m ü. d. M.) bis zum Grossvenediger (3.674 m ü. d. M.) bzw. Grossglockner (3.797 m ü. d. M.). Der Hauptteil Osttirols gehört zu den Zentralalpen mit zumeist kalkarmen Gesteinen, wobei jedoch in der sogenannten Matreier Zone Kalkglimmerschiefer auftreten. Mit den Lienzer Dolomiten und der Nordflanke der Karnischen Alpen hat Osttirol auch Anteil an den Südalpen. Die wichtigsten Täler sind das Drautal, dessen westlicher Abschnitt bis zur Lienzer Klause traditionell als Pustertal bezeichnet wird, und das Iseltal mit verschiedenen Nebentälern. Die Niederschläge sind für die Ostalpen erstaunlich niedrig, so wurden für Lienz (668 m) 915,1 mm mittlere jährliche Niederschläge gemessen.

Die Flora Osttirols ist durch POLATSCHEK (1997-2001) sehr gut erforscht, zur Ruderalflora und -vegetation vgl. BRANDES (1979, 1987, 2004, 2008).

3. Verbreitung, Ökologie und Zönologie von *Geranium sibiricum* in Osttirol

In Lienz wurde *Geranium sibiricum* erstmals 1908 gefunden (HEGI 1964). Längst ist die Art im Lienzer Becken, im Oberdrautal sowie im unteren Iseltal etabliert. Die meisten Bestände finden sich in Höhenlagen unterhalb von 850 m. Am Iselberg erreicht die Art sogar 1.200 m (POLATSCHEK 1997-2001), am Bahnhof Silian (1.090 m) wurde sie vom Verfasser 2004 (aber nicht 2008) gefunden.

In der Altstadt von Lienz dominiert die Art in teilbeschatteten nitrophilen Säumen und erreicht dort ihren höchsten Deckungsgrad (max. 45 %). Es handelt sich zumeist um Bestände von Flächengrößen zwischen 1 m² und 20 m², häufig an nordexponierten Mauerfüßen, im Schatten von *Sambucus nigra*-Sträuchern sowie am ungenutzten Rande von Höfen und an kleinen Parkplätzen. An einer Einbürgerung besteht auf Grund von Häufigkeit und Persistenz der Bestände kein Zweifel. Die *Geranium sibiricum*-Bestände in Lienz können der Ordnung *Glechometalia* und innerhalb dieser zumeist dem Verband *Aegopodion* zugeordnet werden.

Lienz, Altstadt (9142/4). 30.7.2004. 5°O unter *Sambucus nigra*. 12 m², Vegetationsbedeckung ca. 80%.

http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00034014 01/07/2010
© Dietmar Brandes; download unter http://www.ruderal-vegetation.de/epub/index.html und www.zobodat.at

3.3 *Geranium sibiricum*, 2.3 *Aegopodium podagraria*, 1.2 *Geum urbanum*, 1.2 *Stachys sylvatica*, 1.1 *Mycelis muralis*; Sonstige: 2.2 *Sambucus nigra*, 2.2 *Poa annua*, 1.2 *Hedera helix*; 1.2 *Atriplex patula*, + *Oxalis fontana*, + *Valeriana officinalis*.

Mitunter findet sich *Geranium sibiricum* in der unteren Krautschicht von *Fallopia sachalinensis*-Beständen, wobei die Vitalität des Sibirischen Storchschnabels durch Lichtkonkurrenz stark reduziert ist:

Bahnhof Thal-Aue (9242/1): *Fallopia sachalinensis*-Bestand, ca. 814 m ü. NN. 2.8.2007. Aufnahmefläche 80 m², Vegetationsbedeckung 100 %:
5.5 *Fallopia sachalinensis*, 2.2 *Urtica dioica*, 1.2 *Equisetum arvense* (randlich),
1.1 *Rubus caesius*, 1.2 *Aegopodium podagraria* (randlich), + *Geranium sibiricum*, + *Impatiens parviflora*.

Tab. 1 (siehe unten) gibt die Artenzusammensetzung von Beständen aus dem Lienzer Becken, dem Oberdrautal und dem unteren Iseltal wieder, wo *Geranium sibiricum* auf Schotterböden mit *Solidago canadensis, Artemisia vulgaris* und *Erigeron annuus* hochstet vergesellschaftet ist. *Urtica dioica* tritt nur mit mittlerer Stetigkeit auf, was auf lediglich mittlere Nährstoffversorgung, aber auch auf gelegentliches Austrocknen des Oberbodens hinweist. *Galio-Urticenea-* bzw. *Glechometalia*-Arten spielen nur eine geringe Rolle. Der Sibirische Storchschnabel meidet die niedrigeren, häufiger von Hochwässern beeinträchtigten Bereiche ebenso wie offene und unbeschattete Ruderalfluren. *Geranium sibiricum* muss wegen seiner Wuchshöhe als relativ schwacher Wettbewerber eingestuft werden. So findet sich *Geranium sibiricum* auch nur in solchen *Solidago canadensis-Erigeron annuus*-Beständen, die noch nicht völlig geschlossen sind. Auch hier kommt die Art nur selten zur Dominanz und erreicht oft nur die Artmächtigkeiten 1 oder 2. Die Artenvielfalt der *Geranium sibiricum-Solidago canadensis*-Gesellschaft ist relativ hoch; erst bei ca. 100 Arten zeichnet sich eine Sättigung ab. Diese Bestände stehen zwischen den Ordnungen *Onopordetalia* und *Artemisietalia* und können pflanzensoziologisch nicht näher eingeordnet werden.

In Tab. 2 (siehe unten) wird die Artenzusammensetzung der *Geranium sibiricum-Solidago canadensis*-Gesellschaft mit derjenigen von ähnlichen Neophytengesellschaften Osttirols (*Erigeron annuus-Dauco-Melilotion*-Gesellschaft, *Impatiens glandulifera*-Dominanzbestände) verglichen: Sowohl vom Artenbestand wie auch vom Standort gibt es Ähnlich-

http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00034014 01/07/2010
© Dietmar Brandes; download unter http://www.ruderal-vegetation.de/epub/index.html und www.zobodat.at

keiten aber auch Unterschiede, die jedoch keine Fassung auf Assoziationsebene erlauben.

Unter Berücksichtigung aller Aspekte muss *Geranium sibiricum* als *Artemisietea*-Art bewertet werden, die wegen einer gewissen Schattentoleranz (Halblicht- bis Halbschattenpflanze) wohl ihr Optimum in *Glechometalia*-Säumen findet, aber nicht so feucht wie *Impatiens glandulifera* oder eigentliche *Calystegion*-Arten steht. *Geranium sibiricum* meidet die niedrigeren, häufiger von Hochwässern beeinträchtigten Bereiche. Welche Pflanzengesellschaften werden von *Geranium sibiricum* invadiert? Eine Rekonstruktion ist kaum möglich: Bei den neophytenreichen Beständen der Tabelle 1 wird es sich vor dem Eindringen der Neophyten wahrscheinlich um kennartenarme *Artemisietea*-Gesellschaften gehandelt haben. In Lienz invadiert *Geranium sibiricum* das *Urtico-Aegopodietum*, an den Rändern von Grauerlen-Auenwäldern auch das *Sisymbrietum strictissimi*.

4. Vergleich mit weiteren Vorkommen in Österreich sowie in der Schweiz

In Wien ist *Geranium sibiricum* seit 1911 bekannt, wo es im Botanischen Garten verwilderte (FORSTNER & HÜBL 1971). Als Habitate nennen ADLER & MRKVICKA (2003) frische Ruderalfluren, Wegränder, Straßengräben und Friedhöfe. FORSTNER (1983) gab *Geranium sibiricum* in Ost-Österreich (Niederösterreich, Wien, Burgenland) für die folgenden nitrophilen Saum- bzw. Ruderalgesellschaften mit geringer Stetigkeit an: „Brennessel-Giersch-Staudenflur" [*Urtico-Aegopodietum*], „Brennessel-Kleinblüten-Springkraut-Kräuterflur", „Drüsen-Springkraut-Flur", „Kletten-Schwarznessel-Gesellschaft", „Schwarznessel-Wild-Käsepappel-Staudenflur".

HOLZNER (1971) veröffentlichte eine Aufnahme eines *Impatiens glandulifera*-Bestandes mit *Geranium sibiricum* aus den Leithaauen. Aus dem Schlosspark von Eisenstadt wurde von BRANDES (1985) eine Aufnahme veröffentlicht, in der *Geranium sibiricum* im *Chelidonio-Parietarietum* wuchs.

Schloßpark Eisenstadt, Verlichtung, 10 m², D 100 %. 15.8.1985:
Nitrophile Saumarten: 4.4 *Parietaria officinalis*, 2.2 *Chelidonium majus*, 1.2 *Geranium sibiricum*, 1.2 *Ballota nigra*, +.2 *Geum urbanum*;
Sonstige: 2.1 *Sambucus nigra* juv., 1.2 *Atriplex patula*, 1.2 *Convolvulus arvensis*, 1.2 *Brachypodium sylvaticum*, 1.2 *Stellaria media*, 1.1 *Hordeum murinum*, 1.1 *Clematis vitalba*, 1.1 *Fraxinus excelsior* juv., + *Taraxacum officinale*, + *Son-*

http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00034014 01/07/2010
© Dietmar Brandes; download unter http://www.ruderal-vegetation.de/epub/index.html und www.zobodat.at

chus oleraceus, + *Knautia drymeia*.

Inzwischen findet sich die Art dort reichlich in Parkrasen, was auf Mahdverträglichkeit hinweist. Im Stadtgebiet von Klagenfurt gehört *Geranium sibiricum* auf Ruderalflächen und in Gebüschen nach STÖHR (in PILSL et al. 2008) zu den häufigsten *Geranium*-Arten. Nach PILSL et al. (2008) besitzt *Geranium sibiricum* ein großes Ausbreitungspotenzial, da es sowohl in Gebüschsäume wie Auen eindringen kann.

REY (2002) publizierte Aufnahmen von *Geranium sibiricum*-Beständen aus dem Wallis, dem Tessin, Graubünden sowie aus den italienischen Alpen und fasste sie als *Urtico-Geranietum sibirici* Rey 2002 zusammen, das er zur Klasse *Artemisietea* stellte. Seine Tabelle zeigt jedoch, dass nur *Taraxacum officinale* agg. und *Urtica dioica* höhere Stetigkeiten erreichen. Aufgrund der relativ großen standörtlichen und soziologischen Amplitude von *Geranium sibiricum* erscheint es hier wie bei vielen anderen Neophyten sinnvoller, die Bestände dieser Art nicht zu einer Assoziation zusammenzufassen, sondern sie den Gesellschaften zuzuordnen, in die sie eingewandert ist. REY (2002) stuft *Geranium sibiricum* auf Grund seiner Untersuchungen im Wallis als indigen für die Schweiz ein und vermutet eine nacheiszeitliche Einwanderung, ähnlich wie für *Adonis vernalis* oder *Stipa pennata*. Gegen diese Hypothese spricht, dass die Art auch im Wallis Pioniercharakter besitzt und nur anthropogen stark gestörte und/oder veränderte Lebensräume wie Böschungen von Entwässerungsgräben oder Wegen sowie (bewässerte) Aprikosenkulturen besiedelt. Wäre die Art wirklich indigen, müsste also eine Apophytisierung erfolgt sein. Jedoch existieren offensichtlich keine Vorkommen in naturnäheren Habitaten, von wo aus der Habitatwechsel hätte erfolgen können. Zudem sind die beiden größeren Vorkommen westlich von Sion erst seit ca. 16 Jahren bekannt, nachdem die Art in der Nähe erstmals 1931 gefunden und als *Geranium divaricatum* fehlbestimmt wurde. Flora Alpina (AESCHIMANN et al. 2004: Bd. 1, S. 1058) folgt der Einstufung als indigen nicht und bewertet *Geranium sibiricum* für den ganzen Alpenraum als Xenophyt. Im Verlauf der offensichtlich noch andauernden Ausbreitung hat sich *Geranium sibiricum* inzwischen in den östlichen und mittleren Teilbereichen südlich des Alpenhauptkammes etabliert.

Literatur

ADLER, W. & A. C. MRKVICKA (2003): Die Flora Wiens gestern und heute. – Wien: Verlag des Naturhistorischen Museums. 831 S.

AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. M. MOSER & J.-P. THEURILLAT (2004): Flora alpina. 3 Bd. – Bern.

http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00034014 01/07/2010
© Dietmar Brandes; download unter http://www.ruderal-vegetation.de/epub/index.html und www.zobodat.at

BRANDES, D. (1979): Die Ruderalgesellschaften Osttirols. – Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft N.F. 21: 31-47.

BRANDES, D. (1985): Nitrophile Saumgesellschaften in alten Parkanlagen und ihre Bedeutung für den Naturschutz. – Phytocoenologia 13: 451-462.

BRANDES, D. (1987): Synanthrope Pflanzengesellschaften der Matreier Kulturland-schaft.- Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft 58: 139-151.

BRANDES, D. (2004): Bahnhofsflora von Lienz in Osttirol (Österreich). http://www.ruderal-vegetation.de/epub/

BRANDES, D. (2008): Dynamik und Konstanz der Ruderalvegetation von Osttirol. – Sauteria 16: 180-183.

DEMUTH, S. (1992): Geraniaceae. - In: SEBALD, O., S. SEYBOLD, & G. PHILIPPI (Hrsg.): Die Farn und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 4. S. 168-191. Ulmer Verlag; Stuttgart.

FISCHER, M. A., K. OSWALD & W. ADLER (2008): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 3. Aufl. 1392 S. Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen; Linz.

FORSTNER, W. (1983): Ruderale Vegetation in Ost-Österreich. – Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Niederösterreichischen Landesmuseum 2: 19-133.

FORSTNER, W. & E. HÜBL (1971): Ruderal-, Segetal- und Adventivflora von Wien. – Wien; Verlag Notring. 159 S.

FUKAREK, F. & H. HENKER (2006): Flora von Mecklenburg-Vorpommern: Farn- und Blütenpflanzen. 425 S. Weißdorn-Verlag; Jena.

HEGI, G. (1964): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. IV, T. 3. S. 1113-1750. Hanser Verlag; München.

HOLZNER, W. (1971): Verbreitung und Vergesellschaftung von Impatiens glandulifera an der Leitha. – Mitt. Bot. Arbeitsgemein. Oberösterr. Landesmuseum Linz 3(1): 45-50.

JÄGER, E. J. & K. WERNER (Hrsg.) (2005): Exkursionsflora von Deutschland, begr. von W. ROTHMALER. Bd. 4., 10. Aufl. 980 S. Spektrum; München.

KUUSK, V., L. TABAKA & R. JANKEVIČIENĖ (1996): Flora of Baltic countries. Vol. 2. 372 S. Eesti Loodusfoto AS; Tartu.

MEUSEL, H., E. J. JÄGER, S. BRÄUTIGAM, S. RAUSCHERT & E. WEINERT (1965-1992): Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. 3 Textbde., 3 Kartenbde. – VEB Gustav Fischer Verlag; Jena.

OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Aufl. 1051 S. Ulmer Verlag; Stuttgart.

http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00034014 01/07/2010
© Dietmar Brandes; download unter http://www.ruderal-vegetation.de/epub/index.html und www.zobodat.at

PILSL, P., C. SCHRÖCK, R. KAISER, S. GEWOLF, G. NOVOTNY & O. STÖHR (2008): Neophytenflora der Stadt Salzburg (Österreich). – Sauteria 17: VI, 597 S.

POLATSCHEK, A. (1997-2001): Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg. 5 Bde. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum; Innsbruck.

REY, C. (2002): Le géranium de Sibérie (Geranium sibiricum L.), indigène dans l'Arc alpin: approche biologique et microclimatique. – Les cahiers des sciences naturelles 6: 53 S. Sion.

Anschrift des Verfassers

Prof. Dr. Dietmar Brandes
Arbeitsgruppe für Vegetationsökologie
Institut für Pflanzenbiologie der TU Braunschweig
D-38029 Braunschweig
E-Mail: d.brandes@tu-bs.de

Abb. 1: *Geranium sibiricum* im Oberdrautal (24.7.2007). *Geranium sibiricum* in the upper Drau valley.

http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00034014 01/07/2010
© Dietmar Brandes; download unter http://www.ruderal-vegetation.de/epub/index.html und www.zobodat.at

Abb. 2: *Geranium sibiricum* am Fuß der Stadtmauer in Lienz (22.7.2008). *Geranium sibiricum* at the bottom of the Lienz town wall.

Tab. 1: *Geranium sibiricum*-Bestände in Osttirol. Habitat: R. Ruderalflur in der Altstadt von Lienz, Ru: Ruderalflur, Bf: Bahnhof Lienz, Is: unteres Iseltal, Dr: Drautal, Al: Rand von Grauerlenwäldern.
Relevés with *Geranium sibiricum* in East Tyrol. Habitat: R, ruderal site in the Old Town of Lienz; Ru, ruderal site; Bf, Lienz train station; Is, lower Isel valley; Dr, Drau valley; Al, edge of *Alnus incana* forest.

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Geländenummer der Aufnahme	1580	1942	1581	1583	1978	2241	2583	2584	2591	2592	2613	2614	3154	2588
MTB-Quadrant	9142/4	9142/4	9142/4	9142/1	9142/3	9142/1	9243/2	9243/2	9142/1	9142/1	9142/3	9142/3	9142/4	9142/3
Höhe ü.d.M. [m]	675	675	674	715	700	715	660	665	720	713	690	688	670	693
Aufnahmefläche [m²]	20	15	7	40	30	50	50	50	50	50	35	40	30	80
Vegetationsbedeckung [%]	95	100	80	95	98	95	95	95	100	100	95	100	100	98
Habitat	R	R	Bf	Is	Dr	Ru	Ru	Al	Al	Is	Is	Dr	Dr	Is
Artenzahl	12	10	15	23	25	31	16	10	16	13	17	13	20	19

http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00034014 01/07/2010
© Dietmar Brandes; download unter http://www.ruderal-vegetation.de/epub/index.html und www.zobodat.at

Geranium sibiricum	3.3	3.4	1.2	1.2	2.2	2.2	1.2	1.2	1.2	2.2	1.2	2.1	1.2	2.3
Artemisietea-Arten:														
Solidago canadensis	3.2	.	1.2	4.4	4.3	1.2	4.4	4.4	5.5	4.3	4.3	1.2	4.3	.
Erigeron annuus	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2	3.2	2.2	.	1.2	1.2	2.2	1.1	2.2	.
Artemisia vulgaris	2.3	1.2	1.1	2.1	1.2	2°.2	1.2	1.2	2.2	2.2	1.1	3.3	1.2	4.4
Urtica dioica	1.2	2.3	.	.	1.2	.	.	2.2	1.2	2.2	.	3.4	.	3.3
Melilotus albus	.	.	.	1.2	+	3.3	2.2	.	.	.	.	.	.	r
Rubus caesius	.	.	.	.	2.2	.	.	3.3	.	.	2.3	2.3	2.2	.
Elymus repens	.	.	3.3	.	.	.	.	.	.	1.2	.	2.2	.	2.3
Silene latifolia subsp. *alba*	.	.	.	.	.	+	.	1.2	.	.	+	.	+	.
Linaria vulgaris	.	.	.	2.2	+.2	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Cirsium arvense	.	.	.	1.2	.	+	.	.	.	.	1.2	.	.	.
Impatiens parviflora	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	2.2	.	2.2
Arctium minus	2.3	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Armoracia rusticana	.	.	2.2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Aegopodium podagraria	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.
Tanacetum vulgare	.	.	.	2.2	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa compressa	.	.	.	1.2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Tussilago farfara	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.
Verbascum chaixii subsp. *austriacum*	.	.	.	.	1.1	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.
Solidago gigantea	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3
Oenothera biennis agg.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	1.2
Impatiens glandulifera	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	+	.	.	.	.
Anchusa officinalis	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	+
Pastinaca sativa	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
Ballota nigra subsp. *foetida*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	2.2	.	.
Chelidonium majus	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Convolvulus arvensis	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Althaea officinalis	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Reseda lutea	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mycelis muralis	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Campanula trachelium	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bromus inermis	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
Fallopia japonica juv.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Equisetum arvense	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Daucus carota	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.
Sisymbrium strictissimum	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.
Verbascum densiflorum	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Cirsium vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.
Calystegia sepium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.3	.	.	.	.
Arctium lappa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.3	.	.
Calamagrostis epigejos	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.
Humulus lupulus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.
Galeopsis tetrahit	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
Begleiter:														
Achillea millefolium agg.	.	.	+.2	.	1.2	1.2	.	+.2	.	.	2.2	.	+	1.2

http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00034014 01/07/2010
© Dietmar Brandes; download unter http://www.ruderal-vegetation.de/epub/index.html und www.zobodat.at

Galium mollugo agg.	.	.	.	1.2	1.1	1.2	1.2	.	+.2	.	+	.	1.1	+.2
Agrostis stolonifera	.	.	.	1.2	.	1.2	.	.	.	.	2.2	.	1.2	1.2
Festuca rubra	2.2	.	.	.	.	2.2	.	.	1.2	1.2	.	.	.	.
Trifolium pratense	.	.	.	1.2	.	1.2	.	.	.	.	2.2	.	+.2	.
Vicia cracca	.	.	.	+	1.2	1.1	.	.	.	.	+	.	.	.
Arrhenatherum elatius	.	.	.	.	+.2	1.2	.	.	1.2	.	.	.	+.2	.
Taraxacum officinale agg.	1.1	.	.	.	.	+.2	.	.	+	.	.	.	.	.
Anthriscus sylvestris	2.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.
Plantago lanceolata	.	.	.	1.2	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	+.2
Hypericum perforatum	.	.	.	.	1.2	.	.	.	+	.	.	.	+.2	.
Silene vulgaris	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	1.2	.	+.2	.
Lotus corniculatus	.	.	.	.	.	2.2	1.2	.	.	.	2.2	.	.	.
Dactylis glomerata	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	+	1.2
Plantago major	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.
Acer pseudoplatanus juv.	.	1.1	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chenopodium album	.	1.2	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lactuca serriola	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
Mentha longifolia	.	.	.	1.2	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.
Alnus incana juv.	.	.	.	2.1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Medicago falcata	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.
Festuca pratensis	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
Lathyrus pratensis	.	.	.	.	.	+	.	.	1.2	.	.	.	.	.
Geranium pratense	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	+	.	.
Solanum tuberosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.	.	.	.
Centaurea jacea s. l.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.
Clematis vitalba	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.

Außerdem je einmal in Nr. 1: 1.1 *Acer platanoides* juv.; Nr. 2: 1.2 *Atriplex patula*; Nr. 3: 1.2 *Leontodon autumnalis*, 1.2 *Medicago x varia*, 1.2 *Conyza canadensis*, +.2 *Lolium perenne*, + *Ranunculus repens*; Nr. 4: 1.1 *Salix* spec. juv., 1.2 *Medicago lupulina*, 1.2 *Fragaria vesca*, + *Campanula patula*, + *Carex echinata*; Nr. 5: 1.2 *Phalaris arundinacea*, 1.2 *Barbarea vulgaris*, 1.1 *Prunus padus* juv.; Nr. 6: 1.2 *Phleum pratense*, 1.2 *Euphorbia cyparissias*, 1.1 *Knautia arensis*, + *Holcus lanatus*, r *Silene nutans*; Nr. 7: 1.2 *Deschampsia cespitosa*, 1.1 *Silene alba* juv., 1.1 *Symphytum officinale*, + *Salvia glutinosa*; Nr. 8: + *Filipendula ulmaria*; Nr.10: 1.1 *Helianthus annuus*, + *Heracleum sphondylium*; Nr. 11: + *Acer negundo* juv.; Nr. 12: 1.2 *Rumex obtusifolius*; Nr. 14: + *Festuca arundinacea*.

Habitate: R. Ruderalflur in der Altstadt von Lienz, Ru: Ruderalflur, Bf: Bahnhof Lienz, Is: unteres Iseltal, Dr: Drautal, Al: Rand von Grauerlenwäldern.
Habitats: R, ruderal site in the Old Town of Lienz; Ru, ruderal site; Bf, Lienz train station; Is, lower Isel valley; Dr, Drau valley; Al, edge of *Alnus incana* forest.

http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00034014 01/07/2010
© Dietmar Brandes; download unter http://www.ruderal-vegetation.de/epub/index.html und www.zobodat.at

Tab. 2: Übersicht über die *Geranium sibiricum*-Bestände des Alpenraumes sowie Vergleich mit ähnlichen Pflanzengesellschaften des Lienzer Beckens.
Synopsis of the vegetation with *Geranium sibiricum* in the Alps in comparison to similar plant communities of the Lienz Basin.

Nummer der Spalte	1	2	3	4
Mittlere Größe der Aufnahmefläche	26	39	46	50
Mittlere Vegetationsbedeckung	88	96	86	99
Anzahl der Aufnahmen	21	14	9	6
Mittlere Artenzahl	20	17	22	16
Geranium sibiricum	V	V	.	.
Artemisietea-Arten:				
Solidago canadensis	I	V	IV	V
Erigeron annuus	I	V	V	I
Artemisia vulgaris	II	V	V	V
Urtica dioica	IV	III	II	V
Melilotus albus	I	II	IV	II
Rubus caesius	II	II	II	V
Elymus repens	III	II	III	.
Silene latifolia subsp. *alba*	III	II	III	II
Cirsium arvense	I	II	II	II
Aegopodium podagraria	I	I	II	II
Impatiens parviflora	.	II	.	II
Stellaria aquatica		.	III	II
Impatiens glandulifera	.	I	.	V
...				
Begleiter:				
Setaria viridis	III	.	.	.
Trifolium pratense	II	II	II	I
Vicia cracca	I	II	II	II
Dactylis glomerata	II	II	II	III
Arrhenatherum elatius	I	II	.	II
Taraxacum officinale agg.	V	II	IV	.
Agrostis stolonifera	I	III	IV	.
Achillea millefolium agg.	.	III	III	I
Galium mollugo agg.	.	III	I	II

http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00034014 01/07/2010
© Dietmar Brandes; download unter http://www.ruderal-vegetation.de/epub/index.html und www.zobodat.at

Rubus idaeus	.	.	I	III
Clematis vitalba	.	.	.	III
...				

Spalte 1: Wallis, Tessin, Graubünden und Norditalien (REY 2002); Spalte 2: Osttirol (diese Arbeit: Tab. 1); Spalte 3: Osttirol (BRANDES n. p.); Spalte 4: Osttirol (BRANDES n. p.).
col. 1, Wallis, Tessin, Graubünden and northern Italy (REY 2002); col. 2, East Tyrol (*Geranium sibiricum-Solidago canadensis* community, see Tab. 1); 3, East Tyrol (*Erigeron annuus-Dauco-Melilotion*, BRANDES, unpubl.); 4, East Tyrol (*Impatiens glandulifera* community, BRANDES, unpubl.).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Brandes Dietmar_diverse botanische Arbeiten

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: 92_2009

Autor(en)/Author(s): Brandes Dietmar

Artikel/Article: Geranium Sibiricum als Neophyt in Osttirol 1-14