

Die Farn- und Blütenpflanzen des Schlern (Südtirol)

Thomas Wilhalm

Abstract

The Vascular Flora of Mt. Schlern (South Tyrol, Italy)

Within the framework of the "Habitat Schlern/Sciliar" interdisciplinary project, the vascular flora of Mt. Schlern was recorded. The study area included the Schlern massif, covering 20 km² and ranging from 1.000 to 2.560 m a.s.l. Within this area, 794 taxa were observed recently. The chorological analysis of all autochthonous taxa in the area showed a relatively high proportion of nemoral (23%) and alpine (22%) elements. The spatial proximity of alpine (7%) and arctic-alpine (7%) elements as well as those that are submediterranean (6%) is worthy of note.

Forty-one species from the study area are endemic to the Alps. Three of them have a very restricted distribution area (stenoendemites): *Campanula morettiana*, *Gentianella engadinensis*, and *Rhizobotrya alpina*. Thirteen species are endemic to the Eastern Alps and 15 to the Southeastern Alps.

The Schlern is home to the most important or, in some cases, the only populations in South Tyrol of the following species, some of which are endemic and some of which are relic: *Androsace vitaliana*, *Campanula morettiana*, and *Carex maritima*.

When comparing recent data with that from the historical literature, it emerges that 199 taxa are new to the Schlern, while 135 taxa reported in the literature were not reconfirmed. Possible causes of the absence of confirmation are discussed in detail.

Species richness and species diversity make the Schlern an outstanding, important site for the flora of South Tyrol. Considerations regarding nature conservancy may help to counteract possible negative impacts. This especially concerns the populations of the relic species.

Keywords: vascular plants, Schlern, Sciliar, South Tyrol

1. Einleitung

Die vorliegende Arbeit entstand im Rahmen des Projektes „Habitat Schlern/Sciliar“. Dieses Projekt wurde in Zusammenarbeit zwischen dem Naturmuseum Südtirol und dem Amt für Naturparke sowie der Abteilung für Forstwirtschaft der Autonomen Provinz Bozen-Südtirol abgewickelt und hatte die Erfassung der Flora und Fauna des Schlern zum Ziel. Weitere Details zum Projekt sind WILHALM et al. (2008, dieser Band) zu entnehmen.

Die Farn- und Blütenpflanzen des Schlern waren seit Anbeginn der naturkundlichen Erhebungen (siehe Kapitel 3) vor rund 200 Jahren Gegenstand besonderen Interesses und dürften, wenn man die einschlägige (historische) Literatur überblickt, die best untersuchte Organismengruppe im Gebiet sein. Bei einer rezenten Erfassung dieser Gruppe war also davon auszugehen, dass es mehr darum ging, historische Nachweise im Gebiet zu verifizieren bzw. wiederzubeschreiben als Neufunde zu tätigen.

Folgende Fragen lagen der Arbeit zu Grunde:

1. Welche Gefäßpflanzen-Taxa kommen rezent im Gebiet vor?
2. Wie weit deckt sich die rezente Artenliste mit den aus der Literatur verfügbaren Daten?
3. Welche Taxa können nicht wiederbestätigt werden und welche Gründe sind dafür ins Feld zu führen?
4. Gibt es Arten, die bislang am Schlern übersehen wurden?
5. Welche Arealtypen kommen vor bzw. welche biogeographische Rolle spielt der Schlern für die Gefäßpflanzen?
6. Gibt es kritische Punkte bei der naturschutzfachlichen Beurteilung einzelner Lebensräume?

2. Untersuchungsgebiet und Methodik

Anders als bei den restlichen Organismengruppen, die im Rahmen des Projektes „Habitat Schlern/Sciliar“ (siehe WILHALM et al. 2008, dieser Band) erfasst wurden, beschränkte sich das Untersuchungsgebiet im Falle der Gefäßpflanzen auf den Schlernstock. Die Erfassung konzentrierte sich auch nicht auf die 16 ausgewählten Standorte (siehe WILHALM et al. l.c.), sondern umfasste das gesamte Gebiet zwischen dem Völser Weiher bzw. der 1000 m-Höhenlinie im Westen, dem Frötschbach im Norden, dem „Kranzer“ am Ostende der Schlernhochfläche im Osten und dem Schlernbach (Thomastal) im Süden – eine Fläche von rund 20 km² (Abb. 1). Nicht berücksichtigt wurden der östliche Ausläufer des Schlern, der die Roterdspitze sowie die Rosszähne und das Gebiet des Tierser Alpls bis hin zur Rosszahnscharte umfasst, sowie der dem Schlern nach Süden vorgelagerte Kamm zwischen dem Thomastal und dem Tschamintal (Tiers).

Die Erfassung der Farn- und Blütenpflanzen erfolgte in ein- bis zweitägigen Exkursionen, die im Rahmen des Projektes in den Jahren 2006 und 2007, aber auch schon in vorangegangenen Jahren im Rahmen der allgemeinen Kartierung der Flora von Südtirol durchgeführt wurden (Tab. 1). Die Erhebungen umfassten im Einzelnen vollständige Artenlisten von Exkursionsabschnitten (z.B. vom „Schäufelesteig“ oder von der Strecke Bad Ratzes-Steig Nr. 1. - Schlernbodenhütte) und von ausgewählten kleinflächigen Standorten, wenn sie besondere Habitate darstellten. Beispiele dafür sind der Völser Weiher mit unmittelbarer Umgebung, die Seiser Klamm, der Gipfel des Petz und die Vulkanschichten auf der Südseite des Schlern. Schließlich fiel eine Reihe von punktuellen Fundortsangaben an, und zwar immer in Verbindung mit der Entnahme von Herbarbelegen. In Hinblick auf die Tatsache, dass vom Schlern große Mengen an historischem Belegmaterial in vielen Herbarien Europas liegen und dass das Gebiet heute größten Schutzstatus genießt (Natura2000), wurde auf ein exzessives Sammeln verzichtet. Lediglich in Fällen, wo eine Bestätigung ehemals zweifelhafter Angaben anstand, wurde konsequent belegt. Ansonsten beschränkte sich die Entnahme mehr oder weniger auf arealgeographisch interessante Arten. Insgesamt belief sich die Anzahl entnommener Herbarbelege auf 370.

Tab. 1: Erfassung der Gefäßpflanzen des Schlern: Exkursionen im Untersuchungsgebiet, aus denen der überwiegende Teil der Daten für die Auswertung stammt.

Datum	Exkursionsroute bzw. Untersuchungsbereich	Teilnehmer
21.06.2001	Völser Weiher – Strassergraben – Fuß Jungschlern	T. Wilhalm, R. Lorenz, W. Stockner
17.07.2001	Hoferalpl – Schäufelesteig – Schlernhäuser – Sesselschwaige – Prügelsteig – Hoferalpl – entlang Forststraße nach Ums	T. Wilhalm, W. Stockner
31.07.2001	Bad Ratzes – Schlernbodenhütte – Gamssteig – Touristensteig – Frötschbach	T. Wilhalm, E. Hofer, W. Stockner, W. Tratter
28.07.2003	Völser Weiher	W. Tratter
29.07.2003	Völser Weiher – Huberweiher	T. Wilhalm, C. Lasen
12.06.2004	Salegg – Hauensteiner Wald – Fuß Santnerspitz	A. Hilpold, M. Pramsöhler
12.06.2004	Bad Ratzes – Steig 1 Richtung Prügelsteig inkl. NE-Hänge der Santnerspitz	T. Wilhalm, W. Tratter, F. Zemmer
21.07.2004	Frötschbach Höhe Saltnerhütte – Touristensteig – Schlernhäuser – Gabels Mull	T. Wilhalm, C. Kögl, W. Stockner, W. Tratter
24.07.2005	Umgebung von Salegg	W. Tratter
04.08.2005	Tuffalm – Wolfsschlucht	W. Tratter
09.07.2006	Tuffalm – Fuß Jungschlern	W. Tratter
16.07.2006	Hauensteinerwald und Ausgang Seiser Klamm	W. Tratter
18.07.2006	Tuffalm – Schäufelesteig – Jungschlern – Gabels Mull – Schlernhäuser	T. Wilhalm, R. Beck, C. Kögl, W. Stockner, W. Tratter
19.07.2006	Schlernhäuser – Petz – Burgstall – Lettenhütte – Schlernhochfläche gegen "Die Platten" – Touristensteig – Frötschbach Höhe Saltnerhütte	T. Wilhalm, R. Beck, C. Kögl, W. Stockner, W. Tratter
13.04.2007	Bereich zwischen Schlernbach und Hoferalpl (SW-Hänge)	T. Wilhalm, W. Stockner
07.05.2007	von Naturparkgrenze im W entlang Völser Bach bis zum Fuß des Jungschlern	T. Wilhalm, G. Aichner
18.05.2007	Bereich zwischen Völser Weiher – Tschurtschwiese – Jogwiese – Huberweiher	T. Wilhalm, W. Stockner, W. Tratter
11.06.2007	Frötschbach Höhe Saltnerhütte – NE-Hänge des Schlern gegen "Die Platten" ("Ochsenwald") – Steig 1 Richtung Schlernbodenhütte	T. Wilhalm, W. Tratter
05.07.2007	Hoferalpl – Prügelsteig – Sesselschwaige – S-Hänge des Thomastals (inkl. Vulkanschichten) – Aicher Stall – Kranzer – Schlernhäuser	T. Wilhalm, C. Kögl, W. Stockner, W. Tratter
06.07.2007	Schlernhäuser – Petz – Burgstall – Gamssteig – Schlernbodenhütte – Bad Ratzes	T. Wilhalm, C. Kögl, W. Stockner, W. Tratter
07.09.2007	Talstation Umlaufbahn Seiser Alm – Hauenstein – entlang Weißenbach – Seiser Klamm (bis 1900 m)	T. Wilhalm, W. Stockner, W. Tratter

Mit wenigen Ausnahmen stammen alle in der vorliegenden Arbeit präsentierten Angaben aus den eigenen Erhebungen bzw. sind durch eigene Beobachtungen abgedeckt. Die wenigen Nachweise, die vom Autor selbst nicht erbracht wurden, sind aus der Literatur entnommen, sofern sie aus rezenter Zeit stammen. Die Quellen sind WALLNÖFER (1985, 1988a, 1988b) und die dazugehörigen Herbarbelege im Herbarium Wallnöfer. Von *Carex limosa* und *C. lasiocarpa* liegen im Herbarium BOZ Belege vor, die von J. Kiem am Völser Weiher gesammelt wurden (rev. B. Wallnöfer). Einige ganz wenige Angaben (z.B. von *Primula minima*) stammen aus der Datenbank des Botanischen Institutes der Universität Wien und wurden von Privatpersonen in den vergangenen Jahren getätigt. Da davon ausgegangen werden kann, dass eine Wiederbestätigung im Rahmen des Projektes „Habitat Schlern/Sciliar“ nur aus methodischen Gründen (sehr lokale Wuchsplätze, die aufgrund der frühen Blüte leicht zu übersehen sind) nicht gelang, das auch historisch belegte Vorkommen aber nach wie vor sehr plausibel erscheint, wurden die genannten Angaben der Vollständigkeit halber übernommen.

Mit der gewonnenen Artenliste sollte eine biogeographische Analyse des Schlern vorgenommen werden. Dazu wurde jedem Taxon der entsprechende Arealtyp zugeordnet nach den von SCHNEEWEISS & NIKLFELD (in Vorb.) für die Flora von Österreich erarbeiteten Vorlagen. Apomiktische und synanthrop im Gebiet wachsende Taxa wurden dabei nicht berücksichtigt.

Ein wichtiger Arbeitsschritt war die Aufarbeitung der historischen Daten zur Flora des Schlern, um sie mit den rezenten Daten vergleichen zu können. Als einzige synthetische Quelle für die Daten aus dem 19. Jahrhundert kann DALLA TORRE & SARNTHEIN (1906-13), im Folgenden mit DTS abgekürzt, betrachtet werden. Die in diesem umfassenden Florenwerk angeführten Fundorte lagen zu Beginn der vorliegenden Arbeit bereits in digitaler Form vor und wurden als solche vom Botanischen Institut der Universität Wien freundlicherweise zur Verfügung gestellt. Als weitere wichtige Quellen wurden fallweise ältere Arbeiten herangezogen, so HAUSMANN (1851-54) und LEYBOLD (1854) – letztere besonders dann, wenn detailliertere Fundortsangaben gefragt waren.

In Einzelfällen gelang es auch historische Herbarbelege zu eruieren, was bei zweifelhaften Nennungen in den genannten Literaturquellen essentiell war. Folgende Herbarien wurden konsultiert: IB (Botanisches Institut der Universität Innsbruck), IBF (Ferdinandeum Innsbruck), M (Staatssammlung München), W (Naturhistorisches Museum Wien).

Bei einer vollständigen Erfassung der Flora eines Gebietes stößt man notgedrungen an die Grenzen der eigenen Kompetenzen, vor allem dann, wenn man es mit taxonomisch kritischen Arten(gruppen) zu tun hat. Hier ist die Hilfe von Spezialisten gefragt. Im Falle des Schlern wurde gezielt Belegmaterial aus folgenden Gattungen gesammelt und an Fachleute zur Revision verschickt: *Alchemilla*, *Gentianella*, *Hieracium*, *Ranunculus montanus* agg., *Rubus*, *Taraxacum*.

Taxonomie und Nomenklatur sämtlicher im Text angeführter Taxa richten sich nach WILHALM et al. (2006a). Alle im Rahmen der Arbeit gesammelten Belege sind im Herbarium des Naturmuseums Südtirol (BOZ) deponiert.

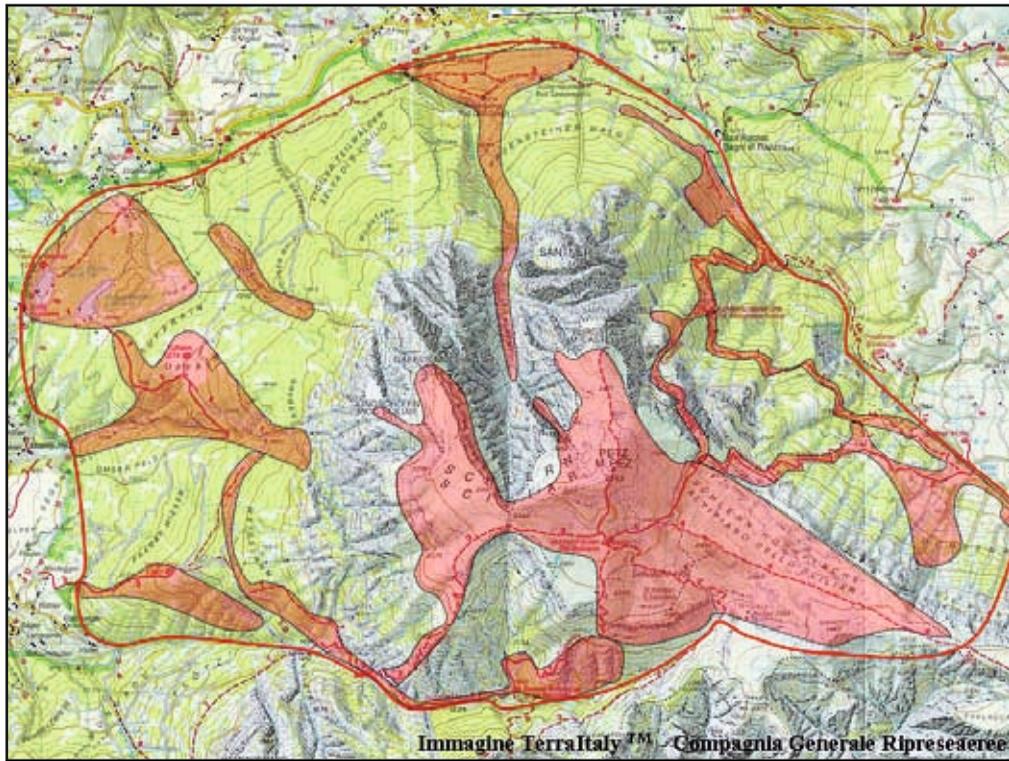


Abb. 1: Erfassung der Gefäßpflanzen am Schlern: Die rote Linie markiert die Außengrenze des Untersuchungsgebietes. Die rosa schraffierten Flächen umgrenzen die in der Regel mehrfach abgegangenen und intensiv untersuchten Bereiche. Von außerhalb dieser Flächen liegen nur punktuelle Beobachtungen vor.

3. Die floristische Erforschung des Schlerngebietes im 19. Jahrhundert

Die kontinuierliche botanische Erforschung des Schlerngebietes beginnt in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts und hält ohne größere Unterbrechungen bis zum Beginn des ersten Weltkriegs an. Eine wesentliche Rolle als Anziehungspunkt für zahllose, vor allem aus dem deutschsprachigen Raum stammende Naturforscher spielt – besonders ab der Mitte des 19. Jahrhunderts – Bad Ratzes (siehe dazu HEISS 2008, dieser Band), das sich über Jahrzehnte zu einem der wichtigsten Treffpunkte für Floristen auf heutigem Südtiroler Boden entwickelte. Die ersten Veröffentlichungen zur Flora des Schlern stammen von ESCHENLOHR (1821), ZUCCARINI (1824), ELSMANN (1825, 1826), FUNCK (1826), HOCHSTETTER (1826) und, nur marginal, von SCHULTZ (1833). Es handelt sich dabei um meist recht kurz gehaltene Exkursionsberichte mit exemplarisch angeführten Arten oder angehängten Artenlisten. Ausführlichere Aufsätze zur Flora des Schlern erscheinen in späteren Jahrzehnten, so jener umfassende von LEYBOLD (1854).

Unter den zahlreichen Floristen, die den Schlern – oft mehrfach und gemeinsam – besuchten, nennen HAUSMANN (1851-54) bzw. DTS folgende bekannte Persönlichkeiten (in Klammern der Herkunfts- oder Wirkungsort und das Besuchsjahr): B. Eschenlohr

(Hofgärtner in Innsbruck, 1823 und 1824), F. W. Sieber (Prag, 1823 und 1824), G. W. Bischoff (Heidelberg, 1823), C. H. Funck (Gefrees bei Bayreuth, 1823 und 1825), J. G. Zuccarini (München, 1823), F. Elsmann (Unterfranken, Apotheker in Bozen, 1825 und 1826), F. G. Eschweiler (Regensburg, 1825), F. Fleischer (Esslingen, 1825), J. A. Frölich (Oberstdorf, 1829), Andreas Sauter (Salzburg, 1835), H. R. A. Grisebach (Hannover, 1836), P. E. Boissier (Genf, 1844), F. E. Leybold (Schleswig-Holstein, Apotheker in Bozen, 1851), F. Hausmann (Bozen, mehrfach ab 1830), F. W. Vulpus (Müllheim i. B., Apotheker in Thun, 1850), Gustav Seelos (Bozen, 1854), J. Milde (Breslau, 1863), R. Beyer (Berlin, 1882), J. Bornmüller (Weimar, 1906), Heinrich Handel-Mazzetti (Wien, 1902), K. Ronniger (Gmunden, 1904).

Viele floristische Exkursionen des 19. Jahrhunderts ins Schlerngebiet fanden allerdings keinen Niederschlag in der Literatur. Dass noch eine Reihe weiterer Persönlichkeiten am Schlern waren, lässt sich aber anhand von gesammelten Belegmaterial nachweisen, das in verschiedenen Herbarien deponiert ist. Nach persönlichen Beobachtungen in den Herbarien IBF, M und W waren im Gebiet zumindest noch (in Klammern das Sammeljahr, falls angegeben): L. J. Heufler (1835), F. Tappeiner (1839), A. Zimmerer (1868), A. Val de Lièvre (1874), F. Sauter (1887), M. Hellweger (1896, 1897), J. Murr (1899), J. Vetter (1906), J. Bornmüller (1907), J. V. Hofmann. Einen Höhepunkt bildet die von Heinrich Handel-Mazzetti und Friedrich Vierhapper im Gebiet geleitete Exkursion, die im Anschluss an den Botaniker-Kongress 1905 in Wien organisiert wurde (VIERHAPPER & HANDEL-MAZZETTI 1905).

Bis zum Beginn der systematischen Kartierung der Flora von Südtirol in den achtziger Jahren des 20. Jahrhunderts (vgl. NIKLFELD 2003, WILHALM et al. 2006a) dürfte der Schlern jener Berg Südtirols gewesen sein, der in Hinblick auf die Gefäßpflanzenflora am gründlichsten untersucht war. Diese Sonderstellung zeigt sich bereits in der Mitte des 19. Jahrhunderts: „Unter allen Bergen ... Tirols, vielleicht mit Ausnahme des unvergleichlichen Baldo, erhielt keiner so zahlreiche Besuche als der Schlern ...“ (HAUSMANN 1851-54). Entsprechend sticht auch die Zahl der Einträge mit der Fundortsangabe „Sclern“ in der letzten synthetischen Flora von Tirol (DTS) hervor (Abb. 2).

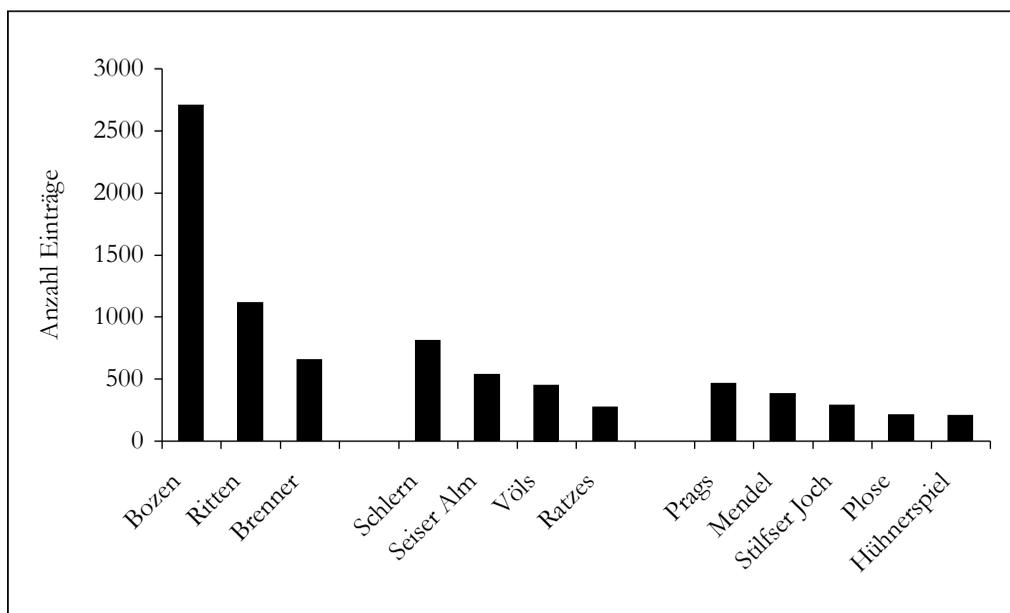
Die frühe und intensive Erforschung des Schlern brachte mit sich, dass von dort nicht wenige Erstbeschreibungen von Arten stammen. Es war im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht möglich zu eruieren, für welche Arten von Farn- und Blütenpflanzen im Einzelnen der Schlern *locus typicus* ist. Das hätte ein intensives Studium von Original-Artbeschreibungen vorausgesetzt. Stellvertretend seien hier lediglich *Asplenium seelosii*, *Carex ornithopodoides* und *Androsace hausmannii* genannt. Wo nicht anders vermerkt, ist die Entdeckungsgeschichte zu diesen Arten DTS entnommen.

Asplenium seelosii wurde im Jahre 1843 erstmals von Friedrich Gottlieb Bartling, Professor der Botanik in Göttingen, an der Westseite des Schlern entdeckt. Zur Neubeschreibung kam es aber erst später, und zwar als der Bozner Student Gustav Seelos den Farn im Jahre 1854 an mehreren Stellen am Schlern gewissermaßen wiederentdeckte und den Fund F. E. Leybold, F. Hausmann und L. J. Heufler meldete. Die Artbeschreibung nahm schließlich LEYBOLD (1855) vor.

Carex ornithopodoides wurde anhand von Material, das Viehweider 1852 am Schlern gesammelt hatte, erstmals von HAUSMANN (1853) beschrieben. Offenbar hatte Francesco Facchini die Art bereits 1846 entdeckt (wo?) und auch am Ostrand des Schlern gegen das Tierser Alpl gesammelt. Auch hatte er sie unter diesem Namen mit einer kurzen Diagnose auf den Etiketten versehen und an verschiedene Sammlungen geschickt. Allerdings handelte es sich dabei wohl um eine ungültige Beschreibung (vgl. dazu die Bemerkung in DTS: „die Letzteren waren jedoch [...] mit der Hand geschrieben“).

Zu *Androsace hausmannii* schreibt der Entdecker und Erstbeschreiber F. Leybold Folgendes: „Diese schöne Androsace, welche ich nach meinem verehrten Freunde, Franz Freiherrn von Hausmann, benenne, wurde von mir am 14. September 1851 auf kleinem Gerölle und auf verwitterten Dolomit-Blöcken an einem schwer zugänglichen Orte der Zacken, welche sich unter dem Namen der Federerköfel vom Schleeren gegen Süden abtrennen, gefunden [...] Hausmann, der Speciesvervielfältigung offenbar nicht zugethan, sieht sie für eine compacte Form der *Androsace glacialis* Hoppe = *alpina* Lam. mit länger gestreckten Blättern an ...“ (LEYBOLD 1852).

Abb.2: Anzahl von Einträgen zu einzelnen Fundorten in DALLA TORRE & SARNTHEIN (1906-13). Dargestellt sind die am meisten genannten Fundorte mit Ausnahme von Meran und Brixen, die gleich auf Bozen folgen. Abgesehen von dem im 19. Jahrhundert insbesondere durch F. Hausmann floristisch best untersuchten Gebiet rund um die Stadt Bozen stechen –neben dem Ritten (Sommeraufenthaltort zahlreicher Naturkundler aus dem deutschsprachigen Raum!) – vor allem Gebiete im Bereich von Heilbädern (Brenner, Prags) sowie das Schlerngebiet (im engeren Sinne mit den Fundortsangaben „Schlern“ und „Ratzes“, im weiteren Sinne zusätzlich mit den Angaben „Völs“ und „Seiser Alm“) hervor. Relativ viele Fundortsangaben stammen daneben von beliebten Übergängen wie dem Mendelpass und dem Stilsfer Joch (siehe dazu WILHALM 2005a).



4. Ergebnisse

4.1 Aktueller Bestand

4.1.1 Artenliste

Tab.2: Die Farn- und Blütenpflanzen des Schlern: Aktuell im Untersuchungsgebiet nach-gewiesene Taxa. Taxonomie und Nomenklatur richten sich nach WILHALM et al. (2006a).

Die einigen Taxa nachgestellten Symbole bedeuten:

* Angabe, die nicht aus der vorliegenden Erhebung stammt (vgl. Kap.2)

1 synanthropes Vorkommen

Taxon, das bei DALLA TORRE & SARNTHEIN (1906-13) nicht für den Schlern bzw. das Untersuchungsgebiet angegeben ist (vgl. Kap. 4.2).

<i>Abies alba</i>	<i>Alisma plantago-aquatica</i> (s.str.) #	<i>Arenaria serpyllifolia</i> (s.str.)
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Allium carinatum</i> subsp. <i>carinatum</i>	<i>Armeria alpina</i>
<i>Achillea clavennae</i>	<i>Alnus alnobetula</i>	<i>Arnica montana</i>
<i>Achillea millefolium</i> subsp. <i>sudetica</i> *	<i>Alnus incana</i>	<i>Arrhenatherum elatius</i>
<i>Achillea oxyloba</i>	<i>Amelanchier ovalis</i>	<i>Artemisia genipi</i>
<i>Achnatherum calamagrostis</i>	<i>Anacamptis morio</i> subsp. <i>morio</i> * #	<i>Artemisia mutellina</i>
<i>Aconitum degenii</i> subsp. <i>paniculatum</i>	<i>Androsace hausmannii</i> #	<i>Artemisia nitida</i>
<i>Aconitum lupicida</i>	<i>Androsace obtusifolia</i>	<i>Aruncus dioicus</i>
<i>Aconitum tauricum</i>	<i>Androsace vitaliana</i> subsp. <i>sesleri</i>	<i>Asperula cynanchica</i> (s.str.)
<i>Actaea spicata</i>	<i>Anemone baldensis</i>	<i>Asplenium ruta-muraria</i> subsp. <i>dolomiticum</i>
<i>Adenostyles alliariae</i>	<i>Anemone trifolia</i> subsp. <i>trifolia</i>	<i>Asplenium ruta-muraria</i> subsp. <i>ruta-muraria</i>
<i>Adenostyles alpina</i> #	<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Asplenium seelosii</i>
<i>Adoxa moschatellina</i>	<i>Antennaria carpatica</i>	<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>hastatum</i>
<i>Aegopodium podagraria</i>	<i>Antennaria dioica</i>	<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>pachyrachis</i>
<i>Aesculus hippocastanum</i> ¹ #	<i>Anthericum ramosum</i>	<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i>
<i>Agrostis alpina</i> (s.str.)	<i>Anthoxanthum alpinum</i>	<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>trichomanes</i>
<i>Agrostis canina</i> (s.str.) * #	<i>Anthriscus sylvestris</i> (s.str.)	<i>Asplenium viride</i>
<i>Agrostis capillaris</i>	<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>alpicola</i>	<i>Aster alpinus</i>
<i>Agrostis rupestris</i>	<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>versicolor</i> #	<i>Astragalus alpinus</i>
<i>Agrostis stolonifera</i> (s.str.)	<i>Aquilegia atrata</i> #	<i>Astragalus australis</i>
<i>Ajuga genevensis</i> #	<i>Aquilegia einseleana</i>	<i>Astragalus glycyphyllos</i>
<i>Ajuga pyramidalis</i> #	<i>Arabis alpina</i> (s.str.)	<i>Astrantia major</i> #
<i>Ajuga reptans</i> #	<i>Arabis bellidifolia</i> (s.str.)	<i>Athamanta cretensis</i> (s.str.)
<i>Alchemilla alpina</i> (s.str.)	<i>Arabis caerulea</i>	<i>Athyrium filix-femina</i>
<i>Alchemilla colorata</i>	<i>Arabis ciliata</i>	<i>Atocion rupestre</i>
<i>Alchemilla connivens</i>	<i>Arabis soyeri</i> subsp. <i>subcoriacea</i>	<i>Avenella flexuosa</i>
<i>Alchemilla exigua</i>	<i>Arabis stellulata</i>	<i>Avenula praeusta</i> #
<i>Alchemilla flabellata</i>	<i>Arctium lappa</i> #	<i>Avenula versicolor</i>
<i>Alchemilla glaucescens</i> #	<i>Arctium minus</i> #	
<i>Alchemilla monticola</i> #	<i>Arctostaphylos alpinus</i>	
<i>Alchemilla reniformis</i>	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	
<i>Alchemilla strigosula</i> #	<i>Arenaria ciliata</i> (s.str.)	

<i>Barbarea vulgaris</i> (s.str.) ¹ #	<i>Carex acutiformis</i> #	<i>Carex sempervirens</i> (s.str.)
<i>Bartsia alpina</i>	<i>Carex alba</i>	<i>Carex spicata</i> #
<i>Bellidiastrum michelii</i>	<i>Carex atrata</i> (s.str.)	<i>Carex tomentosa</i> #
<i>Bellis perennis</i>	<i>Carex austroalpina</i>	<i>Carex tumidicarpa</i>
<i>Berberis vulgaris</i>	<i>Carex bicolor</i>	<i>Carex vesicaria</i> * #
<i>Betonica alopecuroides</i>	<i>Carex brachystachys</i>	<i>Carlina acaulis</i>
<i>Betonica officinalis</i>	<i>Carex capillaris</i>	<i>Carlina vulgaris</i>
<i>Betula pendula</i>	<i>Carex capitata</i>	<i>Carum carvi</i>
<i>Biscutella laevigata</i> subsp. <i>laevigata</i>	<i>Carex curvula</i> subsp. <i>curvula</i>	<i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>gaudinii</i>
<i>Blysmus compressus</i>	<i>Carex davalliana</i> #	<i>Centaurea nigrescens</i> subsp. <i>transalpina</i>
<i>Botrychium lunaria</i>	<i>Carex diandra</i> * #	<i>Centaurea scabiosa</i>
<i>Brachypodium rupestre</i> #	<i>Carex digitata</i>	<i>Cerastium arvense</i>
<i>Brachypodium sylvaticum</i> #	<i>Carex dioica</i> #	<i>Cerastium cerastoides</i>
<i>Briza media</i>	<i>Carex echinata</i>	<i>Cerastium fontanum</i> (s.str.)
<i>Bromus erectus</i> (s.str.) #	<i>Carex elata</i> subsp. <i>elata</i> #	<i>Cerastium holosteoides</i> #
<i>Buddleja davidii</i> ¹ #	<i>Carex ferruginea</i> (s.str.)	<i>Cerintho alpina</i>
<i>Buphthalmum salicifolium</i>	<i>Carex firma</i>	<i>Cervaria rivini</i> #
<i>Calamagrostis arundinacea</i> #	<i>Carex flacca</i>	<i>Chaerophyllum hirsutum</i> (s.str.)
<i>Calamagrostis epigejos</i>	<i>Carex flava</i> var. <i>alpina</i>	<i>Chaerophyllum villarsii</i>
<i>Calamagrostis pseudophragmites</i> #	<i>Carex flava</i> var. <i>flava</i>	<i>Chamorchis alpina</i>
<i>Calamagrostis varia</i>	<i>Carex frigida</i>	<i>Chelidonium majus</i>
<i>Calamagrostis villosa</i>	<i>Carex hartmanii</i> * #	<i>Chenopodium bonus-henricus</i>
<i>Calamintha nepeta</i> (s.str.)	<i>Carex hirta</i>	<i>Chenopodium foliosum</i>
<i>Callianthemum coriandrifolium</i>	<i>Carex hostiana</i> #	<i>Chlorocrepis staticifolia</i>
<i>Calluna vulgaris</i> *	<i>Carex humilis</i> #	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>
<i>Caltha palustris</i>	<i>Carex lasiocarpa</i> subsp. <i>lasiocarpa</i> * #	<i>Circaea alpina</i>
<i>Campanula barbata</i>	<i>Carex lepidocarpa</i> #	<i>Cirsium acaule</i>
<i>Campanula carnica</i>	<i>Carex leporina</i> * #	<i>Cirsium arvense</i>
<i>Campanula cespitosa</i>	<i>Carex limosa</i> * #	<i>Cirsium erisithales</i>
<i>Campanula cochlearifolia</i>	<i>Carex maritima</i>	<i>Cirsium palustre</i>
<i>Campanula glomerata</i>	<i>Carex montana</i>	<i>Cirsium spinosissimum</i>
<i>Campanula morettiana</i>	<i>Carex mucronata</i>	<i>Clematis alpina</i> subsp. <i>alpina</i>
<i>Campanula persicifolia</i> #	<i>Carex muricata</i> (s.str.) #	<i>Clematis vitalba</i> #
<i>Campanula rotundifolia</i> (s.str.) #	<i>Carex nigra</i> (s.str.)	<i>Clinopodium acinos</i> #
<i>Campanula scheuchzeri</i>	<i>Carex oederi</i> #	<i>Clinopodium alpinum</i>
<i>Campanula spicata</i>	<i>Carex ornithopoda</i> subsp. <i>ornithopoda</i>	<i>Coeloglossum viride</i>
<i>Campanula trachelium</i>	<i>Carex ornithopodoides</i>	<i>Colchicum autumnale</i>
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Carex pallescens</i>	<i>Colutea arborescens</i> #
<i>Cardamine amara</i>	<i>Carex panicea</i> #	<i>Comarum palustre</i> #
<i>Cardamine enneaphyllos</i>	<i>Carex parviflora</i>	<i>Comastoma tenellum</i>
<i>Cardamine impatiens</i>	<i>Carex pilulifera</i> #	<i>Convallaria majalis</i> #
<i>Cardamine pratensis</i> agg.	<i>Carex pulicaris</i>	<i>Corallorhiza trifida</i>
<i>Carduus defloratus</i> subsp. <i>tridentinus</i>	<i>Carex rostrata</i>	<i>Coronilla vaginalis</i>
<i>Carduus defloratus</i> subsp. <i>viridis</i>	<i>Carex rupestris</i>	<i>Corylus avellana</i>

<i>Cotoneaster tomentosus</i>	<i>Eleocharis quinqueflora</i> * #	<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>rubra</i>
<i>Crataegus monogyna</i> #	<i>Eleocharis uniglumis</i> * #	<i>Festuca rupicola</i> #
<i>Crepis alpestris</i>	<i>Elymus caninus</i> #	<i>Festuca spectabilis</i> (s.str.)
<i>Crepis aurea</i>	<i>Epilobium alsinifolium</i>	<i>Festuca trichophylla</i> subsp. <i>trichophylla</i> #
<i>Crepis froelichiana</i> subsp. <i>froelichiana</i>	<i>Epilobium anagallidifolium</i>	<i>Filipendula ulmaria</i> #
<i>Crepis jacquini</i> subsp. <i>kernerii</i>	<i>Epilobium angustifolium</i>	<i>Fragaria moschata</i> #
<i>Crepis paludosa</i>	<i>Epilobium collinum</i>	<i>Fragaria vesca</i>
<i>Crocus albiflorus</i>	<i>Epilobium montanum</i>	<i>Frangula alnus</i>
<i>Cruciata glabra</i> #	<i>Epilobium palustre</i> * #	<i>Fraxinus excelsior</i>
<i>Cruciata laevipes</i> #	<i>Epilobium parviflorum</i> #	<i>Fraxinus ornus</i>
<i>Cuscuta epithimum</i> (s.str.) #	<i>Epipactis atrorubens</i>	<i>Gagea liotardii</i> *
<i>Cyclamen purpurascens</i> #	<i>Epipactis helleborine</i> subsp. <i>helleborine</i> #	<i>Galeobdolon flavidum</i>
<i>Cypripedium calceolus</i>	<i>Epipactis palustris</i> #	<i>Galeopsis speciosa</i> #
<i>Cystopteris alpina</i>	<i>Equisetum arvense</i> subsp. <i>arvense</i>	<i>Galeopsis tetrahit</i> (s.str.)
<i>Cystopteris fragilis</i> (s.str.)	<i>Equisetum fluviatile</i>	<i>Galium album</i> (s.str.)
<i>Cystopteris montana</i>	<i>Equisetum palustre</i>	<i>Galium anisophyllum</i>
<i>Cytisus nigricans</i> #	<i>Equisetum ramosissimum</i>	<i>Galium boreale</i> (s.str.)
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>	<i>Equisetum variegatum</i>	<i>Galium lucidum</i>
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	<i>Erica carnea</i>	<i>Galium palustre</i> (s.str.)
<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>incarnata</i> #	<i>Erigeron alpinus</i> (s.str.)	<i>Galium uliginosum</i> #
<i>Dactylorhiza majalis</i> subsp. <i>alpestris</i> #	<i>Erigeron glabratus</i> subsp. <i>glabratus</i>	<i>Galium verum</i>
<i>Danthonia decumbens</i>	<i>Erigeron uniflorus</i>	<i>Galium × centroniae</i>
<i>Daphne cneorum</i>	<i>Eriophorum angustifolium</i>	<i>Genista germanica</i>
<i>Daphne mezereum</i>	<i>Eriophorum latifolium</i> #	<i>Gentiana acaulis</i>
<i>Daphne striata</i>	<i>Eriophorum scheuchzeri</i>	<i>Gentiana asclepiadea</i> #
<i>Deschampsia cespitosa</i> (s.str.)	<i>Eriophorum vaginatum</i>	<i>Gentiana bavarica</i> var. <i>bavarica</i>
<i>Dianthus sylvestris</i>	<i>Erodium cicutarium</i> (s.str.)	<i>Gentiana brachyphylla</i>
<i>Digitalis grandiflora</i> #	<i>Erucastrum gallicum</i> ¹ #	<i>Gentiana clusii</i>
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> #	<i>Eupatorium cannabinum</i>	<i>Gentiana nivalis</i>
<i>Doronicum columnae</i>	<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Gentiana orbicularis</i>
<i>Draba aizoides</i> (s.str.)	<i>Euphrasia officinalis</i> subsp. <i>rostkoviana</i>	<i>Gentiana prostrata</i>
<i>Draba dubia</i>	<i>Euphrasia salisburgensis</i> (s.str.)	<i>Gentiana terglouensis</i> (s.str.)
<i>Draba siliquosa</i>	<i>Festuca alpestris</i>	<i>Gentiana utriculosa</i>
<i>Draba stylaris</i>	<i>Festuca alpina</i>	<i>Gentiana verna</i> (s.str.)
<i>Draba tomentosa</i>	<i>Festuca altissima</i> #	<i>Gentianella engadinensis</i>
<i>Drosera anglica</i> * #	<i>Festuca arundinacea</i> subsp. <i>arundinacea</i>	<i>Gentianella pilosa</i> #
<i>Dryas octopetala</i> subsp. <i>octopetala</i>	<i>Festuca brevipila</i> ¹ #	<i>Gentianella rhaetica</i>
<i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>cambrensis</i> #	<i>Festuca cf. intercedens</i> #	<i>Gentianopsis ciliata</i>
<i>Dryopteris carthusiana</i> (s.str.)	<i>Festuca filiformis</i> #	<i>Geranium robertianum</i> (s.str.)
<i>Dryopteris dilatata</i>	<i>Festuca halleri</i> (s.str.) #	<i>Geranium sylvaticum</i>
<i>Dryopteris expansa</i>	<i>Festuca nigrescens</i>	<i>Geum montanum</i>
<i>Dryopteris filix-mas</i> (s.str.)	<i>Festuca norica</i>	<i>Geum rivale</i>
<i>Dryopteris villarii</i> (s. str.)	<i>Festuca pratensis</i> (s.str.) #	<i>Geum urbanum</i>
<i>Eleocharis mamillata</i> subsp. <i>austriaca</i>	<i>Festuca pumila</i>	<i>Glechoma hederacea</i> (s.str.)

<i>Globularia cordifolia</i> (s.str.)	<i>Hornungia alpina</i> subsp. <i>australpina</i>	<i>Linum catharticum</i>
<i>Glyceria notata</i>	<i>Hornungia pauciflora</i>	<i>Listera cordata</i>
<i>Gnaphalium hoppeanum</i>	<i>Humulus lupulus</i> #	<i>Listera ovata</i> #
<i>Goodyera repens</i>	<i>Huperzia selago</i>	<i>Lolium perenne</i> ¹
<i>Gymnadenia conopsea</i>	<i>Hypericum montanum</i> #	<i>Lomatogonium carinthiacum</i>
<i>Gymnadenia odoratissima</i>	<i>Hypericum perforatum</i> #	<i>Lonicera alpigena</i> #
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	<i>Hypochaeris uniflora</i> (s.str.)	<i>Lonicera caerulea</i>
<i>Gymnocarpium robertianum</i> #	<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	<i>Lonicera nigra</i>
<i>Gypsophila repens</i>	<i>Juncus arcticus</i>	<i>Lonicera xylosteum</i>
<i>Hedysarum hedysaroides</i> subsp. <i>hedysaroides</i>	<i>Juncus articulatus</i>	<i>Lotus corniculatus</i> (s.str.)
<i>Helianthemum alpestre</i> (s. str.)	<i>Juncus bufonius</i> (s.str.)	<i>Lotus maritimus</i> #
<i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>tomentosum</i>	<i>Juncus conglomeratus</i> * #	<i>Luzula alpina</i> #
<i>Heliosperma pusillum</i> subsp. <i>pusillum</i> #	<i>Juncus effusus</i> #	<i>Luzula alpinopilosa</i> (s.str.)
<i>Hepatica nobilis</i>	<i>Juncus filiformis</i>	<i>Luzula luzulina</i> #
<i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>pollinianum</i>	<i>Juncus inflexus</i> #	<i>Luzula luzuloides</i>
<i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>sphondylium</i>	<i>Juncus jacquinii</i>	<i>Luzula nivea</i> #
<i>Hieracium angustifolium</i>	<i>Juncus monanthos</i>	<i>Luzula pilosa</i> #
<i>Hieracium bifidum</i> #	<i>Juncus trifidus</i> (s.str.)	<i>Luzula spicata</i>
<i>Hieracium dentatum</i> #	<i>Juncus triglumis</i>	<i>Luzula sudetica</i>
<i>Hieracium hoppeanum</i> (subsp. <i>hoppeanum</i>)	<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>communis</i>	<i>Luzula sylvatica</i> subsp. <i>sieberi</i>
<i>Hieracium lactucella</i>	<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>nana</i>	<i>Lychmis flos-cuculi</i>
<i>Hieracium murorum</i>	<i>Kalmia procumbens</i>	<i>Lycopodium annotinum</i>
<i>Hieracium piliferum</i> (subsp. <i>piliferum</i>)	<i>Kernera saxatilis</i>	<i>Lycopus europaeus</i> subsp. <i>europaeus</i> #
<i>Hieracium pilosella</i>	<i>Kobresia myosuroides</i>	<i>Lycopus europaeus</i> subsp. <i>mollis</i> #
<i>Hieracium pilosum</i> #	<i>Kobresia simpliciuscula</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i> #
<i>Hieracium racemosum</i> #	<i>Koeleria pyramidata</i> (s.str.)	<i>Lythrum salicaria</i> #
<i>Hieracium scorzonrifolium</i> #	<i>Lactuca alpina</i>	<i>Maianthemum bifolium</i>
<i>Hieracium sphaerocephalum</i> (subsp. <i>vittatiflorum</i>)	<i>Lactuca muralis</i>	<i>Medicago falcata</i>
<i>Hieracium umbellatum</i> #	<i>Larix decidua</i>	<i>Medicago lupulina</i>
<i>Hieracium villosum</i> #	<i>Laserpitium latifolium</i>	<i>Melampyrum nemorosum</i> agg. #
<i>Hippocrepis comosa</i>	<i>Laserpitium prutenicum</i> subsp. <i>prutenicum</i> #	<i>Melampyrum pratense</i>
<i>Hippocrepis emerus</i> #	<i>Lathyrus pratensis</i>	<i>Melampyrum sylvaticum</i> (s.str.) #
<i>Hippophae rhamnoides</i> subsp. <i>fluviatile</i> #	<i>Lathyrus vernus</i>	<i>Melica nutans</i> (s.str.)
<i>Homalotrichon pubescens</i> subsp. <i>laevigatum</i> #	<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>dubius</i>	<i>Melittis melissophyllum</i> #
<i>Homalotrichon pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i>	<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i>	<i>Mentha aquatica</i> #
<i>Homogyne alpina</i>	<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hyoseroides</i>	<i>Mentha arvensis</i>
<i>Hordeum murinum</i> (s.str.) ¹ #	<i>Leontodon incanus</i> #	<i>Mentha longifolia</i> #
<i>Horminum pyrenaicum</i>	<i>Leontopodium alpinum</i>	<i>Menyanthes trifoliata</i>
	<i>Leucanthemum</i> cf. <i>ircutianum</i>	<i>Mercurialis perennis</i> (s.str.) #
	<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Minuartia austriaca</i>
	<i>Lilium bulbiferum</i>	<i>Minuartia cherlerioides</i> subsp. <i>cherlerioides</i>
	<i>Lilium martagon</i>	<i>Minuartia gerardii</i>
	<i>Linaria alpina</i>	<i>Minuartia sedoides</i>

<i>Moehringia ciliata</i>	<i>Pedicularis tuberosa</i>	<i>Polygala alpestris</i> subsp. <i>alpestris</i> #
<i>Moehringia muscosa</i>	<i>Pedicularis verticillata</i>	<i>Polygala amarella</i> #
<i>Moehringia trinervia</i>	<i>Persicaria hydropiper</i> * #	<i>Polygala chamaebuxus</i>
<i>Molinia arundinacea</i> #	<i>Persicaria vivipara</i>	<i>Polygala vulgaris</i>
<i>Molinia caerulea</i> (s.str.)	<i>Petasites albus</i> #	<i>Polygonatum multiflorum</i> #
<i>Moneses uniflora</i>	<i>Petasites hybridus</i> #	<i>Polygonatum odoratum</i>
<i>Mutellina adonidifolia</i>	<i>Petasites paradoxus</i>	<i>Polygonatum verticillatum</i> #
<i>Myosotis alpestris</i>	<i>Peucedanum oreoselinum</i>	<i>Polypodium vulgare</i> (s.str.)
<i>Myosotis decumbens</i> subsp. <i>decumbens</i>	<i>Peucedanum ostruthium</i>	<i>Polystichum lonchitis</i> #
<i>Myosotis nemorosa</i> #	<i>Peucedanum palustre</i> #	<i>Populus tremula</i>
<i>Myosotis scorpioides</i> #	<i>Peucedanum verticillare</i>	<i>Potentilla alba</i> #
<i>Myosotis sylvatica</i> (s.str.)	<i>Phegopteris connectilis</i>	<i>Potentilla anserina</i>
<i>Myriophyllum spicatum</i>	<i>Phleum commutatum</i> #	<i>Potentilla aurea</i>
<i>Nardus stricta</i>	<i>Phleum pratense</i> (s.str.) #	<i>Potentilla caulescens</i>
<i>Neotinea ustulata</i> * #	<i>Phleum rhaeticum</i>	<i>Potentilla crantzii</i>
<i>Neottia nidus-avis</i>	<i>Phragmites australis</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Nigritella miniata</i> (s.lat.) #	<i>Physoplexis comosa</i>	<i>Potentilla nitida</i>
<i>Nigritella nigra</i> subsp. <i>austriaca</i>	<i>Phyteuma betonicifolium</i>	<i>Potentilla pusilla</i> #
<i>Nigritella rhellicani</i>	<i>Phyteuma hemisphaericum</i> (s.str.)	<i>Potentilla reptans</i> #
<i>Noccaea rotundifolia</i>	<i>Phyteuma orbiculare</i> (s.str.)	<i>Prenanthes purpurea</i>
<i>Nymphaea alba</i> #	<i>Phyteuma ovatum</i>	<i>Primula farinosa</i> #
<i>Odontites vulgaris</i> #	<i>Phyteuma sieberi</i>	<i>Primula halleri</i>
<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>austriaca</i> #	<i>Picea abies</i>	<i>Primula intricata</i>
<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>spinosa</i>	<i>Pimpinella major</i>	<i>Primula minima</i> *
<i>Ophrys insectifera</i> #	<i>Pimpinella saxifraga</i> (s.str.)	<i>Prunella grandiflora</i>
<i>Orchis militaris</i> #	<i>Pinguicula alpina</i> #	<i>Prunella vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>
<i>Origanum vulgare</i> (s.str.)	<i>Pinguicula leptoceras</i>	<i>Prunus avium</i>
<i>Orobanche gracilis</i> #	<i>Pinguicula vulgaris</i> #	<i>Pseudorchis albida</i>
<i>Orthilia secunda</i>	<i>Pinus cembra</i>	<i>Pteridium aquilinum</i>
<i>Ostrya carpinifolia</i>	<i>Pinus mugo</i> (s.str.)	<i>Pulmonaria australis</i>
<i>Oxalis acetosella</i>	<i>Pinus sylvestris</i>	<i>Pulmonaria officinalis</i> (s.str.)
<i>Oxyria digyna</i>	<i>Plantago major</i>	<i>Pulsatilla alpina</i> subsp. <i>alpina</i> s.lat
<i>Oxytropis campestris</i> subsp. <i>campestris</i>	<i>Plantago media</i> (s.str.)	<i>Pulsatilla alpina</i> subsp. <i>apiifolia</i>
<i>Oxytropis campestris</i> subsp. <i>tirolensis</i>	<i>Platanthera bifolia</i>	<i>Pulsatilla vernalis</i>
<i>Oxytropis halleri</i> (s.str.)	<i>Poa alpina</i>	<i>Pyrola media</i>
<i>Oxytropis montana</i> (s.str.)	<i>Poa angustifolia</i> #	<i>Pyrola minor</i>
<i>Pachypleurum simplex</i>	<i>Poa annua</i> (s.str.)	<i>Pyrola rotundifolia</i>
<i>Paederota bonarota</i>	<i>Poa minor</i>	<i>Pyrus pyraeaster</i> #
<i>Papaver alpinum</i> subsp. <i>rhaeticum</i>	<i>Poa molinerii</i>	<i>Quercus pubescens</i> (s.str.)
<i>Paris quadrifolia</i>	<i>Poa nemoralis</i> (s.str.)	<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>acris</i>
<i>Parnassia palustris</i>	<i>Poa pratensis</i> (s.str.)	<i>Ranunculus breyninus</i>
<i>Pedicularis palustris</i> #	<i>Poa supina</i>	<i>Ranunculus carinthiacus</i>
<i>Pedicularis rosea</i> subsp. <i>rosea</i>	<i>Poa trivialis</i>	<i>Ranunculus hybridus</i>
<i>Pedicularis rostratocapitata</i>	<i>Poa variegata</i>	<i>Ranunculus lanuginosus</i>

<i>Ranunculus montanus</i> (s.str.)	<i>Saxifraga aizoides</i>	<i>Silene nutans</i> subsp. <i>nutans</i>
<i>Ranunculus platanifolius</i>	<i>Saxifraga androsacea</i>	<i>Silene saxifraga</i> (s.str.)
<i>Ranunculus seguieri</i>	<i>Saxifraga aspera</i>	<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>antelopum</i>
<i>Rhamnus cathartica</i>	<i>Saxifraga burseriana</i>	<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>glareosa</i>
<i>Rhamnus pumila</i> #	<i>Saxifraga caesia</i>	<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>
<i>Rhinanthus glacialis</i>	<i>Saxifraga moschata</i>	<i>Solanum dulcamara</i>
<i>Rhizobotrya alpina</i> *	<i>Saxifraga mutata</i>	<i>Soldanella alpina</i>
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	<i>Saxifraga oppositifolia</i> (s.str.)	<i>Soldanella minima</i> (s.str.)
<i>Rhododendron ferrugineum</i> × <i>hirsutum</i>	<i>Saxifraga paniculata</i>	<i>Solidago virgaurea</i> var. <i>alpina</i>
<i>Rhododendron hirsutum</i>	<i>Saxifraga rotundifolia</i>	<i>Solidago virgaurea</i> var. <i>virgaurea</i>
<i>Ribes petraeum</i>	<i>Saxifraga sedoides</i> (s.str.)	<i>Sorbus aria</i> (s.str.)
<i>Rorippa palustris</i> #	<i>Saxifraga squarrosa</i>	<i>Sorbus aucuparia</i>
<i>Rosa canina</i> (s.str.) #	<i>Scabiosa lucida</i>	<i>Sorbus chamaemespilus</i>
<i>Rosa pendulina</i>	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (s.str.) #	<i>Sparganium erectum</i> subsp. <i>neglectum</i> #
<i>Rubus bifrons</i>	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> * #	<i>Stachys alpina</i>
<i>Rubus</i> cf. <i>plicatus</i> #	<i>Schoenus ferrugineus</i> #	<i>Stachys sylvatica</i>
<i>Rubus grabowskii</i> #	<i>Schoenus nigricans</i> #	<i>Stellaria graminea</i> *
<i>Rubus idaeus</i>	<i>Scorzonera aristata</i>	<i>Stellaria media</i> (s.str.)
<i>Rubus saxatilis</i>	<i>Scorzonera humilis</i>	<i>Stellaria nemorum</i> (s.str.)
<i>Rubus</i> Sect. <i>Corylifolii</i> #	<i>Scorzoneroidea helvetica</i>	<i>Streptopus amplexifolius</i>
<i>Rumex acetosa</i>	<i>Scorzoneroidea montana</i> subsp. <i>melanotricha</i>	<i>Succisa pratensis</i>
<i>Rumex alpinus</i>	<i>Scrophularia juratensis</i>	<i>Taraxacum alpinum</i> agg.
<i>Salix alpina</i>	<i>Scrophularia nodosa</i>	<i>Taraxacum</i> cf. <i>alpestre</i> agg.
<i>Salix appendiculata</i> (s.str.)	<i>Securigera varia</i> #	<i>Taraxacum fontanum</i> agg.
<i>Salix breviserrata</i>	<i>Sedum album</i>	<i>Taraxacum officinale</i> agg.
<i>Salix caprea</i>	<i>Sedum alpestre</i> #	<i>Taraxacum palustre</i> agg. #
<i>Salix cinerea</i> (s.str.) #	<i>Sedum atratum</i>	<i>Tephrosieris tenuifolia</i>
<i>Salix eleagnos</i> #	<i>Sedum dasyphyllum</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i>
<i>Salix glabra</i>	<i>Selaginella helvetica</i>	<i>Teucrium montanum</i> #
<i>Salix hastata</i>	<i>Selaginella selaginoides</i>	<i>Thalictrum aquilegifolium</i> #
<i>Salix myrsinifolia</i>	<i>Selinum carvifolia</i> #	<i>Thalictrum foetidum</i>
<i>Salix purpurea</i>	<i>Sempervivum arachnoideum</i>	<i>Thesium alpinum</i>
<i>Salix repens</i> subsp. <i>rosmarinifolia</i>	<i>Senecio cacaliaster</i>	<i>Thesium bavarum</i> #
<i>Salix reticulata</i>	<i>Senecio doronicum</i> (s.str.)	<i>Thlaspi arvense</i>
<i>Salix serpyllifolia</i>	<i>Senecio ovatus</i>	<i>Thymus praecox</i> subsp. <i>polytrichus</i> #
<i>Salix waldsteiniana</i>	<i>Senecio rupestris</i> #	<i>Tofieldia calyculata</i>
<i>Salvia pratensis</i> (s.str.)	<i>Sesleria caerulea</i>	<i>Trifolium alpinum</i>
<i>Sambucus nigra</i>	<i>Sesleria sphaerocephala</i> subsp. <i>leucocephala</i>	<i>Trifolium badium</i>
<i>Sambucus racemosa</i>	<i>Sesleria sphaerocephala</i> subsp. <i>sphaerocephala</i>	<i>Trifolium campestre</i> #
<i>Sanguisorba minor</i> #	<i>Sibbaldia procumbens</i>	<i>Trifolium hybridum</i> #
<i>Sanguisorba officinalis</i> #	<i>Silene acaulis</i> subsp. <i>longiscapa</i>	<i>Trifolium medium</i> #
<i>Sanicula europaea</i> #	<i>Silene dioica</i>	<i>Trifolium montanum</i>
<i>Saponaria ocymoides</i>		<i>Trifolium pallelescens</i>
<i>Saussurea alpina</i> (s.str.)		<i>Trifolium pratense</i> cf. subsp. <i>nivale</i>

<i>Trifolium repens</i>	<i>Valeriana montana</i>	<i>Viburnum lantana</i> #
<i>Trifolium thalii</i>	<i>Valeriana officinalis</i> (s. lat.)	<i>Vicia cf. cracca</i>
<i>Triglochin palustre</i> #	<i>Valeriana saxatilis</i>	<i>Vicia incana</i>
<i>Trisetum alpestre</i>	<i>Valeriana tripteris</i>	<i>Vicia sepium</i> #
<i>Trisetum argenteum</i>	<i>Veratrum album</i> subsp. <i>lobelianum</i>	<i>Vicia sylvatica</i>
<i>Trisetum distichophyllum</i> (s.str.)	<i>Verbascum nigrum</i> #	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> (s.str.)
<i>Trisetum spicatum</i>	<i>Verbascum thapsus</i> (s.str.)	<i>Viola biflora</i>
<i>Trollius europaeus</i>	<i>Veronica alpina</i>	<i>Viola canina</i> #
<i>Tussilago farfara</i>	<i>Veronica aphylla</i>	<i>Viola collina</i>
<i>Typha latifolia</i> #	<i>Veronica beccabunga</i>	<i>Viola hirta</i>
<i>Ulmus glabra</i> #	<i>Veronica bellidioides</i>	<i>Viola palustris</i> #
<i>Urtica dioica</i> subsp. <i>dioica</i>	<i>Veronica chamaedrys</i> subsp. <i>chamaedrys</i>	<i>Viola reichenbachiana</i>
<i>Utricularia minor</i> (s.str.) * #	<i>Veronica fruticans</i>	<i>Viola riviniana</i> #
<i>Vaccinium gaultherioides</i> *	<i>Veronica fruticososa</i>	<i>Viola rupestris</i> #
<i>Vaccinium myrtillus</i>	<i>Veronica officinalis</i>	<i>Viscum album</i> subsp. <i>laxum</i> #
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> subsp. <i>vitis-idaea</i>	<i>Veronica serpyllifolia</i> subsp. <i>humifusa</i> #	<i>Woodsia pulchella</i>
<i>Valeriana dioica</i>	<i>Veronica spicata</i> (s.str.) #	
<i>Valeriana elongata</i>	<i>Veronica urticifolia</i> #	

Die Anzahl der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Taxa beläuft sich auf 794 (Tab.2).

Mit Ausnahme von *Aesculus hippocastanum* (einige Sämlinge im Fichtenwald nördlich des Völser Weihers!), *Barbarea vulgaris* (Völser Weiher), *Buddleja davidii* (Salegg), *Erucastrum gallicum* (Völser Weiher), *Festuca brevipila* (Hauenstein und Sesselschwaige, siehe unten), *Hordeum murinum* (Salegg) und *Lolium perenne* (Tuffalm) sind alle als autochthon im Gebiet zu sehen. Ein ungeklärter Fall ist *Cyclamen purpurascens*. Von der Art liegt ein Nachweis einer Einzelpflanze aus dem Latschengebüsch in unmittelbarer Nähe des Touristensteigs auf 2080 m Meereshöhe vor (T. Wilhalm, 31.07.2001). Die nächstliegenden rezent bestätigten Vorkommen liegen in der Mendelgruppe, wo die Art ein geschlossenes Verbreitungsgebiet hat. Jenes am Schlern wäre demnach sehr isoliert. Nahe liegend ist eine Einschleppung durch die vielen Wanderer, zumal es auch keine historischen Angaben aus dem Schlerngebiet gibt. Allerdings gibt es aus dem Gebiet eine Angabe aus den Jahren 1969-70 (wo genau?), die von der allgemeinen floristischen Kartierung stammt (F. Turnowsky). Ein natürliches Vorkommen am Schlern ist daher wohl nicht von vornherein ganz auszuschließen. Ähnliche sehr punktuelle und isolierte Nachweise von *C. purpurascens* liegen von W. Pfaff für den Kohlerer Berg bei Bozen und von Ebner für Vahrn (LEONHARDT 1927) sowie jener in DTS zitierte für Juval vor. Von den drei letztgenannten Fundorten gibt es rezent keine Bestätigung.

Etwas unklar ist auch der Status von *Colutea arborescens* in der Nähe des Völser Weihers. Von einer Anpflanzung ist der Naturparkbehörde nichts bekannt. Die nächsten bekannten Wuchsplätze liegen einige Hundert Höhenmeter tiefer.

Besonders stark vertreten ist die Gattung *Carex* mit 49 Taxa, das sind mehr als die Hälfte der 87 in Südtirol bekannten (heimischen) Arten und Unterarten (siehe WILHALM et al. 2006a). Ebenfalls gut vertreten sind *Salix* mit 14 (Südtirol: 27), *Juncus* mit 12 (Südtirol: 17),

Saxifraga mit 12 (Südtirol: 28), *Gentiana* mit 11 (Südtirol: 16), *Campanula* mit 11 (Südtirol: 20), *Trifolium* mit 10 (Südtirol: 23), *Luzula* mit 9 (Südtirol: 14) und *Asplenium* mit 8 Taxa (Südtirol: 13). *Polygonatum* (4 Arten) ist mit allen in Südtirol vorkommenden Taxa vertreten, Gattungen wie *Calamagrostis* (5, Südtirol: 6), *Dryopteris* (6, Südtirol: 8) und *Eriophorum* (5, Südtirol: 6) fast vollständig.

Im Untersuchungsgebiet herrschen karbonatische Substrate vor. Es ist daher nicht verwunderlich, dass einige typische Arten silikatischer Gebiete fehlen. Dazu gehört z.B. *Sedum montanum* s.lat., deren nächster Fundort knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes am Prossliner Steig orographisch rechts des Frötschbaches liegt. Ebendort treten auch *Atocion rupestre* und *Galeopsis tetrahit* erst wirklich in Erscheinung; sie wurden aber in die Artenliste aufgenommen, weil sie mehrfach auch im Bett des Frötschbaches gefunden wurden (herabgeschwemmt) (vgl. dazu auch Kap. 4.2.2).

Dass keine Nachweise von häufigen Arten wie *Trisetum flavescens* vorliegen, liegt daran, dass es im Untersuchungsgebiet keine entsprechenden Wiesen gibt.

4.1.2 Kritische Taxa

Im Folgenden sind jene Arten, Unterarten und Artengruppen in alphabetischer Reihenfolge angeführt, die entweder Probleme bei der Ansprache bereiteten oder die in jedem Fall einer kritischen Anmerkung bedürfen.

Aconitum lupicida: Aus dem *A. lycoctonum* agg. konnte nur die als *A. lupicida* beschriebene Sippe am Schlern belegt werden. Sie vermittelt morphologisch und geographisch zwischen dem mehr nördlichen *A. lycoctonum* und dem südlichen *A. ranunculifolium* (vgl. WILHALM et al. 2006a). Laut STARMÜHLER (in Druck) kommen am Schlern nach revidiertem Herbariummaterial sowohl *A. lupicida* als auch *A. ranunculifolium* vor. Die Angabe von *A. ranunculifolium* gründet auf zwei Belegen aus dem Herbarium M (Starmühler, pers. Mitt.). Ob diese aus dem engeren Untersuchungsgebiet stammen oder aus dem weiteren Schlerngebiet, ist unklar.

Aconitum tauricum: Nach STARMÜHLER (in Druck) wachsen am Schlern sowohl subsp. *latemarensis* als auch subsp. *tauricum*. Es liegt aus dem Gebiet in BOZ nur ein Beleg vor, der aufgrund der bei STARMÜHLER (l.c.) angegebenen Merkmale zur subsp. *tauricum* zu stellen ist.

Athamanta vestina: Nach DTS kommt neben *A. cretensis* auch *A. vestina* am Schlern vor. Diese Angaben beruhen auf von R. Wettstein revidiertem Belegmaterial in IBF (u.a. gesammelt von Elsmann, Eschenlohr, Hausmann und Hellweger). All diese Belege wurden von Wettstein als „*Athamanta vestina* gegen *cretensis*“ eingestuft, darunter auch solche, die nach modernen Bestimmungsschlüsseln wie FISCHER et al. (2005) mehrheitlich oder ganz zu *A. cretensis* zu stellen wären – z.B. deutlich raublättrige und nicht verkahlende Pflanzen mit wenigstrahligen Dolden. Im Rahmen des vorliegenden Projektes konnte an den verschiedensten Standorten nur jeweils eindeutige *A. cretensis* beobachtet und gesammelt werden. Zur systematischen Rangstufe von *A. vestina* gibt es in Anbetracht der ziemlich unscharfen Abgrenzung gegenüber *A. cretensis* unterschiedliche Ansichten. Besonders Floristen, die im Bereich der Südalpen tätig sind, neigen dazu, *A. vestina* den Artrang abzuspochen und ihnen gar nur den Rang einer Varietät zuzugestehen (F. Prosser und C. Argenti, pers. Mitt.).

Cardamine amara: Bei DTS finden sich zwei Angaben von „*C. opizii*“ vom Schlern, worunter laut WILHALM et al. (2006a) teilweise *C. amara* subsp. *austriaca* fallen könnte. Die erste Angabe bezieht sich auf die Schlucht des Frötschbaches oberhalb Bad Ratzes, wo

- im Rahmen der vorliegenden Arbeit *Cardamine amara* zwar notiert, aber nicht näher untersucht wurde. Es liegt auch kein Beleg vor. Die zweite Angabe stammt vom Bereich der Schlernhäuser, wo rezent keine *C. amara* beobachtet wurde. Ein mögliches Vorkommen von *C. amara* subsp. *austriaca* am Schlern und in Südtirol insgesamt bleibt somit nach wie vor zu überprüfen.
- Cardamine pratensis* agg.: Die Nennung von „*Cardamine crassifolia*“ für das Schlernplateau in DTS bezieht sich nach WILHALM et al. (2006a) nicht auf die karpatisch-balkanische *C. rivularis* sondern auf eine (mehrere?) taxonomisch noch ungeklärte Sippe der Alpen. Von dieser liegen Belege in BOZ aus dem Bereich südlich der Schlernhäuser vor. Ihre genaue Zuordnung bleibt vorerst noch offen.
- Carduus defloratus*: Im Gebiet kommen zwei Vertreter aus dem Formenkreis vor. Einer entspricht ziemlich gut der subsp. *tridentinus*, der andere am ehesten der subsp. *viridis* (= subsp. *defloratus* sensu Kazmi, vgl. FISCHER et al. 2005). Die Pflanzen des letzteren Typs sind in erster Linie aufgrund der deutlichen Lappung zumindest der unteren Stängelblätter zu dieser Unterart zu stellen, weisen aber mit ihrer meist deutlich blaugrünen Blattober- und -unterseite und der äußerst spärlichen Behaarung der Blattunterseite (nur auf den Nerven!) offensichtlich Einflüsse von subsp. *tridentinus* bzw. von subsp. *summanus* auf.
- Carex flava* agg.: Aus der Gruppe sind im Schlerngebiet alle nach WILHALM et al. (2006a) in Südtirol nachgewiesenen Sippen beobachtet worden: *C. flava* (var. *flava* und var. *alpina*), *C. lepidocarpa*, *C. oederi* und *C. tumidicarpa*. Die Bestimmung erfolgte mit JÄGER & WERNER (2005). Die Artengruppe ist nach wie vor als kritisch zu betrachten (siehe Anmerkungen in SEBALD et al. 1998), zumal ein beträchtlicher Genfluss zwischen den einzelnen Sippen möglich ist und zumal diese offenbar vor allem durch ökologische und topographische, teils auch saisonale Barrieren, nicht aber durch genetische Inkompatibilität getrennt gehalten werden (DAVIES in SEBALD et al. 1998). Die Revision des vorliegenden Belegmaterials durch einen Spezialisten ist noch ausständig, sodass möglicherweise die eine oder andere Artbestimmung revidiert werden muss.
- Festuca brevipila*: Im Gebiet wurden zwei Belege gesammelt. Der eine stammt aus dem Hauensteiner Wald (Rand Forststraße, leg. T. Wilhalm am 07.09.2007), der andere von einem Mosaik aus Kalkinitialrasen und Latschengebüsch an der Südseite des Schlern im Bereich westlich der Sesselschwaige (1875 m, leg. T. Wilhalm am 05.07.2007). Die Pflanzen vom Hauensteiner Wald entsprechen gut den Merkmalen von *F. brevipila*. Nach eigener Diagnose und laut Revision durch P.Englmaier fallen auch jene von der Sesselschwaige in den Variationsbereich von *F. brevipila* s.lat. (vgl. FISCHER et al. 2005, S. 1144). Eine zufällige Einschleppung über Begrünungssaaten (?) auf beiden Standorten ist wahrscheinlich.
- Festuca* cf. *intercedens*: Es liegt eine Pflanze vor, gesammelt am 31.07.2001 von T. Wilhalm am Gamssteig auf 2300 m, die mit Sicherheit dem *Festuca halleri*-Aggregat zuzuordnen ist. Der Blattquerschnitt mit den überwiegend fünf Leitbündeln und den drei kräftigen Sklerenchymbündeln lässt zunächst an *F. halleri* s.str. denken, auch fehlt die für *F. intercedens* typische Behaarung des Stängels im Bereich unterhalb der Rispe. Allerdings sprechen der Standort – ein offener Kalkrasen – und andere morphologische Merkmale deutlich gegen *F. halleri*: Ährchen nicht violett überlaufen, Staubbeutel im Größenbereich wie bei *F. intercedens*, ebenso die Spaltöffnungslängen, Blätter ziemlich dünn. Nach der Diagnose von P.Englmaier ist die Pflanze in den Formenkreis von *F. intercedens* zu stellen, auch wenn die Population am Schlern noch genauer untersucht werden muss. Die Merkmalskombination spricht auch deutlich gegen *F. stanantha*. In Betracht käme auch ein Primärbastard aus *F. halleri* und *F. alpina*, die beide in der weiteren

- Umgebung wachsen. Ein solcher sollte aber längere Grannen haben als das vorliegende Belegexemplar. Die nächsten gesicherten Vorkommen von *F. intercedens* liegen am Fuß des Plattkofels.
- Galium pusillum* agg.: Bei DTS finden sich neben Angaben von *G. anisophyllum*, das nach den Befunden der vorliegenden Arbeit am Schlern häufig ist, auch eine Angabe von *G. pumilum*: „An den Wänden ober Ratzes“. Entsprechende Belege aus diesem Bereich werden von uns aber zu *G. anisophyllum* gestellt. Sie weisen zwar verlängerte Stängel und Blütenstände auf, die etwa zweimal so lang wie breit sind. Das Verhältnis der Internodien- zur Blattlänge ist aber höchstens 2:1; außerdem sind die Blätter im obersten Drittel am breitesten und ziemlich rasch in die Spitze verschmälert (vgl. FISCHER et al. 2005).
- Heracleum sphondylium* subsp. *pollinianum*: Es liegen zwei Belege vor, einer vom Prügelseig, einer aus dem Bereich zwischen Bad Ratzes und der Schlernbodenhütte. Der erste ist nach den in PIGNATTI (1982) angegebenen Merkmalen mehrheitlich der subsp. *pollinianum* (dort als *H. pyrenaicum* subsp. *pollinianum*) zuzuordnen: Blätter unterseits auf der ganzen Fläche dicht behaart, Haare bis zu 0,5 mm lang. Die Blattform tendiert allerdings gemäß der in PIGNATTI (l.c.) abgebildeten Zeichnungen eher in Richtung subsp. *elegans*. Der zweite Beleg entspricht der Blattform nach ziemlich deutlich der subsp. *elegans*. Die Zuordnung zur subsp. *pollinianum* erfolgte jedoch auch hier aufgrund der Blattbehaarung. Zu den Abgrenzungsschwierigkeiten zwischen den beiden Unterarten siehe auch WILHALM et al. (2006a). DTS geben für den Schlern nur „*Heracleum montanum*“ an, dessen Zuordnung zu einer der beiden Unterarten subsp. *elegans* und subsp. *pollinianum* unklar ist.
- Leucanthemum* cf. *ircutianum*: Die Belege aus dem Bereich des Frötschbaches gehören nach W. Gutermann (pers. Mitt. auf der Grundlage übermittelter Belegfotos) zu schwer bestimmbareren Formen, sind aber wohl zu *L. ircutianum* zu stellen.
- Melampyrum nemorosum* agg.: Den von W. Tratter gemachten Angaben von „*Melampyrum nemorosum*“ aus dem Hauensteiner Wald liegt kein Belegmaterial zugrunde. Bevor J. Wunder seine Untersuchungen an der Artengruppe in Südtirol begann, galten die Südtiroler Bestände als einheitlich zu *M. nemorosum* s.str. gehörig. Da diese Sippe nach den neueren Befunden in Südtirol aber fehlt, kann es sich bei den Vorkommen im Schlerngebiet nur um *M. italicum* oder um *M. velebiticum* (vgl. WILHALM et al. 2006a) oder gar um beide handeln. Eine diesbezügliche Bestätigung ist noch ausständig.
- Nigritella miniata* (s.lat): Die Angaben stammen von den Südhängen (Thomastal), vom Schäufelesteig, vom Touristensteig und vom Burgstall. Es bleibt zu klären, ob die Populationen zu *N. dolomitensis* gehören (vgl. TEPPNER & KLEIN 1998) oder zu *N. miniata* s.str.
- Oxytropis campestris*: Sowohl DTS als auch die Befunde der vorliegenden Arbeit bestätigen das Vorkommen beider Unterarten am Schlern. Sie werden daher auch in der Artenliste angeführt, obwohl ihr taxonomischer Status zweifelhaft ist (vgl. SCHÖNSWETTER et al. 2004).
- Pulsatilla alpina* subsp. *alpina* s.lat: Die Angabe einer weißblühenden *Pulsatilla alpina* im Gebiet stammt vom Schäufelesteig und zwar aus dem Jahr 2001 (T. Wilhalm). Da kein Belegmaterial vorliegt, ist die genaue Identität der Schlernpflanzen im Sinne der von MOSER (2003) vorgenommenen Aufgliederung in geographisch vikariierende Sippen noch zu klären. Infrage kommen vor allem die nordalpine *P. alpina* subsp. *alpina* s.str. oder die für die südlichen Randketten der Ostalpen beschriebene subsp. *australpina*. Bislang gibt es für keine von beiden einen Südtiroler Nachweis. Aber auch die azidophile subsp. *alba* der östlichen Ostalpen lässt sich nicht ganz ausschließen. Den bei

- DTS angeführten Vorkommen weiß blühender „*Pulsatilla alpina*“ in den westlichen Dolomiten muss insgesamt noch weiter nachgegangen werden.
- Ranunculus montanus* agg.: Während im Gebiet *R. breyninus* und *R. montanus* s.str. in guter Ausprägung vorkommen, bleibt *R. carinthiacus*, der von DTS für den Schlern mehrfach angeführt wird, in zweifelsfreier bzw. reiner Ausbildung noch zu bestätigen. Zum Beleg von der Tuffalm an der Westseite des Schlern schreibt E. Landolt (in litt.), der die Revision vorgenommen hat, folgendes: „Nach den tiefen Einschnitten der Grundblätter und dem großen Längen/Breitenverhältnis der Stengelblätter würde ich die Pflanzen zu *R. carinthiacus* stellen. Behaarte Blätter und verlängerte Fruchtschnäbel sind allerdings für *R. carinthiacus* ungewöhnlich. Es wäre möglich, dass Merkmalsintrogressionen von *R. villarsii* vorkommen ... Auch nach der Messung der Pollengrößen bin ich zum gleichen Schluss gekommen“.
- Rubus* cf. *grabowskii*: Laut K. Pagitz kommt der vom Westhang des Schlern belegte Typ öfters in Südtirol vor und ist mit etwas Vorbehalt zu *R. grabowskii* zu stellen (vgl. PAGITZ 2003). Möglicherweise handelt es sich um eine eigenständige Sippe.
- Rubus plicatus*: Die Art ist nach WILHALM et al. (2006a) für Südtirol zu bestätigen, nachdem es bislang nur eine einzige und unbelegte historische Angabe davon gibt. Der Beleg vom Westfuß des Schlern ist laut K. Pagitz nicht typisch, aber wohl zur Art zu stellen. Es wäre der erste belegte Nachweis für Südtirol.
- Salix alpina*: Auf dem Schlernplateau treten neben reiner *Salix breviserrata* häufig auch intermediäre Formen zu *S. alpina* auf (vgl. dazu auch Anmerkungen bei HÖRANDL 1992a). Sie besitzen an ein und derselben Pflanze deutlich gesägte und unbehaarte (*S. breviserrata*) sowie ganzrandige und stark behaarte Blätter (*S. alpina*). Ein Beleg vom Ostrand des Untersuchungsgebietes zeigte nahezu vollständig die Merkmale von *S. alpina*, weshalb diese ebenfalls in die Artenliste mit aufgenommen wurde.
- Silene vulgaris* subsp. *antelopum*: Die Auffassung dieser Sippe entspricht jener von PIGNATTI (1982) und nicht jener von JALAS & SUOMINEN (1986, als *S. vulgaris* subsp. *commutata*). Vergleiche dazu die Anmerkungen in WILHALM et al. (2007).
- Taraxacum*: Bei den Vertretern der Gattung *Taraxacum* lag bis zum Ende des Projektes nur die Bestimmung der Sektionen (Aggregate) vor, und auch da gab es bei den alpinen Vertretern noch einige Unsicherheiten. Die Artbestimmungen werden, sofern möglich, zu einem späteren Zeitpunkt mitgeteilt (HORN & WILHALM in Vorb.).
- Thalictrum foetidum*: Der Beleg stammt von der Südseite des Schlern ca. 0,7km SSE der Schlernhäuser. Es handelt sich um einen größeren Bestand am Rande eines Wildlagers (Balme) im Bereich von Kalkfelsen. Die Pflanzen haben habituell große Ähnlichkeit mit *T. minus* subsp. *saxatile*. Die Zuordnung zu *T. foetidum* erfolgte anhand der in HAND (2001) beschriebenen Merkmale und beruhte in erster Linie auf der Beschaffenheit des Induments: Die Blattunterseite ist dicht bedeckt mit mehrzelligen epidermalen Sockeln, die zu einem kleinen Teil dünne lange Haare tragen. Solche Sockel sind laut HAND (l.c.) bei *T. minus* subsp. *saxatile* nur wenig ausgebildet. Ein weiteres wichtiges Merkmal, das für *T. foetidum* spricht, ist die Präsenz von mehrzelligen Haaren ohne Drüsenköpfe, die bei *T. minus* fehlen. Untypisch für *T. foetidum*, aber durchaus „zulässig“, sind die bei den Schlernpflanzen nicht bis kaum eingesenkten Nerven auf der Blattoberseite und die spärliche Behaarung. Schließlich sind auch die Narben gefranst (vgl. FISCHER et al. 2005).
T. foetidum wird von DTS für den Schlern angegeben und von HAND (l.c.) anhand revidierter Belege von dort bestätigt.
- Trifolium pratense*: Die auf der Tuffalm und auf der Schlernhochfläche gesammelten Belege stimmen zum Teil mit den bei FISCHER et al. (2005) für die subsp. *nivale* angegebenen

- Merkmale überein. Das gilt für die Blütenfarbe und die Behaarung der obersten (aber nur obersten!) Nebenblätter. Die Stängel sind durchwegs stark und anliegend behaart (vgl. Inkonsistenz im Schlüssel bei FISCHER et al., was die Stängelbehaarung betrifft).
- Valeriana officinalis* s.lat.: Aus dem Bereich zwischen Bad Ratzes und Schlernbodenhütte liegt, neben mehreren sensu-lato-Angaben, eine von *V. officinalis* subsp. *officinalis* vor, die allerdings nicht belegt ist.
- Vicia* cf. *cracca*: Bei den gesammelten Exemplaren im Erico-Pinetum der „Weißlahn“ an der Westseite des Schlern auf 1580 m Meereshöhe (leg. T. Wilhalm 2006) bestand zunächst der Verdacht, dass es sich um *V. oreophila* handeln könnte. Die Pflanzen sind knapp über 30 cm groß und haben einen ziemlich geraden Stängel, die wenigen Blütenstände sind gedrunken und kürzer als das Tragblatt, die Blüten rund 1 cm groß, die Blattachsen teilweise gebogen – Merkmale, die auf die Art hindeuten würden (vgl. LEUTE 1994, FISCHER et al. 2005). Allerdings übersteigen die Teilblättchenpaare die zulässige Anzahl von zehn öfters, und auch der Standort spricht eher gegen *V. oreophila*. Die Zuordnung zur einzigen plausiblen „Alternative“ *Vicia cracca* ist provisorisch.
- Viola canina*: Die Pflanzen, gesammelt an der Westseite des Schlern, gehören aufgrund des Standortes am ehesten zur subsp. *ruppii*. Auch der lockere Wuchs (wenige Stängel) und die Blattform weisen in diese Richtung. Allerdings lässt der Vergleich mit Belegmaterial in BOZ aus anderen Teilen Südtirols (revidiert von M. Erben, München, bzw. von W. Gutermann, Wien) keine zweifelsfreie Zuordnung zu.

4.1.3 Porträts ausgewählter Arten

Die Populationen der folgenden Arten am Schlern sind für die Flora Südtirols von besonderer Bedeutung.

- Androsace vitaliana* (Abb. 3, Abb. 4): Die Art ist in Südtirol mit der subsp. *sesleri* vertreten. Neben dem klassischen Wuchsort Schlern (siehe Literaturzitate in CHIARUGI 1930) sind nur wenige und sehr punktuelle Vorkommen bekannt: Gröden (Seceda, Panascharte; erstmals von Chiarugi in CHIARUGI 1930 zitiert, wiederbestätigt u.a. von T. Wilhalm im Jahre 2004), Westkamm des Schwarzorns (Aldein; entdeckt von R. Gabbi im Jahre 1987 und von F. Prosser 2000 wiederbestätigt und persönlich mitgeteilt), am Grenzkamm zwischen der Seiser Alm und dem Duron-Tal („Palacia“; die Angabe stammt von J. Fill aus den 1970er Jahren, neuere Nachweise fehlen; der Fundort liegt in einer Linie mit jenen bei CHIARUGI 1930 für das Val Duron und das Gebiet südlich des Plattkofels zitierten Fundorten). Bei DTS findet sich neben dem Fundort Schlern nur noch eine Südtiroler Angabe und zwar jene von Meßner in HAUSMANN (1851-54) für die Fanesalm in Enneberg. Sie ist auch bei CHIARUGI (1930) wiedergegeben mit dem Vermerk: „in Herb. Ferdinandeum fide Dalla Torre u. Sarnthein; non vidi spec. orig.“. Trotz mehrerer Exkursionen ins Gebiet gibt es keine rezenten Nachweise dieses letzteren Vorkommens. Schließlich gibt CHIARUGI (1930) noch die „Seiseralpe“ als Fundort für *A. vitaliana* an, der sich aber auf das Schlernplateau („Schlernalpe“) beziehen dürfte (siehe dazu Anmerkung bei DTS).
- Die Population von *Androsace vitaliana* auf der Schlernhochfläche ist ohne Zweifel die größte in Südtirol und für den Fortbestand der Art im Gebiet von größter Bedeutung. Alle in DTS aufgezählten Wuchsplätze am Schlern bestehen nach wie vor, zusätzlich konnten von G. Aichner im Jahre 2007 noch folgende festgestellt werden: Langegg, Kleiner Tschafatsch (9535/1), Äußeres Tierser Alpl (9535/2).

Campanula morettiana (Abb.3, Abb.4): Die steno-endemische Art kommt nur in den Dolomiten der Provinzen Bozen, Trient und Belluno vor. In Südtirol sind seit jeher (vgl. DTS) die Wuchsorte am Schlern, im hintersten Tschamintal („Grasleiten“, durch G.Aichner im Jahre 2007 wiederbestätigt) und an der Westseite des Rosengartens bekannt. Im letzteren Fall ist nicht restlos geklärt, ob die Wuchsorte nicht ausschließlich auf Trentiner Gebiet liegen. Die Angaben aus der allgemeinen floristischen Kartierung: „Fuß der Rotwand“ und „Westseite der südlichen Rosengartengruppe“ geben keine ausreichende Sicherheit über die Provinzzugehörigkeit, zumal der exakte Verlauf der Provinzgrenze im Bereich der Rotwand beim Kartieren möglicherweise nicht immer vor Augen war. Nach persönlichen Beobachtungen fehlt *C. morettiana* im mittleren und nördlichen Bereich der Rosengarten-Westseite völlig.

Im Jahre 2003 gelang M. Kantioler überraschenderweise die Entdeckung eines Vorkommens von *Campanula morettiana* in den Sextener Dolomiten (9339/4) und zwar an der Südwand des Westlichen Rautkofels im Rienztal. Ein weiteres Vorkommen wies er im Jahre 2007 auf der gegenüberliegenden Talseite im Bereich des Katzenleitenskapfes (9339/4) an der Grenze zur Provinz Belluno nach. Das genannte Vorkommen im Rienztal ist ziemlich isoliert und stellt den nordöstlichsten Vorposten des Gesamtareals der Art dar.

Erst kürzlich wurde auch ein Wuchsort von *C. morettiana* im Naturpark Fanes-Senes-Prags bekannt: Abtei, an Felsen über dem Lagazuoi-See (9438/1, fide Michele Da Pozzo). Er vermittelt zwischen den Vorkommen im Schlerngebiet und jenen in den Sextener Dolomiten.

Die Population am Schlern ist – wie im Falle von *Androsace vitaliana* – die größte in Südtirol und für den Erhalt der Art in der Provinz von enormer Bedeutung. Sie hat unter der Sammelwut der Botaniker des 19. Jahrhunderts zwar offenbar gelitten. So schreiben DTS für die Bestände in der Seiser Klamm (Schlernklamm): „...jetzt allerdings an leicht zugänglichen Stellen ziemlich ausgerottet“. Die Unterschutzstellung des Schlern und die moderne Auffassung einer schonenden Belegsammlung haben aber sicherlich dazu beigetragen, dass sich die Bestände im Gebiet erholen konnten.

Carex capitata (Abb.4): DTS geben für Südtirol die Fundorte Seiseralm und Schlern an. Diese sind nach wie vor die einzigen bekannten in Südtirol (vgl. WALLNÖFER 1991). Laut Angaben aus der allgemeinen floristischen Kartierung kommt die Art auf der Seiser Alm im Westteil (G. Grabherr, 1980-85), im Großen Moos/Gran Paluch (J. Fill, 1975) und im Bereich des Zallingers (vgl. auch WALLNÖFER 1985, als Begleitart von *C. microglochin* genannt) vor. Nach persönlichen Beobachtungen ist auf der Seiser Alm aber rezent nur mehr der (räumlich sehr begrenzte!) Wuchsort beim Zallinger bestätigt. Das Vorkommen am Schlern beschränkt sich nach den Befunden der vorliegenden Arbeit auf den Wuchsplatz direkt bei den Schlernhäusern, wo die Art zusammen mit *Carex maritima* (siehe unten) einen feuchten Weiderasen besiedelt und durch den Weidedruck und den Tritt der Scharen von Wanderern auf wenige cm Wuchshöhe gehalten wird (siehe auch Kap.5).

Carex maritima (Abb.3, Abb.4): Das Vorkommen am Schlern ist das einzige in Südtirol. Erstmals entdeckt 1825 (FUNCK 1826), war es seither immer nur von zwei begrenzten Wuchsplätzen bekannt (vgl. DTS, WALLNÖFER 1988a). Diese konnten auch im Rahmen der vorliegenden Arbeit wiederbestätigt werden: Der eine befindet sich direkt bei den Schlernhäusern. *C. maritima* wächst dort zusammen mit der deckungsmäßig sehr untergeordneten *C. capitata* und ist denselben Bedingungen wie diese ausgesetzt (siehe oben). Der zweite Wuchsort liegt rund 1 km E(SE) davon im Bereich des Steiges zum Tierser Alpl. Auf den wechsellückigen offenen Böden bildet die Art einen rund 300 m² großen, nahezu reinen Bestand. Auf der ebenen Fläche hält sich mit Vorliebe das Weidevieh (Kühe) auf (siehe auch Kap.5).

Abb. 3: Farn- und Blütenpflanzen des Schlern im Porträt.



Androsace vitaliana
(Foto W. Stockner)

Aquilegia einseleana
(Foto W. Stockner) ober r.

Armeria alpina („Schlernhexe“;
Foto W. Stockner)

Asplenium seelosii
(Foto T. Wilhalm) unten l.

Callianthemum coriandrifolium
(Foto T. Wilhalm) unten r.



Abb.3 Fortsetzung: Farn- und Blütenpflanzen des Schlern im Porträt.



Menyanthes trifoliata (Foto T. Wilhalm)



Dryopteris villarii (Foto G. Aichner)



Cerinthe alpina (Foto T. Wilhalm)



Carex maritima (Foto W. Stockner)



Physoplexis comosa (Foto W. Stockner)



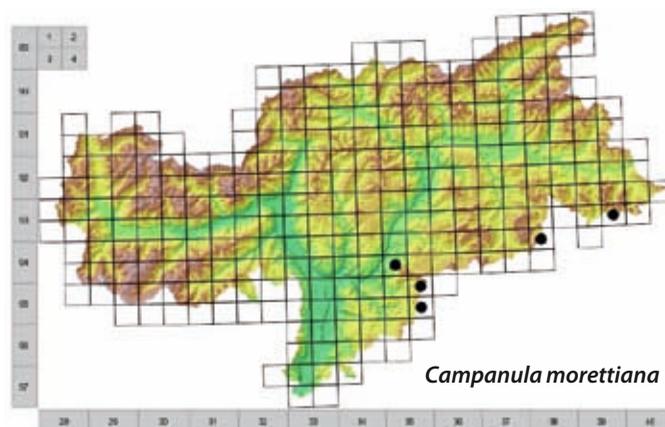
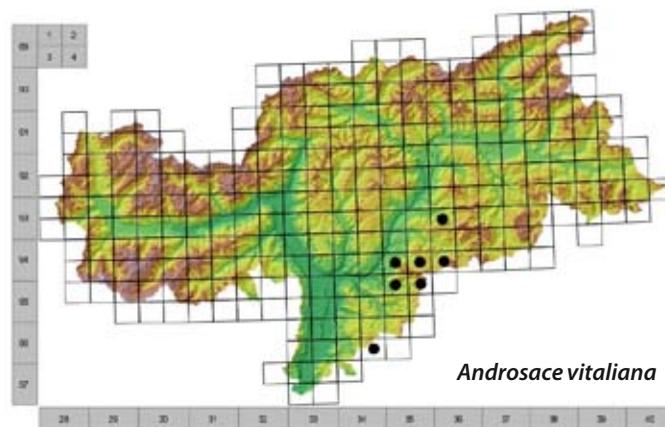
Phyteuma sieberi (Foto W. Stockner)

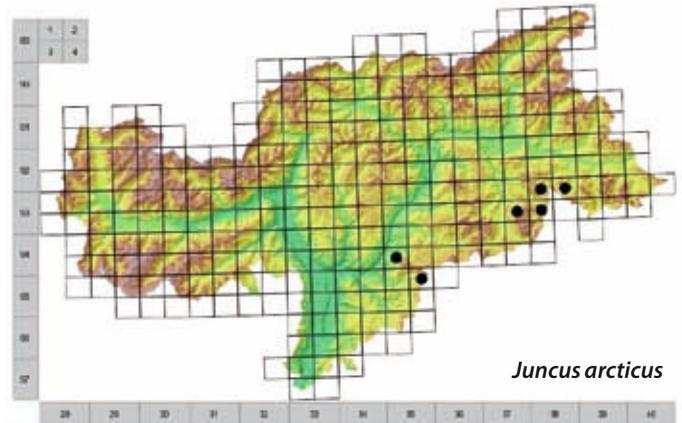
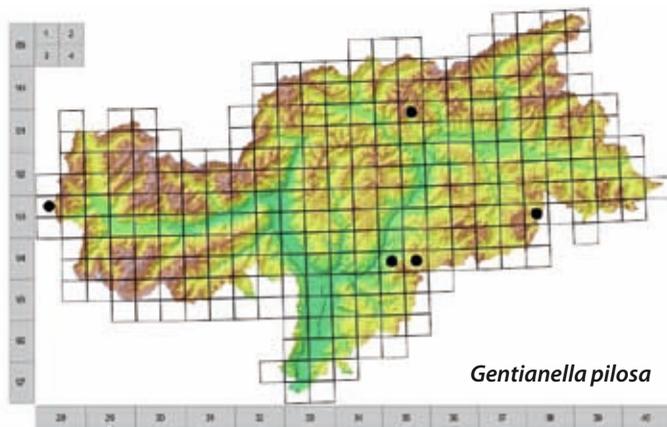
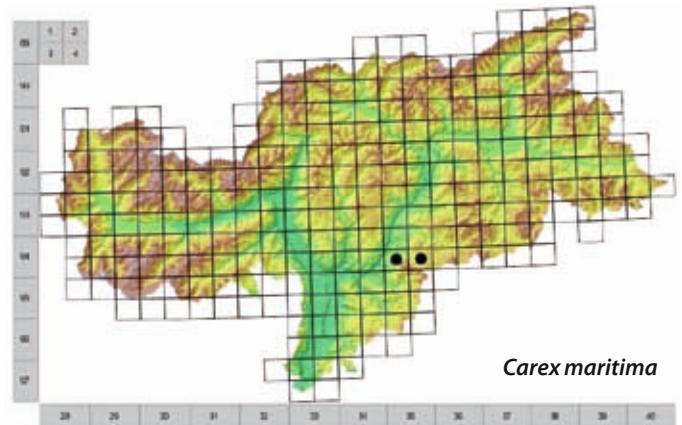
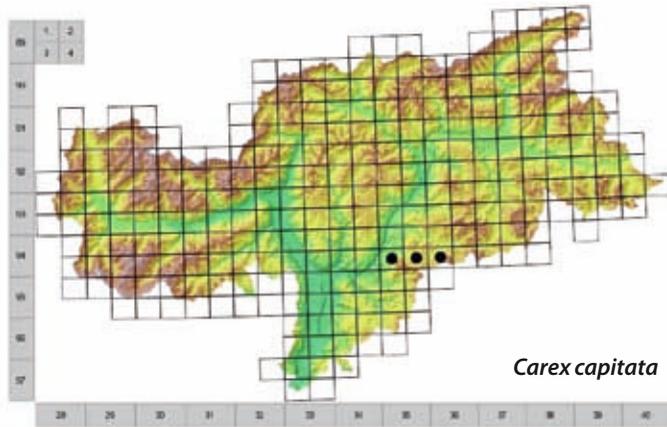
Abb.3 Fortsetzung: Farn- und Blütenpflanzen des Schlern im Porträt.

*Potentilla nitida* (Foto W. Stockner)*Primula halleri* (Foto W. Stockner)*Ranunculus seguieri* (Foto T. Wilhalm)*Salix repens* subsp. *rosmarinifolia* (Foto T. Wilhalm)*Tephrosieris tenuifolia* (Foto T. Wilhalm)

Juncus arcticus (Abb. 4) wurde am Schlern offenbar im Rahmen der gemeinsamen Exkursion von F. Elsmann, F. G. Eschweiler, F. Fleischer und C. H. Funck im Jahre 1825 (siehe FUNCK 1826, HOCHSTETTER 1826) erstmals nachgewiesen. Die historisch belegten Wuchsplätze existieren auch heute noch: unmittelbare Umgebung der Schlernhäuser (siehe Kap. 5; vgl. auch GRUBER 2006) und Moore im Bereich westlich des Kranzer. Die arktisch-alpine Art kommt von den Westalpen östlich bis in die Dolomiten vor und ist nur von wenigen Fundorten bekannt (HESS et al. 1967). DTS führen neben dem Schlern noch die gesicherten Fundorte Seiser Alm und den „Zragerboden“ (Zirog) am Brenner an. Von letzteren beiden gibt es rezent keine Nachweise. Hinzu kommen die Nachweise im Avignatal in der Sesvennagruppe, jener bei der La Varella-Hütte im Gadertal (beide in WALLNÖFER 1988a) sowie einer aus dem Valsertal (Stinalm, leg. J. Kiem 1964, Beleg in BOZ).

Abb. 4:
Verbreitung von Blütenpflanzen in Südtirol, die am Schlern durch bedeutende oder gar einzige Populationen vertreten sind (siehe Kap. 4.3.1) bzw. für die der Schlern die Arealgrenze darstellt (siehe Kap. 4.1.4). Ergebnisse der floristischen Kartierung in den Jahren 1995-2007. Näheres siehe Text.





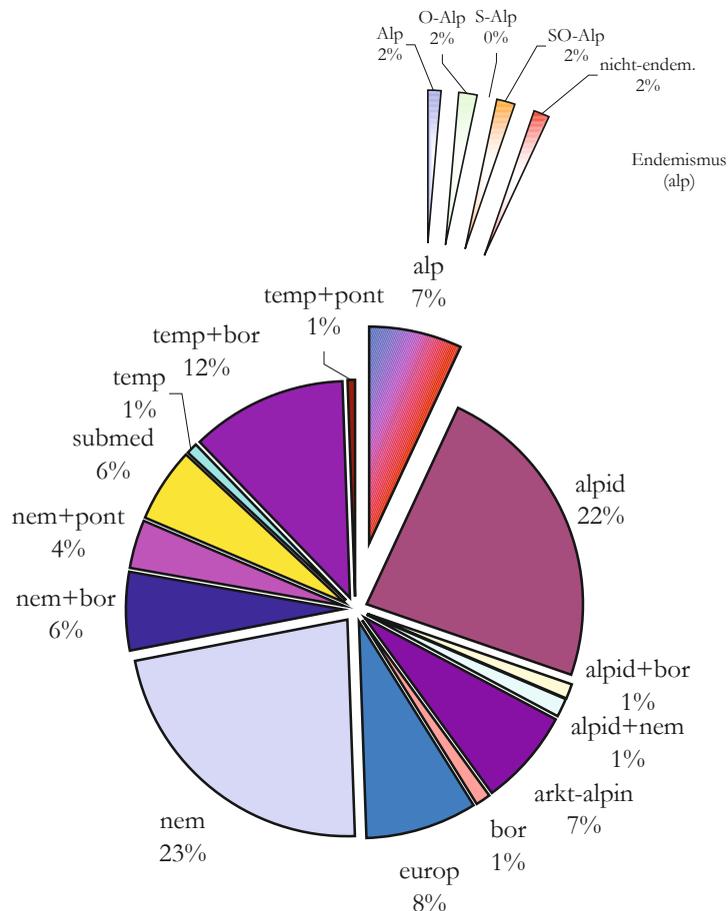
4.1.4 Arealgeographische Analyse

Die Auswertung der Arealtypen ergibt einen proportional hohen Anteil von „nemoralen“, d.h. schwerpunktmäßig in der (europäischen) Zone sommergrüner Wälder vorkommenden Arten, sowie von Arten europäischer Hochgebirge („alpid“) (Abb.5). Ins Gewicht fallen auch Elemente mit Arealen, die über mehrere Zonen reichen („europ“ und mit „temp“ bzw. „nem“ zusammengesetzte Typen in Abb.5). Ins Auge springt schließlich das Nebeneinander von rein alpinen bzw. arktisch-alpinen und submediterranen Florenelementen.

Abb. 5: Die Flora des Schlern: Anteil von Arealtypen der im Untersuchungsgebiet festgestellten Farn- und Blütenpflanzen.

Legende zu den Arealtypen (nach SCHNEEWEISS & NIKLFELD in Vorb.):

- alp alpisch: Verbreitungsschwerpunkt in den Alpen
- alpid Verbreitung in den europäischen Hochgebirgen
- arkt.-alp arktisch-alpin
- bor boreal
- europ europäisch
- nem nemoral: Hauptverbreitung in der europäischen Zone der sommergrünen Wälder
- pont pontisch
- submed submediterranean
- temp temperat (zonal definiert)



Im Untersuchungsgebiet konnten aktuell 41 Taxa nachgewiesen werden, die als Alpenendemiten einzustufen sind. Als solche werden hier Taxa verstanden, die auf die Alpen beschränkt sind und deren Areal bedeutend kleiner ist als der gesamte Alpenbogen. Neben Taxa, die über die gesamten Alpen vorkommen, sind Ostalpen- und Südostalpen-Endemiten – zu nahezu gleichen Teilen – vorherrschend (Tab.3). Unter die Endemiten mit sehr eingeschränktem Verbreitungsgebiet (Steno-Endemiten) zählen im Gebiet *Campanula morettiana*, *Gentianella engadinensis* und *Rhizobotrya alpina* (MEUSEL et al. 1965, 1978, MEUSEL & JÄGER 1992).

Tab. 3: Endemische Pflanzen am Schlern: Im Untersuchungsgebiet festgestellte Alpen-Endemiten mit zugehörigem Areal. Steno-Endemiten sind mit # gekennzeichnet.

Art	Endemismus
<i>Arabis bellidifolia</i> (s.str.)	Alpen
<i>Arabis caerulea</i>	Alpen
<i>Artemisia genipi</i>	Alpen
<i>Carduus defloratus</i> subsp. <i>viridis</i>	Alpen
<i>Cirsium spinosissimum</i>	Alpen
<i>Daphne striata</i>	Alpen
<i>Festuca</i> cf. <i>intercedens</i>	Alpen
<i>Festuca halleri</i> (s.str.)	Alpen
<i>Noccaea rotundifolia</i>	Alpen
<i>Rhododendron ferrugineum</i> × <i>hirsutum</i>	Alpen
<i>Scorzoneroides helvetica</i>	Alpen
<i>Oxytropis montana</i> (s.str.)	Alpen und Jura
<i>Androsace hausmannii</i>	Ostalpen
<i>Aquilegia einseleana</i>	Ostalpen
<i>Campanula cespitosa</i>	Ostalpen
<i>Festuca norica</i>	Ostalpen
<i>Gentiana prostrata</i>	Ostalpen
<i>Minuartia austriaca</i>	Ostalpen
<i>Minuartia cherlerioides</i> subsp. <i>cherlerioides</i>	Ostalpen
<i>Oxytropis campestris</i> subsp. <i>tirolensis</i>	Ostalpen
<i>Pedicularis rosea</i> subsp. <i>rosea</i>	Ostalpen
<i>Saxifraga burseriana</i>	Ostalpen
<i>Scorzoneroides montana</i> subsp. <i>melanotricha</i>	Ostalpen
<i>Tephrosieris tenuifolia</i>	Ostalpen
<i>Valeriana elongata</i>	Ostalpen
<i>Carex austroalpina</i>	Südostalpen
<i>Achillea oxyloba</i>	Südostalpen
<i>Campanula morettiana</i> #	Südostalpen
<i>Festuca alpestris</i>	Südostalpen
<i>Gentiana terglouensis</i> (s.str.)	Südostalpen
<i>Gentianella engadinensis</i> #	Südostalpen
<i>Gentianella pilosa</i>	Südostalpen
<i>Hornungia alpina</i> subsp. <i>austroalpina</i>	Südostalpen
<i>Paederota bonarota</i>	Südostalpen
<i>Physoplexis comosa</i>	Südostalpen
<i>Phyteuma sieberi</i>	Südostalpen
<i>Rhizobotrya alpina</i> #	Südostalpen
<i>Saxifraga squarrosa</i>	Südostalpen
<i>Sesleria sphaerocephala</i> subsp. <i>leucocephala</i>	Südostalpen
<i>Sesleria sphaerocephala</i> subsp. <i>sphaerocephala</i>	Südostalpen
<i>Trisetum argenteum</i>	Südostalpen

Anmerkungen zu arealgeographisch bemerkenswerten Funden:

Sanicula europaea: Im ganzen Untersuchungsgebiet fand sich nur ein kleiner Bestand und zwar nördlich des Völser Weihers inmitten eines Fichtenmischwaldes (1045 m Meereshöhe). Es ist zusammen mit einem Vorkommen am Ritten auf der gegenüberliegenden Talseite der am weitesten nach Norden vorgeschobene Wuchsort im Eisacktal. Die nächsten Vorkommen auf derselben Talseite liegen im Tierser Tal.

Carex austroalpina: Die südalpine Art hat am Schlern ein geschlossenes Vorkommen, das – mit Ausnahme eines lokalen Auftretens im Aferer Tal bei Brixen (leg. T. Wilhalm, Beleg in BOZ) – zusammen mit jenen am Gallberg bei Lana das am weitesten nach Norden vorgeschobene darstellt.

Cyclamen purpurascens: siehe Kap. 4.1.1.

4.2 Vergleich mit historischen Angaben

In DTS finden sich 803 Einträge unter dem Fundort „Schlern“ und 266 unter „(Bad) Ratzes“ (Abb. 2). Bei der folgenden Gegenüberstellung der rezenten Artnachweise mit der historischen Datenlage dienten diese beiden Fundorte als einzige Referenz. Angaben für die „Seiser Alm“ und „Völs“ (Abb. 2) sowie andere für das weitere Schlerngebiet angeführte Fundorte fanden dagegen keine Berücksichtigung: Die Seiser Alm liegt vollständig außerhalb des Untersuchungsgebietes, und mit dem Fundort „Völs“ sind bei DTS in der Regel Nachweise verbunden, die aus deutlich tiefer gelegenen Bereichen stammen.

In DTS scheinen konkret 393 Taxa für den Schlern und im Speziellen für das Untersuchungsgebiet auf, von denen auch rezent ein Nachweis vorliegt. Nicht berücksichtigt sind dabei jene aktuell nachgewiesenen 179 Arten, die bei DTS für den Schlern wie auch für weite Gebiete Südtirols ganz offensichtlich nur deshalb nicht genannt sind, weil sie weit verbreitet und häufig sind.

Schließlich wurden bei dieser Betrachtung auch jene Taxa nicht mitgezählt, die in der historischen Literatur noch nicht eigenständig behandelt wurden bzw. deren taxonomische Auffassung (wahrscheinlich) nicht deckungsgleich ist mit der heutigen. Das betrifft folgende Gruppen bzw. Taxa: *Aconitum lupicida*, *Anthoxanthum alpinum*, die Unterarten von *Asplenium trichomanes*, *Carex flava* var. *alpina*, *Carex tumidicarpa*, die Arten des *Dryopteris carthusiana*-Aggregats (*D. carthusiana* s.str., *D. dilatata*, *D. expansa*), *Eleocharis mamillata* subsp. *austriaca*, *Heracleum sphondylium* subsp. *pollinianum*, *Hornungia alpina* subsp. *austroalpina*, *Galium album* s.str., *Gentianella engadinensis*, *Leontodon hispidus* subsp. *dubius*, *Myosotis decumbens* subsp. *decumbens*, *Nigritella nigra* subsp. *austriaca*, *Taraxacum* cf. *alpestre* agg.

4.2.1 Neue Nachweise für den Schlern

Von 199 Taxa, die im Rahmen dieser Arbeit erhoben wurden, finden sich bei DTS keine Einträge für den Schlern (Tab. 2). Für einige liegen allerdings Angaben aus nächster Nähe vor, so z.B. von *Anacamptis morio*, *Astrantia major*, *Petasites hybridus*, *Phleum pratense*, *Polygala amarella*, *Salix cinerea*, *Schoenus ferrugineus*, *Viola palustris* und *Viola rupestris* für „Tschapith“ am Südwestrand der Seiser Alm.

Unter den restlichen Arten erscheinen die folgenden Erstnachweise für den Schlern (im engeren Sinne!) besonders erwähnenswert. Bei jenen, die im Folgenden nicht weiter besprochen werden, ist in Klammern der genauere Fundort angeführt (vgl. auch die im

Einzelnen besprochenen Arten in Kap. 4.1.4): *Alisma plantago-aquatica* s.str. („Tschurtschwiese“), *Androsace hausmannii*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *versicolor*, *Astrantia major* (Umgebung Ruine Hauenstein), *Calamagrostis arundinacea* (NE-Hang 0,5 km SSW Bad Ratzes), *Calamagrostis pseudophragmites* (im Bereich zwischen Hoferalpl und Einstieg Schäufelesteig), *Carex pilulifera* (Waldschlag E „Tschurtschwiese“), *Cytisus nigricans* (im Bereich des Völser Baches), *Festuca altissima* (Bereich zwischen Bad Ratzes und Schlernboden, Bereich zwischen Völser Weiher und Strasser Graben), *Festuca trichophylla* subsp. *trichophylla*, *Gentianella pilosa*, *Laserpitium prutenicum* subsp. *prutenicum* (N Völser Weiher), *Mercurialis perennis* s.str. („Jogwiese“), *Neotinea ustulata*, *Odontites vulgaris* (Huber-Weiher), *Orchis militaris* (Fuß Santnerspitze), *Peucedanum palustre* (Moor-Föhrenwald N Völser Weiher), *Schoenoplectus lacustris*, *S. tabernaemontanus*, *Schoenus nigricans* und *Sparganium erectum* subsp. *neglectum* (nördlicher Ausfluss des Völser Weihers).

Unter den eben genannten verdienen folgende besondere Aufmerksamkeit:

Androsace hausmannii: Bis dato gab es keine Nachweise aus dem engeren Untersuchungsgebiet, auch wenn der „Schlern“ als *locus typicus* figuriert. Tatsächlich tritt die Art erst auf dem dem Schlernstock südlich vorgelagerten Kamm (vgl. Kap. 3 bzw. LEYBOLD 1854) wirklich in Erscheinung und bildet ausgehend von dort gegen Osten über den Rosengarten und das innere Grödental ein mehr oder weniger geschlossenes Areal. Im Untersuchungsgebiet gelang trotz intensivster Suche nur ein einziger Nachweis: eine Einzelpflanze an einem freistehenden Gesteinsbrocken rund 100 m westlich der Schlernhäuser (leg. T. Wilhalm am 19.07.2006). Eine spontane Neuansiedlung liegt auf der Hand.

Anthyllis vulneraria subsp. *versicolor*: Der Beleg von der „Weißlahn“ am W-Hang des Schlern (leg. T. Wilhalm am 18.07.2006) wurde mit von W. Gutermann revidiertem Material in BOZ (Herkunft: Mendelgruppe) verglichen. Das Vorkommen am Schlern ist das bislang nördlichste bekannte in Südtirol und recht isoliert.

Festuca trichophylla subsp. *trichophylla*: Das Vorkommen der Sippe in Südtirol ist seit DTS bekannt und konnte rezent durch KIEM (1990) und WILHALM et al. (2006a) bestätigt werden. FISCHER et al. (2005, 2008) führen sie irrtümlicherweise als zweifelhaft an. Der neu entdeckte Wuchsplatz am Schlern (leg. T. Wilhalm am 17.07.2001, confirm. P. Englmaier) liegt an der Westseite in einem Quellmoor im Bereich der Forststraße zwischen Ums und dem Hoferalpl auf 1000-1050 m Höhe. Es ist anzunehmen, dass die Art in den zahlreichen Quellmooren im Gebiet öfter auftritt, eine diesbezügliche Kontrolle ist aber noch ausständig.

Gentianella pilosa: Es liegen nur zwei kümmerliche Belegexemplare (BOZ), gesammelt auf Dolomit-Initialrasen in der Seiser Klamm (leg. T. Wilhalm am 07.09.2007), vor, die von J. Greimler aber mit ausreichender Sicherheit zu *G. pilosa* gestellt werden konnten. Allerdings ist zumindest bei einer Pflanze ein Einfluss von *G. engadinensis* erkennbar. Der Wuchsort liegt am nordwestlichsten Arealrand der Sippe und dürfte der am weitest vorgeschobene sein. Das nächste bekannte Vorkommen von *G. pilosa* liegt im Tschamintal (DTS, Wilhalm pers. Beob.) rund 5 km südöstlich vom Fundort am Schlern entfernt (Abb. 4).

Schoenus nigricans wächst sehr lokal orographisch rechts des Völser Baches südlich der Tuffalm in einem größeren Hanganriss der Werfener Schichten (leg. T. Wilhalm am 07.05.2007). Der Wuchsplatz blieb wohl deshalb bislang unentdeckt, weil er ziemlich abseits von Wegen inmitten der Waldregion liegt. Die wenigen Vorkommen in Südtirol konzentrieren sich auf den Süden des Landes.

Schoenoplectus lacustris: Die Art wächst am Ufer des Huber-Weihers in einem räumlich begrenzten, größeren Bestand. Laut Wallnöfer (pers. Mitt.), der das Gebiet rund um

den Weiher in den Jahren vor 1986 eingehender untersucht hat, sind die Pflanzen dort sicher erst später aufgetreten. Infrage kommt eine Verschleppung durch Wasservögel oder sogar eine gezielte Anpflanzung durch Fischer (Fischteich!) als Rückzugsbereich für Jungfische.

In WALLNÖFER (1988b) ist für das Gebiet und zwar für das „Huber-Weiher-Moos“ nur *Schoenoplectus tabernaemontanus* angegeben. Dies ließ zunächst den Verdacht aufkommen, dass eine der beiden Ansprachen nicht korrekt wäre. Nach erneuter Überprüfung der Belege im Herbarium Wallnöfer (Wallnöfer, pers. Mitt.) steht aber fest, dass tatsächlich beide Arten im Gebiet vorkommen. Aus der vorliegenden Arbeit liegen keine Beobachtungen von *S. tabernaemontanus* vor, das Huber-Weiher-Moor wurde aber auch nicht eingehender untersucht. Die Chance, dass der Wuchsort nach wie vor besteht, ist, zumal auch der Lebensraum in der Zwischenzeit kaum beeinträchtigt wurde, recht groß.

Die Angaben von *Anacamptis morio* und *Neotinea ustulata* beruhen auf Beobachtungen von J. Wanker im Jahre 1972. Die Wuchsplätze liegen in der weiteren Umgebung des Völser Weihers, wurden in den Folgejahren aber nie mehr aufgesucht. Da eine grundlegende Veränderung des Lebensraumes seit der Entdeckung der Bestände nicht zu erwarten ist (Naturpark!), wurden die Angaben übernommen. Eine definitive Bestätigung der Vorkommen ist aber ausständig.

4.2.2 Nicht bestätigte Arten

135 Taxa, die bei DTS für den Fundort „Schlern“ angeführt sind, konnten im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht bestätigt werden. Mögliche Gründe dafür sollen im Folgenden erläutert werden.

Irrige Angaben

Einige historische Angaben vom Schlern beruhen mit Sicherheit auf falscher Ansprache:

Anemonastrum ranunculifolium wird hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt. Das Vorkommen am Schlern, von ZUCCARINI (1824) kolportiert, wurde bereits von LEYBOLD (1854) und DTS in Frage gestellt, ebenso von WILHALM et al. (2006a). Bis heute gibt es weder für den Schlern noch für das restliche Südtirol gesicherte Nachweise.

Astragalus leontinus: Die Angabe wurde von DTS selbst bezweifelt. Es liegt wohl eine Verwechslung mit *A. hypoglottis* subsp. *gremlii* vor. Die nächsten Vorkommen liegen außerhalb Südtirols in Nord- und Osttirol (vgl. WILHALM et al. 2006a).

Carex foetida führen FUNCK (1826) und ELSMANN (1826) für die Umgebung der Schlernhäuser an, was von DTS nicht in Frage gestellt wird. Hier handelt es sich aber ganz offensichtlich um eine Verwechslung mit der dort wachsenden *C. maritima* (vgl. Kap. 4.1.3), wie bereits WALLNÖFER in WILHALM et al. (2006a) mitgeteilt hat. Die kalkfeindliche *C. foetida* fehlt nach heutigem Kenntnisstand in den Dolomiten. Auch die Angabe vom Peitlerkofel in DTS sollte überprüft werden. Jene vom Schlern wurde u.a. von GAMS (1951) übernommen.

Cerastium latifolium: Die west- und nordalpine Art kommt nach DTS und nach WILHALM et al. (2006a) in Südtirol nicht vor. Alle diesbezüglichen Angaben sind auf *C. uniflorum* zu beziehen. Die irrigen Angaben bei LEYBOLD (1854) für das Untersuchungsgebiet sind daher auch bei DTS bereits unterdrückt.

Cryptogramma crista wird von Leybold in HAUSMANN (1851-54) für den Schlern angegeben, bleibt in der Folge aber ohne weitere Bestätigung. Auch LEYBOLD (1854) selbst erwähnt in seiner ausführlichen Darstellung der Flora des Schlern die Art nicht. Abgesehen von den völlig ungeeigneten Standorten im Gebiet wäre das Vorkommen ziemlich isoliert

- zwischen den beiden deutlich getrennten Teilarealen in den silikatischen Sarntaler Alpen im Norden und den Fleimstaler Alpen im Süden (vgl. BONA et al. 2005).
- Draba sauteri*: Nach Leybold in HAUSMANN (l.c.) „am Schlern in einem einzigen Exemplar“. Vom selben Autor gibt es weitere Angaben vom Rosengarten und Latemar, die von DTS allesamt nicht angezweifelt und auch von Autoren wie GAMS (1951) übernommen wurden. *D. sauteri* ist jedoch ein Endemit der nordöstlichen Kalkalpen (vgl. BUTTLER 1967 und HÖRANDL 1992b), eine Verwechslung mit (Kümmerformen von) *Draba aizoides*, der einzigen gelbblühenden *Draba*-Art im Untersuchungsgebiet, ist naheliegend.
- Festuca heterophylla* gibt LEYBOLD (1854) für das Schlernplateau an. Standort und Meereshöhe sind völlig undenkbar für diese Art. Eine Verwechslung mit z.B. *F. nigrescens* liegt nahe. Die Angabe ist bei DTS unterdrückt.
- Festuca rupicaprina* nennt GAMS (1951) für den Petz, was bereits von KIEM (1987) demontiert wird. KIEM (l.c.) verweist auf das Auftreten von *F. alpina*-Pflanzen im Gebiet mit 5nervigen Blattquerschnitten und mit flachen Seitenrippen. Solche Pflanzen fand auch der Verfasser. Sie dürften einer Verwechslung mit *F. rupicaprina*, die bislang nicht aus Südtirol belegt ist (WILHALM et al. 2006a), zugrunde liegen.
- Leucanthemum adustum*: Die Angaben dieser westalpinen Sippe in DTS, die ganz im Westen des Vinschgaus gerade noch Südtirol erreicht, gehören nicht zu dieser Art (vgl. WILHALM et al. 2006a).
- Phyteuma hedraianthifolium*: Nach Milde in DTS „am Rande des Plateaus“. Diese Pflanzen sind mit Sicherheit zu *P. hemisphaericum* zu stellen (vgl. WILHALM et al. 2006a). Falls die westalpine *P. hedraianthifolium* überhaupt in Südtirol vorkommt, was nach derzeitiger Kenntnis nicht der Fall ist, dann nur in der Ortlergruppe und dort am ehesten im hintersten Bereich des Martelltales.
- Pimpinella alpina*: Laut Hausmann in DTS zwischen Salegg und Hauenstein. In der Folge unbestätigt und nach WILHALM et al. (2006a) mit Sicherheit falsch.
- Saxifraga hohenwarthii*: Sämtliche Südtiroler Angaben beziehen sich nach HÖRANDL (1993) auf *S. sedoides*, also auch jene vom Schlern.
- Sedum anacampseros*: Die Art „soll 1853 von einem Bergbewohner vom Schlernstocke als Hutzierde nach Bozen gebracht worden sein“ (Hausmann in DTS). Die Angabe blieb in der Folge unbestätigt. Die nächsten Fundorte von *S. anacampseros* liegen im Südwesten der Provinz Trient weit entfernt von den Dolomiten (Prosser, pers. Mitt.). Ob eine Verwechslung mit *Rhodiola rosea* vorliegt?
- Sesleria uliginosa*: Darunter sind ganz offenbar Formen von *S. caerulea* gemeint, die in Niedermooren wachsen. *S. uliginosa* kommt in Südtirol nach heutigem Kenntnisstand nicht vor (WILHALM et al. 2006a). Ihre nächsten sicheren Vorkommen liegen am Südrand der Alpen und im Osten Österreichs (vgl. AESCHIMANN et al. 2004, FISCHER et al. 2005).

Andere, bei LEYBOLD (1854) genannte Arten wie z.B. *Galium megalospermum* (= *G. helveticum*), wurden bereits bei DTS unterdrückt und sind ebenfalls ganz offensichtlich falsch. Irrig sind auch eine Reihe von Arten, die GAMS (1951) in seiner Arbeit über den Schlern und die Seiseralm anführt. Der Autor unterscheidet in seinen Publikationen in der Regel nicht zwischen Daten, die er der Literatur entnimmt und eigenen Beobachtungen. Daher lassen sich seine eigenen Fehlangaben nur indirekt über Ausschluss der (bekannten) Literaturangaben erkennen. Dazu zählen für das Schlerngebiet wohl *Athyrium distentifolium*, das Gams als verbreitet angibt, das aber weder in der historischen Literatur aufscheint noch durch die rezente Kartiertätigkeit belegt ist (Ökologie!). Ebenfalls irrig sind *Galium baldense*, das historisch wie rezent in Südtirol nur von den Brennerbergen und aus dem Ultental bekannt ist, sowie *Saxifraga crustata*, die in Südtirol lediglich am Sellajoch vorkommt (vgl. WILHALM et al. 2006a).

Kritische Angaben

Bei den Angaben folgender Arten könnte es sich um Fehlbestimmungen handeln oder aber um Nachweise außerhalb des Untersuchungsgebietes. In jedem Fall bleiben die historischen Angaben für das engere Untersuchungsgebiet oder für den Schlern überhaupt zu überprüfen.

Achillea atrata: Den Angaben von Artzt, Schultz und Schunck in DTS liegt offenbar kein Belegmaterial zugrunde. Sie wurden in der Folge nie bestätigt. Laut F. Prosser (pers. Mitt.) kommt *A. atrata* in der Provinz Trient nur westlich der Etsch in der Brenta-Gruppe vor, während Angaben aus den Dolomiten auf mehrköpfige Pflanzen von *A. oxyloba* zu beziehen sind, die manchmal sehr vereinzelt inmitten von *A. oxyloba*-Populationen auftreten. In Südtirol wächst *A. atrata* gemäß den Daten aus der floristischen Kartierung mit Sicherheit in der Ortler- und Sesvennagruppe sowie am Alpenhauptkamm zwischen dem Passeier- und dem Gsiesertal. Die wenigen Angaben aus den Dolomiten bleiben zu überprüfen.

Achillea moschata soll nach LEYBOLD (1854) auf der Schlernhochfläche wachsen. Aktuell sind von dieser azidophilen Art im gesamten Gebiet des Schlern und der Seiser Alm keine Wuchsorte bekannt. Nächstes bekanntes Vorkommen: Raschötz in Gröden (P. Mair ined.).

Arenaria biflora: Die Angaben bei LEYBOLD (1854) für das Schlernplateau hatten bereits DTS unterdrückt, nicht aber jene von Zuccarini und Hausmann. Ein Vorkommen ist zwar im Bereich zwischen den Rosszähnen und der Mahlknechtthütte denkbar, es fehlen aber rezente Daten aus diesem Gebiet wie auch aus der weiteren Umgebung.

Astrantia minor kommt nach Artzt in DTS und nach LEYBOLD (1854) an der Westseite des Schlern zwischen 1300 und 1900 m vor. Diese Angabe ist durch keine eruierbaren Belege gestützt und erscheint aus folgenden Gründen unplausibel: Im genannten Gebiet wächst rezent nur *A. major* (z.B. sehr vereinzelt in der Umgebung der Ruine Hauenstein); die Ostgrenze der westalpinen *A. minor* liegt nach heutigem Kenntnisstand deutlich westlich der Etsch, sowohl in der Provinz Bozen wie auch in der Provinz Trient (Prosser, pers. Mitt.).

Brachypodium pinnatum: Die historische Angabe für Ratzes ist mit großer Wahrscheinlichkeit auf *B. rupestre* zu beziehen, zumal dort wie auch im restlichen Gebiet aktuell ausschließlich diese Art festgestellt werden konnte.

Carex fuliginosa: Die einzige historische Angabe, die auf Elsmann in HAUSMANN (1851-54) zurückgeht, ist nach DTS zweifelhaft. Auch jene aus der rezenten floristischen Kartierung für den Spitzbühel auf der Seiser Alm (J. Fill, 1976) bleibt zu überprüfen.

Centaurea jacea subsp. *jacea* soll nach Milde und Leybold in DTS am Schlern bis zum Plateau wachsen. DTS bezweifeln dies, zumal dieses Vorkommen weit außerhalb der dort beschriebenen Südgrenze der Sippe liegen würde. Im Rahmen des Projektes „Habitat Schlern“ konnte aus der *jacea*-Verwandtschaft lediglich subsp. *gaudinii* nachgewiesen werden (vgl. Tab. 2). Vorkommen und Verbreitung der Unterarten von *C. jacea* sind, mit Ausnahme von subsp. *gaudinii*, in Südtirol noch wenig erforscht.

Cerastium carinthiacum kommt nach Artzt und Ostermaier in DTS auf dem Schlern bzw. auf dem Tierser Alpl vor. Weitere Angaben fehlen. Nach dem heutigen Kartierungsstand tritt die Art erst östlich des Gadertales auf.

Festuca paniculata: Die einzige Angabe (Artzt in DTS) blieb ohne weitere Bestätigung. Die Art fehlt nach heutigem Kenntnisstand in der weiteren Umgebung des Schlerngebietes. Entweder außerhalb des Untersuchungsgebietes und sehr lokal oder gar eine Verwechslung mit *F. spectabilis* (?).

Festuca violacea: Aus dieser Verwandtschaft kommen in Südtirol nur *F. nigricans* und *F. picturata* in Frage, nicht aber *F. violacea* im engeren Sinne. *F. picturata* scheidet für das

- Schlerngebiet aus, da sie ihre Arealwestgrenze im Nordosten der Provinz erreicht. *F. nigricans* ist vom Areal her möglich, ist rezent aber nur aus den Vulkanitbereichen zwischen Mahlknechtshütte und Zallingerhütte bekannt (z.B. Angabe „beim Seiser Alpenhaus“ [= Dialer] in PILS 1980 oder Beleg im Herbarium B. Wallnöfer aus dem Jahre 1984, det. T. Wilhalm). Entweder bezieht sich die einzige Angabe in DTS (F. Sauter) auf *F. nigricans* aus dem genannten Bereich außerhalb des Untersuchungsgebietes oder es handelt sich um eine Verwechslung mit der im gesamten Schlerngebiet sehr häufigen *F. norica*.
- Gentiana anisodonta*: Die historischen Angaben beziehen sich wohl überwiegend auf die ähnliche *G. engadinensis*. Im Rahmen des Projektes „Habitat Schlern“ war jedenfalls nur diese nachzuweisen. Die nächsten gesicherten Vorkommen von *G. anisodonta* liegen auf der Seiser Alm.
- Globularia nudicaulis*: DTS vermerken, dass außer Schunck, Möller und Artzt niemand sonst diese auffallende Art notiert habe. Nach WILHALM et al. (2006a) ist der Fundort Schlern zweifelhaft.
- Gnaphalium supinum*-Angaben bei LEYBOLD (1854) für die Westseite des Schlern sind mit Sicherheit auf *G. hoppeanum* zu beziehen. Weitere Nennungen für den Schlern (z.B. bei HAUSMANN 1851-54) dürften nicht das engere Untersuchungsgebiet betreffen. Die nächsten aktuell bestätigten Vorkommen liegen auf der Seiser Alm.
- Helianthemum nummularium* subsp. *grandiflorum*: Es liegt eine einzige Nennung für den Schlern vor (Peyritsch in DTS): „Rotherd gegen das Tiereralpl“, die fraglich erscheint, da im Gebiet rezent nur die auch sonst am Schlern verbreitete subsp. *tomentosum* festgestellt wurde und da die Standortsverhältnisse gegen das Vorkommen von subsp. *grandiflorum* sprechen. Die nächsten plausiblen (rezenten) Angaben letzterer liegen von der Seiser Alm vor. Der oben genannte historische Fundort liegt in jedem Fall außerhalb des Untersuchungsgebietes.
- Heliosperma veselskyi* wird von DTS für Hauenstein und Salegg angeführt (von GAMS 1951 übernommen) mit dem Zusatz: „Mit Übergängen zu *H. quadrifidum*“. Der zitierte Beleg von Hausmann in IBF wurde im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht überprüft. Da rezent aus dem gesamten Schlerngebiet keine Nachweise vorliegen, bleibt das kolportierte Vorkommen kritisch und in jedem Fall zu überprüfen. Die nächsten sicheren Nachweise liegen aus dem Grödental vor.
- Minuartia recurva*: Die vielen Nennungen bei DTS für das engere Untersuchungsgebiet sind höchst zweifelhaft, zumal darunter auch ausgesprochene Kalkstandorte fallen. Die nächsten aktuell bekannten Vorkommen liegen im Bereich zwischen Mahlknechtshütte und Plattkofel (T. Wilhalm ined.).
- Pedicularis aspleniifolia*: Die bei DTS angeführten Nennungen (ohne Angabe kontrollierter Herbarbelege!) für den Schlern durch Sauter und Schunck und jene für die Seiser Alm durch Zuccarini und Möller sind die einzigen für die gesamten Dolomiten. Im Herbar IBF gibt es einen nicht publizierten, mit dem Fundort „Schlern“ versehenen Beleg von Leybold. Das Exemplar ist zwar nicht in einem guten Zustand, die Zugehörigkeit zu *P. aspleniifolia* ist aber sehr wahrscheinlich (vid. T. Wilhalm 2007). Berücksichtigt man die nachstehenden Überlegungen, dann ist im Falle des genannten Belegs wohl von einer Etikettenvertauschung auszugehen bzw. von fehlerhaften Bestimmungen in den anderen Fällen: 1. Einige der in DTS genannten Südtiroler Fundorte von *P. aspleniifolia* beruhen nachweislich auf Verwechslungen mit anderen Arten (v.a. *P. kernerii*); 2. von Leybold stammt zwar der Beleg, er selbst erwähnt die Art aber für den Schlern (LEYBOLD 1854) mit keinem Wort; 3. nach dem aktuellen Stand der floristischen Kartierung kommt *P. aspleniifolia* in den Zillertaler Alpen, im Zentralkamm östlich und

- westlich des Brenners sowie in der Sesvennagruppe vor, die dem Schlern nächsten bekannten Vorkommen liegen rund 40 km nördlich; 4. es gibt außer dem kritischen Fundort Schlern keine gesicherten Nachweise südlich des oben skizzierten Areals. Es liegen zwar ganz vereinzelt (ältere) Literaturangaben von *P. asplenifolia* aus den Provinzen Belluno und Trient vor, die Richtigkeit derselben wird aber stark angezweifelt (ARGENTI & LASEN 2004, Prosser pers. Mitt.).
- Poa laxa*: Der bei DTS zitierte Beleg von Hausmann in IBF ist nicht auffindbar. Die zweite Angabe bezieht sich auf jene in LEYBOLD (1854) für das Tierser Alpl; da in dieser Arbeit *P. laxa* mehrfach für rein karbonatische Standorte genannt wird, liegt eine Verwechslung mit *P. minor* nahe. Die nächsten sicheren Wuchsorte sind vom Puflatsch auf der Seiser Alm bekannt (T. Wilhalm ined.).
- Polygala amara* wird in der (historischen) Literatur mehrfach für den Schlern angeführt. Das Vorkommen wird jedoch von PIGNATTI (1982) bezweifelt (vgl. WILHALM et al. 2006a). Auffallend ist, dass bei DTS für den Schlern bzw. das Untersuchungsgebiet selbst nur Angaben von *P. amara*, nicht aber von *P. amarella* vorliegen. Tatsächlich ist nach den Befunden der vorliegenden Arbeit letztere weit verbreitet, während erstere nicht nachgewiesen werden konnte. Auch unter dem von G. R. Heubl revidierten Material in W finden sich keine Belege von *P. amara* aus dem Schlerngebiet. Es liegt lediglich ein Beleg von *P. amarella* vor, den Heubl allerdings nicht revidiert hat.
- Primula hirsuta* soll nach HAUSMANN (1851-54) am Schlern bzw. nach Engler in DTS sogar in der rein karbonatischen „Schlernklamm“ wachsen. Der in DTS angeführte Herbarbeleg von Hausmann ist nicht zu eruieren, ein Vorkommen dieser charakteristischen Art silikatischer Felsen zumindest im Untersuchungsgebiet kaum vorstellbar. LEYBOLD (1854) schreibt dazu: „*Primula villosa* Jacq. [= *P. hirsuta*] war eine der wenigen auf dem Schlern angegebenen Pflanzen, welche mir nicht zu Gesichte kamen, obwohl ich selber sowohl in den Schluchten des Melaphyrs bei Molignòn als auf dem rothen Sandsteine und Mergel des Tschaffòns etc. mit Anstrengung suchte.“
- Salix helvetica*: DTS zitieren einen Beleg von Hausmann in IBF, der jedoch nicht zugänglich ist. Die Angabe bleibt zu überprüfen, da es für die weite Umgebung weder historische noch rezente Nachweise gibt und da Verwechslungen nicht ganz auszuschließen sind.
- Saxifraga aphylla*: Nach WILHALM et al. (2006b) und WILHALM (2007) sprechen viele Argumente gegen ein kolportiertes Vorkommen von *S. aphylla* in den Dolomiten, im Speziellen im Gebiet zwischen dem Schlern und dem Plattkofel (vgl. DTS, auch GAMS 1951). Auch die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit bekräftigen das Fehlen der Art am Schlern, zumindest im untersuchten Bereich, ebenso als „*S. aphylla*“ bezeichnete Belege von *S. sedoides* im Herbarium M (z.B. leg. Gugler, 1899, rev. T. Wilhalm 2007). Nun konnten aber zwei Belege in M ausfindig gemacht werden, die das Ganze wieder in Frage stellen. Da ist zunächst die Aufsammlung von Obrist aus dem Jahre 1875 vom Plattkofel, die zu *S. aphylla* zu stellen ist (vid. T. Wilhalm 2007). Dasselbe gilt für die zweite, jene von W. Dietrich aus dem Jahre 1964 von der Umgebung der Mahl-knechtthütte (confirm. T. Wilhalm 2007). Damit ist das Vorkommen von *S. aphylla* in den Dolomiten bzw. in den östlichen Ausläufern des Schlern wieder in den Bereich des Möglichen gerückt. Die Vorkommen müssen, sollten keine Etikettenverwechslungen vorliegen, sehr lokalisiert sein und bedürfen in jedem Fall einer (Wieder-) bestätigung.
- Saxifraga exarata* wird von ZUCCARINI (1824) und HAUSMANN (1851-54) genannt, die Zugehörigkeit dieser Pflanzen bleibt aber zu überprüfen. In IBF liegen Belege, gesammelt von Elsmann, Eschenlohr und Hausmann (vid. T. Wilhalm 2007), deren Zuordnung

- aufgrund des schlechten Zustandes problematisch ist. Ihre Zugehörigkeit zu *S. moschata* ist aber nicht auszuschließen. Die nächsten aktuell bekannten Vorkommen von *S. exarata* liegen im Grödental und südlich des Latemars.
- Saxifraga facchinii*: Die wenigen Angaben vom Schlern sind sehr kritisch. Der Hinweis bei DTS: „am Kamme zwischen der Seiseralpe und dem Tierseralpl in der Nähe des Schlernkofels“ bezieht sich auf einen Beleg von Zuccarini in IBF, der aber nicht zugänglich ist. Unter „Schlernkofel“ ist der Petz gemeint, der Fundort läge somit im Untersuchungsgebiet, wurde aber nie wieder bestätigt. Möglicherweise bezieht sich GAMS (1951) in seiner Auflistung von Arten für den Petz auf diese Angabe. Jedenfalls finden sich in der Sammlung von Gams (IB) keine entsprechenden Belege. Der einzige Beleg in IBF, der aus dem Gebiet stammt und den DTS ebenfalls erwähnt, ist jener von Zallinger. Dieser ist aber kaum zu *S. facchinii* zu stellen sondern eher zu *S. muscoides* (vid. T. Wilhalm 2007). LEYBOLD (1854) erwähnt *S. facchinii* erst für den Rosengarten, wo auch die nächsten rezent bestätigten Vorkommen liegen (z.B. leg. G. Aichner 2007, Beleg in BOZ).
- Saxifraga muscoides* ist nach WILHALM et al. (2006 und darin zitierte Literatur) für den Schlern sowie für ganz Südtirol zweifelhaft, vor allem auch, weil die historischen Angaben nie mehr bestätigt werden konnten. Ein Beleg in M aus der Sammlung von Zuccarini (leg. Funck? 1825) mit der Angabe „Schlern“ ist aber wohl zu dieser Art zu stellen (vid. T. Wilhalm 2007). Falls keine Etikettenvertauschung vorliegt, ist *S. muscoides* für den Schlern und für Südtirol als verschollen zu sehen (siehe auch unter *Saxifraga facchinii* oben).
- Sempervivum montanum* wird von LEYBOLD (1854) für die Westseite des Schlern zusammen mit einer Reihe rein calciphiler Arten sowie für die Hochfläche genannt. Ein Vorkommen auf der Hochfläche ist außerhalb des engeren Untersuchungsgebietes plausibel, nicht aber an den reinen Kalkstandorten an der Schlern-Westseite. Eine Verwechslung mit *S. dolomiticum* ist auszuschließen, zumal dieses nach heutigem Kenntnisstand erst vom Gadertal an östlich vorkommt. Der nächste rezent bestätigte Fundort von *S. montanum* ist der Puflatsch am Nordwestrand der Seiser Alm.
- Woodsia alpina*: Die Angaben in DTS für den Schlern wären wegen des Fehlens geeigneter Standorte mit Sicherheit für das engere Untersuchungsgebiet auszuschließen. Was es mit dem Beleg im Herbarium W (leg. A. Wolfert 1894) mit der Ortsangabe „Dolomiten am Schlern“ auf sich hat, ist allerdings unklar. Die ursprünglich als *W. pulchella* bestimmte Pflanze wurde von R. Pichi-Sermolli 1954 zu *W. alpina* revidiert und als solche von T. Wilhalm 2007 bestätigt. In W finden sich noch zwei weitere gesicherte Belege von *W. alpina* (leg. A. Makowsky 1863, leg. J. Vetter 1906) aus dem Schlerngebiet, die aber eindeutig aus dem Bereich orographisch rechts des Frötschbaches (auf vulkanischem Substrat) stammen.

Erloschene Wuchsorte

Dazu zählen solche, die im engeren Untersuchungsgebiet nachweislich oder sehr wahrscheinlich nicht mehr existieren.

- Astragalus hypoglottis* subsp. *gremlii*: Es liegen historische Nachweise vom Einzugsbereich des Frötschbaches, von Tschapith und vom Touristensteig vor, die großteils belegt sind (Herbarium M, vid. T. Wilhalm 2007). Die Vorkommen waren damals offenbar auch schon selten. Trotz intensiver Nachsuche vor allem im Bereich des Touristensteiges gelang eine rezente Wiederbestätigung nicht. Ebenso wenig liegen rezente Nachweise von den übrigen genannten Bereichen vor, sodass der Verdacht besteht, dass die Art im Gebiet verschwunden ist. Gründe dafür könnten die starke Besammlung der

schwachen Population einerseits und die Veränderungen in der Kulturlandschaft andererseits sein. Die nächsten aktuellen Wuchsorte sind von der Gadertaler Seite des Peitlerkofels bekannt (S. Latzin & P. Schönschwetter ined.).

Cardamine pentaphyllos: Die einzige historische Angabe aus dem Gebiet (LEYBOLD 1854) bezieht sich auf den Fundort Ratzes. Möglicherweise lag das Vorkommen außerhalb des Untersuchungsgebietes. Unabhängig davon fehlen von der Art aktuell Nachweise aus der gesamten weiteren Umgebung des Schlern. Die nächsten (vereinzelt) Vorkommen liegen in der Umgebung von Bozen und Brixen.

Castanea sativa: Der ehemalige Wuchsort Salegg existiert nicht mehr, was ohne Zweifel mit der seit langem aufgelassenen Kultur im Gebiet zusammenhängt. Die heutigen Vorkommen bei Völs und Seis liegen deutlich außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Eritrichium nanum: In den Herbarien IBF, M und W sind mehrere Belege aus dem 19. Jahrhundert mit der Angabe „Schlern“ bzw. „Petz“ deponiert. Bereits DTS geben die Art für den Schlern als verschollen an, und auch die intensive Suche im Rahmen des Projektes „Habitat Schlern“ erbrachte keine Nachweise mehr. Dies ist wohl eines der wenigen Beispiele in Südtirol, wie Bestände rein durch exzessives Sammeln ausgerottet wurden. Der einzige rezent bekannte Südtiroler Wuchsort befand sich bis vor wenigen Jahren an den Nordhängen südlich der Rosszahnscharte. Dieser ist durch einen Murabgang zerstört worden (K. Demetz, pers. Mitt.), ein aktuelles Vorkommen von *E. nanum* in Südtirol ist damit fraglich geworden.

Herminium monorchis ist von Milde und Artzt in DTS für Ratzes gemeldet. Das Vorkommen lag möglicherweise außerhalb des Untersuchungsgebietes, ist aber in jedem Fall erloschen.

Orobanche lucorum wird von LEYBOLD (1854) für den Bereich zwischen Ratzes und den Schlernwänden angeführt. Ob der historische Wuchsort im Untersuchungsgebiet lag oder knapp außerhalb, ist unklar. Heute bieten sich im Gebiet wenig geeignete Standorte, und es sind aus der weiten Umgebung auch keine Vorkommen mehr bekannt.

Im Untersuchungsgebiet gab es – anders als heute – im 19. Jahrhundert neben Weiden ganz offensichtlich auch Bergwiesen oder zumindest Bereiche, die regelmäßig gemäht wurden, so wie dies nach Auskunft der lokalen Bevölkerung bis vor einigen Jahrzehnten noch geschah. Anders ist jedenfalls nicht zu erklären, warum in der historischen Literatur Arten für den Schlern aufscheinen, von denen heute jegliche Spur fehlt und die im Gebiet nur in Zusammenhang mit einer extensiven Mähwirtschaft plausibel erscheinen. Dazu gehören: *Centaurea nervosa* (ehemalige Vorkommen bis zum Plateau, heute erst orographisch rechts des Frötschbaches auf der Seiser Alm), *Geranium phaeum* subsp. *lividum*, *Onobrychis montana* und *Paradisea liliastrum* (nächste rezente Vorkommen: sehr punktuell auf der Seiser Alm gegen Gröden). In den letzten drei Fällen könnten sich die (alten) „Schlern“-Angaben gar auf die Seiser Alm bezogen haben. Die Angaben in DTS für *Rumex alpestris* (bis 2200 m) und *Seseli libanotis* (ehemals bis zum Plateau auf 2500 m) lassen sich auch nur in Verbindung mit Mähwiesen erklären, zumal natürliche Pflanzengesellschaften, in denen die Arten auftreten, im Untersuchungsgebiet fehlen.

Plausible, nicht bestätigte Angaben

Die historischen Angaben folgender Arten beziehen sich entweder eindeutig auf das Untersuchungsgebiet oder kommen für das Gebiet in Frage. Im Anbetracht der flächendeckenden Erhebungen ist im ersteren Falle davon auszugehen, dass eine aktuelle Bestätigung nur deshalb nicht glückte, weil es sich um sehr lokalisierte Vorkommen

handelt. Aus diesem Grund gelang es z.B. erst nach intensiver und wiederholter Suche, *Cerintho alpina*, *Juncus trifidus*, *Poa variegata*, *Saxifraga aspera*, *Tephrosia tenuifolia* und *Veronica fruticulosa* aufzuspüren. Bei einigen Arten kommt auch ein Rückgang oder gar ein Verschwinden aufgrund veränderter Bewirtschaftungsweisen (z.B. auf der Schlernhochfläche) in Frage.

Allium lusitanicum kommt laut LEYBOLD (1854) an der Westseite des Schlern zwischen 1300 und 1900 m vor. Die nächsten Vorkommen sind aktuell aus Tiers bekannt (G. Aichner ined.). Oder sollte Leybold bei seinem extrem weiten Schlern-Begriff gar diese Vorkommen gemeint haben?

Luzula lutea ist mit einem Beleg von der Schlernbodenhütte im Herbarium TR, gesammelt von F. Hausmann (siehe FESTI 2003), bezeugt. Die Art kommt im weiteren Schlerngebiet nur sehr vereinzelt vor, im engeren Untersuchungsgebiet gelang ein Nachweis aktuell nicht mehr. Nächster bekannter Wuchsort: Umgebung der Tierser Alpl-Hütte (T. Wilhalm et al. ined.).

Pedicularis recutita: Die einzige Angabe, die sich sicher auf das Untersuchungsgebiet bezieht, ist jene bei HAUSMANN (1851-54), zu der es in IBF einen Herbarbeleg gibt: „Steig Ratzes-Schlern, leg. Hausmann 1837“ (vid. T. Wilhalm 2007). Die andere Nennung für den Schlern bei DTS ist aus LEYBOLD (1854) entnommen und bezieht sich in Wirklichkeit auf den „Tschapith“ am Südrand der Seiser Alm.

Poa cenisia wächst nach Ostermaier und Arzt in DTS an der Westseite des Schlernplateaus. Auch aus der rezenten Kartierung liegen zwei Angaben vor, eine vom Gamssteig, die andere aus dem Bereich zwischen der Sesselschwaige und den Schlernhäusern (beide T. Wilhalm). Da keine Belege vorliegen und die Art bei Folgebegehungen nicht mehr festgestellt werden konnte, bleibt das Vorkommen vorerst zu bestätigen.

Ranunculus kuepferi subsp. *orientalis* führen – unter dem Namen *R. pyrenaicus* – HAUSMANN (1851-54) und LEYBOLD (1854, dieser für die Hochfläche) an. Entweder liegen die Wuchsplätze an ihrem östlichen Rand außerhalb des Untersuchungsgebietes oder sie sind sehr lokalisiert, sodass sie in der fortgeschrittenen Jahreszeit (frühe Blüte!) schwer auszumachen sind.

Senecio abrotanifolius wächst nach LEYBOLD (1854) auf dem Plateau und nach einem Beleg von Hausmann im Herbarium TR (FESTI 2003) bei der Schlernbodenhütte. Die auffallende Art war im gesamten Untersuchungsgebiet nicht anzutreffen und dürfte zumindest auf der Hochfläche unter der starken Beweidung gelitten haben. Eventuell noch existierende Bestände sind wohl räumlich sehr begrenzt.

Senecio carniolicus: Aus den Dolomiten sind auch rein karbonatische Standorte dieser Sippe bekannt. Aus diesem Grund und weil es aktuelle Nachweise aus der weiteren Umgebung des Untersuchungsgebietes gibt, erscheint die Angabe bei LEYBOLD (1854) für die Westseite des Schlern plausibel. In IBF liegen allerdings nur Belege – von verschiedenen Sammlern – aus dem Bereich östlich des Untersuchungsgebietes vor.

Thalictrum alpinum: Die Bemerkung von LEYBOLD (1854): „Auf dem Plateau [...] nun ist [...] selbst von dem bequemsten Sammler leicht zu finden: *Thalictrum alpinum*“ erstaunt in Anbetracht der Tatsache, dass die Art auf der gesamten Hochfläche trotz intensiver Suche nicht zu finden war. Die Wuchsplätze, sollten sie noch existieren, dürften tatsächlich räumlich sehr begrenzt sein.

Viburnum opulus kommt nach Psenner in HAUSMANN (1851-54) in „Waldwiesen am Fuß des Schlern“ auf ca. 1200 m vor. Die Ortsangabe lässt auf einen Fundort innerhalb des Untersuchungsgebietes schließen und zwar am ehesten in den feuchten Abschnitten zwischen dem Salmseiner und dem Völser Weiher oder südlich der Tuffalm.

Unerklärlich erscheint die Angabe von *Minuartia rupestris* für den Gamssteig (Artzt in DTS) und jene von *Phyteuma scheuchzeri* für die „Schlernklamm“ (heute: „Seiser Klamm“) (Milde in DTS). Während erstere aufgrund des rein karbonatischen Substrates am Gamssteig fraglich ist, wäre zweitere durchaus plausibel. Trotz Nachsuche konnten aber beide Angaben nicht bestätigt werden. Von *M. rupestris* gibt es in IBF eine Reihe von historischen Belegen, die entweder nur mit dem Fundort „Schlern“ versehen sind oder sich klar auf den östlichen Teil des Schlern außerhalb des Untersuchungsgebietes beziehen (z.B. „Rosszähne“). Tatsächlich sind die nächstliegenden Wuchsplätze heute vom (Inneren) Tierser Alpl (T. Wilhalm ined.) bekannt. Im Falle von *Phyteuma scheuchzeri* liegen sie im Bereich des Langkofels (F. Ehrendorfer ined.).

Weitere verschollene, für das Untersuchungsgebiet plausible bzw. ehemals dokumentierte Arten (in Klammern genaue Fundorte nach DTS bzw. sonstige Details, sofern bekannt): *Alchemilla fissa*, *A. glabra*, *A. obtusa*, *Carex aterrima*, *C. caryophyllea*, *C. ericetorum* (historischer Beleg in IBF, leg. ?, teste B. Wallnöfer 2003), *C. paupercula*, *Epilobium alpestre*, *Epilobium nutans* (bei der Kapelle auf dem Plateau), *Erigeron atticus*, *E. neglectus*, *E. schleicheri*, *Euphrasia officinalis* subsp. *picta*, *E. stricta* (Hauenstein), *Gnaphalium sylvaticum* (laut LEYBOLD 1854: Ratzes gegen Schlernwände), *Hieracium brachycomum*, *H. niphostribes*, *H. permutatum*, *H. viridifolium*, *Hypopitys monotropa* (Völser Weiher), *Lycopodium clavatum* (Ratzes), *Lloydia serotina* (bis zum Plateau), *Myosoton aquaticum* (am Fuß der „Weißen Wand“), *Orobanche reticulata* (Jungschlern, 1500 m), *Polystichum aculeatum* (Eingang in die Schlernklamm), *Potamogeton filiformis*, *Potentilla brauneana* (Plateau), *Pyrola chlorantha* (Ratzes), *Rhinanthus minor*, *Salix retusa* (Plateau), *Thalictrum minus* („Weiße Wand“), *Valeriana supina* (nach LEYBOLD 1854 auf dem Jungschlern, aktuell nur aus dem Bereich östlich des Untersuchungsgebiets bekannt).

Die historischen Angaben beziehen sich auf Bereiche des Schlern außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Der Fundort Schlern ist in der Literatur mitunter sehr weit gefasst. Aus den Originalquellen ersieht man, dass in der Regel auch der südlich vorgelagerte Kamm dazu gezählt wurde, der sich vom Tschaffon im Westen bis zum Tierser Alpl im Osten erstreckt, weiters der ans Hochplateau im Osten angrenzende Kamm, der über die Roterdspitze, die Rosszähne und die Rosszahncharte bis in den Bereich der Mahlknechtthütte verläuft. Auch Teile des Trentiner Val Durons sind wohl mit einzubeziehen. Einen extrem weiten Begriff vom Schlern hatte LEYBOLD (1854), der sogar den Rosengarten und den Latemar miteinbezog. Da historische Belege neben der Fundortbezeichnung „Schlern“ meist keine genaueren Ortsangaben aufweisen, muss davon ausgegangen werden, dass nicht wenige historische Angaben tatsächlich auf Bereiche zu beziehen sind, die mehr oder weniger deutlich außerhalb des Untersuchungsgebietes liegen.

Für die meisten solchen Arten gibt es sowohl historisch wie rezent nur Nachweise aus dem Ostteil des Schlerngebietes, d.h. dem Bereich zwischen Roterdspitze und Mahlknechtthütte: *Androsace helvetica*, *Betonica hirsuta*, *Festuca varia* (vgl. WALLOSSEK 2000), *Geum reptans* (Roterdspitze, rezent nicht bestätigt; nächste bekannte Vorkommen am Latemar), *Helictotrichon parlatoei*, *Phyteuma globulariifolium* (keine rezenten Daten!), *Rhodiola rosea* (die Angabe „südliche Gehänge des Schlern“ in DTS hingegen bezieht sich offensichtlich auf das Tschamintal, wo rezente Nachweise fehlen), *Salix foetida*, *Salix herbacea*, *Saxifraga bryoides*, *Saxifraga stellaris*, *Sesleria ovata*.

Von anderen Bereichen stammen (in Klammern genauere Fundorte, von denen die Arten historisch bzw. rezent angegeben sind): *Aethionema saxatilis* (Tschaffon), *Anthericum liliiago*

(historisch bei Ratzes, heute nur nördlich Seis), *Astragalus penduliflorus* (Seiser Alm), *Carex canescens* (Ratzes, heute nur Seiser Alm), *Dianthus superbus* subsp. *alpestris* (Seiser Alm), *Equisetum hyemale* (Ratzes), *Trifolium alpestre* (zwischen Völs und Völser Weiher), *Homogyne discolor* (Goldknopf), *Laserpitium halleri* (Seiser Alm), *Persicaria bistorta* (orographisch rechts des Frötschbaches), *Plantago strictissima* (Tschapith, Grasleiten, heute erst aus dem Bereich des Karerpasses bekannt), *Rhynchospora alba* (Seiser Alm), *Salvia glutinosa* (am Prossliner Steig orographisch rechts des Frötschbaches), *Sedum annuum* (Seiser Alm), *Viola pinnata* (zwischen Ums und Tschaffon, Südhänge des Tierser Tals).

Weitere Angaben:

Asplenium septentrionale tritt im Schlerngebiet nach historischen und rezenten Aufzeichnungen orographisch rechts des Frötschbaches am Prossliner Steig auf. Laut LEYBOLD (1854) wächst der acidiphile Farn auch auf der Schlernhochfläche, was zumindest im Untersuchungsgebiet aufgrund fehlender geeigneter Standorte kaum vorstellbar ist.

Cardamine resedifolia wächst nach heutigem Kenntnisstand erst am Prossliner Steig orographisch rechts des Frötschbaches (vgl. WILHALM 2005b, dort allerdings ohne detaillierte Fundorte), sowie auf Vulkangestein des Äußeren Tierser Alpls (T. Wilhalm et al. ined.), also außerhalb des Untersuchungsgebietes. Das Vorkommen in der „Umser Schlucht“, wie von LEYBOLD (1854) kolportiert, bezieht sich wohl auf die Bereiche mit Grödner Sandstein und Porphyry und ist durchaus plausibel. Da diese Schichten das Untersuchungsgebiet randlich berühren, wäre ein Vorkommen von *Cardamine resedifolia* im Untersuchungsgebiet also doch möglich und zu prüfen. Die Angaben in LEYBOLD (l.c.) für die Hochfläche beziehen sich möglicherweise auf das Äußere Tierser Alpl (siehe oben). Nicht plausibel sind jedoch jene für die höheren Lagen an der Westseite des Schlern.

Carex microglochis: Alle rezenten und der Großteil der historischen Daten beziehen sich auf Fundorte, die eindeutig auf der Seiser Alm liegen. Lediglich zwei Angaben (Huter und Arzt in DTS) beziehen sich auf den „Schlern“ selbst. Ein in Frage kommender Beleg im Herbarium Huter (derzeit in IBF) trägt die Aufschrift „Saiseralpe und Schlern“. Die Hochfläche bietet zwar geeignete Standorte, aber weder LEYBOLD (1854) nennt die Art für diesen Bereich noch gelang dort ein Nachweis im Rahmen des Projektes „Habitat Schlern“.

Cerastium alpinum: Der von DTS eingesehene Beleg von Hausmann im Herbar IBF („*C. lanatum*“) bezieht sich wohl auf Bereiche des Schlern außerhalb des Untersuchungsgebietes. Weitere historische Angaben liegen von der Seiser Alm und von Tiers vor, an aktuellen nur eine von der Seiser Alm (J. Fill ined.). *C. alpinum* ist aus den Dolomiten nur von wenigen Fundorten bekannt.

Cerastium uniflorum: Im Untersuchungsgebiet war die Art nicht nachzuweisen. Die Angaben in DTS für den Schlern liegen sehr wahrscheinlich östlich außerhalb davon, so wie jene für das Tierser Alpl. LEYBOLD (1854) nennt „*Cerastium latifolium*“ (gemeint ist *C. uniflorum*, siehe oben) für die Schlern-Hochfläche, meint damit aber möglicherweise östliche oder südöstliche Bereiche außerhalb der eigentlichen Hochfläche. Die nächsten rezenten Vorkommen von *C. uniflorum* auf Südtiroler Seite sind vom Nordhang der Rosszähne (F. Ehrendorfer ined.) sowie vom Nordteil des Rosengartens bekannt (T. Wilhalm ined.).

Dianthus glacialis: Die bislang einzigen Angaben aus den Südtiroler Dolomiten stammen von nicht-karbonatischen Substraten im Ostteil des Schlern (Elsmann, F. Sauter und Huter in DTS). Mit einem Nachweis auf vulkanischem Substrat in der Nähe der Tierser Alpl-Hütte konnte G. Aichner (ined.) das Vorkommen dort im Jahre 2008

- wiederbestätigen. Es fügt sich mit einem historischen Vorkommen am Col Rodela südwestlich des Sellajochs (FACCHINI 1855) und dem rezent bestätigten am Kamm des Monte Padon im Trentiner Fassatal (Prosser pers. Mitt.) zu einem sehr isolierten Teilareal in den Vulkanitbereichen der Dolomiten.
- Dianthus hyssopifolius* wird von LEYBOLD (1854) für den Bereich zwischen Ratzes und den Nordhängen des Schlern erwähnt (vgl. dazu das entsprechende, aber missverständliche Zitat bei DTS: „oberhalb Völs“). Die (aktuell nicht bestätigte) Angabe bezieht sich wohl auf den Bereich des Weilers Ratzes, also auf außerhalb des Untersuchungsgebietes.
- Doronicum clusii* ist mit einem Beleg von F. Hausmann in IBF (zitiert in DTS, confirm. Vierhapper, vid. T. Wilhalm 2007) für das Schlerngebiet bezeugt. Als Fundort kommt nur der östliche Ausläufer des Schlern mit seinen nicht-karbonatischen Standorten in Frage, wo der Verfasser im Rahmen einer Exkursion im Jahre 2008 die Art allerdings nicht feststellen konnte. Die nächst liegenden, aktuell bestätigten Südtiroler Vorkommen sind aus dem Aferer Tal bei Brixen bekannt (T. Wilhalm ined.).
- Draba fladnizensis* ist laut DTS durch Material im Herbar Kerners für den Schlern belegt. LEYBOLD (1854) nennt sie für das Tierser Alpl, nicht aber für das Untersuchungsgebiet. Rezent liegen aus den Dolomiten nur Nachweise vom Gadertal an östlich vor. Das Vorkommen am Schlern bzw. auf dem Tierser Alpl bleibt wiederzubestätigen.
- Gentiana lutea*: Es gibt sowohl für den Schlern als auch für die Seiser Alm nur ganz wenige historische Angaben (Schunck und Artzt bzw. Möller in DTS), was möglicherweise darauf hinweist, dass sie im Gebiet immer schon selten war. Oder sollte gar eine Verwechslung mit *G. punctata* vorliegen? Es fällt jedenfalls auf, dass Hausmann und Leybold, die ungleich mehr am Schlern gesammelt haben, *G. lutea* nicht anführen. Die nächsten rezent bestätigten Vorkommen liegen im benachbarten Tierser Tal. Es ist nicht auszuschließen, dass es im weiteren Schlerngebiet bzw. auf der Seiser Alm noch Bestände von *G. lutea* gibt. Diese liegen aber mit großer Wahrscheinlichkeit außerhalb des Untersuchungsgebietes und dürften sehr lokalisiert sein.
- Gentiana punctata* wird zwar bei DTS nur summarisch für den Bezirk „B“ (Bozen), und zwar als „verbreitet“ angegeben, Fundorte finden sich jedoch bei HAUSMANN (1851-54): unter anderem der Schlern. Auch für diese Art lassen die Standortsverhältnisse eher ein Vorkommen außerhalb des Untersuchungsgebiets vermuten, wo sie im Ostteil des Schlern und auf der Seiser Alm auch rezent bekannt ist.
- Gentianella campestris*: Nach Müller und F. Sauter in DTS am Schlern. Wenn richtig, dann mit Sicherheit östlich und deutlich außerhalb des Untersuchungsgebietes. Nächstes aktuell bestätigtes Vorkommen am Nordwestfuß des Plattkofels (WILHALM 2007).
- Koeleria hirsuta*: Der einzige Beleg, den DTS für den Schlern anführen, stammt von Hausmann (IBF), ist aber derzeit nicht zugänglich. Die von DTS skizzierte Ostgrenze dieser westalpinen Art (vgl. auch CONERT 1987) – die Linie Lappach–Seiser Alm – stimmt genau mit den Ergebnissen der aktuellen floristischen Kartierung überein mit der Ausnahme, dass vom Gebiet der Seiser Alm und vom Schlern keine rezenten Nachweise vorliegen. Die Vorkommen am Schlern liegen mit großer Wahrscheinlichkeit außerhalb des Untersuchungsgebietes und sind wiederzubestätigen. Nächster bekannter Fundort: Plose (T. Wilhalm ined.).
- Minuartia laricifolia*: Das von DTS gezeichnete Bild der Ostgrenze dieser westalpinen Art stimmt im Wesentlichen mit dem aktuellen Kenntnisstand überein mit der Ausnahme, dass heute keine Nachweise östlich des Eisack bekannt sind. Die Angabe „Schlern“ in DTS beruht auf den Gewährsleuten Sendtner, Spieker und Artzt – Belege sind nicht zitiert und wurden auch im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht gesichtet.

- Auffallend ist, dass DTS die Angaben von Prossliner und Artzt für die Seiser Alm mit einem Fragezeichen versehen. Wuchsplätze im Gebiet sind nur an der Westseite des Schlern und der Seiser Alm auf Porphyry oder Sandstein, also außerhalb des Untersuchungsgebietes, denkbar.
- Oreochloa disticha* wächst nach HAUSMANN (1851-54) und Sendtner in DTS am „Schlern“. Geeignete Standorte bieten sich nur im östlichen Ausläufer an. Eine Exkursion im Jahre 2008 erbrachte dort allerdings keine Nachweise. Nächstes aktuell bekanntes Vorkommen in Südtirol: Pufplatsch am Nordrand der Seiser Alm (T. Wilhalm ined.).
- Poa glauca*: Bei DTS findet sich für den Schlern eine einzige Eintragung (F. Sauter), die, zumal *P. glauca* häufig mit kräftigen und glauken (Hochgebirgs)formen von *P. nemoralis* verwechselt wird, als zu unsicher gelten müsste. Es liegt jedoch ein überprüfter Beleg in IBF vor, gesammelt von Hellweger im Jahre 1897 (confirm. T. Wilhalm 2006), mit der Angabe „Schlern, 2500 m“. Nach der Höhenangabe kommen nur der Petz und der an das Untersuchungsgebiet östlich angrenzende Kamm als Fundort infrage. Der Petz scheidet aufgrund eher ungünstiger Standortbedingungen und aufgrund der ergebnislosen systematischen Suche in diesem Bereich aus. Die Plausibilität eines Vorkommens im weiteren Schlerngebiet ergibt sich auch daraus, dass eine Reihe von Nachweisen aus dem angrenzenden Fassatal (Provinz Trient) vorliegen (Belege im Herbarium ROV, leg F. Prosser, confirm. T. Wilhalm 2008). Nachdem der Autor im Jahre 2008 das Gebiet zwischen Mahlkechthütte und Tierser Alpl ergebnislos abgesucht hat, ist ein Vorkommen am ehesten im Bereich der Roterdspitze zu erwarten oder gar erst im (Trentiner) Val Duron.
- Phleum hirsutum*: Es gibt eine einzige historische Angabe (Sendtner in DTS), weitere – sowohl historische wie rezente – fehlen für das gesamte Gebiet des Schlern und der Seiser Alm. Auch aus der Umgebung fehlen aktuelle Nachweise. Da Sendtner zu den sehr verlässlichen Gewährsleuten zählt, ist anzunehmen, dass sich seine Angabe auf ein punktuelles Vorkommen bezieht, vielleicht auch etwas außerhalb des Untersuchungsgebietes.
- Potentilla grandiflora*: Rezent gibt es weder vom Schlern noch von den restlichen Südtiroler Dolomiten Nachweise dieser Art. Die Angaben in DTS (z.B.: „am Aufstiege zum Schlern“) dürften sich also auf die Vulkanit-Gebiete im Trentiner Val Duron beziehen. Möglich wären auch Vorkommen im Bereich zwischen Mahlkechthütte und Plattkofelhütte.
- Potentilla nivea*: Vom historischen Fundort „Schlernschneide“ (Roth in DTS) ist heute kein Beleg zu eruieren, obwohl ein solcher nach DTS einst in IBF vorhanden war. Es gibt rezent keine Nachweise aus den Dolomiten, sondern nur aus der Ortlergruppe und den Brennerbergen (vgl. WILHALM et al. 2006). Unter der „Schlernschneide“ ist wohl der Kamm zwischen der Roterdspitze und den Rosszähnen gemeint. Auch die geologischen Verhältnisse würden passen, zumal *P. nivea* eher auf intermediären Substraten als auf reinem Kalk wächst. Der historische Fundort liegt, falls richtig interpretiert, knapp östlich außerhalb des Untersuchungsgebietes und sollte wiederbestätigt werden.
- Saponaria pumila*: DTS zitieren Prossliner, Artzt und Fünfstück als Gewährsleute für die Angabe „Schlern“, nicht aber einen Herbarbeleg. Einen solchen gibt es in IBF, gesammelt von Hausmann (vid. T. Wilhalm 2007), womit der Nachweis gesichert ist. Als Standorte kommen nur Bereiche östlich des Untersuchungsgebietes in Frage, es fehlt aber eine rezente Bestätigung. Die nächsten aktuell belegten Vorkommen in den Dolomiten liegen südlich des Latemars.
- Saxifraga adscendens*: Das Vorkommen im Gebiet ist unter anderem bezeugt durch einen Beleg von Hellweger in IBF aus dem Jahre 1897 (vid. T. Wilhalm 2007), dürfte sich aber

- auf den östlichen Teil des Schlern außerhalb des Untersuchungsgebietes beziehen (vgl. die Angabe für das Tierser Alpl bei LEYBOLD 1854). Eben dort, in der Umgebung der Tierser Alpl-Hütte, wies G. Aichner (ined.) die Art im Jahre 2008 nach.
- Silene acaulis* subsp. *exscapa* ist mit einer einzigen Nennung bei DTS für den Schlern angegeben. Das dem Untersuchungsgebiet nächst liegende Vorkommen befindet sich im Bereich der Tierser Alpl-Hütte auf Vulkanit (T. Wilhalm et al. ined.).
- Soldanella pusilla*: DTS führen wenige Zitate für den Fundort „Schlern“ an (keine gesehene Belege!). Ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet kann ausgeschlossen werden, da weder von LEYBOLD (1854) noch im Rahmen der vorliegenden Arbeit ein Nachweis erbracht wurde. Abgesehen von einer möglichen Verwechslung mit der im Gebiet häufigen *S. minima* sind die nächsten konkreten Wuchsorte erst weiter östlich bekannt, so z.B. zwischen der Mahlknechthütte und dem Plattkofel (FILL 1968).
- Tozzia alpina* scheint bei DTS mit einer einzigen Angabe für den „Schlern“ auf (Wolf). Die ergebnislose Suche in den vergangenen Jahren sowie die Tatsache, dass sie auch LEYBOLD (1854) erst für das benachbarte Tschamintal nennt, legen nahe, dass die Art innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht vorkommt.
- Vicia pisiformis*: Der Beleg in IBF, gesammelt von G. Seelos (vid. T. Wilhalm 2007) in der „Schlernschlucht“, fand offenbar keinen Niederschlag in der Literatur. Mit „Schlernschlucht“ ist hier sicher nicht die „Schlernklamm“ gemeint, sondern das Tal des Schlernbaches (bei LEYBOLD 1854 als „Umser Klamm“). Im Anbetracht der Standortsansprüche der Art dürfte der Beleg aus tieferen Lagen außerhalb des Untersuchungsgebietes stammen. Nächste rezente Wuchsplätze sind erst aus dem Etschtal bei Siebeneich bekannt.

Von *Primula auricula* gibt es in der Nähe der Schlernbodenhütte ein kleines synanthropes Vorkommen – offenbar eine Verwilderung aus dem Garten der Hütte. Ein natürliches Vorkommen am Schlern, wie aus der Broschüre zum Naturpark Schlern der Abteilung für Natur und Landschaft der Autonomen Provinz Bozen-Südtirol hervorgeht, ist weder historisch noch rezent belegt und soll hier nochmals dezidiert verneint werden. Um ein (natürliches) Vorkommen am Schlern auch nicht zu suggerieren, wurde die Art bewusst nicht in die Artenliste (Tab. 2) aufgenommen.

5. Naturschutzfachliche Anmerkungen

Das Untersuchungsgebiet liegt vollständig im Naturpark „Schlern-Rosengarten“, der als Natura2000-Gebiet neben dem Schutz auf Landesebene auch einen europäischen Schutzstatus genießt. Die Ergebnisse der aktuellen floristischen Erhebung unterstreichen die Bedeutung des Schlern für die gesamte Flora von Südtirol. Es sind zum Einen die vielfältigen Lebensräume, zum Anderen ist es die geographische Lage mit dem Zusammentreffen von mitteleuropäischen, zentral- und südalpinen sowie submediterranen Florenelementen, die zu der beachtlichen Zahl von rund 800 Gefäßpflanzenarten in dem nur 20 km² großen Untersuchungsgebiet führen. Dem Gebiet gilt es höchste Aufmerksamkeit in Sachen Schutzbemühungen zu widmen, besonders bei der Diskussion um eine angemessene Bewirtschaftung. Im Folgenden seien einige problematische Aspekte angesprochen, auf die wir im Zuge der floristischen Erhebungen gestoßen sind.

5.1 Schutz der Reliktpopulationen und der Populationen endemischer Arten

Am Schlern bestehen nach wie vor die Bestände einiger alpenweit sehr seltener Reliktarten, die seit historischer Zeit im Gebiet bekannt sind. Dazu zählen *Carex capitata*, *C. maritima* und *Juncus arcticus* (vgl. Kap. 4.1.3). Ihre Bestände liegen sehr lokalisiert auf der Schlernhochfläche und sind einerseits dem intensiven Weidedruck (*C. capitata*, *C. maritima*, *Juncus arcticus*), andererseits den Trittbelastungen durch den Touristenstrom (*C. capitata*, *C. maritima*) ausgesetzt. Ungünstig dürften sich die Dauer der Beweidung und die Menge des Viehbesatzes auswirken. Es sind zu diesen Arten allerdings keine (populationsbiologischen) Studien bekannt, die diese Annahme untermauern. Eine zeitweilige Abgrenzung der wenigen Bestände durch einen mobilen Weidezaun wäre eine Maßnahme, die sofort und leicht anzuwenden wäre und die Bestände in jedem Fall vor einem dauerhaften und exzessiven Weidedruck schützen würde.

Was den Schutz endemischer Arten am Schlern angeht, sind keine besonderen Maßnahmen erforderlich. Das gilt insbesondere für die reinen Felsbewohner (u.a. *C. morettiana*, *Physoplexis comosa*, *Phyteuma sieberi*). *Androsace vitaliana* wächst mit Vorliebe in den offenen, tonigen Stellen des alpinen Rasens und profitiert möglicherweise sogar vom Viehtritt. Diesbezügliche Studien sind aus der Literatur allerdings ebensowenig bekannt.

5.2 Kritische Entwicklungen

Eine Entwicklung, die sofort zu unterbinden ist, ist die zunehmende Beweidung alpiner Rasen im Schlerngebiet durch Pferde. Die Tiere vereinen mehrere, einem sensiblen Lebensraum wie dem alpinen Rasen nicht zuträgliche Eigenschaften: großes Gewicht, tiefer Biss und Bodenscharren. Eine Haltung der Tiere in Koppeln, wie an den Südhängen südlich der Schlernhäuser beobachtet, führt in relativer kurzer Zeit zu einer völligen Zerstörung der ursprünglichen Grasnarbe, was im völligen Widerspruch zu den Schutzzielen eines Naturparks bzw. Natura2000-Gebietes steht. Eine Rückführung zum ursprünglichen (sub)alpinen Rasen ist von Natur aus äußerst erschwert. Die Problematik der Renaturierbarkeit alpiner Zonen ist besonders seit den 1970er Jahren in das Bewusstsein gerückt (vgl. SCHIECHTL 1976, FLORINETH 1982).

5.3 Pflege spezieller Lebensräume

Die meisten Lebensräume am Schlern sind als natürlich bis sehr naturnah einzustufen (AUTONOME PROVINZ BOZEN-SÜDTIROL 2008). In einigen bewirtschafteten Bereichen dürfte sich aber die Art und Weise und die Intensität der Bewirtschaftung negativ auf die Flora auswirken. Der Weidedruck auf der Schlernhochfläche setzt ganz offensichtlich einigen Blütenpflanzen wie z.B. *Armeria alpina* zu, indem sie in ihrer sexuellen Reproduktion eingeschränkt werden. Anders ist jedenfalls nicht zu erklären, warum in historischen Zeiten, anders als heute, von großen Beständen die Rede ist. Der Schlern war vor allem auch bekannt für die individuenreichen Populationen vieler Arten. Ein bezeichnendes Zitat dazu stammt von ZUCCARINI (1824): „Ein Hauptvorteil dieses botanischen Alpengartens ist noch die unsäglich Menge von Exemplaren, in welcher alle Seltenheiten vorhanden sind, die man sonst oft kärglich zusammen lesen muß. Ich habe noch keinen reicheren Standort gesehen.“

Sehr kritisch ist der exzessive Weidedruck für die vielen kleinen Moore auf der Hochfläche, in denen sich einige Reliktarten bis heute halten konnten (siehe auch Kap. 5.1). Es ist die mechanische Zerstörung und die Eutrophierung der Moore, die den spezialisierten Pflanzen den Lebensraum entziehen.

Der Verlust einiger Arten seit dem 19. Jahrhundert ging ganz offensichtlich einher mit der Aufgabe der Mahd in höheren Lagen des Schlern (vgl. Kap. 4.2.2). Nachzudenken wäre, ob im Sinne der Förderung der Artenvielfalt diese Bewirtschaftungsform nicht zumindest lokal wieder reaktiviert werden sollte.

Der Völser Weiher ist das einzige stehende Gewässer im Untersuchungsgebiet, das von seiner Ausdehnung und ökologischen Wertigkeit her gesehen von Bedeutung ist. Es wäre wünschenswert, wenn die Verlandungszone – im Speziellen die Sumpfwiese am Südufer – eine Aufwertung erfahren könnte durch eine regelmäßige Mahd und durch eine Renaturierung jenes Abschnittes, auf dem sich heute ein Stück Pfliegerasen und ein Tennisfeld befindet. Eine Aufwertung müsste auch der Moorwald im Norden des Völser Weihers erfahren – durch Ausschluss störender Weidetiere und durch lokale Auflichtungen. Es handelt sich um einen südtirolweit seltenen Lebensraumtyp (vgl. LASSEN & WILHALM 2004).

6. Diskussion

6.1 Artenreichtum

In dieser Arbeit wird das bislang umfassendste Gefäßpflanzen-Inventar des Schlernmassivs vorgelegt. Auch wenn einige in der Literatur angeführte (plausible) Arten nicht bestätigt werden konnten – rund 200 Arten, die im Rahmen der vorliegenden Arbeit nachgewiesen wurden, scheinen in der bis dahin wichtigsten Quelle für die Flora des Schlern, DALLA TORRE & SARNTHEIN (1906-13), nicht auf. Außerdem gelang es, einige bislang zweifelhafte Angaben unter anderem aufgrund von Herbarstudien definitiv zu bestätigen oder zu revidieren.

Die Reichhaltigkeit der Gefäßpflanzenflora am Schlern wird deutlich, wenn man die Artenzahlen mit anderen Bergmassiven Südtirols vergleicht. WILHALM (2005a) nennt für den Ortlerstock auf einer Untersuchungsfläche von rund 30 km² (Gletscher und völlig vegetationslose Bereiche ausgenommen) eine Zahl von 600 Taxa. Auch wenn die berücksichtigten Höhenstufen in beiden Fällen nicht genau übereinstimmen – am Ortler reicht die untersuchte Fläche von 1200-2900 m, am Schlern von 1000-2560 m Meereshöhe – wird die überragende Stellung des Schlern deutlich. Auch eine Gegenüberstellung mit weiter südlich gelegenen und im Vergleich zu den Innenalpen allgemein als artenreicher einzustufenden Bergmassiven braucht der Schlern nicht zu scheuen. So kommen in dem von FESTI & PROSSER (1993) untersuchten Gebiet am Mt. Altissimo (Monte Baldo), das mit rund 28 km² etwas größer als jenes am Schlern ist und bereits bei 900 m Meereshöhe beginnt (höchster Punkt: 2079 m), 1000 Arten von Gefäßpflanzen vor.

GAMS (1951) führt die Artenvielfalt am Schlern im Wesentlichen auf drei Ursachen zurück. Da ist zunächst die Mannigfaltigkeit der Gesteine, die von kalkarmen Vulkaniten über rasch versauernde Raibler Mergel bis hin zu Dolomit und Kalk verschiedenen Alters reichen (vgl. auch KEIM 2008, dieser Band). Darauf begründet sich teilweise auch das

Angebot recht unterschiedlicher Habitattypen auf engem Raum (vgl. AUTONOME PROVINZ BOZEN-SÜDTIROL 2008). Als weitere Ursache für die Artenvielfalt nennt GAMS (l.c.) die spezielle Florengeschichte: Die Schlernwände ragten auch während der stärksten Vereisung der letzten Eiszeit aus dem Eisstrom heraus und boten auch in zwischen- und nacheiszeitlichen Waldzeiten Fels- und Geröllpflanzen Zuflucht. Dass dem Schlern einige typische Dolomitenarten höherer Lagen wie *Sempervivum dolomiticum* und *Draba dolomitica* fehlen, führt GAMS (l.c.) auf die Bewaldung der Schlern-Hochlagen in früheren Zeitepochen zurück. Dies trifft allerdings nicht auf *Eritrichium nanum* zu, das Gams hier auch als Beispiel anführt, zumal dessen ehemaliges Vorkommen am Petz in Wirklichkeit mehrfach belegt ist (siehe Kap. 4.2.2).

Ob am Schlern tatsächlich höhere Pflanzen den Eishöchststand überdauert haben, ist wohl etwas fraglich. Es fällt auf, dass gerade Südostalpen-Endemiten im Bereich des Schlern vielfach ihre Nordwestgrenze erreichen. Eine mögliche Erklärung dafür liefert die Karte des Eishöchststandes während der letzten Eiszeit (VAN HUSEN 1987, Abb. 6). Danach könnte sich über die auffallend vielen aus dem Eis herausragenden Bergmassive südöstlich des Schlern relativ früh eine eisfreie Passage zu den Refugialgebieten am Südrand der Alpen gebildet haben, längs der es Arten gelang, sich rasch ins Innere der Alpen auszubreiten bzw. wieder zurückzukehren. Am Schlern erreichten sie, an der Grenze zur geschlossenen Eisdecke der Sarntaler Alpen (Abb. 6), die Front ihrer Ausbreitung. Diese Erklärung dürfte zumindest ebenso plausibel sein wie ein Überdauern von Gefäßpflanzen während der Eiszeiten am Schlern selbst.



Abb 6: Höchststand des Eises während der letzten Eiszeit im Bereich von Südtirol, nach VAN HUSEN (1987). Erkennbar sind die eisfreien Bereiche (dunkel) einzelner Gebirgskämme und die Höhenlage der Eisoberfläche (violette Höhenlinien). Der rote Pfeil markiert die Lage des Schlern.

6.2 Arealtypen

Der Schlern liegt offenbar an einer biogeographischen Schnittstelle, an der sich unterschiedlichste Florenelemente begegnen. Diese reichen von alpinen bzw. arktisch-alpinen über nemorale und mehrere Arealtypen umfassende Elemente bis hin zu submediterranen und pontischen Elementen. Die zentralalpine Lage mit verhältnismäßig niederschlags- und schneearmem kontinentalem Klima bildet laut GAMS (1951) die dritte Ursache (siehe Kap. 6.1) für den Artenreichtum des Schlern: Sie bewirkt, dass viele südliche Arten am Schlern ihre Nordgrenze erreichen und nordische ihre Südgrenze. Ebenso sind hier viele ostalpine Arten nahe ihrer Westgrenze und westalpine nahe ihrer Ostgrenze. Nach Gams hätten sich gerade unter den südlichen Oreophyten viele Arten seit der Tertiärzeit an den Schlernwänden behauptet. Eine solche – aus heutiger paläoklimatischer Sicht anfechtbare – Hypothese kann allerdings nur durch vergleichende molekulargenetische Untersuchungen an Populationen verschiedener Herkunft gestützt bzw. widerlegt werden. Solche fehlen bislang.

Aus der Literatur sind für den mittleren Alpenraum kaum Arbeiten bekannt, in denen einzelne Gebirgsmassive auf die chorologische Zusammensetzung ihrer Flora hin untersucht wurden. Ein Beispiel ist jene von FESTI & PROSSER (1994) zur Flora des Mt. Altissimo (Monte Baldo). Ein Vergleich des Anteils einzelner Arealtypen ist allerdings nicht unmittelbar möglich, weil die zugrunde liegenden Einteilungskriterien unterschiedlich sind. Lediglich folgende Anteile lassen sich direkt gegenüberstellen und sind sehr ähnlich: arktisch-alpine Elemente (Schlern: 7%, Mt. Altissimo: 4%), europäische Elemente (Schlern: 8%, Mt. Altissimo: 9%). Am Mt. Altissimo fallen erwartungsgemäß die Anteile mediterraner Elemente mehr ins Gewicht.

6.3 Endemismus

Im Untersuchungsgebiet kommen rund 40 Alpenendemiten vor. Der Anteil erhöht sich auf 50, wenn man die im Gebiet verschollenen Arten sowie jene, welche aus anderen Bereichen des Schlerngebiets sicher belegt sind, hinzunimmt: *Erigeron neglectus*, *Festuca varia*, *Helictotrichon parlatoresi*, *Minuartia rupestris*, *Phyteuma globulariifolium* (subsp. *globulariifolium*), *Saxifraga facchinii*, *S. muscoides*, *Sesleria ovata*, *Valeriana supina*.

Ein direkter Vergleich des Anteils an Endemiten zwischen dem Schlern und anderen Bergmassiven wie jenem des Mt. Altissimo (FESTI & PROSSER 1994) ist schwer möglich, da die Definition des Endemismus jeweils eine andere ist.

Im engeren Untersuchungsgebiet des Schlern kommen nur Ostalpen-, nicht aber Westalpen-Endemiten vor. Anders zeigt sich im Vergleich die Situation am 80 km westlich gelegenen Ortler, wo der Anteil westalpiner Arten bereits deutlich ins Gewicht fällt (WILHALM 2005a). Damit wird die Etschtalfurche als wichtige Zäsur zwischen der Flora der Ost- und Westalpen neuerlich hervorgehoben.

6.4 Naturschutz

Der amtlichen Naturschutzbehörde obliegt die große Verantwortung, die Flora des Schlern in ihrer Eigenart zu bewahren, dies nicht zuletzt, weil der Schlern Teil eines Naturparks und Natura2000-Gebietes ist. Abgesehen vom generellen Schutz der Flora (und Fauna) muss dem Schlern vor allem auch als – z.T. einziger in Südtirol – Reliktstandort

einiger arktisch-alpiner Pflanzenarten besondere Beachtung zuteil kommen. Hier stehen *Carex maritima*, *C. capitata* und *Juncus arcticus* an vorderster Stelle. Dasselbe gilt für einige endemische Pflanzenarten wie *Androsace vitaliana* und *Campanula morettiana*, die am Schlern die größten Südtiroler Populationen stellen und daher als Genpool enorme Bedeutung haben.

Wenn auch nicht unmittelbar und direkt belegbar, ist der Rückgang von Beständen einzelner Arten wie z.B. *Armeria alpina* wahrscheinlich. Die vielgerühmten Massenbestände dieser Arten, wie historisch mehrfach beschrieben, gibt es nicht mehr. Die Gründe für den Rückgang liegen im Einzelnen nicht immer auf der Hand, die Qualität des derzeitigen Weidemanagements auf der Schlernhochfläche ist aber in jedem Fall in Frage gestellt.

Zusammenfassung

Im Rahmen des interdisziplinären Projektes "Habitat-Schlern/Sciliar" wurde die Gefäßpflanzenflora des Schlern erfasst. Das Untersuchungsgebiet umfasste den Schlernstock im engeren Sinn (20 km²) und reichte von 1000 m bis 2560 m Meereshöhe. Hier konnten rezent 794 Taxa nachgewiesen werden. Die biogeographische Analyse der autochthonen Taxa ergab einen relativ hohen Anteil von nemoralen (23%) und alpiden (22%) Elementen. Bemerkenswert ist die räumliche Nähe von alpiden (7%) und arktisch-alpiden (7%) sowie von submediterranen (6%) Elementen.

41 Arten im Untersuchungsgebiet sind endemisch in den Alpen. Vier davon haben ein sehr begrenztes Verbreitungsgebiet (Steno-Endemiten): *Campanula morettiana*, *Gentianella engadinensis* und *Rhizobotrya alpina*. 13 Arten sind Endemiten der Ostalpen, 15 der Südostalpen.

Für folgende, teils endemische, teils reliktdäre Arten, finden sich am Schlern die bedeutendsten oder gar einzigen bekannten Populationen Südtirols: *Androsace vitaliana*, *Campanula morettiana*, *Carex maritima*.

Der Vergleich mit der historischen Literatur ergibt folgendes Bild: 199 Taxa konnten als neu für den Schlern konstatiert werden, während von 135 in der Literatur angeführten Taxa ein rezenter Nachweis fehlt. Mögliche Gründe für die fehlende Bestätigung werden eingehend erörtert.

Artenreichtum und -zusammensetzung machen den Schlern zu einem herausragenden und bedeutsamen Standort für die Flora von Südtirol. Naturschutzfachliche Überlegungen sollen helfen, möglichen negativen Einflüssen entgegenzuwirken. Dies betrifft vor allem die Populationen reliktdärer Arten.

Dank

Ich danke G. Aichner (Tiers), R. Beck (Esslingen), A. Hilpold (Brixen), C. Kögl (Bozen), W. Stockner (Terlan) und W. Tratter (St. Pankraz) für die tatkräftige Unterstützung bei der Feldarbeit, B. Wallnöfer (Wien) für die Überlassung von Funddaten und Auskünfte zu Belegmaterial, den Kuratoren K. Pagitz (IB), W. Neuner (IBF), F. Schuhwerk (M) und E. Vitek (W) für den Zugang zu den Sammlungen bzw. für die Bereitstellung von Sammlungsdaten.

Für die Revision von Belegen kritischer Gruppen zeichnen verantwortlich: P. Englmaier (Wien, *Festuca brevipila*, *F. intercedens*, *F. trichophylla*), F. Festi (Rovereto, *Alchemilla*), G. Gottschlich (Tübingen, *Hieracium*), J. Greimler (Wien, *Gentianella*), W. Gutermann (Wien, *Myosotis*), K. Horn (Dormitz, *Taraxacum*), E. Landolt (Zürich, *Ranunculus montanus* agg.), K. Pagitz (Innsbruck, *Rubus*). Ihnen sei an dieser Stelle ganz herzlich gedankt!

Dank geht auch an G. Schneeweiß (Wien) und H. Niklfeld (Wien) für die Bereitstellung der Angaben zu den Arealtypen sowie an T. Englisch (Wien) für die Hilfe bei der biogeographischen Auswertung.

Literatur

- AESCHIMANN D., LAUBER K., MOSER D.M. & THEURILLAT J.-P., 2004: Flora Alpina. Haupt, Bern.
- ARGENTI C. & LASEN C., 2004: Lista Rossa della flora vascolare della provincia di Belluno. Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto ARPAV.
- AUTONOME PROVINZ BOZEN-SÜDTIROL (ed.), 2008: Natura2000-Managementplan Naturpark Schlern-Rosengarten. Bearbeitung: RaumUmwelt, Wien (in Druck).
- BONA E. (ed.), MARTINI F., NIKLFELD H. & PROSSER F., 2005: Atlante corologico delle Pteridofite nell'Italia nordorientale. Museo Civico Rovereto.
- BUTTLER K.P., 1967: Zytotaxonomische Untersuchungen an mittel- und südeuropäischen *Draba*-Arten. Mitt. Bot. Staatssamml. München, 6: 275-362.
- CHIARUGI A., 1930: "Vitaliana primulaeflora" Bertol. Studio cariologico, sistematico e fitogeografico. Nuovo Giorn. Bot. Italiano, nuova serie, 37: 319-368.
- CONERT H.J., 1987: *Koeleria*. in: HEGI (Begr.), Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band 1, Teil 3, 3. Aufl. Parey, Berlin.
- DALLA TORRE K.W. & SARNTHEIN L., 1906-1913: Die Farn- und Blütenpflanzen von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein, 4 Teile. Wagner'sche Universitäts-Buchhandlung Innsbruck.
- ELSMANN F., 1825: Beschreibung einiger botanischen Ausflüge auf etliche in der Nähe von Botzen gelegene Berge. 1. Exkursion auf den Schleeren und die Seiseralpe. Flora (Regensburg), 8: 705-714.
- ELSMANN F., 1826: Nachtrag zur „Correspondenz aus Botzen“. Flora (Regensburg), 9: 366.
- ESCHENLOHR B., 1821: Tagebuch einer botanischen Reise durch Tirol im Jahre 1820. Manuskript Bibliothek Ferdinandeum Innsbruck.
- FACCHINI F., 1855: Flora Tiroliae cisalpinae. Mit einem Vorworte und Anmerkungen herausgegeben von F. Hausmann. Wagner, Innsbruck.
- FESTI F., 2003: L'Erbario della Venezia Tridentina (TR): catalogo e formazione. Studi Trentini Sci. Nat., 79: 7-120.
- FESTI F. & PROSSER F., 1994: Flora del Monte Altissimo di Nago. Atti Acc. Rov. Agiati, a. 243 (1993), ser. 7, vol. 3, B: 63-294.
- FILL J., 1968: Pflanzenreichtum um den Plattkofel in der Langkofelgruppe. Der Schlern, 42: 447-455.
- FISCHER M.A., ADLER W. & OSWALD K., 2005: Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 2. Aufl. der „Exkursionsflora von Österreich“. Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen, Linz.
- FISCHER M.A., OSWALD K. & ADLER W., 2008: Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 3., verbesserte Aufl. der „Exkursionsflora von Österreich“. Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen, Linz.
- FLORINETH F., 1982: Begrünung von Erosionszonen im Bereich und über der Waldgrenze. Zeitschrift für Vegetationstechnik, 5: 20-24.
- FUNCK C.H., 1826: Correspondenz aus Gefrees. Flora (Regensburg), 9: 283-285.
- GAMS H., 1951: Aus der Pflanzenwelt des Schlern und der Seiseralm. Der Schlern, 25(7/8): 301-306.
- GRUBER J.P., 2006: *Juncus arcticus* Willd. (Juncaceae). Ökologische, populationsbiologische und genetische Untersuchungen eines Glazialreliktes in den österreichischen Ostalpen und in ausgewählten Populationen der Südalpen. Dissertationes Botanicae, 399. Cramer, Berlin-Stuttgart.

- HAND R., 2001: Revision der in Europa vorkommenden Arten von *Thalictrum* subsectio *Thalictrum* (Ranunculaceae). Bot. Vereinig. Naturschutz Hessen, Beiheft 9.
- HAUSMANN F., 1851–54: Flora von Tirol. Wagner, Innsbruck.
- HAUSMANN F., 1853: Eine neue *Carex* aus Südtirol. Flora (Regensburg), 36: 225-226.
- HEISS H., 2008: Bad Ratzes – Mekka des frühen Natur-Tourismus im südlichen Tirol. Gredleriana 8: 601-612.
- HESS H. E., LANDOLT E. & HIRZEL R., 1967: Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete. Bd. 1. Birkhäuser, Basel.
- HOCHSTETTER C.F., 1826: Über das Ergebnis der botanischen Reise des Pharmaceuten Fleischer nach Tyrol im Sommer 1825. Flora, 9: 81-86.
- HÖRANDL E., 1992a: Die Gattung *Salix* in Österreich (mit Berücksichtigung angrenzender Gebiete). Abh. Zool.-Bot. Ges. Österreich, 27: 1-169.
- HÖRANDL E., 1992b: Beiträge zur Kenntnis von Verbreitung und Ökologie von *Draba sauteri* (Brassicaceae). Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark, 121: 199-205.
- HÖRANDL E., 1993: Revision der *Saxifraga sedoides*-Gruppe (Saxifragaceae) hinsichtlich Systematik, Verbreitung und Vegetationsanschluss. Phytion (Austria), 33: 87-119.
- JÄGER E.J. & WERNER K., 2005: Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 4, 10. Aufl. Spektrum, Heidelberg-Berlin.
- JALAS J. & SUOMINEN J. (eds.), 1986: Atlas Florae Europaeae. Vol. 7. The Committee for Mapping the Flora of Europe & Societas Biologica Fennica Vanamo, Helsinki.
- KEIM L., 2008: Ökologie im Gebiet Schlern-Seiser Alm: vom Tethysmeer zum Gebirge. Gredleriana 8: 25-46.
- KIEM J., 1987: Die Gattung *Festuca* in Südtirol und in Nachbargebieten. Ber. Bayer. Bot. Ges., 58: 53-71.
- KIEM J., 1990: Die Pflanzenwelt im Schilfgürtel des Kalterer Sees. Ber. Bayer. Bot. Ges., 61: 151-162.
- LASEN C. & WILHALM T., 2004: Natura2000-Lebensräume in Südtirol. Auton. Prov. Bozen-Südtirol, Abt. Natur und Landschaft.
- LEONHARDT, R., 1927: Studien über die Verbreitung von *Cyclamen europaeum* in den Ostalpen und deren Umrandung. Österr. Bot. Zeitschrift, 76: 169-194.
- LEUTE G.H., 1994: *Vicia oreophila* Žertova, Gebirgsvogelwicke (Fam. Fabaceae, Schmetterlingsblütler). Carinthia II, 184/104: 31-34.
- LEYBOLD F., 1852: Einige neue Pflanzen der Flora Tyrols. Flora (Regensburg), 35: 401-404.
- LEYBOLD F., 1854: Der Schleern bei Botzen in Südtirol; allgemeine Beschreibung desselben und Aufführung der daselbst gefundenen Gefäßpflanzen, je nach ihren eigenthümlichen Standorten. Flora (Regensburg), 37: 433-444, 449-456.
- LEYBOLD F., 1855: *Asplenium Seelosii*, ein neuer Farn aus Südtirol, aufgestellt und beschrieben von F. Leybold. Flora (Regensburg), 38: 81-82.
- MEUSEL H., JÄGER E. & WEINERT E., 1965: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Bd. 1 (Text- und Kartenteil). Fischer, Jena.
- MEUSEL H., JÄGER E.J., RAUSCHERT S. & WEINERT E., 1978: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Bd. 2 (Text- und Kartenteil). Fischer, Jena.
- MEUSEL H. & JÄGER E.J., 1992: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Band III (Text- und Kartenteil). Fischer, Jena, Stuttgart, New York.
- MOSER D.M., 2003: Sippendifferenzierung der *Pulsatilla alpina* (L.) Delarbre im Alpenraum. Candollea, 58: 45-61.
- NIKLFIELD H., 2003: Für die Flora Südtirols neue Gefäßpflanzen (1): Ergebnisse der floristischen Kartierung, vornehmlich aus den Jahren 1970-1998. Gredleriana, 2 (2002): 271-294.
- PAGITZ K., 2003: Zur Verbreitung der Brombeeren (*Rubus*, Rosaceae) der Sektion *Rubus* in Südtirol (Italien). Gredleriana, 2 (2002): 319-330.
- PIGNATTI S., 1982: Flora d'Italia, 3 Bände. Edagricole, Bologna.
- PILS G., 1980: Systematik, Verbreitung und Karyologie der *Festuca violacea*-Gruppe (Poaceae) im Ostalpenraum. Pl. Syst. Evol., 136: 73-124.
- SCHIECHTL H.M., 1976: Zur Begrünbarkeit künstlich geschaffener Schneisen in Hochlagen. Jb. Vereins Schutz Alpenpflanzen, 41: 53-76.

- SCHNEEWEISS G.M. & NIKLFELD H. (in Vorb.) Arealtypen der Gefäßpflanzen Österreichs.
- SCHÖNSWETTER P., TRIBSCH A. & NIKLFELD H., 2004: Amplified Fragment Length Polymorphism (AFLP) reveals no genetic divergence of the Eastern Alpine endemic *Oxytropis campestris* subsp. *tirolensis* (Fabaceae) from widespread subsp. *campestris*. *Pl. Syst. Evol.*, 244: 245-255.
- SCHULTZ C., 1833: Excursion nach der Seyseralpe. *Flora (Regensburg)*, 16: 597-608.
- SEBALD O., SEYBOLD S., PHILIPPI G. (Eds.), 1998: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bd. 8. Ulmer, Stuttgart.
- STARMÜHLER W. (in Druck): *Aconitum*. In: HEGI G. (Begr.): *Illustrierte Flora von Mitteleuropa III/3*, 3. Auflage.
- TEPPNER H. & KLEIN E., 1998: Etiam atque etiam – *Nigritella* versus *Gymnadenia*: Neukombinationen und *Gymnadenia dolomitensis* spec. nova (Orchidaceae-Orchideae). *Phyton (Austria)*, 38: 220-224.
- VAN HUSEN D., 1987: Die Ostalpen in den Eiszeiten. *Populärwissenschaftliche Veröffentlichungen der Geol. Bundesanstalt, Wien*.
- VIERHAPPER F. & HANDEL-MAZZETTI H., 1905: Exkursion in die Ostalpen. Führer zu wissenschaftlichen Exkursionen des II. internationalen botanischen Kongresses Wien. *Österr. bot. Zeitschr.*, 55: 363-364.
- WALLNÖFER B., 1985: Seltene Pflanzen Südtirols. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich*, 123: 321-330.
- WALLNÖFER B., 1988a: Fünfzig bemerkenswerte Pflanzenarten Südtirols. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich*, 125: 69-124.
- WALLNÖFER B., 1988b: *Carex vaginata*, *C. disticha*, *C. norvegica*, *Eriophorum gracile* und 28 weitere Gefäßpflanzen Südtirols. *Ber. Bayer. Bot. Ges.*, 59: 75-96.
- WALLNÖFER B., 1991: Gefäßpflanzen der Moore und Feuchtgebiete Südtirols, dargestellt in 215 Verbreitungskarten. In: *Auton. Prov. Bozen-Südtirol (ed.), Kataster der Moore und Feuchtgebiete Südtirols. Tätigkeitsber. Biol. Lab. Auton. Prov. Bozen*, 6: 75-152.
- WALLOSSEK C., 2000: Der Buntschwengel (*Festuca varia* agg., Poaceae) im Alpenraum. – Untersuchungen zur Taxonomie, Verbreitung, Ökologie und Phytosoziologie einer kritischen Artengruppe. *Kölner Geogr. Arb.* 74.
- WILHALM T., 2005a: Die Flora des Ortlers. *Der Schlern*, 79(3): 12-25.
- WILHALM T., 2005b: Farn- und Samenpflanzen (Pteridophyta, Spermatophyta). In: HALLER R., *GEO-Tag der Artenvielfalt 2004 am Schlern (Südtirol)*. *Gredleriana*, 5: 359-406.
- WILHALM T., 2007: Gefäßpflanzen. In: KRANEBITTER P. & WILHALM T., *GEO-Tag der Artenvielfalt 2007 am Fuß des Plattkofels (Seiser Alm, Gemeinde Kastelruth, Südtirol, Italien)*. *Gredleriana*, 7: 414-456.
- WILHALM T. et al., 2008: Das Projekt „Habitat Schlern/Sciliar“. *Gredleriana* 8: 9-24.
- WILHALM T., NIKLFELD H. & GUTERMANN W., 2006a: Katalog der Gefäßpflanzen Südtirols. – Veröffentlichungen des Naturmuseums Südtirol 3, Folio, Wien-Bozen.
- WILHALM T., BECK R. & TRATTER W., 2006b: Ergänzungen und Korrekturen zum Katalog der Gefäßpflanzen Südtirols (1). *Gredleriana*, 6: 401-406.
- WILHALM T., HILPOLD A., STOCKNER W. & TRATTER W., 2007: Für die Flora Südtirols neue Gefäßpflanzen (4): Ergebnisse der floristischen Kartierung. *Gredleriana*, 7: 99-126.
- ZUCCARINI J.G., 1824: Botanische Notizen über eine im Juli 1823 nach Tyrol und Oberitalien gemachte Reise. *Flora (Regensburg)*, 7: 257-269, 277-284; 302 (Nachträge).

Adresse des Autors:

Dr. Thomas Wilhalm
Naturmuseum Südtirol
Bindergasse 1
I-39100 Bozen
thomas.wilhalm@naturmuseum.it

eingereicht: 05. 06. 2008
angenommen: 10. 10. 2008