Die *Vertigo*-Arten (Gastropoda: Vertiginidae) des Anhang II der FFH Richtlinie in Südtirol: 3. Erhebungsjahr (2010)

Yvonne Kiss & Timo Kopf

Abstract

The *Vertigo* species (Gastropoda, Vertiginidae) listed in annex II of the FFH directive in South Tyrol: 3rd year of investigation

Within a multiyear survey, which is carried out on behalf of the Office for Nature Parks (Department for Nature and Landscape of the Autonomic Province Bozen), concerning *Vertigo angustior*, *Vertigo genesii*, *Vertigo geyeri* and *Vertigo moulinsiana* in South-Tyrol, data from historical and recent literature were collected and records in museum collections were checked. Additionally, control samples were taken in some of the historical localities. The current investigations in South-Tyrol`s Nature Parks and nearby sites started in 2009 and were continued by further samples (41 sievesamples from wetland habitats) in 2010 with the following results: *Vertigo moulinsiana* could not be found due to altitude. For *V. angustior* 2 sites could be localized in the eastern part of the Nature Park Trudner Horn (Truden). From this region records for *V. geyeri* can now be added from 2 bogs (Altrei), and further search was rewarded at the base of the Drei Zinnen and in Prags. From a total of 14 sites within the Nature Parks Drei Zinnen and Fanes-Sennes-Prags new records for *Vertigo genesii* are given, partially with surprising abundances (1493 specimens in total).

Keywords: *Vertigo angustior, Vertigo genesii, Vertigo geyeri, Vertigo moulinsiana*, FFH-species, Natura 2000; Italy, South Tyrol; conservation, distribution

1. Einleitung

Im Anhang II der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie der EU (Amtsblatt Der Europäischen Union, 1992) sind die Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhalt besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen, aufgelistet. Neben der möglichst exakten Lokalisierung der einzelnen verbliebenen Populationen zählt auch die Erfassung ihrer Erhaltungszustände samt Monitoring zu den Aufgaben, zu denen sich die einzelnen Mitgliedstaaten verpflichtet haben. Von den gelisteten Schneckenarten zählen 5 Spezies zur südtiroler Fauna. Es handelt sich um die Wasserschnecke *Anisus vorticulus* (Troschel, 1834) sowie um 4 Vertreter der Landschnecken-Gattung *Vertigo* (Windelschnecken).

Die hier vorgestellten Ergebnisse sind Bestandteil einer mehrjährigen Erhebung zu diesen 4 Windelschneckenarten (*Vertigo angustior, V. genesii, V. geyeri* und *V. moulinsiana*) im Auftrag des Amts für Naturparke der Autonomen Provinz Bozen - Südtirol / Abteilung Natur und Landschaft, die in einer ersten Phase die Zusammenstellung der bisherigen

Daten aus Literatur und Sammlungsbeständen zum Inhalt hatte. Zusätzlich wurde in Form einer Pilotstudie versucht, die aktuelle Situation in historischen Fundgebieten durch gezielte Nachbesammlung zu klären (Kiss & Kopf 2009).
Im Herbst 2009 begann die zweite Phase mit der Erfassung dieser vier EU weit geschützten Arten in potentiell geeigneten Lebensräumen der Naturparke bzw. Natura 2000 Gebiete Südtirols, beginnend in den Naturparken Rieserferner-Ahrn, Drei Zinnen (ehemals Sextner Dolomiten) und Fanes-Sennes-Prags (Kiss & Kopf 2010a). Die im Folgenden dargestellten Ergebnisse betreffen Aufsammlungen aus dem Jahre 2010 in weiteren Gebieten der Parke Drei Zinnen und Fanes-Sennes-Prags sowie an der Ostseite des Naturparks Trudner Horn. Die Ergebnisse der laufenden Erhebungen 2011 in den Naturparken Trudner Horn, Puez-Geisler und Texelgruppe werden in einer abschließenden zusammenfassenden Arbeit an späterer Stelle präsentiert.

2. Zielarten – Windelschnecken des Anhang II in der FFH Richtlinie

Mollusken des Binnenlandes sind generell durch ihre kleinräumige Biotopeinbindung eng mit den jeweiligen mikroklimatischen Verhältnissen, den Bodeneigenschaften und der Hydrologie verbunden. Sie zeichnen sich außerdem durch kleine Aktionsradien sowie ein geringes aktives Ausbreitungsvermögen aus und gelten daher als aussagekräftige Indikatoren für den Zustand und die Wertigkeit ihrer Lebensräume. Vor allem eignen sie sich auch gut für die Dokumentation von Veränderungen auf kleinen Flächen (Falkner et al. 2003).

Die hier behandelten vier Windelschneckenarten, *Vertigo angustior, V. genesii, V. geyeri* und *V. moulinsiana* (Abb. 1 bis 4), wurden in ausführlicher Weise in Steckbriefen hinsichtlich Biologie und Verbreitung in Kiss & Kopf (2010b) abgehandelt.
Einjähriger Entwicklungszyklus, Zwittrigkeit, sporadisch auch Aphallismus und Selbstbefruchtung sind typisch für Windelschnecken. Aus einer geringen Anzahl von Eiern schlüpfen nach etwa 2 Wochen nur wenige Jungtiere.
Als stenotope Bewohner von Feuchthabitaten, wie Moore, Feuchtwiesen oder Verlandungszonen an Ufern von Seen, sind ihre Populationen oft auf wenige Quadratmeter beschränkt und häufig stark isoliert. Dementsprechend individuenarm sind dann auch die Populationen, was die Schnecken besonders anfällig gegen negative Veränderungen macht. Häufigste Gefährdungsursache ist bei allen vier Arten die Lebensraumzerstörung oder -veränderung, z.B. nach Eingriffen in die Hydrologie, durch intensive Nutzung (Mahd, Beweidung) oder Eutrophierung (Mildner-Trojer 2005).

Abb. 1: *Vertigo angustior* (Jeffreys, 1830) – Schmale Windelschnecke, linksgewunden. Foto: Stefan Heim, Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum Innsbruck.

Abb. 2: *Vertigo genesii* (Gredler, 1856) – Blanke Windelschnecke mit zahnloser Mündung. Foto: Stefan Heim, Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum Innsbruck.

Abb. 3: *Vertigo geyeri* Lindholm, 1925 – Vierzähnige Windelschnecke, mit vier Zähnen und sehr feiner Streifung. Foto: Stefan Heim, Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum Innsbruck.

Abb. 4: *Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849) – Bauchige Windelschnecke, die größte der vier FFH-Arten. Foto: Stefan Heim, Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum Innsbruck.

Der allgemeine Kenntnisstand über das Schneckeninventar Südtirols ist bereits relativ weit fortgeschritten, da schon historisch umfangreiche Aufsammlungen stattgefunden haben (Gredler 1856, 1859, 1879, 1894, Kofler & Kollmann 1974, Kofler et al. 1992, Rietzler 1929) und wenigstens punktuelle Erhebungen bis heute fortgeführt wurden (Kierdorf-Traut 2001, 2006, Kiss 2005, 2006, 2007, Nisters & Hellrigl 1996). Gezielte Kartierungen in bestimmten Gebieten fanden bislang erst im Naturpark Schlern statt (Kiss 2008), die intensive Erfassung der Populationen ausgewählter Arten ist in Südtirol hingegen neu. Trotz der regen Sammeltätigkeit in der Vergangenheit ist die hohe Dichte an Funddaten zu den hier behandelten Arten schon vor Beginn der laufenden Erhebungen etwas überraschend, abgesehen von einigen Nachweisen im Naturpark Schlern-Rosengarten liegen sie aber fast zur Gänze außerhalb der Grenzen der bestehenden Naturparke Südtirols. Diese Wissenslücken innerhalb der Parkgrenzen zu schließen ist schon deshalb notwendig, da es sich um Schutzgebiete handelt, die speziell für diese und ähnlich bedrohte Arten eingerichtet wurden.

3. Untersuchungsgebiet

Für die Pilotstudie im Jahr 2008 hatte sich die Wahl der Untersuchungsstandorte an den historischen Funden (Literaturangaben) orientiert, wobei es das Ziel war, die bisherigen Nachweise auf ihre Aktualität zu überprüfen. Im Jahre 2009 wurde mit den Neuerhebungen in den Naturparken bzw. Natura 2000 Gebieten begonnen. In der Saison 2010 wurden Teile der Naturparke Drei Zinnen, Fanes-Sennes-Prags und Trudner Horn sowie benachbarte Biotope (Prags: Kameriotwiesen, Bacherhöfe; Belluno – Lavaredo: Piane de Longeres; Truden: Rungganö) untersucht. Da alle vier Zielarten in Feuchtgebieten (Moore, Feuchtwiesen, Gewässerufer usw.) leben, konnte die Standortwahl auf diese Habitate eingeschränkt werden (Tab. 1). Die Auswahl und Suche erfolgte auf Basis der Eintragungen im „Geo-Browser Pro" (Autonome Provinz Bozen – Südtirol / Raumordung 2010; Feuchtgebiets-erhebung 1991; www.provinz.bz.it / raumordnung / kartografie / geo-browser-pro.asp) bzw. nach Befragung ortskundiger Biologen (z.B. Thomas Wilhalm, Naturmuseum Südtirol). Die Nummerierung der Standorte bzw. Proben erfolgte chronologisch.

Tab. 1: Beschreibung der Untersuchungsstandorte mit Angaben zu Gemeinde, Habitat, Kalkgebiet (K), Mh = Meereshöhe [in Meter], Koordinatenangaben (Ko) im geografischen Koordinatensystem nach WGS 84 (Geo-browser pro).

Nr.	Gemeinde/Gebiet	Standort	Habitat	K	Mh	Ko-°E	Ko-°N
1	Prags / Außerprags	Kameriotwiesen	Hang-Kalkmoor mit Sumpfweiher	+	1460	12,16054	46,69658
2	Prags / Außerprags	Brüggele, Atzenplätz	Hang-Kalkquellmoor	+	1465	12,14852	46,68406
3	Prags / Außerprags	Plätz Wiesen	alpines Kalk-Niedermoor mit Seggentümpel	+	1985	12,18600	46,64668
4	Prags / Außerprags	Plätz Wiesen	alpines Hang-Kalkquellmoor	+	1990	12,18815	46,64694
5	Prags / St. Veit	Seewald-Möser	Waldmoor-Sumpf	+	1485	12,09449	46,70651
6	Prags / St. Veit	Bacherhöfe, Rio	Feuchtwiese	+	1385	12,10043	46,71954
7	Prags / Außerprags	Sarlwiesen	subalpines Kalk-Hangmoor	+	1950	12,18043	46,68901
8	Toblach / Sarlbrand	Sarlsattel	alpines Hang-Kalkquellmoor	+	2100	12,18689	46,69864
9	Toblach / Sarl	Messnerköfel	alpines Hang-Kalkquellmoor	+	2125	12,18754	46,69356
10	Toblach / Sarl	Messnerköfel	alpines Hang-Kalkquellmoor	+	2120	12,18805	46,69352
11	Toblach / Sarl	Sarlriedl	alpines Hang-Kalkquellmoor	+	2060	12,18836	46,68855
12	Lavaredo, BE / Tre cime di Lavaredo	Piane de Longeres	alpines Hang-Kalkquellmoor	+	2260	12,28428	46,61531
13	Toblach / Drei Zinnen	Langealm Süd	alpines Hang-Durchströmungsmoor, kalkig	+	2225	12,28264	46,62163
14	Toblach / Drei Zinnen	Langealm West	alpines Hang-Kalkquellmoor	+	2260	12,28264	46,62389
15	Toblach / Drei Zinnen	Langenalpe, Seen	alpines Verlandungs- und Kalkquellmoor an Hochgebirgssee	+	2245	12,29078	46,62297

Nr.	Gemeinde/Gebiet	Standort	Habitat	K	Mh	Ko-°E	Ko-°N
16	Toblach / Drei Zinnen	Rienzboden Süd	alpiner Kalk-Quellbach	+	2190	12,30624	46,63013
17	Toblach / Drei Zinnen	Rienzboden Nord	alpines Hang-Kalkquellmoor	+	2180	12,30431	46,63342
18	Sexten / Altensteintal	Bodenalpe, Innichriedl	alpines Hang-Kalkquellmoor	+	2355	12,31286	46,64375
19	Sexten / Altensteintal	Bodenalpe	alpines Durchströmungs-Kalkmoor	+	2335	12,31501	46,64089
20	Sexten / Altensteintal	Bodenalpe, Bodenseen	alpines Verlandungsmoor an Hochgebirgssee	+	2340	12,31461	46,63927
21	Enneberg / Fanes, Lavarela	Ucia Pices Fanes	Hang-Kalkquellmoor	+	2015	12,01243	46,61684
22	Enneberg / Fanes, Lavarela	Ütia de Lavarela	Verlandungsmoor an alpinem See	+	2035	12,00829	46,61121
23	Enneberg / Fanes, Lavarela	Ücia de Pices Fanes	Hang-Kalkquellmoor in Zirbenwald	+	2110	12,00341	46,60851
24	Enneberg / Fanes, Lavarela	Le Vert	Überlaufbereich an alpinem See	+	2040	12,01028	46,61043
25	Enneberg / Fanes, Lavarela	Ciamparoagn	Verlandungsmoor in Senke	+	2015	12,01828	46,61523
26	Wengen / Val de Fanes	Ciamploret	Hangvernässung mit Wollgras	+	1695	11,96342	46,64351
27	Wengen / Val de Fanes	Ciamploret	Kalk-Quellmoor in Mähwiese	+	1695	11,96384	46,64312
28	Wengen / Val de Fanes	Ciamploret	Kalk-Quellmoor in Mähwiese	+	1695	11,96563	46,64188
29	Wengen / Zehner	Bosch Alt	Kalkquellmoor in Waldlichtung	+	1895	11,95399	46,63220
30	Abtei / Kreuzkofel	Pritan, Heiligkreuz	Hangvernässung mit Wollgras	+	2050	11,93989	46,61849
31	Wengen / Pra d'Armentara	Col de Tramesc	Hangvernässung mit Wollgras	+	2000	11,93728	46,62321
32	Wengen / Pra d'Armentara	Fedares	Hangvernässung mit Wollgras	+	1895	11,93591	46,62844
33	Truden i.N. / Altmühl	Rungganö	Schilf-Quellhang in Viehweide	+	1225	11,36624	46,32004
34	Truden i.N. / Altmühl	Rungganö	Quellhang in Viehweide	+	1215	11,36591	46,31989
35	Truden i.N. / Forchwald	Stampfer Moos	Kalktuff-Quellmoor	+	1025	11,36059	46,32963
36	Truden i.N. / Forchwald	Stampfer Moos	Pfeifengraswiese	+	1030	11,36159	46,32915
37	Altrei / M. Morel, Sportplatz	Bruggenmoos	Quellvernässung in Viehweide	+	1305	11,38324	46,28394
38	Altrei / Sportplatz	Ebner Rast	Kalk-Quellmoor	+	1310	11,38255	46,28819
39	Altrei / Holltal	Langes Moos	Niedermoor mit Seggensumpf	+	1440	11,36505	46,29384
40	Truden i.N. / Gampen	Pezzole Alm	Birkenbruch mit Seggensumpf	+	1610	11,36505	46,29384
41	Altrei / Gampen	Pezzole Alm, Tobiadon	Hang-Kalkquellmoor	+	1585	11,35127	46,29384

Detailangaben zu den Standorten (Sto):
Schutzstatus des Standortes: N2...Natura 2000 Gebiet, NP...Naturpark, Bt...Biotop, ND...Naturdenkmal, FG...Feuchtgebietserhebung 1991 (s.o.); DZ…Drei Zinnen, FSP...Fanes-Sennes-Prags, TH…Trudner Horn.

Sto 1: Schutzstatus: Feuchtgebiet; FG # 3.4.8; an Fichtenwaldrand, Moosdecke mit Kalkquellrinnsal unterhalb von Sumpfdotterblumen-Teichufer, vereinzelt Fichtenjungwuchs, W-Exposition, mittlere Neigung, ca. 40x10 m; unterer Bereich frisch entwässert, knapp außerhalb des Parks.
Sto 2: Schutzstatus: N2, NP: FSP; FG # 3.4.7; orographisch rechts, W-Exposition, geringe Neigung, moosig-tuffiges Niedermoor mit kleinen Tümpeln, lokal mit Wollgras, ca. 25x50 m; unterster südlicher Bereich frisch entwässert (Abb. 6, Abb. 7).
Sto 3: Schutzstatus: N2, NP: FSP; FG: # 3.4.6; O-Exposition, geringe Neigung, in Senke, Moos-Bultenbildung mit starker Viehtrittbelastung; 120x65 m.
Sto 4: Schutzstatus: N2, NP: FSP; FG: # 3.4.6; S-Exposition, mittlere Neigung, Moosdecke mit Sumpfdotterblumen in Randbereichen; 60x30 m.
Sto 5: Schutzstatus: N2, NP: FSP; FG: # 3.4.4; Senke in Fichtenwald, Schlenken aus Traktorspuren, *Juncus*, *Equisetum*, viel Moos, sehr nass, randlich Langgras, 40x30 m (Abb. 27, Abb. 28).
Sto 6: Schutzstatus: -; FG: # 3.4.3; schmaler Streuwiesenstreifen an Bachufer, S-Exposition, niederwüchsig (20 cm), lokal viel Moos, etwas *Equisetum*, Sauergräser, 40x15 m.
Sto 7: Schutzstatus: N2, NP: FSP; FG: # 3.4.9; W-Exposition, extensive Almfläche, Durchströmungs-Vernässung, mittlere bis starke Neigung, lokal mit Seggensumpf (schmalblättrige Sumpfpflanzen), wechselnd dicke und dünne Moospolster auf Tuffschlick, 70x15 m.
Sto 8: Schutzstatus: N2, NP: FSP; FG: # 3.4.19; O-Exposition, Almfläche, starke Beweidung, mittlere bis starke Neigung, Sauergras, Wollgras, Wuchshöhe ca. 20 cm, dicke Moospolster auf Schlick und Tuff, 40x20 m (Abb. 8, Abb. 9).
Sto 9: Schutzstatus: N2, NP: FSP; FG: # 3.4.18; O-Exposition, eingezäunter Quellbereich in stark beweideter Almfläche, mittlere Neigung, Moospolster an Rinnsal, 5x2 m (Abb. 10).
Sto 10: Schutzstatus: N2, NP: FSP; FG: # 3.4.18; O-Exposition, Quellbereich in stark beweideter Almfläche, mittlere Neigung, Sauergras, Wollgras, Wuchshöhe ca. 20 cm, Moospolster an Rinnsal, ca. 80x50 m (Abb. 11).
Sto 11: Schutzstatus: N2, NP: FSP; FG: # 3.4.17; O-Exposition, Almfläche, starke Beweidung, mittlere bis starke Neigung, Sauergras, Wollgras, Wuchshöhe ca. 20 cm, dicke Moospolster auf Schlick, ca. 250x60 m (Abb. 12).
Sto 12: Lage südlich der Grenze in Belluno. Schutzstatus: ?; südlich unter dem Höhenweg, Tälchengesellschaft in alpiner Grasheide, Südwest-Neigung, nasse Moospolster in 5 m breitem Rinnsal, etwas Weidedruck, ca. 5x25 m.
Sto 13: Schutzstatus: N2, NP: DZ; FG: -; südlich der Alm, Tälchengesellschaft in alpiner Grasheide, leichte West-Neigung, nasse Moospolster in 10 m breiter Rinnsalsenke, starker Weidedruck, ca. 10x60 m.
Sto 14: Schutzstatus: N2, NP: DZ; FG: -; westlich der Alm, Hangquellmoor in alpiner Grasheide, leichte Westneigung, nasse Moospolster in drei 5 m breiten Rinnsalsenken, starker Weidedruck mit Viehtritten, je ca. 5x20 m.
Sto 15: Schutzstatus: N2, NP: DZ, ND; FG: -; an Fuß des Schuttkegels nördlich der Zinnen, S-Ufer des westlichen Sees, Moosfläche mit Schlickbereichen, wenig Seggen, nass mit Viehtritten, leichte N-Exposition, zwei kleine Quellen; 30x20 m.

Sto 16: Schutzstatus: N2, NP: DZ; FG: -; an Fuß des Paternkofels, nasse Moospolster auf Kalkgeröll an Bachufer, Quelle aus Schuttkegel, nach 30 m versickernd, ohne Gräser, W-Exposition, mittlere Neigung; 30x5 m.

Sto 17: Schutzstatus: N2, NP: DZ; FG: -; an Fuß des Sextinersteins, nasse Moospolster auf Kalktuff in alpiner Almweide, Quelle unter Wanderweg, in mäandrierendes Rinnsal mündend, mit Gräsern, W-Exposition, mittlere Neigung; 2 mal 10x10 m (Abb. 29, Abb. 30).

Sto 18: Schutzstatus: N2, NP: DZ; FG: -; an Osthang des Toblinger Knotens, nasse Moospolster in alpiner grasiger Quellflur, 50 m unter Wanderweg, O-Exposition, mittlere Neigung; ca. 140x15 m.

Sto 19: Schutzstatus: N2, NP: DZ; FG: -; an Osthang des Toblinger Knotens, südlich des Wanderweges, Senke mit ephemerer Wasserführung, nasse inselartige Moospolster in Seggensumpf, 15 cm Wuchshöhe, mit Wollgras; ca. 150x50 m.

Sto 20: Schutzstatus: N2, NP: DZ; FG: -; an Osthang des Toblinger Riedls, südlich des Wanderweges, NW-Ufer des Sees, dichte Nasswiese mit Moosdecke, ca. 30 cm Wuchshöhe, Wollgras, geringe Beweidung, keine Offenstellen, ca. 110x30 m.

Sto 21: Schutzstatus: N2, NP: FSP; FG: -; Quelle Q5751 (Nahbereich); westlich der Straße bei Jausestation, O-Exposition, große Neigung bzw. geringe Neigung; mehrere kleine Quellen (gesamt 10x10 m) mit nassen Moosen in Hang und Seggen-Versumpfung in Senke (10x5 m) (Abb. 13, Abb. 14).

Sto 22: Schutzstatus: N2, NP: FSP; FG: # 3.2.23; Nordwestufer des unteren Sees, sehr nass, Moosfläche mit wenig Gräsern, keine Offenstellen, geringer Weidedruck, 90x60 m.

Sto 23: Schutzstatus: N2, NP: FSP; FG: -; SO-Exposition, lichter Waldbestand, steil mit Stufenbildung, vier kleine Feuchtflächen, lokal mit Wollgras, Moospolster, 4 mal 4x4 m.

Sto 24: Schutzstatus: N2, NP: FSP, ND; FG: # 3.2.23; Verbindungsquellen der beiden Teilseen, dicke Moospolster an Quellgerinne auf Fels, N-Exposition, geringe bis mittlere Neigung; 100x50 m.

Sto 25: Schutzstatus: N2, NP: FSP; FG: # 3.2.43; W-Exposition, geringe Neigung, nasse Sumpfwiese, Moosinseln in Seggentümpeln, beweidet, 190x40 m.

Sto 26: Schutzstatus: N2, NP: FSP; FG: # 3.2.33; nördlich der unteren Hütten, nördlich hinter Geländewall, W-Exposition, geringe Neigung, lokal mit offenen Wasserstellen und Wollgras, nasse Moospolster, 6x8 m + 15x10 m in feuchtem verbuschendem Hang (Abb. 15, Abb. 16).

Sto 27: Schutzstatus: N2, NP: FSP; FG: -; neben versickerndem Rinnsal, bei unteren Hütten, teilweise gemäht, W-Exposition, geringe Neigung, Rand zu Baumgruppe; 30x3 m (Abb. 17).

Sto 28: Schutzstatus: N2, NP: FSP; FG: -; westlich von Quellbach (Q5727), kurz vor oberen Hütten, gemäht, SW-Exposition; mit versickerndem Rinnsal, nasse Moospolster, wenig Viehtritt, 30x5 m + 5x5 m (Abb. 18, Abb. 19).

Sto 29: Schutzstatus: N2, NP: FSP; FG: -; Q5725; Geländeverflachung neben Wanderweg (16 - Heiligkreuz), NO-Exposition mit geringer Neigung, in Fichten-Lärchen-Zirbenwald, moosig-niederwüchsig mit einzelnen Schlenken, 60x20 m (Abb. 20, Abb. 21).

Sto 30: Schutzstatus: N2, NP: FSP; FG: # 3.2.19 (Nahbereich); W-Exposition, Stufenbildung mit geringer Neigung, Rand zu Bachgehölz, moosig-niederwüchsig mit einzelnen Schlenken, grenzüberschreitend großflächig: 200 m Länge, 10-50 m Breite (Abb. 22).

Sto 31: Schutzstatus: N2, NP: FSP; FG: -; am Wanderweg #15; NO-Exposition mit geringer Neigung, moosig-mittelwüchsig mit einzelnen Schlenken und Zwergsträuchern, großflächig; bei unterster Hütte; ca. 150x50 m (Abb. 23).

Sto 32: Schutzstatus: N2, NP: FSP; FG: # 3.2.30 (Nahbereich); am Wanderweg 15; NW-Exposition mit geringer Neigung, moosig-kurzrasig mit einzelnen Schlenken, großflächig; bei unteren Hütten; ca. 120x60 m (Abb. 24, Abb. 25, Abb. 26).

Sto 33: Schutzstatus: -; FG: - (Nahbereich zu 1.1.12); SW-Exposition, steil, starke Beweidung, dichter Schilfbestand mit randlichen Moospolstern, teils gemäht, teils sumpfig, 20x20 m, außerhalb des Naturparks (Abb. 36).

Sto 34: Schutzstatus: -; FG: - (Nahbereich zu 1.1.12); SW-Exposition, geringe Neigung, starke Beweidung, Moospolster mit Quell-Vernässungen, unterhalb von Schilfbestand, 15x10 m, außerhalb des Naturparks (Abb. 37).

Sto 35: Schutzstatus: N2, NP: TH; FG: # 1.1.16; NO-Exposition, geringe Neigung, geringe Wild-Beweidung, randlich mit Pfeifengrasbulten, offene Tuffschlenken, Moospolster in Abflussrinnsal, 55x20 m (Abb. 38).

Sto 36: Schutzstatus: N2, NP: TH; FG: # 1.1.16; NO-Exposition, geringe Neigung, geringe Wild-Beweidung, hohe Bultenbildung, viel Detritus, kein Moos, 30x40 m (Abb. 39).

Sto 37: Schutzstatus: N2, NP: TH; FG: # 1.1.7, starke Beweidung, kurzrasig, Moose auf Horsten in Seggensumpf, schmalbl. Sumpfpflanzen, z.T. bereits gefroren, 150x25 m.

Sto 38: Schutzstatus: N2, NP: TH; FG: -, nördlich des Sportplatzes, extensive Pferde-Beweidung, Moosfläche mit Seggenrinnsalen, sehr nass, randlich mit Pfeifengras, S-Exposition, geringe Neigung, 100x30 m (Abb. 31, Abb. 32, Abb. 33).

Sto 39: Schutzstatus: N2, NP: TH, Bt; FG: # 1.1.8, Abflussbereich des Hochmoores am Nordrand des Feuchtgebietes, Moosflächen mit kleinen Schlenken, sehr nass, geringe SW-Neigung, 400x30 m (Abb. 34, Abb. 35).

Sto 40: Schutzstatus: N2, NP: TH, Bt; FG: # 1.1.9, Tümpelufer in Fichten/Zirbenwald, dicke lockere Moosdecke, sehr nass, ?sauer, Schneebedeckung, 50x25 m.

Sto 41: Schutzstatus: N2, NP: TH; FG: -, Abfluss-Quellbereich des Torfmoores Goldbrunnen, S-Exposition, geringe Neigung, kleinflächig in Weidehang, nasse Moose an Rinnsal, Beweidung, 25x8 m.

4. Methodik

Entnahme von **41 Gesiebeproben** mittels Reitter-Sieb: ca. 1,5 (bis max. 3) Liter Substrat wurden nach einem groben Siebevorgang im Feld entnommen, wobei nach jeder Beprobung das Gerät ausgewaschen werden musste, um anhaftende Schnecken nicht in die nachfolgende Probe einzubringen. Im Labor wurde das zumeist feuchte bis nasse Material unter Austreibung des Beifangs (Kempson-Apparatur) getrocknet. Anschließend erfolgte eine Säuberung und Auftrennung des Substrates mittels Aufschwemmung, wobei das aufschwimmende Material (mitsamt den luftgefüllten Schneckenhäusern) abgeschöpft wurde. In einem weiteren Arbeitsschritt wurde dieses Substrat, getrennt nach Aufschwimmendem und Absinkendem, erneut getrocknet und mittels verschiedener Siebe jeweils in 4 Fraktionen getrennt. Diese wurden händisch (Grobmaterial) bzw. unter dem Mikroskop (Feinfraktion mit *Vertigo*-Gehäusen) durchsucht.

Zugunsten der Gesamtprobenzahl wurde auf die zeitintensive Zusatzmethode des Handsammelns verzichtet.
Das umfangreiche Beifangmaterial (Mollusken, ausgewählte Arthropodengruppen) wurde konserviert und steht für eine spätere Bearbeitung zur Verfügung.

Die Proben wurden von Juni bis Oktober 2010 genommen: 05.06. (Proben 1-4, leg. Kiss & Kopf); 14.09. (Proben 5-11, leg. Kopf); 20.09. (Proben 12-20, leg. Kopf); 21.09. (Proben 21-25, leg. Kopf); 24.09. (Proben 26-32, leg. Kopf); 22.10. (Proben 33-41, leg. Kopf).

Die Bestimmung des gesammelten Materials erfolgte am Mikroskop nach Hausser (2005) und Kerney et al. (1983).

5. Ergebnisse

5.1 Aktuelle Beprobungen (2010)

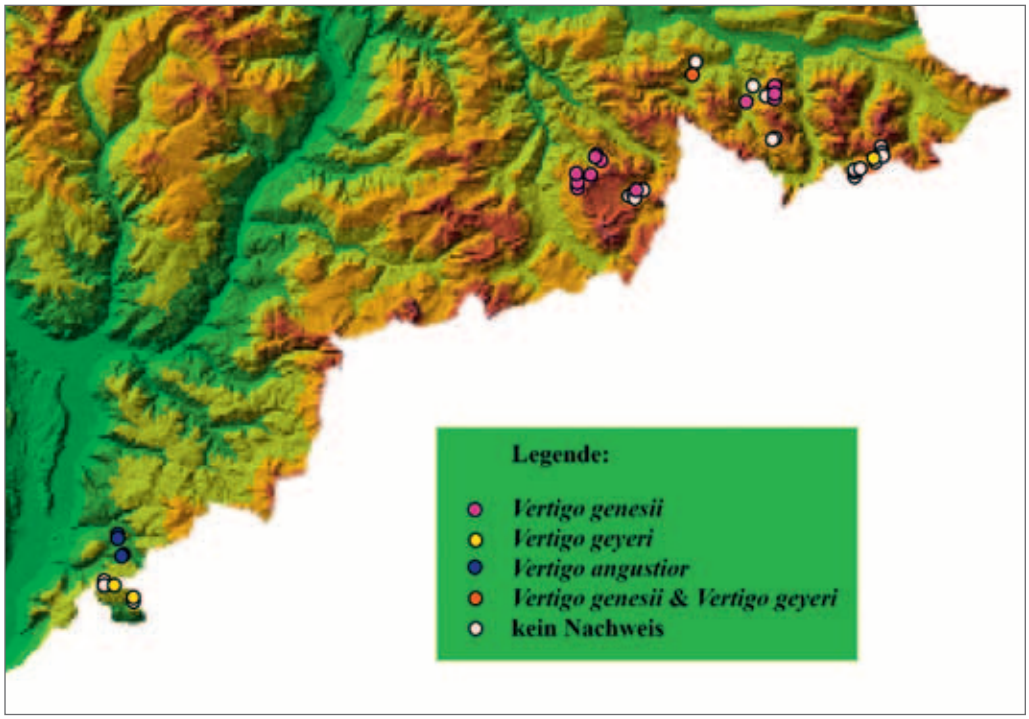
Tab. 2 zeigt eine Übersicht der Aufsammlungen. Insgesamt wurden 2552 Gehäuse diesen 4 Arten zugeordnet. Mit 21 von 41 Proben waren über 50 % der Aufsammlungen erfolgreich. Die tatsächliche Dichte besiedelter Standorte ist in manchen Gebieten bestimmt noch höher anzusetzten, da in den einzelnen Teilgebieten nur jeweils stichprobenartig vorgegangen wurde um bei begrenzter Probenzahl eine größere Streuung über die Naturparkflächen und damit ein besseres Verbreitungsbild für die Arten zu erhalten.

Tab. 2: Fangzahlen zu *Vertigo angustior*, *V. genesii* und *V. geyeri* für das Erhebungsjahr 2010; Nr. Standort- bzw. Probennummer, Status...Schutzstatus des Standortes: N2...Natura 2000 Gebiet, NP...Naturpark, Bt...Biotop, ND...Naturdenkmal, FG...ausgewiesenes Feuchtgebiet; Meereshöhe in Meter; ad...adult, juv. ..juvenil.

Nr.		Gemeinde	Gebiet	Habitat	Höhe	*Vertigo angustior*	*Vertigo genesii*	*Vertigo geyeri*
	Status							
						ad/juv	ad/juv	ad/juv
1	FG	Prags	Kameriot-wiesen	Hang-Kalkmoor mit Sumpfweiher	1460	-	-	-
2	N2, NP	Prags	Atzenplätz	Hang-Kalkquellmoor	1465	-	70/90	-
3	N2, NP	Prags	Plätz Wiesen	alpines Kalk-Niedermoor	1985	-	-	-
4	N2, NP	Prags	Plätz Wiesen	alpines Hang-Kalkquellmoor	1990	-	-	-
5	N2, NP	Prags	Seewald-Möser	Waldmoor-Sumpf	1485	-	1/-	22/14
6	-	Prags	Bacherhöfe, Rio	Feuchtwiese	1385	-	-	-
7	N2, NP	Prags	Sarlwiesen	subalpines Kalk-Hangmoor	1950	-	-	-
8	N2, NP	Toblach	Sarlsattel	alpines Hang-Kalkquellmoor	2100	-	84/70	-
9	N2, NP	Toblach	Messnerköfel	alpines Hang-Kalkquellmoor	2125	-	2/-	-
10	N2, NP	Toblach	Messnerköfel	alpines Hang-Kalkquellmoor	2120	-	10/14	-
11	N2, NP	Toblach	Sarlriedl	alpines Hang-Kalkquellmoor	2060	-	70/75	-
12	?	Lavaredo	Piane de Longeres	alpines Hang-Kalkquellmoor	2260	-	-	-
13	N2, NP	Toblach	Langealm Süd	alpines Hang-Durchströmungsmoor	2225	-	-	-
14	N2, NP	Toblach	Langealm West	alpines Hang-Kalkquellmoor	2260	-	-	-
15	N2, NP; ND	Toblach	Rienz-ursprung	alpines Verlandungs- und Quellmoor	2245	-	-	-
16	N2, NP	Toblach	Rienzboden Süd	alpiner Kalk-Quellbach	2190	-	-	-
17	N2, NP	Toblach	Rienzboden Nord	alpines Hang-Kalkquellmoor	2180	-	-	-/1
18	N2, NP	Sexten	Bodenalpe	alpines Hang-Kalkquellmoor	2355	-	-	-
19	N2, NP	Sexten	Bodenalpe	alpines Durch-strömungs-Kalkmoor	2335	-	-	-
20	N2, NP	Sexten	Bodenalpe	alpines Verlandungsmoor	2340	-	-	-

Nr.		Gemeinde	Gebiet	Habitat	Höhe	*Vertigo angustior*	*Vertigo genesii*	*Vertigo geyeri*
21	N2, NP	Enneberg	Ucia Pices Fanes	Hang-Kalkquellmoor	2015	-	4/1	-
22	N2, NP	Enneberg	Ütia de Lavarela	Verlandungsmoor an alpinem See	2035	-	-	-
23	N2, NP	Enneberg	Ücia de Pices Fanes	Hang-Kalkquellmoor in Zirbenwald	2110	-	-	-
24	N2, NP, ND	Enneberg	Ütia de Lavarela	Überlaufbereich an alpinem See	2040	-	-	-
25	N2, NP	Enneberg	Ciampa-roagn	Verlandungsmoor in Senke	2015	-	-	-
26	N2, NP	Wengen	Ciamploret	Hangvernässung mit Wollgras	1695	-	87/80	-
27	N2, NP	Wengen	Ciamploret	Kalk-Quellmoor in Mähwiese	1695	-	2/-	-
28	N2, NP	Wengen	Ciamploret	Kalk-Quellmoor in Mähwiese	1695	-	85/127	-
29	N2, NP	Wengen	Bosch Alt	Kalkquellmoor in Waldlichtung	1895	-	49/49	-
30	N2, NP	Abtei	Pritan, Heiligkreuz	Hangvernässung mit Wollgras	2050	-	12/10	-
31	N2, NP	Wengen	Col de Tramesc	Hangvernässung mit Wollgras	2000	-	82/76	-
32	N2, NP	Wengen	Fedares	Hangvernässung mit Wollgras	1895	-	208/135	-
33	-	Truden	Rungganö	Schilf-Quellhang in Viehweide	1225	330/216	-	-
34	-	Truden	Rungganö	Quellhang in Viehweide	1215	80/30	-	-
35	N2, NP	Truden	Stampfer Moos	Kalktuff-Quellmoor	1025	155/80	-	-
36	N2, NP	Truden	Stampfer Moos	Pfeifengraswiese	1030	5/-	-	-
37	N2, NP	Altrei	Bruggen moos	Quellvernässung in Viehweide	1305	-	-	-
38	N2, NP	Altrei	Ebner Rast	Kalk-Quellmoor	1310	-	-	30/85
39	N2, NP, Bt	Altrei	Langes Moos	Niedermoor mit Seggensumpf	1440	-	-	5/6
40	N2, NP, Bt	Truden	Goldbrunnen	Birkenbruch mit Seggensumpf	1610	-	-	-
41	N2, NP	Altrei	Tobiadon	Hang-Kalkquellmoor	1585	-	-	-
				Gesamt		**896 (570/326)**	**1493 (766/727)**	**163 (57/106)**

Abb. 5: Lagekarte der Beprobungs- bzw. Nachweisstandorte in der Saison 2010.



An den tiefsten Punkten der heurigen Untersuchung (Truden: Rungganö und Stampfer Moos) wurde ***Vertigo angustior*** in allen vier Proben registriert, wenngleich in recht unterschiedlicher Dichte. Die beiden Standorte in Rungganö (Sto. 33: 330 adult / 216 juvenil und Sto. 34: 80 adult / 30 juvenil) mit den insgesamt weitaus höchsten Dichten (656 Individuen) liegen etwa 50 m außerhalb des Naturparks und Natura 2000 Gebiets Trudner Horn. Die beiden direkt aneinander grenzenden Probenstandorte (Sto. 33 und 34) umfassen zusammen etwa 1000 m^2 und liegen ziemlich isoliert inmitten intensiver Weideflächen (Abb. 36, Abb. 37). In der weiteren Umgebung (> 100 m) liegen weitere kleine Schilfbestände, die jedoch nicht beprobt wurden.
Die beiden anderen Fundpunkte im Stampfer Moos befinden sich innerhalb des Naturparks. In den moosigen Bereichen mit Kalktuff (Sto. 35, Abb. 38) fanden sich sehr gute Dichten (155 adult / 80 juvenil), während die wenigen Individuen (5 z.T. leicht verwitterte Gehäuse) in der Probe der angrenzenden nahezu von Moos freien Pfeifengraswiese (Sto. 36, Abb. 39) möglicherweise nur aus dem benachbarten Moor ausgestrahlt sind.

Vertigo genesii konnte an insgesamt 14 Standorten (Abb. 6 bis 27) in den Naturparken Drei Zinnen und Fanes-Sennes-Prags in insgesamt 1493 Individuen nachgewiesen werden. Das ist ein sehr beeindruckendes Ergebnis und ein deutlicher Hinweis auf die Bedeutung dieser Gegenden als mitteleuropäisches Verbreitungszentrum dieser seltenen Art.
Die beiden Standorte in Prags, Sto. 2 (Atzenplätz, Abb. 6, Abb. 7) und Sto. 5 (Seewaldmöser, Abb. 27, Abb. 28), sind für *Vertigo genesii*, die als boreoalpines Element eher über der Waldgrenze anzutreffen ist, mit unter 1500 m üNN sehr tief gelegen. Das Hangquellmoor in Atzenplätz weist eine sehr vitale Population auf. Hier wurde bereits im

Juni beprobt und etwa ein Verhältnis von 1:1 (Adulte:Juvenile) festgestellt. Der unterste südliche Bereich des Moores wurde frisch entwässert, was eine Beeinträchtigung für die betroffenen Flächen bedeutet bzw. im Falle weiterer vergleichbarer Maßnahmen eine Bedrohung der Population darstellen würde. Im Seewaldmöser konnte hingegen nur ein einziges Individuum von *V. genesii* festgestellt werden, allerdings stellt dies das zweite syntope Vorkommen dieser Art mit *Vertigo geyeri* in Südtirol dar. Weitere Ausführungen zum Standort siehe dort.

Auch in Toblach gab es einige Nachweise von *Vertigo genesii* mit teilweise bemerkenswert hohen Individuendichten dieser oft nur in Einzeltieren gefundenen Art. Am Sto. 8 (Sarlsattel auf 2100 m üNN, Abb. 8, Abb. 9) wurden 84 adulte und 70 juvenile Individuen festgestellt. Das Kalkquellmoor am Messnerköfel (Sto. 9, Abb. 10 und Sto. 10, Abb. 11) dürfte einer besonders hohen Trittbelastung durch Weidevieh ausgesetzt sein. Hier fanden sich an beiden Teilflächen aber immer noch insgesamt 26 Individuen im Verhältnis von etwa 1:1 (adult:juvenil), wobei der eingezäunte unbelastete Bereich um die Quelle zu klein sein dürfte, um die Population nachhaltig zu stützen. Wieder ausgesprochen vital scheint die Population an Sto. 11 (Sarlriedl, Abb. 12) mit 70 adulten und 75 juvenilen gesammelten Individuen zu sein. Weitere Verdachtsflächen in Form von Feuchtstandorten etwas östlich und südöstlich unterhalb der Probestelle Sto. 11 wurden nicht beprobt, hier ist aber mit weiteren Populationen von *V. genesii* zu rechnen.

Ein weiterer Fundort liegt in der Gemeinde Enneberg (Sto. 21, Abb. 13, Abb. 14), wo wieder in einem sehr kleinen Hangquellmoor in Ucia Pices Fanes im Nahbereich der Almhütte lediglich 4 adulte Schnecken und 1 juveniles Tier nachgewiesen werden konnten. Weitere Beprobungen in dieser Gegend blieben ohne Erfolg.

Das absolute Highlight des Untersuchungsjahres 2010 stellt aber die gesamte Gegend um die Armentara Wiesen in Wengen dar. Hier befindet sich auf einer Fläche von mehreren km^2 eine Vielzahl an größeren und kleineren Mooren, die sich von knapp 1700 m bis über 2000 m üNN erstrecken (Sto. 26 bis 32, Abb. 15 bis 26). In den tiefer gelegenen Quellmooren und Hangvernässungen der Standorte 26 (Abb. 15, Abb. 16) und 28 (Abb. 18, Abb. 19) in Ciamploret fanden sich bereits starke Populationen mit 87 / 80 und 85 / 127 (adult / juvenil) Individuen. Lediglich am isolierten Kleinstandort 27 (Abb. 17, 2 / - Ind.) scheinen die Bedingungen durch Isolation, geringe Flächengröße und starken Weidedruck suboptimal zu sein. Die feuchten Wiesen- und Quellbereiche ziehen sich nach Norden und Osten punktuell auf einer Fläche von ca. 1000x200 m fort, das Teilareal von *V. genesii* dürfte hier also noch wesentlich ausgedehnter sein, als die drei Probestandorte erkennen lassen.
Selbst in einem kleinen Waldmoor östlich unterhalb der Armentara Wiesen (Sto. 29, Bosch Alt, ca. 100 Ind.; Abb. 20) kann *V. genesii* noch angetroffen werden. Doch auch an diesem isolierten Standort sind aufgrund menschlicher Aktivitäten negative Einflüsse auf die hydrologischen Verhältnisse und damit wohl auch auf die *Vertigo*-Population feststellbar. Da der Wanderweg randlich den Standort durchkreuzt, wurde zur Wegsanierung auf nahezu die gesamte Länge des Waldmoores ein frischer Entwässerungsgraben gezogen (Abb. 21).
In den Armentara Wiesen selbst gab es Fangzahlen (jeweils adult / juvenil) von beeindruckenden 82 / 76 Individuen / Probe in Sto. 31 (Col de Tramesc, Abb. 23) bis zu unglaublichen 208 / 135 Gehäusen in Sto. 32 (Fedares, Abb. 24, Abb. 25). Derartig individuenstarke Populationen kennt man bisher v. a. aus Großbritannien und Schweden. Stellenweise konnte im Naturpark und Natura 2000 Gebiet massive Düngung beobachtet werden

(Abb. 26). Hier ist aufgrund der europaweit außerordentlichen Bedeutung dieser Flächen für *Vertigo genesii* dringender Handlungsbedarf gegeben. Am südlichsten Probenpunkt Sto. 30 (Abtei, Abb. 27), wurden vergleichsweise wenige Tiere (12 ad./10juv.) gefunden. Es handelt sich um einen schmalen Feuchtwiesen-Streifen am Rande zu einem kleinen verwaldeten Bachlauf, der sich 100 m bergab mit dem eigentlichen Feuchtgebiet auf Wengener Gemeindegebiet verbindet. Hier sollte die Individuendichte wieder den vorher erwähnten entsprechen. Auch außerhalb der Parkgrenzen befinden sich mehrere weitere vergleichbare, aber nicht beprobte Hang-Quellmoore.

Vertigo geyeri konnte neben zweier Standorte im Bereich der nördlichen Dolomiten (Prags, Seewaldmöser, Sto. 5, Abb. 27, Abb. 28; Toblach, Rienzboden, Sto. 17; Abb. 29, Abb. 30) auch an zwei weiteren Lokalitäten im Naturpark Trudner Horn gefunden werden (Altrei, Ebner Rast, Sto. 38, Abb. 31 bis Abb. 33; Langes Moos, Sto. 39, Abb. 34, Abb. 35). Der Fundort in Prags stellt neben dem letztjährigen Nachweis am Drauursprung in Innichen das zweite syntope Vorkommen von *V. geyeri* und *V. genesii* in Südtirol dar. Auch *V. geyeri* ist im allgemeinen sehr selten und wurde bisher meist nur in wenigen Individuen gefunden, womit die Fangzahl von 22/14 (adult/juvenil) schon recht beachtlich ist.

Etwas rätselhaft, zumindest aber überraschend ist der Fund eines einzelnen gerade noch juvenilen Tieres in Toblach im Gebiet der Drei Zinnen am Rienzboden (Sto. 17; Abb. 29) in für diese Art ungewöhnlich großer Höhe (2180 m üNN). Dort sollte zur Bestätigung noch einmal nachgesucht werden, da beim Fund von Einzeltieren generell Vorsicht geboten ist. Allerdings ist eine Verschleppung aus einer vorhergehenden Probe über das Reitter-Sieb eher unwahrscheinlich, da zum einen das Sieb nach jeder Beprobung sauber ausgewaschen wurde und zudem zur letzten vorhergehenden Probe mit positivem Nachweis dieser Art 11 Gesiebeproben dazwischen liegen.

Im Langen Moos in Altrei (Sto. 39, Abb. 34, Abb. 35) fanden sich relativ wenige Individuen (5 adult/6 juvenil). Da dieses Moor grenzüberschreitend ist und sich auch der Niedermoorbereich nach Osten fortsetzt, ist zu erwarten, dass *V. geyeri* auch im Trentiner Teilgebiet zu finden sein wird. Die Ebner Rast (Sto. 38, Abb. 31, Abb. 32) war dagegen der Standort mit der höchsten Dichte von *V. geyeri* im Laufe der diesjährigen Untersuchung (30 adult/85 juvenil). Dieses Moor wurde bereits durch die Errichtung des Sportplatzes massiv beschnitten, im verbleibenden Teil wurden vom Sportplatz her großflächige Ablagerungen von Mähgut direkt im Moorgebiet beobachtet (Abb. 33), welche eine massive Beeinträchtigung des Lebensraumes zumindest im Randbereich darstellen. Da der Eingriff von unten her stattfindet, ist zumindest, neben dem direkten Flächenverlust, mit keinem weiteren Qualitätsverlust durch Nährstoffeintrag von hier aus zu rechnen. Die extensive Beweidung durch Pferde dürfte sich eher günstig durch Zurückdrängung der Verbuschung äußern. Das unweite Bruggenmoos (Sto. 37) scheint durch Überweidung bereits zu stark für diese anspruchsvolle Art beeinträchtigt zu sein.

Das Fehlen weiterer Nachweise für ***Vertigo moulinsiana*** erklärt sich aus der Höhenlage der Untersuchungsstandorte sowie dem Fehlen geeigneter Lebensräume. Tritt sie beispielsweise in Kärnten kaum noch über 500 m auf (Mildner 2000), so liegen die tiefst gelegenen Probenpunkte dieses Untersuchungsjahres bei knapp über 1000 m (Truden, Stampfer Moos). Allerdings fand sie sich in Tisens noch bei 670 m (Kiss & Kopf 2009) und soll dort historisch noch bei 900 m angetroffen worden sein (Schrott 1939).

5.2 Übersicht zum aktuellen Kenntnisstand

Eine ausführliche ökologische Bewertung (Höhenverbreitung, Altersstruktur, Begleitarten und Habitatpräferenz) wird nach Abschluss des Gesamtprojektes angestrebt.

Vertigo angustior ist mittlerweile durch 66 Einzelnachweise (Kiss & Kopf 2009, 2010a, 2010b) aus 24 Gemeinden Südtirols bekannt, wobei aus 12 Gebieten keine Nachweise seit dem Jahr 1937 vorliegen. Davon ist jedoch lediglich Villnöss rezent aufgesucht worden, für die anderen 11 Gebiete (Bozen, Kastelruth, Lana, Leifers, Meran, Nals, Pfatten, Riffian, Salurn, St. Leonhard, St. Pankraz) fehlen aktuelle Aufnahmen. In 6 historischen Fundgebieten (Eppan, Jenesien, Kaltern, Montan, Neumarkt, Tisens) konnte die Art aktuell bestätigt werden. Mit Truden kommt nun ein neuer Standort hinzu, somit ist *V. angustior* seit 2000 aus 6 zusätzlichen Gemeinden (Bruneck, Laas, Natz-Schabs, Tiers, Truden, Völs am Schlern) gemeldet. Sie ist in Südtirol in tiefen bis mittleren Lagen v. a. von Meran bis Salurn noch relativ weit verbreitet und punktuell in äußerst hohen Dichten zu finden.

Mittlerweile kann ***Vertigo genesii*** bereits für 11 Fundgemeinden durch wenigstens 37 Einzelnachweise angeführt werden, wobei der historische Standort Bozen fraglich bleibt. Die heurigen Erhebungen liefern zu den bisherigen Funden (Innichen, Jenesien, Kastelruth, Sexten, Völs am Schlern) Nachweise aus 5 weitere Gemeinden (Abtei, Enneberg, Prags, Toblach, Wengen), womit die große, nur scheinbare Verbreitungslücke zwischen den bisherigen Fundpunkten im äußersten Osten des Landes (Sextner Dolomiten) und dem Schlern bzw. dem Salten zumindest zu einem Teil geschlossen werden konnte.

Auch wenn historische Belege noch nicht kontrolliert werden konnten, so ist ***Vertigo geyeri*** doch im vorigen Jahrhundert am Salten gefunden und das Material sogar in der Erstbeschreibung angeführt worden (Lindholm 1925). Die bislang 18 Einzelnachweise aus bereits 10 verschiedenen Gemeinden Südtirols (Innichen, Jenesien, Olang, Percha, Rasen/Antholz, Toblach, Unsere liebe Frau im Walde/St. Felix, Völs am Schlern; neu: Altrei, Prags) runden das tatsächliche Verbreitungsbild dieser seltenen Moorart nun schon deutlich ab. Im Gegensatz zu *V. genesii* wurde sie auch nördlich des Pustertales, westlich der Etsch (St. Felix) und im Süden (Trudner Horn) gefunden, allerdings immer nur in kleinen isolierten Populationen. Zwischen Prags und dem Schlern besteht jedoch noch immer eine beträchtliche Nachweislücke, da in Fanes keine Funde gelangen.

Historisch war ***Vertigo moulinsiana*** lediglich aus der Umgebung von Tisens inkl. Nals gemeldet. Die Suche nach geeigneten Lebensräumen am Talboden von Nals und Vilpian blieb erfolglos. Die Tisener Angabe konnte rezent wieder bestätigt werden, hinzu kommen gleich drei neue Nachweis-Gebiete für Südtirol (Kiss & Kopf 2009: Eppan, Kaltern, Montan). Hier bleibt sie mit nur 6 Einzelnachweisen die seltenste der vier Zielarten. In den Gebieten der bisher untersuchten Naturparke war sie höhenbedingt nicht zu erwarten.

Zusammenfassung

Im Jahr 2008 wurde in Südtirol eine Pilotstudie zur Erhebung der vier Windelschneckenarten im Anhang II der FFH – Richtlinie der EU, *Vertigo angustior, V. genesii, V. geyeri* und *V. moulinsiana*, durchgeführt (Kiss & Kopf 2009). Inhalt der Studie war die Überprüfung von Sammlungsmaterial, die Zusammenstellung der Literaturangaben über die bisher bekannten, großteils historischen Funde und die Nachbesammlung in diesen Gebieten zur Feststellung der Aktualität dieser Verbreitungspunkte.
Im Herbst 2009 begannen die Neuerhebungen dieser vier Arten in den Naturparken und Natura 2000 Gebieten Südtirols (Kiss & Kopf 2010a). Im Folgejahr wurden Teile der Naturparke Drei Zinnen, Fanes-Sennes-Prags und Trudner Horn sowie benachbarte Biotope (Prags: Kameriotwiesen, Bacherhöfe; Belluno – Lavaredo: Piane de Longeres; Truden: Rungganö) mit den hier vorgestellten Ergebnissen untersucht.
An 41 Einzelstandorten wurden Substratgesiebe von ca. 1,5 bis 3 l Umfang mitgenommen. Nach Austreibung des Beifanges unter Trocknung, anschließendem Schwemmen, Abschöpfung, erneuter Trocknung, Größen-Fraktionierung und Aussortierung wurden 2552 Gehäuse der Zielarten aussortiert.
Vertigo moulinsiana konnte erwartungsgemäß im aktuellen Erhebungsjahr, wieder aufgrund der Höhenlage der beprobten Standorte, nicht gefunden werden. *Vertigo angustior* fand sich an zwei Standorten des Naturparks Trudner Horn in beachtlich hoher Dichte (gesamt: 570 adult, 326 juvenil), zumal die Standorte für diese Art mit über 1000 m üNN schon recht hoch gelegen sind.
In insgesamt 14 Standorten der Naturparke Drei Zinnen und Fanes-Sennes-Prags gelangen neue Nachweise von *Vertigo genesii* in z.T. erstaunlich hohen Dichten (gesamt: 766 adult, 727 juvenil), die außerhalb der Hauptverbreitungsgebiete Großbritanniens und Skandinaviens einzigartig sind. In deutlich geringeren Dichten konnte *Vertigo geyeri* (gesamt: 57 adult, ca. 106 juvenil) an insgesamt vier Standorten nachgewiesen werden.
In einer aktualisierten Übersicht ergeben sich nun für *V. angustior* 24, für *V. genesii* 11, für *V. geyeri* 10 und für *V. moulinsiana* 5 Fundort-Gemeinden in Südtirol, davon 12, 10, 9 bzw. 4 Gemeinden mit rezenten Nachweisen seit dem Jahr 2000.

Dank

Zu herzlichem Dank verpflichtet sind wir dem Amt für Naturparke (Südtirol) für die fortgesetzte Beauftragung und Finanzierung, und hier wiederum speziell Katja Cimadom und Eva Trenkwalder für die Koordinierung. Thomas Wilhalm (Naturmuseum Südtirol in Bozen) sei für die Unterstützung bei der Auswahl der Untersuchungsstandorte gedankt.

Literatur

Amtsblatt Der Europäischen Union, 1992: EurLex, 31992L0043, Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Amtsblatt Nr. L 206 vom 22/07/1992: 7-50; http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31992L0043:DE:HTML.

Falkner G., Collig M., Kittel K. & Strätz C., 2003: Rote Liste gefährdeter Schnecken und Muscheln (Mollusca) Bayerns. In: Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schr.-R. Bayer. Landesamt für Umweltschutz, 166, ISSN 07230028, ISBN 3936385599, 338-347.

Gredler V.M., 1856: Tirols Land- und Süßwasserconchylien I.: Die Landconchylien. Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 6: 25-162.

Gredler V.M., 1859: Tirols Land- und Süßwasserconchylien II.: Die Süßwasserconchylien. Nachträge zur I. Abtheilung (Landconchylien) dieser Fauna. Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 9: 909-916.

Gredler V.M., 1879: Verzeichnis der Conchylien Tirols. Ber. nat.-med. Ver., 8 (1877 - 3. Heft): 22-32.

Gredler V.M., 1894: Neues Verzeichnis der Conchylien von Tirol und Vorarlberg – mit Anmerkungen. Programm des öffentlichen Privat-Obergymnasiums der Franziskaner zu Bozen. Selbstverlag der Lehranstalt (veröffentlicht am Ende des Schuljahres 1893/94): 3-35.

Hausser J., 2005: Fauna Helvetica 10, Mollusca Identification; Bestimmungsschlüssel der Gastropoden der Schweiz; Schweizerische Entomologische Gesellschaft (SEG/SES); Neuchatel, ISBN 2-88414-022-0/ISSN 1422-6367, 191 pp.

Kerney M.P., Cameron R.A.D. & Jungbluth J.H., 1983: Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas (Verlag Paul Parey), Hamburg und Berlin: 384 pp.

Kierdorf-Traut G., 2001: Notizen zur Fauna der Land-Gehäuseschnecken Südtirols. Gredleriana, 1: 183-226.

Kierdorf-Traut G., 2006: Erster Nachtrag zur Fauna der Land-Gehäuseschnecken Südtirols (Mollusca: Gastropoda). Gredleriana, 6: 277-286.

Kiss Y., 2005: Schnecken und Muscheln (Mollusca: Gastropoda, Bivalvia). In Hilpold A. & Kranebitter P. (eds.): GEO-Tag der Artenvielfalt 2005 auf der Hochfläche Natz – Schabs (Südtirol, Italien). Gredleriana, 5: 424-425.

Kiss Y., 2006: Schnecken (Mollusca: Gastropoda). In: Kranebitter P. & Hilpold A. (eds.): GEO-Tag der Artenvielfalt 2006 am Fuß der Vajolettürme (Rosengarten, Gemeinde Tiers, Südtirol, Italien). Gredleriana, 6: 428-430.

Kiss Y., 2007: Schnecken (Mollusca: Gastropoda). In: Kranebitter P. &. Wilhalm T. (eds.): GEO-Tag der Artenvielfalt 2007 am Fuß des Plattkofels (Seiser Alm, Gemeinde Kastelruth, Südtirol, Italien). Gredleriana, 7: 433-434.

Kiss Y., 2008: Die Weichtierfauna (Mollusca: Gastropoda, Bivalvia) des Schlerngebietes (Südtirol, Italien). Gredleriana, 8: 189-218.

Kiss Y & Kopf T., 2009: Die *Vertigo*-Arten (Mollusca: Gastropoda: Vertiginidae) des Anhang 2 der FFH Richtlinie in Südtirol – eine Pilotstudie. Gredleriana, 9: 135-170.

Kiss Y & Kopf T, 2010a: Die *Vertigo*-Arten (Gastropoda: Vertiginidae) des Anhang II der FFH Richtlinie in Südtirol: 2. Erhebungsjahr (2009). Gredleriana, 10: 187-208.

Kiss Y & Kopf T., 2010b: Steckbriefe zu den *Vertigo*-Arten (Gastropoda: Vertiginidae) des Anhang II der FFH Richtlinie der EU in Südtirol. Gredleriana, 10: 163-186.

Kofler A. & Kollmann J., 1974: Zur Molluskenfauna Südtirols - aus dem Nachlass von Florian Schrott. Mitt. Dtsch. Malak. Ges., 3/27: 101-145.

Kofler A., Kollmann J. & Nisters H, 1992: Inventar der Conchyliensammlung von HW. Florian Schrott (1884-1971). Johanneum Tirol bzw. Vinzetinum Brixen, 521 pp.

Lindholm W.A., 1925: Studien an palaearktischen *Vertigo*-Arten. Frankfurt am Main, Arch. Moll., 57 (5/6): 241-251.

Mildner P., 2000: Zur Verbreitung der Bauchigen Windelschnecke *Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849) (Gastropoda, Stylommatophora, Vertiginidae) in Kärnten. Carinthia II, Teil 1, 190/110, Klagenfurt: 172-180.

Mildner-Trojer J., 2005: Schnecken. In: Ellmauer T. (ed.): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 2: Arten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Im Auftrag der neun österreichischen Bundesländer, des Bundesministerium f. Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH: 675-700.

Nisters H. &. Hellrigl K., 1996: Schalenweichtiere – Conchifera. In: Hellrigl K. (ed.): Die Tierwelt Südtirols. Naturmuseum Bozen Südtirol: 164-185.

Rietzler H., 1929: Die Molluskenfauna Tirols. Veröff. Mus. Ferdinand. Innsbruck, 9, 215 pp.

Schrott F., 1939: Fauna malacologica di Tésimo (Bolzano). Studi Trentini sci. nat., 20: 31-61.

http://www.provinz.bz.it/raumordnung/kartografie/geo-browser-pro.asp

Adresse der Autoren:

Mag.[a] Yvonne Kiss
Mag. Timo Kopf
Herzog-Sigmundstr. 4a
A-6176 Völs, Österreich
yvonne.kiss@chello.at
timo.kopf@chello.at

eingereicht: 27. 10. 2011
angenommen: 06. 12. 2011

Anhang

Abb. 6:
Standort 2,
Prags, Atzenplätz
mit einer auf 1465 m
sehr tief gelegenen
vitalen Population von
V. genesii.

Abb. 7:
Standort 2,
der südliche Bereich wurde
frisch entwässert und damit
stark beeinträchtigt.

Abb. 8:
Standort 8,
Toblach, Sarlsattel
mit einer sehr starken
Population von *V. genesii*.

Abb. 9:
Standort 8,
Detailblick ins Habitat,
dicke nasse Moospolster.

Abb. 10 :
Standort 9,
Toblach, Messnerköfel, ein winziger Moor-Rest um eine Quelle mit nur 2 Ind./Probe von *V. genesii*.

Abb. 11:
Standort 10,
Toblach, Messnerköfel,
Fundort von *V. genesii* –
rundherum mit starkem Weidedruck.

Abb. 12:
Standort 11,
Toblach, Sarlriedl, mit einer sehr guten Population von *V. genesii*.

Abb. 13:
Standort 21,
Enneberg, Ucia Pices Fanes
mit *V. genesii*, 1. unterer
Bereich des Quellmoors.

Abb. 14:
Standort 21,
Enneberg, Ucia Pices Fanes mit
V. genesii, 2. Teil: Quellbereich.

Abb. 15:
Standort 26,
Wengen, Ciamploret, sehr
starkes Vorkommen von
V. genesii.

Abb. 16:
Standort 26,
Detailaufnahme des
Habitats, sehr nasses Moos
und Seggen.

Abb. 17:
Standort 27,
Wengen Ciamploret,
Moorrest in Mähwiese
mit nur 2 Individuen von
V. genesii in der Probe.

Abb. 18:
Standort 28,
Wengen, Ciamploret, mit
sehr starker Population
von *V. genesii*.

Abb. 19:
Standort 28,
Detail dieser nassen
moosigen Wiese.

Abb. 20:
Standort 29,
Wengen, Bosch Alt, Waldmoor
mit *V. genesii*.

Abb. 21:
Standort 29,
frisch angelegter
Entwässerungsgraben im Moor.

Abb. 22:
Standort 30,
Abtei, Pritan, Heiligkreuz,
Hangvernässung mit
V. genesii.

Abb. 23:
Standort 31,
Wengen, Col de Tramesc mit
einer sehr guten Population
von *V. genesii*.

Abb. 24:
Standort 32,
Wengen, Fedares, mit
unglaublichen 343 Indivi-
duen von *V. genesii* in der
Probe.

Abb. 25:
Standort 32,
Detailaufnahme des
Optimalhabitats in den
Armentara Wiesen.

Abb. 26:
oberhalb von Standort 32,
Wengen, Armentara Wie-
sen, massive Düngungen
im Naturpark und Natura
2000 Gebiet beeinträch-
tigen ein in Mitteleuropa
einzigartiges Vorkommen
von *V. genesii*.

Abb. 27:
Standort 5,
Prags, Seewald-Möser,
Waldmoor, ein zweites
aktuelles syntopes Vor-
kommen von *V. genesii*
(nur 1 Ind./Probe) und
V. geyeri in Südtirol.

Abb. 28:
Standort 5,
Prags, Seewald-Möser,
Detailaufnahme des
Habitats.

Abb. 29:
Standort 17,
Toblach, Rienzboden Nord,
überraschender Fund eines
noch juvenilen *V. geyeri*
Individuums auf 2180 m (!).

Abb. 30:
Standort 17,
Detailaufnahme des
Quellmoores.

Abb. 31:
Standort 38,
Altrei, Ebner Rast, das beste Vorkommen von *V. geyeri* in diesem Untersuchungsjahr.

Abb. 32:
Standort 38,
Altrei, Ebner Rast, sehr nass mit kleinen Seggen und Moos.

Abb. 33:
Standort 38,
Altrei, Ebner Rast, randliche Beeinträchtigung durch massive Mähgutablagerungen.

Abb. 34:
Standort 39,
Altrei, Langes Moos,
randlicher Niedermoorbereich
mit *V. geyeri*.

Abb. 35:
Standort 39,
Altrei, Langes Moos,
Detail.

Abb. 36:
Standort 33,
Truden, Rungganö mit über
500 Ind./Probe von *V. angustior* auf einem winzigen
Standort

Abb. 37:
Standort 34,
Truden, Rungganö, unterer gemähter Bereich, ebenfalls mit *V. angustior*.

Abb. 38:
Standort 35,
Truden, Stampfer Moos, mit sehr starker Population von *V. angustior*
(> 200 Ind./Probe).

Abb. 39:
Standort 36,
Truden, Stampfer Moos, Pfeifengraswiesen-Bereich mit starker Bultenbildung, fast ohne Moos und nur sehr geringer Dichte von *V. angustior*.