

Zum Vorkommen seltener und wenig beachteter Frühjahrsblüher im mittleren Tiroler Inntal (Nordtirol, Österreich)

Susanne Wallnöfer

Abstract

On the occurrence of rare and neglected early blossoming plant species in the central Inn Valley (North Tyrol, Austria)

The distribution of therophytes and geophytes blossoming in early spring is often inadequately known. A floristic mapping was carried out in spring in the central Inn Valley (North Tyrol). The results are presented for 10 ruderal and segetal therophytes and 2 geophytes typical for deciduous forests. Among them *Geranium rotundifolium*, *Stellaria neglecta*, *Valerianella carinata*, *Veronica triphyllos* and *Vicia lathyroides* are particularly rare and endangered. *Corydalis intermedia* has been considered as very rare in North Tyrol, but could be found in most quadrants investigated. In addition a few phytosociological relevés are included showing the syntaxonomical aspects of the occurrence of *Lamium amplexicaule*, *Stellaria neglecta*, *Veronica triphyllos* and *Vicia lathyroides*. Thereby one ruderal and one segetal plant association are described for Western Austria for the first time (*Lamio albi-Ballotetum albae*, *Veronicetum trilobo-triphyllos*). Questions concerning nature conservation and plant dispersal are discussed.

Key words: floristic mapping, plant distribution, plant community, rare annual plants, North Tyrol, Austria

1. Einleitung

In der Flora Mitteleuropas gibt es eine Reihe von Frühjahrstherophyten, die nach einem kurzen Lebenszyklus von wenigen Monaten absterben, sowie von Frühjahrsgeophyten, die nach der Blüte und Fruchtreifung rasch einziehen. Für die wissenschaftliche Erfassung dieser Sippen stellt sich das generelle Problem, dass sie im Sommer, der Hauptsaison der floristischen Kartierungen, oberirdisch oft nicht mehr beobachtbar sind.

Der Verbreitungsschwerpunkt dieser Pflanzensippen in Österreich liegt in den wärmeren Regionen, z.B. in den Tieflagen Ostösterreichs. Im gebirgigen Teil Österreichs kommt ihnen insbesondere in den Tallagen eine gewisse Bedeutung zu. Das gilt auch für das Inntal in Nordtirol. Die Flora von Nordtirol ist vor allem seit dem Erscheinen des Werkes „Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg“ (POLATSCHKE 1997, 1999, 2000, 2001, MAIER et al. 2001) gut bekannt. In diesem Werk fällt aber bei vielen frühjahrsblühenden Arten (z.B. *Corydalis intermedia*, *Cerastium glomeratum*) auf, dass eine größere Anzahl historischer Fundortsangaben aus dem frühen 20. Jahrhundert (oft auf Publikationen von K.W. Dalla Torre und L. Sarnthein beruhend) sehr wenigen oder gebietsweise überhaupt keinen rezenten Nachweisen gegenüberstehen. Dies könnte einerseits auf einen starken Rückgang der Arten in jüngerer Zeit hindeuten, andererseits aber auch durch mangelhafte Kenntnis der aktuellen Vorkommen begründet sein. Eine Klärung dieser

Frage ist insofern wichtig, als auch die Beurteilung der regionalen Gefährdung der Arten davon abhängt.

Um die aktuelle Verbreitung von Frühlingsblüher zu erfassen, wurde daher in einem Abschnitt des Inntales eine gezielte Frühjahrskartierung durchgeführt. Ausgewählte Arten, die selten und gefährdet bzw. ungenügend beachtet sind, seien hier vorgestellt. Es sind 10 Therophyten, meist Ruderal- oder Segetalarten, und 2 Geophyten aus dem Laubwaldunterwuchs. Für einige der Arten werden außer den Fundortsangaben auch vegetationskundliche Aufnahmen des Bestandes angeführt, in dem die Art angetroffen wurde. Damit soll einerseits ihre Vergesellschaftung dokumentiert werden, andererseits auch zur Kenntnis der kaum bekannten und ebenfalls seltenen Pflanzengemeinschaften beigetragen werden.

2. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst einen ca. 40 km langen Abschnitt des ost-west-gerichteten Inntales in Nordtirol (geographische Länge von 11° 10' E bis 11° 40' E). Die Stadt Innsbruck liegt in der Mitte dieses Abschnitts. Begangen wurden die Talsohle, die unteren Hanglagen und die Mittelgebirgsterrassen, das sind Höhenlagen zwischen 550 m und 960 m Meereshöhe.

Mehrere geologische Einheiten treffen im untersuchten Abschnitt des Inntals aufeinander: Die Nördlichen Kalkalpen nördlich des Tales, im Südwesten der Ötztal-Stubai-Komplex (Kristallin, stellenweise von Brennermesozoikum überlagert) sowie im Südosten die Tuxer Alpen (Quarzphyllit) (BRANDNER 1980). Das Untersuchungsgebiet selbst umfasst aber vor allem das Alluvium des Inntales sowie die ausgeprägten Mittelgebirgsterrassen, die sich beidseitig als deutliche Hangverflachungen in durchschnittlich 800-1000 m Meereshöhe entlang der Berghänge erstrecken. Sie bestehen aus Moränen, interglazialen Schottern, Sanden und Bändertonen.

Das Gebiet gehört der temperierten humiden Klimazone an (WALTER & LIETH 1960-1967). Für Innsbruck werden eine mittlere Jahrestemperatur von + 9,4°C und eine mittlere Jahressumme des Niederschlags von 864 mm angegeben. Im Inntal nimmt der Niederschlag von Ost nach West allmählich ab (Jahressumme des Niederschlags in Jenbach 1180 mm, in Imst 774 mm; ANONYMUS 1999).

3. Methoden

Bei der Geländearbeit in den Jahren 2004-2006 wurden systematisch die typischen Standorte der Arten begangen, die Kartierungsergebnisse sind allerdings im Einzelnen wohl noch zu ergänzen. Der überwiegende Teil der angeführten Funde wurde von der Autorin gemacht, Ausnahmen sind der Nachweis von *Geranium rotundifolium* (A. Hilpold unveröff.) und jener von *Vicia lathyroides* (PAGITZ & LECHNER-PAGITZ 2001).

Die Ergebnisse werden in Form von Rasterkarten dargestellt. Als Kartierungseinheit dienen die für die Floristische Kartierung Mitteleuropas verwendeten, mit einer vierstelligen Nummer bezeichneten Grundfelder, die weiter in je vier Quadranten mit Seitenlängen von 5' geographischer Länge und 3' geographischer Breite (ca. 6,3 × 5,55 km) unterteilt werden (NIKLFIELD 1971). Die Nomenklatur der Sippen folgt FISCHER (1994). Die Bestimmung kritischer Sippen erfolgte durch mehrere Experten. Die Belege liegen im Herbarium der Autorin auf. Die Arten sind in alphabetischer Reihenfolge angeführt. Angaben zu Verbreitung und Standortsansprüchen der Arten wurden aus MEUSEL et al. (1965-1992), FISCHER (1994) und OBERDORFER (2001) entnommen. Die Vegetationsaufnahmen wurden nach der Methode von BRAUN-BLANQUET (1964) mit der modifizierten Artmächtigkeitskala nach REICHELT & WILMANN (1973) durchgeführt. Die Fassung der Syntaxa erfolgt in Anlehnung an MUCINA et al. (1993).

Die folgenden Abkürzungen werden bei der Anführung des Gefährdungsgrades verwendet:

RLT: Gefährdung in Nordtirol nach den „Roten Listen der gefährdeten Blütenpflanzen von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg“ (NEUNER & POLATSCHKE 2001).

RLÖ: Gefährdung im Gebiet nach den „Roten Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs“ (NIKLFIELD 1999).

4. Ergebnisse

Cerastium

Für vier annuelle *Cerastium*-Arten gibt es nach POLATSCHKE (1999) Nachweise aus Nordtirol, nämlich für *C. semidecandrum*, *C. glomeratum*, *C. glutinosum* und *C. pumilum*. Im Zuge der gegenständlichen Kartierung wurden von diesen Arten nur die beiden erstgenannten im Untersuchungsgebiet gefunden. Für *C. glutinosum* und *C. pumilum* liegt nach POLATSCHKE (1999) jeweils nur ein Nachweis aus Nordtirol vor. In Südtirol kommen nach einer kürzlich durchgeführten Untersuchung *C. semidecandrum*, *C. glomeratum* und *C. glutinosum* vor, dagegen konnte *C. pumilum* auch dort nicht nachgewiesen werden (WILHALM & TRATTER 2003).

Cerastium glomeratum

Cerastium glomeratum kommt im Gebiet häufiger vor als *C. semidecandrum* (Abb. 1). Im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes ist die Art stärker verbreitet als im westlichen Teil. Dies ist vermutlich auf die im ganzen Alpenraum zu beobachtende Tendenz zurückzuführen, dass *C. glomeratum* in den Innenalpen vielfach fehlt bzw. nur selten bis zerstreut vorkommt (WELTEN & SUTTER 1982). Auch die Verteilung der von POLATSCHKE (1999) angeführten Fundorte zeigt einen Verbreitungsschwerpunkt im niederschlagsreicheren Osten Nordtirols. In Südtirol fehlt die Art im kontinentalen Mittel- und Obervinschgau (WILHALM & TRATTER 2003).

Cerastium glomeratum kommt in den mittleren und östlichen Alpen bis in 2000m Höhe vor (HÜGIN 1995). Auch die Fundorte in Südtirol (WILHALM & TRATTER 2003) und Nordtirol (POLATSCHKEK 1999) zeigen einen Schwerpunkt in der montanen Stufe. Es sind daher in höhergelegenen Quadranten im Umkreis des Untersuchungsgebietes weitere Vorkommen zu erwarten. Alles in allem lässt sich daraus schließen, dass *C. glomeratum* in den niederschlagsreicheren Teilen Nordtirols auch heute noch häufig vorkommt. Typische Standorte sind Bahndämme, Straßenränder und -böschungen, Gartenbeete und Erdaufschüttungen, seltener Äcker und Ackerränder, lückige Trockenrasen und ruderal beeinflusste wärmebegünstigte Laubwälder.

Cerastium semidecandrum

RLÖ: im westlichen Alpengebiet stark gefährdet

Cerastium semidecandrum ist im Untersuchungsgebiet etwas seltener als *C. glomeratum* (Abb. 2). Die meisten Vorkommen liegen in der etwas niederschlagsärmeren und strahlungsreicheren Westhälfte des Untersuchungsgebietes. Ein Schwerpunkt in warmen Lagen kommt auch in der Verbreitung der Art in Südtirol (WILHALM & TRATTER 2003) und in der Verteilung der Fundangaben für Nordtirol (POLATSCHKEK 1999) zum Ausdruck. Auch die Standorte sind meist sonnig und wärmebegünstigt. Ausschlaggebend für das Vorkommen großer Populationen dürfte das Vorhandensein nackter Böden sein, z.B. im Bereich von frisch aufgeschütteten Flächen oder von Gleisanlagen. *C. semidecandrum* besiedelt im Untersuchungsgebiet Straßenböschungen und Wegränder, Gleisanlagen, lückige Trockenrasen sowie einen nicht befestigten Parkplatz.

Corydalis intermedia

RLT: Vom Aussterben bedroht; RLÖ: im nördlichen Alpengebiet gefährdet

Corydalis intermedia, ein Frühjahrsgeophyt mit Verbreitungsschwerpunkt in subkontinentalen Gebieten, ist im Untersuchungsgebiet in bodenfrischen Laubwäldern zwar in zerstreuten Vorkommen, aber relativ regelmäßig anzutreffen (Abb. 3). Die Art wurde nur in einem der begangenen Quadranten nicht gefunden. Die Lage der Einzelfunde zeigt einen Verbreitungsschwerpunkt im südlichen und mittleren Teil des Untersuchungsgebietes an, im Einflussbereich des Kalk- und Dolomitgesteins der Nordkette konnte die Art nicht nachgewiesen werden. Einige der Fundorte liegen in der montanen Höhenstufe im Bereich der Mittelgebirge (z.B. auf 960m Meereshöhe südöstlich von Igls). Zu erwarten sind weitere noch höher gelegene Vorkommen im Gebiet, da die Art in den Alpen bis in die subalpine Stufe ansteigt (CONERT et al. 1986) und für Nordtirol historische Fundangaben aus diesen Höhenlagen vorliegen (POLATSCHKEK 2000). Dies zeigt, dass die Art im Untersuchungsgebiet und mit großer Wahrscheinlichkeit auch in anderen vergleichbaren Gebieten Nordtirols nicht stark gefährdet ist (vgl. NEUNER & POLATSCHKEK 2001), sondern wohl häufig übersehen wurde. In Südtirol wurde *Corydalis intermedia* bisher aus 18 Quadranten vor allem in den wärmeren Bereichen von Etsch- und Eisacktal nachgewiesen (A. Hilpold, schriftl. Mitt.). Vielleicht wurde sie aber auch hier stellenweise übersehen.

Typische Standorte von *Corydalis intermedia* im Gebiet sind bodenfrische, nährstoffreiche Laubwälder mit lehmigen bis tonigen Böden (z.B. Grauerlenauwald), aber auch Laubwaldreste und Feldgehölze in der Agrarlandschaft. Weitere Standorte sind eine feuchte Wiese in Waldrandnähe sowie der Hangfuß einer geschotterten Bahnböschung.

Gagea lutea

RLT: gefährdet; RLÖ: im westlichen Alpengebiet gefährdet

Gagea lutea, ein Frühjahrsgeophyt nährstoffreicher Laubwälder und Gebüsche, konnte in den meisten Quadranten gefunden werden (Abb. 4). In Südtirol dagegen dürfte die im submediterranen und temperaten Europa verbreitete Art weniger häufig sein: Sie wurde dort bei der laufenden floristischen Kartierung in bisher nur 11 Quadranten gefunden (A. Hilpold, schriftl. Mitt.).

Typische Standorte der Art im Untersuchungsgebiet sind bodenfrische bis bodenfeuchte Laubwälder (z.B. Grauerlenauwald) und feuchte Wiesen im Bereich von Bächen. Weniger häufig sind Vorkommen an ruderal beeinflussten Orten wie Wegrändern oder Laubwaldresten im Siedlungsbereich.

Geranium rotundifolium

Die annuelle Art mit mediterran-submediterrane Verbreitungsschwerpunkt bevorzugt in Mitteleuropa wintermilde, sommerwarme Gebiete. In Nordtirol wurde sie von FISCHER (1994) als alteingebürgert bzw. von POLATSCHKEK (2000) als eingeschleppt beurteilt. Aus dem Untersuchungsgebiet sind eine Reihe von historischen Funden sowie ein Fund aus jüngerer Zeit bekannt (POLATSCHKEK 2000, MAIER et al. 2001). Im nördlichen Stadtgebiet von Innsbruck („Grauer Stein“) konnte A. Hilpold (unveröff.) im Jahr 2005 das Vorkommen der Art bestätigen (Abb. 5). Eine kleine Population von *Geranium rotundifolium* wächst hier auf einer lückigen, südexponierten Wegböschung auf 620 m Meereshöhe.

In Südtirol wurde die Art bisher in 40 Quadranten, vorwiegend im Eisacktal südlich von Brixen und im Etschtal bis in den Vinschgau hinein, gefunden (A. Hilpold, schriftl. Mitt.).

Lamium amplexicaule

RLT: gefährdet; RLÖ: im Alpengebiet gefährdet

Die ein- bis mehrjährige Segetalart kommt in Nordtirol mit einem Schwerpunkt in der submontanen und montanen Stufe vor (POLATSCHKEK 2000). Vereinzelt reicht die Art in den Zentralalpen auch bis in die subalpine und alpine Stufe empor (HEGI et al. 1975, HÜGIN 1995). *Lamium amplexicaule* wurde in 4 Quadranten aufgefunden. Eine bemerkenswert große Population besiedelt östlich von Zirl auf ca. 600 m Meereshöhe einen felsigen südexponierten Bereich innerhalb einer Viehweide (8733/2; Abb. 6). *Lamium amplexicaule* kommt hier an flachgründigen Felsstandorten (Aufnahme 1), in lückigen, ruderal beeinflussten Trockenrasen und auch in am Fuß des Felsens gelegenen saumartigen Beständen (Aufnahme 2) vor.

Die übrigen Vorkommen von *Lamium amplexicaule* im Untersuchungsgebiet (Abb. 6) waren einzelne oder wenige Individuen, welche Ackerränder, eine Erdaufschüttung sowie eine Baumscheibe im Stadtgebiet von Innsbruck besiedelten.

Vegetationsaufnahme 1: Martinsbühel (8733/2), Felsabsatz über Kalkstein, sehr flachgründig, Meereshöhe: 590 m, Neigung: 35 %, Exposition: 110°, Aufnahmefläche: 2,5 m², Deckung der Krautschicht: 50 %, Höhe der Krautschicht: 15 cm, Datum: 22. 04. 2005.

Sonchus oleraceus 2a, *Sedum album* 2a, *Geranium robertianum* 2a, *Lamium amplexicaule* 1, *Veronica hederifolia* agg. 1, *Elymus repens* 1, *Malva neglecta* 1, *Campanula rapunculoides* 1, *Geum urbanum* 1, *Lamium album* +, *Ajuga genevensis* +, *Arrhenatherum elatius* +, *Polygonum aviculare* +, *Sedum sexangulare* +, *Taraxacum officinale* agg. r, *Galium mollugo* agg. r, *Poa pratensis* r.

Vegetationsaufnahme 2: Martinsbühel (8733/2), Fuß eines felsigen Abhanges, Meereshöhe: 590 m, Neigung: 15%, Exposition: 200°, Aufnahme­fläche: 5 m², Deckung der Krautschicht: 75%, Höhe der Krautschicht: 30 cm, Datum: 22.04.2005.

Veronica hederifolia agg. 2b, *Lamium album* 2b, *Lamium amplexicaule* 2a, *Sonchus oleraceus* 1, *Elymus repens* 1, *Chelidonium majus* 1, *Ballota nigra* subsp. *foetida* 1, *Chenopodium album* agg. 1, *Crepis biennis* 1, *Hedera helix* +, *Erigeron annuus* +, *Stellaria media* +, *Geranium robertianum* +, *Ajuga genevensis* +.

Vegetationsaufnahme 1 kann dem Alysso-Sedion albi aus der Klasse Koelerio-Corynephoretea zugeordnet werden (MUCINA et al. 1993), wobei die Assoziationszugehörigkeit aber unklar bleibt. Der Anteil an ruderalen Arten in Aufnahme 1 ist auffallend hoch, dies ist aber in Beständen des Alysso-Sedion durchaus üblich (MUCINA et al. 1993).

Aufnahme 2 dürfte in die Assoziation Lamio albi-Ballotetum albae Lohmeyer 1970 (*Arction lappae*, Artemisietea vulgaris) gehören, die unter anderem aus dem westlichen Süddeutschland beschrieben wurde (MÜLLER 1993). Aus Nordtirol gibt es bisher keine Angaben für das Vorkommen der Assoziation.

Lamium amplexicaule wird als Kennart von Hackfrucht-Unkrautgesellschaften (Polygono-Chenopodietalia; OBERDORFER 2001) bzw. der Klasse Stellarietea mediae (MUCINA et al. 1993) angeführt. Die Art ist allgemein an lückige Pflanzenbestände gebunden (HEGI et al. 1975). Am hier dokumentierten Standort profitiert sie wohl davon, dass durch das Weidevieh Lücken in der Pflanzendecke entstehen. Überdies wird die frühblühende Art durch die erst im April einsetzende Beweidung relativ wenig beeinträchtigt. Ihr Vorkommen in Gesellschaften des Alysso-Sedion (Aufnahme 1) wird auch von OBERDORFER (2001) angegeben.

Stellaria neglecta

Stellaria neglecta, eine ein- bis mehrjährige, subatlantisch-submediterrane Sippe aus dem *Stellaria media*-Aggregat, kommt in Mitteleuropa vorwiegend in tiefen Lagen auf feuchten, nährstoffreichen Böden im Bereich von Säumen und Laubwäldern vor (FISCHER 1994, OBERDORFER 2001). Aus dem Gebiet von Innsbruck liegt eine Reihe von historischen Fundangaben vor, aufgrund fehlender aktueller Angaben gilt die Art nach POLATSCHEK (1999) aber als in Nordtirol ausgestorben.

Im Zuge der Kartierung wurden an zwei Standorten Pflanzen aufgefunden, welche trotz einiger etwas untypischer Merkmale (z.B. Kelch- und Kronabmessungen) *Stellaria neglecta* zuzuordnen sind (L. Schratt-Ehrendorfer und W. Gutermann, schriftl. Mitt.; Abb. 5). Ein Standort befindet sich bei Fritzens (8635/4) auf 590 m Meereshöhe im Unterwuchs eines naturnahen südexponierten Stieleichen-Waldes über Moräne. Das zweite Vorkommen bei Ampass im Saumbereich eines bodenfrischen Laubmischwaldes wird in Vegetationsaufnahme 3 dokumentiert.

Vegetationsaufnahme 3: Südwestlich von Ampass (8734/2), bodenfrischer Hangfuß, Waldrand, Meereshöhe: 690 m, Neigung: 20%, Exposition: 200°, Aufnahme­fläche: 8 m², Deckung und Höhe der Krautschicht: 95%, 60 cm, Datum: 01.06.2005; (juv.=juvenil)
Urtica dioica 3, *Hedera helix* 3, *Galium aparine* 2b, *Stellaria neglecta* 2a, *Geranium robertianum* 2a, *Geum urbanum* 1, *Festuca altissima* 1, *Lapsana communis* +, *Achillea millefolium* agg. +, *Taraxacum officinale* agg. +, *Origanum vulgare* +, *Galeopsis* sp. +, *Sambucus nigra* juv. +, *Crataegus monogyna* juv. +, *Ligustrum vulgare* juv. +, *Prunus avium* juv. +, *Evonymus europaeae* juv. +, *Convolvulus arvensis* r.

Es handelt sich um einen nährstoffreichen, wärmegetönten Waldsaum aus der Klasse Galio-Urticetea. Die Zuordnung des Bestandes zu einer Assoziation ist schwierig. Aus dem Tiroler Raum liegt keine Bearbeitung der Galio-Urticetea vor. Nach MUCINA et al. (1993) wird der aufgenommene Saum vorläufig in die *Urtica dioica*-Gesellschaft gestellt.

Thlaspi perfoliatum

RLT: potentiell gefährdet; RLÖ: im westlichen Alpengebiet gefährdet

Die annuelle Art mit Verbreitung in mediterranen, submediterranen und südtemperaten Gebieten wurde in 9 der 10 kartierten Quadranten gefunden (Abb. 7). Nach den Fundangaben bei POLATSCHEK (1999) zu schließen, würde im Untersuchungsgebiet ein deutlicher Verbreitungsschwerpunkt der Art innerhalb Nordtirols liegen. Nach der Verteilung der unveröffentlichten Daten der Floristischen Kartierung Österreichs dürfte die Art jedoch auch im oberen und unteren Teil des Tiroler Inntals weiter verbreitet sein (H. Niklfeld, pers. Mitt.).

Die Vorkommen an wärmebegünstigten Standorten in meist tiefen Lagen deuten auf hohe Temperaturansprüche der Art hin, welche auch in der Literatur angegeben werden (OBERDORFER 2001). *Thlaspi perfoliatum* gilt als Kennart des Alysso-Sedion albi (thermophile Felsgrus-Rasen über Karbonat; OBERDORFER 2001), wurde aber im Gebiet fast ausschließlich an Ruderalstandorten aufgefunden. Die Wuchsorte sind Bahndämme und -böschungen, Straßen- und Wegränder, lückige Böschungen, ein Flachdach, eine Magerweide und ein brachliegender Acker.

Valerianella

Nach POLATSCHEK (2001) gibt es aus dem Untersuchungsgebiet Nachweise für vier, durchwegs annuelle *Valerianella*-Arten. Es sind die beiden im Folgenden angeführten Arten *V. carinata* und *V. locusta* sowie *V. dentata* und *V. rimosa*, welche im Zuge dieser Untersuchung nicht nachgewiesen werden konnten.

Valerianella carinata

RLT: Vom Aussterben bedroht; RLÖ: im Alpengebiet gefährdet

Valerianella carinata ist als Art mit submediterran-mediterranem Hauptvorkommen im westlichen und nördlichen Mitteleuropa überwiegend synanthrop verbreitet (MEUSEL et al. 1965-1992). In großen Teilen des Alpenraums kommt sie nur selten vor (FISCHER 1994, OBERDORFER 2001). Aus Nordtirol sind nach POLATSCHEK (2001) insgesamt nur zwei

Nachweise bekannt, davon ein rezenter Nachweis für Innsbruck. In Südtirol konnte die Art bei der laufenden floristischen Kartierung bisher nur dreimal nachgewiesen werden, sie gilt daher als sehr selten (A. Hilpold, schriftl. Mitt.).

Valerianella carinata konnte zweimal nachgewiesen werden. Sowohl in Absam auf ca. 700 m Meereshöhe als auch in Mutters auf 830 m besiedelt die Art Straßenränder und -böschungen im Siedlungsgebiet (Abb. 8).

Valerianella locusta

RLT: Stark gefährdet; RLÖ: im Alpengebiet gefährdet

Valerianella locusta ist im Alpenraum die häufigste der *Valerianella*-Arten (WELTEN & SUTTER 1982, FISCHER 1994). Dies wird auch für das Untersuchungsgebiet sowohl aus den Literaturangaben (POLATSCHKEK 2001) als auch aus den vorliegenden Ergebnissen deutlich (Abb. 8). Auch in Südtirol ist *Valerianella locusta* nach den Ergebnissen der derzeitigen floristischen Kartierung die weitaus häufigste *Valerianella*-Art (A. Hilpold, schriftl. Mitt.).

Die Standorte der hier angeführten Vorkommen sind durchwegs durch eine lückige Vegetationsdecke gekennzeichnet. Sehr oft sind es Bahnschotter oder Böschungen im Gleisbereich, daneben wurde die Art auch an sonnigen, wärmebegünstigten Wegrändern, in einem Trockenrasen, einer Magerweide und im Bereich einer Erdaufschüttung gefunden.

Veronica triphyllos

RLT: Vom Aussterben bedroht; RLÖ: im Alpengebiet gefährdet

Die annuelle Art besiedelt in Mitteleuropa meist kalkarme Ackerstandorte der tieferen Lagen. Im Alpengebiet sind ihre Vorkommen zerstreut bis selten (z.B. WELTEN & SUTTER 1982). Für das Untersuchungsgebiet gibt es eine Reihe von meist historischen Fundangaben (POLATSCHKEK 2001).

Die beiden vorgestellten Funde (Abb. 9) sind sehr unterschiedlich: Während bei Lans ein einzelnes Individuum auf einem brachliegenden Acker gefunden wurde (8734/4), besiedelte in Natters eine große, individuenreiche Population mehrere aneinandergrenzende, im Frühling brachliegende Äcker. In diesem Bestand mit phänologischem Optimum in den Monaten März und April wurde die Vegetationsaufnahme 4 gemacht.

Vegetationsaufnahme 4: Nördlich von Natters (8734/3), brachliegender Maisacker, Meereshöhe: 790 m, Neigung: 10 %, Exposition: 180°, Aufnahme­fläche: 16 m², Deckung der Krautschicht: 65 %, Höhe der Krautschicht: 10 cm, Datum: 27.03.2005.

Stellaria media 2b, *Veronica persica* 2b, *Veronica triphyllos* 2a, *Veronica hederifolia* s.str. 2a, *Lamium purpureum* 2a, *Poa annua* 2m, *Veronica polita* +, *Viola arvensis* +, *Senecio vulgaris* +, *Capsella bursa-pastoris* 2a, *Cirsium arvense* +, *Arabidopsis thaliana* +, *Geranium pusillum* r, *Taraxacum officinale* agg. r, *Cerastium* sp. r.

Syntaxonomisch ist die Pflanzengesellschaft nach MUCINA et al. (1993) in den Verband Veronico-Euphorbion (*Stellarietea mediae*) zu stellen. Auf Assoziationsniveau ist sie nach dem derzeitigen Wissensstand dem Veronicetum trilobo-triphyllyi zuzuordnen, einer Vernalassoziati­on, welche in Österreich bisher nur für den pannonischen Raum

angegeben wurde (HOLZNER 1973, MUCINA et al. 1993). Gewisse floristische Ähnlichkeiten bestehen auch mit der Frühljahrsassoziaton Papaveretum argemones, die u.a. im Nordtiroler Wipptal vorkommt, die allerdings deutlich nährstoffärmere, skelettreichere Böden besiedelt (RIES 1992, MUCINA et al. 1993).

Vicia lathyroides

RLÖ: im Alpengebiet gefährdet

Diese annuelle Wickenart mit submediterran-subatlantischem Verbreitungsschwerpunkt kommt im nördlichen Alpengebiet selten vor (WELTEN & SUTTER 1982, HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988). Aus Nordtirol liegen nach POLATSCHKEK (2000) nur zwei historische Angaben aus Innsbruck/Hötting vor. PAGITZ & LECHNER-PAGITZ (2001) konnten ein Vorkommen im Gebiet „Grauer Stein“ in Innsbruck/Hötting neuerlich bestätigen (Abb. 9). Hier sind im Siedlungsgebiet auf einem steil abfallenden sonnigen Hang aus Terrassensedimenten unter anderem Halbtrockenrasen erhalten geblieben. Die Population von *Vicia lathyroides* wächst auf einer steilen, sonnigen Böschung oberhalb einer Straße.

Vegetationsaufnahme 5: Innsbruck/Hötting, Grauer Stein (8734/1), Böschung, Meereshöhe: 640 m, Neigung: 50%, Exposition: 120°, Aufnahmefläche: 7 m², Deckung der Krautschicht: 80%, Höhe der Krautschicht: 30 cm, Datum: 01.05.2005; (juv.=juvenil)

Arenaria serpyllifolia 2b, *Veronica arvensis* 2b, *Cardamine hirsuta* 2a, *Carex caryophyllea* 2a, *Poa pratensis* 2a, *Valerianella locusta* 2a, *Vicia angustifolia* 2a, *Vicia lathyroides* 2a, *Syringa vulgaris* juv. 2a, *Arabidopsis thaliana* 2m, *Cerastium semidecandrum* 2m, *Dactylis glomerata* 1, *Avenula pubescens* 1, *Arrhenatherum elatius* 1, *Ranunculus bulbosus* 1, *Plantago lanceolata* 1, *Acer platanoides* juv. 1, *Festuca rupicola* +, *Capsella bursa-pastoris* +, *Draba nemorosa* +, *Galium album* s.str. +, *Origanum vulgare* +, *Prunus avium* juv. +, *Thlaspi perfoliatum* +.

Der Bestand kann als lückige, ruderal beeinflusste Ausbildung in das Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum Ellmayer 1993 gestellt werden (MUCINA et al. 1993). Diese Assoziation des Arrhenatherion (Molinio-Arrhenatheretea) enthält trockene, magere Glatthaferwiesen. Auffallend ist der überaus große Anteil von annualen Arten in diesem Frühljahrsaspekt. *Vicia lathyroides* gilt als Kennart der Koelerio-Corynephoretea, also der Felsgrusfluren und Sandrasen (MUCINA et al. 1993).

Abbildungen:

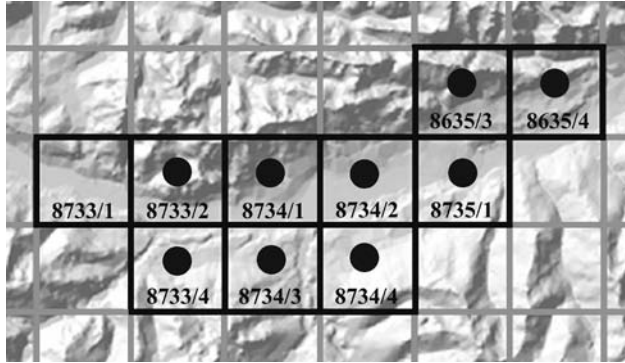


Abb. 1:
Vorkommen von *Cerastium glomeratum* im mittleren Tiroler Inntal; Quadrantennummerierung gemäß der Floristischen Kartierung Mitteleuropas.

Abb. 2:
Vorkommen von *Cerastium semidecandrum* im mittleren Tiroler Inntal.

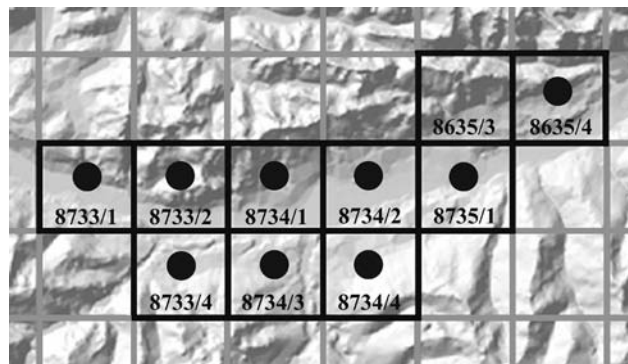


Abb. 3:
Vorkommen von *Corydalis intermedia* im mittleren Tiroler Inntal.

Abb. 4: Vorkommen von *Gagea lutea* im mittleren Tiroler Inntal.

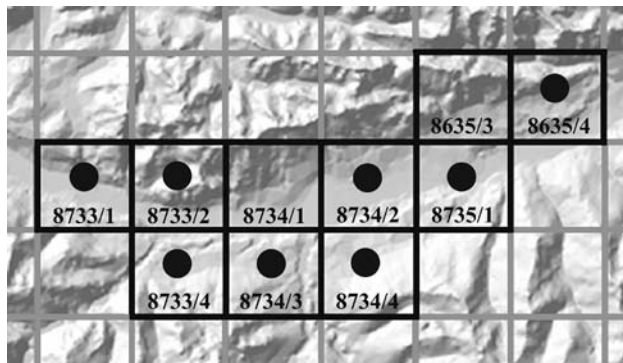


Abb. 5:
Vorkommen von *Geranium rotundifolium* (Kreis) und *Stellaria neglecta* (Quadrat) im mittleren Tiroler Inntal.

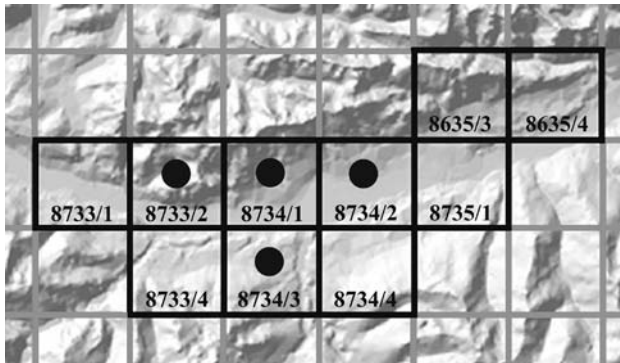
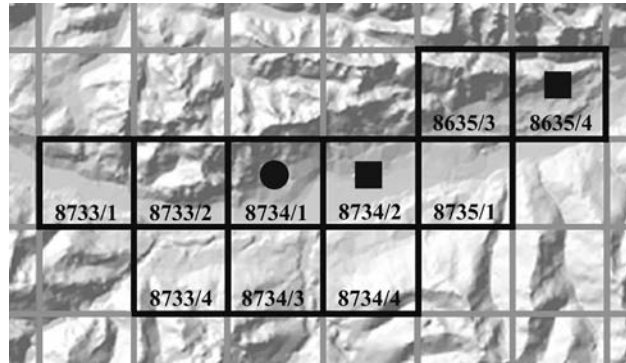


Abb. 6:
Vorkommen von *Lamium amplexicaule* im mittleren Tiroler Inntal.

Abb. 7:
Vorkommen von *Thlaspi perfoliatum* im mittleren Tiroler Inntal.

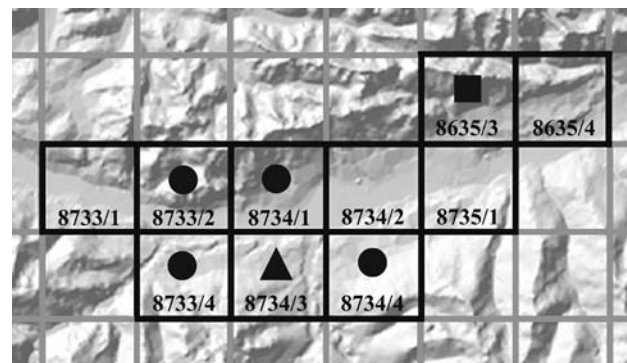
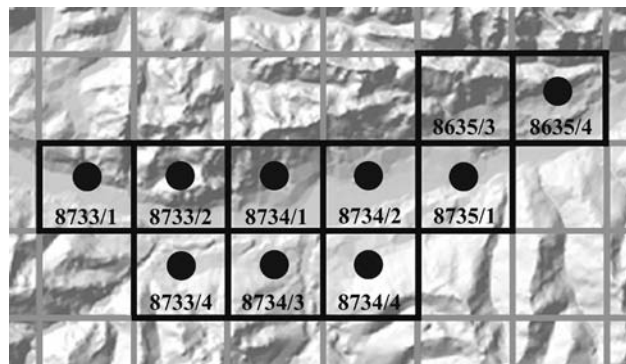


Abb. 8:
Vorkommen von *Valerianella carinata* und *Valerianella locusta* im mittleren Tiroler Inntal; Quadrat: *Valerianella carinata*, Kreis: *Valerianella locusta*, Dreieck: beide Arten.

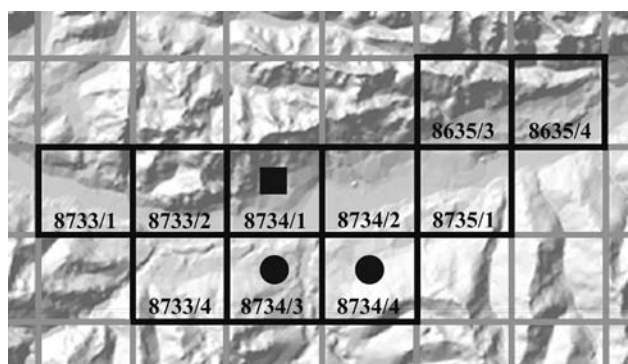


Abb. 9:

Vorkommen von *Veronica triphyllos* (Kreis) und *Vicia lathyroides* (Quadrat) im mittleren Tiroler Inntal.

5. Diskussion

In der vorliegenden Arbeit konnte gezeigt werden, dass die Vorkommen von mehreren Frühjahrsblüher bei floristischen Aufnahmearbeiten nicht ausreichend erfasst wurden. Die Kartierung während des Frühjahrs erbrachte daher wichtige neue Kenntnisse über das Vorkommen von seltenen Arten. *Stellaria neglecta*, für die es aus Nordtirol nur historische Fundangaben gab, konnte an zwei Orten wieder aufgefunden werden. *Corydalis intermedia* wurde in fast allen begangenen Quadranten gefunden, während sowohl aus der Literatur als auch aus dem unveröffentlichten Datenbestand der Floristischen Kartierung Österreichs keine rezenten Nachweise für das Untersuchungsgebiet vorliegen (POLATSCHKE 2000, H. Niklfeld, pers. Mitt.). Durch die neuen Kenntnisse über Verbreitung und Häufigkeit der Arten wird auch eine Neubewertung der regionalen Gefährdung notwendig.

Eine Ausweitung der Untersuchung auf ein größeres Gebiet wäre sinnvoll, um Verbreitungsmuster innerhalb Nordtirols aufzeigen zu können. Als Beispiel einer solchen Arbeit sei hier die südtirolweite Kartierung annueller *Cerastium*-Arten von WILHALM & TRATTER (2003) genannt. Da es bei Therophyten zu großen zeitlichen Schwankungen der Populationsgrößen kommen kann, ist außerdem eine längerfristige Beobachtung der Vorkommen notwendig (BUSH & LANCASTER 2005).

Noch weniger als über die Verbreitung von Frühjahrsblüher in Nordtirol weiß man über ihre Vergesellschaftung. Von den im Artikel dokumentierten Assoziationen sind *Lamio albi-Ballotetum albae* und *Veronicetum trilobo-triphylli* bisher für Westösterreich nicht beschrieben worden (MUCINA et al. 1993). Dies macht den großen Forschungsbedarf auch im Bereich der Syntaxonomie deutlich.

Wir verbinden das Vorkommen seltener Arten intuitiv mit ungestörten Habitaten. Seltene Therophyten sind aber häufig auf Störungen angewiesen. So besiedeln die untersuchten Therophyten großteils stark anthropogen beeinflusste Ruderal- und Segetalstandorte im Siedlungsraum bzw. in landwirtschaftlich genutzten Gebieten. Für kurzlebige, konkurrenzschwache Ruderalarten werden geeignete Standorte aber in der heutigen mitteleuropäischen Kulturlandschaft zunehmend selten. Gründe dafür sind unter

anderem Nutzungsänderungen und -intensivierungen sowie der enorme Flächenbedarf von Neubauten. Auch auf ungenutzten Flächen erfolgt meist ein hoher Nährstoffeintrag, der eine Besiedlung durch hochwüchsige Ruderalflora oder Fettwiesen-Arten zur Folge hat. Wichtige Standorte für eine Reihe von seltenen ruderalen Therophyten im Untersuchungsgebiet sind Gleisanlagen. Hier verhindern u.a. die mageren, steinigten Böden und der Einsatz von Herbiziden das Aufkommen konkurrenzstarker, ausdauernder Pflanzen. Geeignete Standorte in lückigen Halbtrockenrasen gehen zunehmend dadurch verloren, dass viele Halbtrockenrasen in nährstoffreiche Wiesen umgewandelt werden oder verbuschen. In der Vegetationsaufnahme 5 mit *Vicia lathyroides* weisen die juvenilen Strauch- und Baumarten darauf hin, dass der Standort bei Ausbleiben des Schnittes rasch verbuschen würde.

Das Beispiel von *Veronica triphyllos* zeigt, dass auch das Vorkommen von Segetal-Arten stark vom Angebot an geeigneten Standorten abhängt. Die große Population bei Natters besiedelt vermutlich weniger intensiv bewirtschaftete Äcker. Für die Art ist u.a. entscheidend, dass ihre Entwicklung im Frühjahr durch keine Bodenbearbeitung unterbrochen wird (LITTERSKI 2003). Der überwiegende Teil der im Zuge der Kartierung begangenen Ackerflächen war von wenigen, nicht standortsspezifischen Ackerwildkräutern besiedelt (*Stellaria media*, *Capsella bursa-pastoris* u.a.). Bezeichnend für diese Arten sind Nitrophilie und Herbizidresistenz (KÜHN 1994, OBERDORFER 2001).

Interessant ist der Wiederfund der beiden Annuellen *Geranium rotundifolium* und *Vicia lathyroides* im Gebiet des „Grauen Stein“ in Innsbruck (A. Hilpold unveröff., PAGITZ & LECHNER-PAGITZ 2001). Für das nahegelegene Gebiet „beim Großen Gott“ wurde *G. rotundifolium* vor etwa 100 Jahren angegeben (DALLA TORRE & SARNTHEIN 1909), *V. lathyroides* vor etwa 50 Jahren (HANDEL-MAZZETTI 1949). Da beide Arten in Nordtirol äußerst selten sind, ist eine Neubesiedlung des Standortes weitgehend auszuschließen, so dass man von einem jahrzehntelangen Bestehen der heute sehr kleinen Populationen ausgehen kann.

Angesichts der Seltenheit bzw. Begrenztheit der geeigneten Standorte stellt sich die Frage nach der Ausbreitungsart der Sippen. Myrmekochorie bei *Corydalis intermedia*, *Gagea lutea* und auch bei anderen krautigen Waldarten (MÜLLER-SCHNEIDER 1986) ermöglicht nur eine langsame, kleine Distanzen überbrückende Ausbreitung, welche durch die zunehmende Fragmentierung der Habitats besonders erschwert wird – Zusammenhänge, die eine Ursache für die festgestellten Unterschiede zwischen dem Arteninventar von historisch alten und jungen Wäldern sein könnten (BONN & POSCHLOD 1998, HERMY et al. 1999). Typische Ausbreitungsmechanismen der hier besprochenen Therophyten sind Boleochorie (Windstreuung), Blastochorie (Selbstablegung) und Ballochorie (Ausschleudermechanismus; MÜLLER-SCHNEIDER 1986). Diesen Mechanismen ist eine geringe räumliche Ausbreitungsfähigkeit gemeinsam. Von großer Bedeutung ist daher für diese Arten die Ausbreitung, die unabsichtlich durch den Menschen im Zuge diverser Tätigkeiten geschieht (Agochorie; MÜLLER-SCHNEIDER 1986). Die vorliegende Untersuchung hat gezeigt, dass für ruderale Arten u.a. die Fernverbreitung mittels Erdtransporten sehr wichtig ist, durch welche die Diasporen an konkurrenzarme Standorte wie Schuttplätze oder neu angelegte Aufschüttungen gelangen.

Zusammenfassung

Die Verbreitung von im Frühjahr blühenden Therophyten und Geophyten ist häufig ungenügend bekannt. Die Ergebnisse einer Frühjahrskartierung im mittleren Inntal in Nordtirol werden für 10 ruderal und segetal vorkommende Therophyten sowie 2 Geophyten aus dem Laubwaldunterwuchs erörtert. Davon sind *Geranium rotundifolium*, *Stellaria neglecta*, *Valerianella carinata*, *Veronica triphyllos* und *Vicia lathyroides* in Nordtirol besonders selten und gefährdet. *Corydalis intermedia* galt im Gebiet bisher als sehr selten, konnte aber in fast allen Quadranten gefunden werden. Außerdem wird die Vergesellschaftung von *Lamium amplexicaule*, *Stellaria neglecta*, *Veronica triphyllos* und *Vicia lathyroides* in Form von einzelnen vegetationskundlichen Aufnahmen dokumentiert. Dabei werden eine Ruderal- und eine Segetal-Assoziation erstmals für Westösterreich beschrieben (*Lamio albi-Ballotetum albae*, *Veronicetum trilobo-triphyllyi*). Fragen des Naturschutzes und der Diasporenausbreitung werden diskutiert.

Dank

Für die Mitteilung unveröffentlichter Fundangaben danke ich Mag. A. Hilpold sowie dem Naturmuseum Südtirol (Floristische Kartierung Südtirols, mitgeteilt von A. Hilpold) und Prof. Dr. H. Niklfeld (Floristische Kartierung Österreichs). Für die Revision von Belegen bedanke ich mich herzlich bei Dr. L. Schratt-Ehrendorfer, Dr. W. Gutermann und Dr. T. Wilhalm. Weiters danke ich Mag. A. Hilpold, Mag. E. Schwienbacher, Prof. Dr. H. Niklfeld, Prof. Dr. B. Erschbamer und Mag. S. Klein für hilfreiche Hinweise und Unterstützung. Die Reliefkarte von Tirol wurde freundlicherweise von den Geografischen Diensten des Landes Tirol (Tiris) zur Verfügung gestellt.

Literatur

- ANONYMUS, 1999: Klimadaten von Österreich 1961-1990. 2 CDs. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien.
- BONN S. & POSCHLOD P., 1998: Ausbreitungsbiologie der Pflanzen Mitteleuropas. Quelle & Mayer Verlag, Wiesbaden.
- BRANDNER R., 1980: Geologie mit Tektonik. Tirol 1 : 300000. Universitätsverlag Wagner, Innsbruck.
- BRAUN-BLANQUET J., 1964: Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Aufl. Springer, Wien, New York.
- BUSH D. & LANCASTER J., 2005: Rare annual plants – problems with surveys and assessments. *Botanical Electronic News*, 348.
- CONERT H.J., HAMANN U., SCHULTZE-MOTEL W. & WAGENITZ G. (Hrsg.), 1986: Illustrierte Flora von Mitteleuropa: Pteridophyta, Spermatophyta. Band IV: Angiospermae, Dicotyledones 2, 1. Teil, 3. Aufl. Paul Parey Verlag, Berlin.
- DALLA TORRE K.W. & SARNTHEIN L., 1909: Die Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Siphonogama) von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. 2. Teil. Verlag der Wagner'schen Universitäts-Buchhandlung, Innsbruck.
- FISCHER M.A. (Hrsg.), 1994: Exkursionsflora von Österreich. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

- HAEUPLER H. & SCHÖNFELDER P. (Hrsg.), 1988: Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- HANDEL-MAZZETTI HERMANN, 1949: Zur floristischen Erforschung von Tirol und Vorarlberg. Österr. Bot. Zeitschr., 96: 83-108.
- HEGI G., GAMS H. & MARZELL H., 1975: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band V, 4. Teil. Dicotyledones. 3. Teil. Labiatae-Solanaceae. Nachdruck der 2. Aufl. Paul Parey Verlag, Berlin.
- HERMY M., HONNAY O., FIRBANK L., GRASHOF-BOKDAM C. & LAWESSON J.E., 1999: An ecological comparison between ancient and other forest plant species of Europe, and the implications for forest conservation. Biological conservation, 91: 9-22.
- HOLZNER W., 1973: Die Ackerunkrautvegetation Niederösterreichs. Mitt. Bot. Arbeitsgem. Oberösterreich. Landesmus., 5: 1-156.
- HÜGIN G., 1995: Höhengrenzen von Ruderal- und Segetalpflanzen in den Alpen. Flora, 190: 169-188.
- KÜHN F., 1994: Veränderung der Unkrautflora von Mähren während der Entwicklung der Landwirtschaft. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Sonderheft 1: 8-13.
- LITTERSKI B., 2003: Einfluss extensiver Bewirtschaftung auf die Segetalflora sandiger Standorte unter Berücksichtigung phänologischer Aspekte. Feddes Repertorium, 114: 257-280.
- MAIER M., NEUNER W. & POLATSCHKEK A., 2001: Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg. Band 5. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck.
- MEUSEL H., JÄGER E. & WEINERT E. (Hrsg.), 1965-1992: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Bd. 1-3. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- MUCINA L., GRABHERR G. & ELLMAUER T. (Hrsg.), 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- MÜLLER T., 1993: Klasse: Artemisieta vulgaris Lohm., Prsg. et Tx. in Tx. 50. In: OBERDORFER E. (Hrsg.), Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil III, 3. Aufl. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- MÜLLER-SCHNEIDER P., 1986: Verbreitungsbiologie der Blütenpflanzen Graubündens. Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel, Zürich, 85: 1-263.
- NEUNER W. & POLATSCHKEK A., 2001: Rote Listen der gefährdeten Blütenpflanzen von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg. In: MAIER M., NEUNER W. & POLATSCHKEK A.: Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg. Band 5. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck.
- NIKL FELD H., 1971: Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. Taxon, 20: 545-571.
- NIKL FELD H. (Hrsg.), 1999: Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie, Wien.
- OBERDORFER E., 2001: Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 8. Aufl., Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- PAGITZ K. & LECHNER-PAGITZ C., 2001: Ergänzungen und Bemerkungen zu in Tirol wildwachsenden Pflanzensippen. Ber. nat.-med. Verein Innsbruck, 88: 119-127.
- POLATSCHKEK A., 1997: Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg. Band 1. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck.
- POLATSCHKEK A., 1999: Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg. Band 2. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck.
- POLATSCHKEK A., 2000: Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg. Band 3. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck.
- POLATSCHKEK A., 2001: Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg. Band 4. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck.
- REICHELT G. & WILMANNS O., 1973: Vegetationsgeographie. Westermann, Braunschweig.
- RIES C., 1992: Überblick über die Ackerunkrautvegetation Österreichs und ihre Entwicklung in neuerer Zeit. Diss. Bot. 187: 1-188 + Tab.
- WALTER H. & LIETH H., 1960-1967: Klimadiagramm-Weltatlas. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- WELTEN M. & SUTTER R., 1982: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz. 2 Bände. Birkhäuser Verlag, Basel.
- WILHALM T. & TRATTER W., 2003: Die Verbreitung einjähriger Hornkräuter (*Cerastium*) in Südtirol (Provinz Bozen, Italien). Gredleriana, 3: 333-346.

Adresse der Autorin:

Univ.-Ass. Mag. Dr. Susanne Wallnöfer
Institut für Botanik
Sternwartestr. 15
A-6020 Innsbruck
susanne.wallnoefer@uibk.ac.at

eingereicht: 30.12.2005
angenommen: 28.08.2006