

MARIO F. BROGGI, WILFRIED KAUFMANN UND RUDOLF STAUB

Der Föhrenbestand Neugrütt-Fora-Entamoos (Balzers-Triesen)

115



Mario F. Broggi

Geboren 1945 in Sierre (VS), Studium der Forstwirtschaft an der ETH Zürich, Dissertation an der Universität für Bodenkultur in Wien mit einem raumplanerisch-ökologischen Thema (Landschaftswandel in Liechtenstein). Seit 1969 in Liechtenstein wohnhaft, bis Ende 1997 Inhaber eines Öko-büros. Bis 2004 Direktor der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL).



Wilfried Kaufmann

Geboren 1935 in Balzers. Kaufmännische Ausbildung in Liechtenstein. Studien in London, Paris, Basel und Zürich (Sprachen, Literatur, Philosophie, Betriebswirtschaft). Botanische Tätigkeit seit 1968 (Schüler von Heinrich Seitter; Gründungs- und Vorstandsmitglied der BZG; Exkursionsleiter; Koordinator des Botanischen Informationsdienstes der BZG). www.wilkau.li



Rudolf Staub

Geboren 1965, Studium der Biologie an der Universität Zürich, Abschluss 1992. Seit 1993 im Büro für Räumliche Entwicklung und Natur (RENAT) in Schaan und Buchs. Mitwirkung an diversen Naturwertekartierungen und ökologischen Planungen. Vorstandsmitglied der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sarganserland-Werdenberg.

Ca. 1.5 km nordöstlich des Dorfes Balzers findet sich beidseits der Landstrasse Balzers-Triesen eine sandige, föhrenbestandene Ebene mit Streuenutzung, in der seltene Heidepflanzen gedeihen. Dieser parkartige Alt-Föhrenbestand mit den Streuwiesen ist nachfolgend Gegenstand naturkundlicher Betrachtungen, wobei vorgeschlagen wird, diese Flächen als Naturschutzgebiet auszuweisen.

1. Naturräumliche Ausgangslage

1.1 Ein «Zeitzeuge» des ehemaligen Auwaldes

Der Alpenrhein umkurvte einst den Fläscherberg, um am Schollberg bei Trübbach abzuspringen. Er pendelte danach ins Liechtensteinische zurück. Der wenig gezähmte Fluss wuchs, zum Beispiel in den Jahren 1788 und 1789, auf eine Rheinbettbreite von 1100-1200 m. Die ehemaligen Prallufer sind noch heute in Trübbach im Kanton St. Gallen wie auch entlang der alten Landstrasse Balzers-Triesen gut zu erkennen. Sie lassen erahnen wie der pendelnde Fluss, einmal dort, einmal da, das ganze Tal beanspruchte und dieses ungezügelt in der Breite durchströmte. Der Rhein und seine Verzweigungen waren zudem von einem filigranen Netzwerk weiterer Fliessgewässer umgeben. Diese Bäche, mit wenig Gefälle ausgestattet, alimentierten sich meist in mehreren Quellarmen aus dem Grundwasser. Solche Giessgänge, wie der Altabach und anschliessend der nicht mehr bestehende Silbergiessen, verliefen im Bereich der heutigen Landstrasse Triesen-Balzers. Entlang des Rheins stockte ein breiterer Auwaldgürtel, der aus Erlen und Weiden bestand (sog. «wei-

che» Au). Je weiter weg vom Flussbett, desto trockener wurde der Boden und die Überschwemmungsdauer nahm ab. Wasserabgewandt folgte die sog. «harte» Au mit Eschen, Ahornen und Ulmen und anderen Laubhölzern. Auf Standorten, die nur mehr episodisch vom Rhein überschwemmt wurden, entwickelten sich auf Kiesböden eine Föhren-Trockenau als letzter Ausläufer der Aue (BROGGI 2009, BROGGI 2012).

Abb. 2 Übersicht Entamoos-Fora bis Hälosbrugg (Luftbild: Amt für Bau und Infrastruktur)



Abb. 1 Der Ausschnitt aus der «Spezial Charte von dem innern Theil des Reichs Fürstenthums Lichtenstein» des Johan Lampert Kollefel aus dem Jahre 1756 zeigt den noch verzweigten und mäandrierenden Rhein bei Balzers.



Wohlweislich legten die Vorfahren die Wegverbindungen im Alpenrheintal ausserhalb des Einflusses von Rheinüberschwemmungen auf der ersten leicht ansteigenden Geländeterrasse an, so auch zwischen den beiden Schuttkegeln der Balzner- und Lawenarüfe. Die Verbindung führte via Luziensteig wohl bereits als Römerstrasse von Como nach Augsburg. Sie wurde dann zur fränkischen Handelsstrasse. Sie ist im gegebenen Bereich mit der alten Landstrasse ident, die hier rund einen Kilometer nördlich der Balzner Ortschaft immer noch Bestand hat. An ihrem Fuss findet sich der wiederbewässerte Altabach und anschliessend folgt in Richtung Talmitte die föhrenbestandene Ebene «Entamoos-Fora» sowie südlich vorgelagert noch Streuwiesen mit ebenfalls Föhren im Bereich «Neugrütt». Die jetzige Landstrasse Balzers-Triesen wurde im Jahre 1932 in die Rheinebene verlagert, nachdem der Alpenrhein vor rund 130 Jahren in Wuhre gelegt wurde. Aus den 1930-er Jahren stammt auch der Liechtensteiner Binnenkanal, der die einst zahlreichen kleinen Fließgewässer als Vorfluter ersetzt.

Abb. 3 Alte Landstrasse Balzers-Triesen (Foto: Mario. F. Broggi)



Abb. 4 Altabach (Foto: Mario. F. Broggi)



1.2 Hydrologie und Boden

Die Grundwasserverhältnisse im liechtensteinischen Rheintal werden seit 1965 mit Bohrungen systematisch untersucht. Eine Tiefen-Bohrung in Balzers des Jahres 1982 erreichte gar 600 m (KINDLE 1984). An diesen Bohrstellen wird die Zusammensetzung des Untergrundes, seine Durchlässigkeit, die Grundwasserschwankungen, der Temperaturverlauf und die Grundwasserqualität untersucht. Anhand der Tiefenbohrung von Balzers wird ersichtlich, dass quartäre Schotter bis über 60 m Mächtigkeit aus einem sauberen Kies-Sand-Gemisch dominieren. Der Schotterkomplex ist hauptsächlich durch Ablagerungen des Rheins nach der Eiszeit entstanden und ist von 2-5 m unter Terrain bis an seine Untergrenze wassergesättigt und funktioniert als guter Grundwasserleiter. Ab 70 bis 440 m unter Terrain liegen Seebodenablagerungen aus Lehm. Deren Durchlässigkeit ist klein und sie sind Grundwasserstauer. Bei Balzers wurde der Fels im Untergrund ab ca. 440 m Tiefe, also auf etwa der Meereshöhe, erreicht.

Da die Auffüllung des Schotters durch den Rhein mit ungleicher Geschwindigkeit und ungleichmässigem Material geschah, weist die Lockergesteinsfüllung sowohl in vertikaler und horizontaler Richtung charakteristische Wechsel zwischen grobkörnigen und feinkörnigen Ablagerungen auf. Das führt im Oberboden zu wechselfeuchten Standortsbedingungen, wie wir sie teils auch im Liechtensteiner Unterland im Bannriet (Eschen-Gamprin) und in der Rheinnähe unterhalb von Ruggell im Schneckenäule kennen.

Giessgänge waren früher typische Begleiterscheinungen des Talsohlenaufbaues im südlichen Liechtenstein, ebenso wie gegenüberliegend in Weite-Wartau sowie im Sarganserland. Am Talrand sind die erwähnten Schotterkörper eng mit den Schwemmfächern der lokalen Bäche und Rüfen verzahnt. Als Folge der wechselseitigen Ablagerungsgeschichte des Rheins, mit seinen Laufverlagerungen und Überschwemmungen, sind die Sedimente, wie oben erwähnt, nicht einheitlich aufgebaut. Im Bereich der einstigen Hauptarme laufen die grossen Schotterkörper mehrheitlich in der Längsrichtung in eigentlichen Vorfluter-Rinnen. Dagegen wirken die eingeschobenen Linsen feiner Ablagerungen der Altarme oder der Hinterwasserbereiche stauend. Diese Verzahnungen können das Grundwasser lokal zum Aufquellen zwingen (BROGGI 2009). Bis in die 1960-er Jahre führten die flussbegleitenden Giessen reines Grundwasser, die bei geringem Gefälle nur sehr langsam abgeflossen sind. Um damals weitere Rheinbetterhöhungen zu verhindern, wurden ab den 1950-er Jahren bis 1971 Kiesbaggerungen im Rheinbett vorgenommen, was zu einer Sohlenabsenkung führte. Dadurch wurde auch das umgebende Grundwasser abgesenkt und es versiegten allmählich die Giessgänge. Ende der 1980-er Jahre waren mindestens die Hälfte aller Fließgewässer des Talraumes dauernd oder periodisch trocken gefallen (BROGGI 1985). Wir haben damit im Alpenrheintal einen ganz besonderen Biotop-Typ verloren, der auch durch die späteren Wiederbewässerungen mit Rheinwasser nicht wiederhergestellt werden konnte, weil heute das Wasser durch die direkte Einleitung schnell abfließt und die Wasserqualität derjenigen des Vorfluters entspricht. Der sich im

Gebiet befindliche Altabach wurde als Giessen mit dem Bau des Liechtensteiner Binnenkanals in den 1930-er Jahren vom übrigen Giessgangsystem abgetrennt und trocknete allmählich aus. Noch um 1970 befanden sich in seinem Bett zeitweise Wasserpfützen, in denen u.a. der Tannelpflanz (Hippuris vulgaris) vorkam (siehe Mitteilung Mario F. Broggi in SEITTER 1977). Seit der Wiederbewässerung im Jahre 1998 besitzt der Altabach wieder eine ständige Wasserführung. Von vielen anderen Giessgangsystemen ist heute teils nur mehr die einst bachbegleitende Gehölzstruktur verblieben.

Abb. 5 Eine leichte Wölbung (siehe oben) lässt den alten Brückenstandort «Hochbruck» erahnen. 1985 wieder ausgraben (siehe unten). (Fotos: Mario. F. Broggi)



Abb. 6 Altabach in der Gemeinde Triesen (Foto: Jürgen Kühnis)



1.3 Vegetationsverhältnisse

1.3.1 Der lockere Föhrenbestand

Westlich vom ehemaligen Prallhang des Rheins und links des Altabaches breitet sich ein parkartiger Föhrenwald aus, der durch die im Jahre 1932 erstellte neue Landstrasse aufgetrennt wurde. Es ist dies wie bereits erwähnt der letzte Ausläufer der ursprünglichen Rheinauen. Diese Föhren-Trockenau wurde in den drei letzten Jahrhunderten wohl nur episodisch überschwemmt. Die hier teils ebenfalls noch vorhandenen, kaum gedüngten Streuwiesen beherbergen eine einzigartige Flora seltener Heide- und Steppenpflanzen, auf die speziell eingegangen wird.

Die einst nur mehr selten überschwemmten Bestände der ehemaligen Au stocken auf durchlässigen, buckligen Schotterböden mit hohem Feinerdeanteil. Damit ergaben sich markante wechselfeuchte Bedingungen. Die vorhandene lichte Bestockung wurde in der vegetationskundlichen Kartierung der liechtensteinischen Wälder (SCHMIDER & BURNAND 1988) als Auen-Föhrenwald (Wintergrün-Föhrenwald/Pyrolo-Pinetum silvestris) angesprochen. Die Trockenheit des Untergrundes liess dabei vor allem von Natur aus die Waldföhre dominieren. Aufgrund der fehlenden Überschwemmungsdynamik nach der Rheineindämmung kann seither definitiv nicht mehr von einer Aue gesprochen werden. Man spricht dann auch von einer alternden Au. Es setzte im Laufe der Zeit eine Humusbildung ein, die nun zunehmend auch anderen Holzarten ein Aufkommen zulässt. Dies dürfte die so immer weniger konkurrenzstarke Föhre allmählich zu Gunsten von verschiedenen Laubbäumen verdrängen. Die wechselfeuchten Bedingungen bei stetem Streueschnitt begünstigte in der Krautschicht das Pfeifengras (*Molinia*). Bei freier Dynamik ohne Streueschnitt würde sich hier eine geschlossene Baum- und Strauchschicht entwickeln.

Abb. 7 Die Waldföhre dominiert die lückigen Baumbestände. Dazwischen haben sich Streuwiesen entwickelt (Foto: Mario. F. Broggi)



Die parkartigen Waldflächen im «Entamoos» und «Fora» umfassen 2.44 ha und teilen sich in zwei Teilflächen auf. Eine Teilfläche von 1.72 ha liegt westlich der Landstrasse Balzers-Triesen im Gebiet «Fora» und weist einen lichten Föhrenwald mit Streuwiesen auf. In der kleineren Teilfläche «Entamoos», östlich der Landstrasse, war der Verbuschungsanteil in der Unterschicht ausgeprägter vorhanden. Dieser wurde im Jahre 2010 auf Flächen entlang des Altabaches zurückgeschnitten.

Im Jahre 2009 wurde von einer Praktikantin des damaligen Amtes für Wald, Natur und Landschaft in beiden Teilflächen eine Vollkluppierung der Baumbestockung vorgenommen (KIENLE 2009). Dabei wurden die jeweiligen Baumarten und der Bruthöhendurchmesser ermittelt. Noch immer ist die Waldföhre mit Abstand die häufigste Baumart. Sie wird aber vor allem im «Entamoos» von Eschen unterwandert. Ebenso gibt es einen markanten Anteil kräftiger Fichten.

Aus diesen Daten wird ersichtlich, dass beide Teilflächen ausgesprochen vorratsreich sind. Das durchschnittliche Einzelbaumvolumen von 3-3.5 m³ verdeutlicht den hohen Anteil an alten und starken Bäumen in beiden Teilflächen. Im Teilbereich Entamoos wurde eine Fichte am 5. Juli 2012 mit einem Umfang von 4.8 m gemessen (Mail Mario F. Broggi vom 5. Juli 2012 an Wilfried Kaufmann). Die Teilfläche westlich der Landstrasse ist lückiger ausgeprägt, wobei dieser Eindruck durch den weitgehend fehlenden Strauch-Unterschnitt verstärkt wird.

Tab. 1 Forstliche Kenndaten Fora-Entamoos (NIGSCH 2010)

	Einheit	Teilfläche	
		Entamoos	Fora
Fläche	ha	0.72	1.72
Stammzahl	Stück/ha	214	173
Holzvorrat	m ³ /ha	647	606
Verhältnis Nadel- zu Laubholz	%	73:27	98:2
Anteil Föhre an Bestockung	%	54	91
Durchschnittliches Baumvolumen	m ³	3.0	3.5
Anzahl Jungbäume	(BHD 3-16 cm) Stk/ha	367	18
Deckungsgrad	%	75	82
Vertikale Struktur		zweischichtig	einschichtig

Abb. 8 Entamoos mit Buckellandschaft darauf Wiesensalbei (Foto: Mario. F. Broggi)



Abb. 9 Stattliche Fichte mit 4,8m Umfang im Entamoos (Foto: Mario. F. Broggi)



Abb. 10 Äusserer Spitz Fora Triesen (Foto: Mario. F. Broggi)



1.3.2 Die Bodenvegetation

Das Besondere und Einmalige bei der Krautschicht ist das Vorkommen botanisch bedeutender Heidepflanzen. Es gibt im ganzen liechtensteinischen Alpenrheintalboden keinen nur annähernd so reichen Bestand von seltenen Heidepflanzen wie hier.

Davon werden in SEITTER (1973) speziell erwähnt:

Anacamptis pyramidalis (Pyramidenorchis)
Cephalanthera rubra (Rotes Waldvögelein)
Cynanchum vincetoxicum (Schwalbwurz)
Gentiana cruciata (Kreuzenzian)
Gentiana lutea (Gelber Enzian)
Gentiana solstitialis (Deutscher Enzian)
Geranium sanguineum (Blutroter Storchschnabel)
Hypochoeris maculata (Geflecktes Ferkelkraut)
Laserpitium latifolium (Breitblättriges Laserkraut)
Oxytropis pilosa (Zottiger Spitzkiel)
Peucedanum cervaria (Hirschwurz)
Peucedanum oreoselinum (Berg-Haarstrang)
Prunella grandiflora (Grossblütige Brunelle)
Reseda lutea (Gelbe Reseda)
Scabiosa lucida (Glänzende Skabiose)
Selinum carvifolia (Silge)
Seseli anuum (Hügel-Sesel)
Trifolium montanum (Berg-Klee)

SEITTER (1973) meinte, dass diese Pflanzen teilweise von den umliegenden Höhen, der Same anderer vom Föhn hergeweht und einiges vom Rhein einst angeschwemmt wurde, als er gelegentlich noch die ganze Talsohle überschwemmte. Die Boden-Vegetation besitzt abwechslungsreiche Mosaike mit trockenen Pfeifengraswiesen und entlang des Altabaches Hochstaudenfluren (vgl. *Abb. 11* Vegetationskarten der beiden Teilbereiche). Randlich dringen Arten der Fettwiesen und Neophyten in die Flächen ein.

Abb. 11 Vegetationskarten Fora und Entenmoos (Quelle: Kartierung der Feuchtgebiete im Fürstentum Liechtenstein, RENAT 2010)



Abb. 12 Mädesüßflur mit Übergängen zur Pfeifengraswiese entlang des Altabachs (Foto: Mario. F. Broqqi)



1.3.3 Weitere «Spezialitäten»

Auffällig sind im Gebiet Konzentrationen von Orchideenvorkommen. Im «Entamoos» liegen diese am Zufahrtsweg ab dem Spritzwerk in der zweiten Streueflächen links vom Flurweg mit starken Vorkommen von Spitzorchis (*Anacamptis pyramidalis*), Weissem Breittölbchen (*Platanthera bifolia*), Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*) sowie Langsporniger Mückenhandwurz (*Gymnadenia conopsea*). Auf den ersten Streuwiesen rechts des Weges findet sich das einzige Vorkommen der Kleinen Orchis (*Orchis morio*) im Gebiet. Im Bereich «Fora» auf der westlichen Seite der Landstrasse konzentrieren sich die Orchideenvorkommen im nördlichsten Streuwiesenbereich mit einer starken Population der Pyramidenorchis (*Anacamptis pyramidalis*). Nur hier kommt auch die Hummelragwurz (*Ophrys holoserica*) vor, ebenso sind grössere Vorkommen des Roten Waldvögeleins (*Cephalanthera rubra*) vorhanden, ergänzt durch das Langblättrige Waldvögelein (*Cephalanthera longifolia*), welches bis in den äussersten Spitz auf Triesner Boden reicht.

Abb. 13 **Feuerlilie Fora** (*Lilium bulbiferum* ssp. *croceum*)
(Foto: Mario. F. Broggi)



Abb. 14 **Sibirische Schwertlilie** (*Iris sibirica*) im Entamoos
(Foto: Mario. F. Broggi)



Bemerkenswert sind auch die zahlreichen zerstreuten Standorte der Feuerlilie (*Lilium bulbiferum* ssp. *croceum*), die hier einen ihrer tiefsten liechtensteinischen Standorte besitzt. Auffällig war im Jahre 2012, dass die Feuerlilien im «Entamoos» alle niedrig waren (ca. 30-40 cm), diejenigen im Bereich Fora hingegen wesentlich grösser entwickelt waren (ca. 70-90 cm).

Bisher nicht bekannt war das Vorkommen der Sibirischen Schwertlilie (*Iris sibirica*) auf der dritten Streueparzelle rechts des Flurweges im «Entamoos» (BROGGI 2010). Es handelt sich um den bisher einzig bekannten Standort im Liechtensteiner Oberland. Wegen der geringen Zahl an Horsten könnte man auch an eine Anpflanzung denken?

Die nördlichste Mädesüssflur entlang des Altabaches, an der Grenze zum Triesner Gemeindegebiet und gegenüber dem kleinen Rastplatz an der Landstrasse Balzers-Triesen gelegen, besitzt flankierend eine Streuefläche, die der Mädesüssflur zugeordnet werden kann. Dort befindet sich das südlichste Vorkommen der Sumpfgladiole (*Gladiolus palustris*) Liechtensteins. Diese Art gilt weltweit als gefährdet und wurde deswegen auch in die FFH-Richtlinien der Europäischen Union aufgenommen und ihr Lebensraum ist dort von gemeinschaftlicher Bedeutung. Sie gilt auch in unseren beiden Nachbarstaaten als stark gefährdet und das Alpenrheintal trägt somit eine grosse Verantwortung für den Schutz dieser Art (BROGGI et al. 2013, BROGGI 2009). Dort blühen 50-70 Exemplare, wobei immer wieder Blühpausen eintreten wie in den Jahren 2012 und 2013. Am gleichen Ort liess sich auf einer kleinen Geländerippe das Schwärzliche Knabenkraut (*Orchis ustulata*) mit ca. 15 blühenden Exemplaren nachweisen.

1.3.4 Die weitere Gefässpflanzenwelt

In den vergangenen Jahren wurden die Perimeterflächen regelmässig von Wilfried Kaufmann und Mario F. Broggi botanisch untersucht. Es konnten insgesamt 451 Gefässpflanzenarten im Gebiet festgestellt werden. Darunter finden sich 25 Arten mit Gefährdungsstatus für Liechtenstein gemäss der liechtensteinischen Roten Liste der Gefässpflanzenarten (BROGGI et al. 2006). Die Kartielergebnisse werden von Wilfried Kaufmann, Balzers, betreut, der die Fundliste jeweils aktualisiert (vgl. Webpage BZG: www.bzg.li).

Rote Liste-Arten

Die erwähnten 25 bisher im Gebiet nachgewiesenen Arten, welche auf der liechtensteinischen Roten Liste stehen, werden in der *Tabelle 2* aufgeführt.

Verluste bei den Heidepflanzen

Trotz intensiver Nachsuche wurden 39 Arten, die Heinrich Seitter in den 1970-er Jahren kartiert hatte, bisher nicht mehr gefunden werden (SEITTER 1973). Es sind dies folgende Rote-Liste-Arten:

<i>Centaurea nigrescens</i>	(Ennetbirgische Flockenblume)
<i>Dipsacus pilosus</i>	(Behaarte Karde)
<i>Gentiana cruciata</i>	(Kreuzenzian)
<i>Gentianella germanica</i>	(Deutscher Enzian)
<i>Verbascum densiflorus</i>	(Dichtblütiges Wollkraut)

Weiters konnten folgende Heidepflanzen nicht mehr bestätigt werden:

<i>Geranium sanguineum</i>	(Bluroter Storchschnabel)
<i>Hypochoeris maculata</i>	(Geflecktes Ferkelkraut)
<i>Prunella grandiflora</i>	(Grossblütige Brunelle)
<i>Reseda lutea</i>	(Gelbe Resede)
<i>Selina carvifolia</i>	(Silge)
<i>Seseli anuum</i>	(Hügel-Sesel)
<i>Trifolium montana</i>	(Bergklee)

122

Tab. 2 Arten der Roten Liste sowie Arten mit Schutzstatus (fett) In Klammern sind die Einstufungen der Gefährdungskategorien angegeben, und zwar «vom Aussterben bedroht (CR), stark gefährdet (EN), verletz-lich (VU) und sehr selten (R).

Name wiss.	Name deutsch	Gefährdung
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Spitzorchis	VU
<i>Centaurea nigrescens</i>	Ennetbirgische Flocken- blume	EN
<i>Cephalanthera rubra</i>	Rotes Waldvögelein	VU
<i>Descurainia sophia</i>	Sophienkraut	R
<i>Dipsacus pilosus</i>	Behaarte Karde	VU
<i>Gentiana cruciata</i>	Kreuzenzian	EN
<i>Gentianella germanica</i>	Deutscher Enzian	EN
<i>Gladiolus palustris</i>	Sumpfgladiole	EN
<i>Glyceria maxima</i>	Grosses Süßgras	VU
<i>Hippuris vulgaris</i>	Tannenwedel	VU
<i>Holcus mollis</i>	Honiggras	VU
<i>Hypochoeris maculata</i>	Geflecktes Ferkelkraut	VU
<i>Iris sibirica</i>	Sibirische Schwertlilie	VU
<i>Lilium bulbiferum</i>	Feuerlilie	R
<i>ssp. croceum</i>		
<i>Ophrys fuciflora</i>	Hummelragwurz	VU
<i>Orchis militaris</i>	Helmorchis	VU
<i>Orchis morio</i>	Kleines Knabenkraut	VU
<i>Orchis ustulata</i>	Schwärzliches Knabenkraut	VU
<i>Orobancha grazilis</i>	Schlanke Sommerwurz	VU
<i>Orobancha lutea</i>	Gelbe Sommerwurz	VU
<i>Oxytropis pilosa</i>	Zottiger Spitzkiel	2012 wieder entdeckt, wohl CR
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	Berg-Haarstrang	VU
<i>Seseli annuum</i>	Hügel-Sesel	EN
<i>Thalictrum simplex</i>	Schmalblättrige Wiesenraute	VU
<i>Verbascum densiflorum</i>	Dichtblütiges Wollkraut	EN

Der Zottige Spitzkiel (*Oxytropis pilosa*) galt gemäss Roter Liste Liechtensteins als ausgestorben. Er konnte am 7. Juni 2012 von Wilfried Kaufmann im Gebiet wieder gefunden werden. Neben diesen Heidepflanzenarten sind auch die hier früher prägenden Massenbestände des Hirschwurzes (*Peucedanum cervaria*) stark zurückgegangen. Das dürfte mit der zunehmenden Eutrophierung im Gebiet zu tun haben (siehe Kapitel 2 Aktuelle Gefährdungen).

Es gibt aber auch neue Gefässpflanzenarten, die bisher nicht aus dem Perimeter bekannt waren, nämlich u.a.:

<i>Iris sibirica</i>	(Sibirische Schwertlilie)
<i>Ophrys holoserica</i>	(Hummelragwurz)
<i>Geranium phaeum</i>	(Brauner Storchschnabel)

Alpine Arten mit tiefem Standort

Wie bereits am Triesner Matilaberg (BROGGI et al. 2013) erweist sich auch das Gebiet «Fora-Entamoos» als ein Lebensraum für Arten mit Verbreitungsschwerpunkt in den alpinen Lagen, die hier den tiefsten Standort in Liechtenstein haben, dazu gehören:

<i>Gentiana lutea</i>	Gelber Enzian
<i>Laserpitium latifolium</i>	Breitblättriges Laserkraut
<i>Lilium bulbiferum</i>	Feuerlilie
<i>Veratrum album</i>	Weisser Germer

Abb. 15 Gelber Enzian (*Gentiana lutea*) im Entamoos (Foto: Mario. F. Broggi)



1.4 Fauna

Die Tierwelt des Perimeters ist noch wenig erforscht. Im Gebiet liessen sich von den Säugetieren in der Untersuchungsperiode das Reh, der Feldhase und das Eichhörnchen nachweisen. Fuchs und Dachs haben im Gebiet zahlreiche Erdbauten, die teils bestossen sind.

Unter den Tagfaltern sticht der Dunkle Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*) hervor, der auf der Roten Liste der Tagfalter der Schweiz als stark gefährdet ausgewiesen ist (CHITTARO & WERMEILLE 2013). Im Gebiet wurden Untersuchungen zu den Vögeln, Heuschrecken (DENOTH-HASLER 1995) und Schnecken (TRÜB 1988) vorgenommen.

1.4.1 Vögel

Bei einer Kartierung des Jahres 2003 hat Georg Willi im Gebiet 35 Brutvogelarten festgestellt, weitere 2 im Jahre 2000. Besonders erwähnenswert sind folgende Arten:

- Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactylus*): Balzers mit seinen vielen Feldgehölzen bildet ein Schwerpunktgebiet für die Art.
- Gartengrasmücke (*Sylvia borin*): Die Art ist in den letzten Jahren seltener geworden, ein wichtiger Lebensraum ist der Bereich des Altabaches mit seinen Gehölzen.
- Graureiher (*Ardea cinerea*): Die Art wurde 2003 als Brutvogel im Gebiet «Fora» kartiert, die Ansiedlung erfolgte wahrscheinlich knapp nach der Jahrtausendwende, wobei sich die Brutkolonie in der Folge auf den Vorposten im «Neugrütt» konzentrierte.
- Grünspecht (*Picus viridis*): Die Art hat in den letzten Jahren zugenommen, das Gebiet Entenmoos wird als besonders wichtiger Nahrungsraum für die Art gesehen.
- Kernbeisser (*Coccothraustes coccothraustes*): Es sind vor allem die Laubhölzer im Gebiet, die der Art zu einem guten Lebensraum verhelfen.
- Kleinspecht (*Dendrocopus minor*): Das Gebiet stellt ein traditionelles Revier für diese ansonsten im Lande seltene Vogelart dar.

Abb. 16 **Graureiher Fora (*Ardea cinerea*)** (Foto: Mario. F. Broggi)



- Schwanzmeise (*Aegithalos caudatus*): Die Art ist nicht allzu häufig, das Entamoos bietet einen günstigen Lebensraum.
- Walddohreule (*Asio otus*): Die Art ist in den letzten Jahren stark zurückgegangen, in der «Fora» wurde vor einigen Jahren ein toter Jungvogel gefunden.

1.4.2 Amphibien und Reptilien

Aus der Herpetofauna sind im Gebiet kaum Daten bekannt. Anlässlich der botanischen Abklärungen wurden keine Reptilien gesichtet. Der nächste bedeutende Standort ist der Rheindamm auf der Höhe «Fora», wo die Schlingnatter (*Coronella austriaca*), die Mauereidechse (*Podarcis muralis*) sowie ein kleines Vorkommen der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) bekannt sind. Im Altabach wurde das Abbläichen des Grasfrosches (*Rana temporaria*) beobachtet. Im Triesner Abschnitt meldet Jürgen Kühnis, Triesen, von einem Kontrollgang am 22. März 2010, dass er hier ca. 80 Grasfroschlaichballen gezählt hatte. Im Jahre 1995 waren dies am gleichen Standort noch 120 Laichballen gewesen. Vereinzelte Laichballen wurden von Mario F. Broggi auch im Balzner Abschnitt gesehen. Ansonsten sind keine weiteren Amphibienvorkommen bekannt.

Abb. 17 **Der Dunkle Ameisenbläuling auf seiner Futterpflanze dem grossen Wiesenknopf** (Foto: Rudolf Staub)



Abb. 18 **Grasfrosch** (Foto: Mario F. Broggi)



1.4.2 Fische

Im Binnenkanal auf der Höhe «Entamoos-Fora» sind nach Aussage von Theo Kindle, Eschen, folgende Fischarten vorkommend: Bachforelle (*Salmo trutta fario*), Seeforelle (*Salmo trutta lacustris*), Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*), Aesche (*Thymallus thymallus*), Groppe (*Cottus gobio*). Durch die Wiederbewässerung mit Dotierwasser ist der Altabach sicher durch Abdrift von Jungfischen auch ein Fischgewässer. Es besteht allerdings durch die Sickerverluste weiter unten keine Verbindung zum Binnenkanal. Im Altabach wurden bisher keine Abfischungen vorgenommen. Allerdings wurden hier durch die Fa. Hydra im Jahre 2012 ein toter Hecht (*Esox lucius*) bei ihrer Begehung festgestellt.

1.4.4 Schnecken

TRÜB (1988) beprobte den Standort am 25.4.1984 und stellte 18 verschiedene Schneckenarten im Gebiet fest. Nur eine Art, die Linksgewundene Windelschnecke, ist in der Roten Liste der Weichtiere der Schweiz (RÜETSCHI et al 2012) als potenziell gefährdet enthalten.

Tab. 3 Im Gebiet Neugrütt nachgewiesene Molluskenarten

Art deutsch	Art wissenschaftlich
Weitmündige Glanzschnecke	<i>Aegopinella nitens</i>
Seidenhaarschnecke	<i>Trochulus sericeus</i>
Streifen-Glanzschnecke	<i>Nesovitrea hammonis</i>
Gemeine Kristallschnecke	<i>Vitrea crystallina</i>
Genabelte Strauchschnecke	<i>Bradybaena fruticum</i>
Gemeine Achatschnecke	<i>Cochlicopa lubrica</i>
Braune Wegschnecke	<i>Arion subfuscus</i>
Faltenrandige Schliessmundschnecke	<i>Laciniaria plicata</i>
Gerippte Grasschnecke	<i>Vallonia costata</i>
Weinbergsschnecke	<i>Helix pomatia</i>
Spanische Wegschnecke	<i>Arion lusitanicus</i>
Gefleckete Schnirkelschnecke	<i>Arianta arbustorum</i>
Punktschnecke	<i>Punctum pygmaeum</i>
Linksgewundene Windelschnecke	<i>Vertigo pusilla</i>
Schlanke Zwerghornschncke	<i>Carychium tridentatum</i>
Zahnlose Windelschnecke	<i>Columella edentula</i>
Stachelschnecke	<i>Acanthinula aculeata</i>
Dunkles Kegelchen	<i>Euconulus fulvus</i>

1.4.5 Heuschrecken

DENOTH-HASLER (1995) weist für das «Entamoos» sechs Heuschreckenarten nach, und zwar: Roesels Beissschrecke (*Metrioptera roeselii*), Rote Keulenschrecke (*Gomphocerippus rufus*), Gewöhnliche Strauchschrecke (*Pholidoptera griseoaptera*), Langfühler-Dornschncke (*Tetrix tenuicornis*), Grünes Heupferd (*Tettigonia viridissima*) und Gemeiner Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*).

2. Aktuelle Gefährdungen

Besonders im Bereich «Fora» grenzen intensiv landwirtschaftlich genutzte Parzellen unmittelbar bis an die Baumstämme. Mit dem Fehlen von Pufferzonen finden massive Nährstoffeinträge ins Gebiet statt. Darum dringen immer mehr nährstoffliebende und invasive Pflanzenarten in die früheren Magerstandorte ein. Dabei ist das Eindringen von Goldruten (*Solidago sp.*) ins Gebiet in den letzten Jahren offensichtlich. Es nimmt auch der Schilffanteil zu und die einst lückigen Krautschichten wurden in den letzten Jahrzehnten immer dichter und brachten die in der «Fora» einst zahlreichen Orchideenbestände fast zum Verschwinden.

Die südlich benachbarten neuen Hochbauten für die Feuerwehr und den Werkhof bilden eine schwerwiegende landschaftliche Beeinträchtigung und hätten hier aus Landschaftsschutzgründen nie bewilligt werden dürfen. Es hatte denn auch die staatliche Naturschutzkommission diese Standortwahl abgelehnt. Darauf wurde bei der Erteilung der Baubewilligung keine Rücksicht genommen. Ebenso wurden die zugesagten ökologischen Ausgleichsmassnahmen nie durchgeführt.

Im Gebiet wird der Alta Bach über die Giessen mit Rheinwasser dotiert. Diese Dotationsmengen sind derzeit im Gespräch. Ausgelöst wird diese Diskussion durch Bestrebungen dem Binnenkanal in diesem Bereich in den Wintermonaten mehr an Dotation zu geben. Im Gemeinderichtplan Balzers 2009 wird überdies eine Revitalisierung des hier hart verbauten Liechtensteiner Binnenkanals angeregt.

Als weitere Gefährdungen im Gebiet sind zu nennen:

- Aufgabe der Streuenutzung und Aufkommen von Bestockung
- Nährstoffeintrag durch herbstliche Beweidung
- Weitere Umwandlungen in Intensivkulturen
- Einwanderung von invasiven Neophyten
- Überalterung des Föhrenbestandes
- Bauliche Massnahmen im Nahbereich

Abb. 19 Der Werkhof Balzers steht isoliert in der freien Landschaft (Foto: Mario. F. Broggi)



Der bisher zu beobachtende Streuschnitt wurde im Gebiet gemäss den zeitlichen Vorgaben durchgeführt, so in den feuchten Bereichen nicht vor dem 15. September. Das Gebiet wird wenig begangen, weil dort keine durchgehende Wegverbindung besteht. So ergaben sich bisher kaum Trittschäden oder sonstige Beunruhigungen durch die Erholungsnutzung.

Abb. 20 Fehlender Puffer zwischen dem Maisacker (links) und den Streuwiesen (rechts) (Foto: Mario. F. Broggi)



Abb. 21 Misten am Rande der Streueflächen (Foto: Mario. F. Broggi)



Abb. 22 Vorposten Neugrütt mit Intensivlandwirtschaft (Foto: Mario. F. Broggi)



In den Streuwiesen sind erst vereinzelt Neophyten vorhanden. Insbesondere die amerikanischen Goldrutenarten (v.a. *Solidago canadensis*) konnten sich auf ersten kleineren randlichen Flächen etablieren. Es ist längerfristig mit einer Ausbreitung zu rechnen. Der relativ trockene Boden bietet gute Voraussetzungen dafür. An schattigeren Standorten kommt auch das Kleine Springkraut (*Impatiens parviflora*) – eine aus Zentralasien stammende Art – vor.

Abb. 23 Randliches Vorkommen der Kanadischen Goldrute (*Solidago canadensis*) (Foto: Rudolf Staub)



Abb. 24 Der Schilf erweist sich als konkurrenzstark und nimmt auf den Flächen zu (Foto: Rudolf Staub)



Abb. 25 Ein zu dichter Baumbestand führt zu einer Vegetationsveränderung in der Krautschicht (Foto: Rudolf Staub)



3. Vorschlag für eine Schutzgebietsausweisung

Das Gebiet «Neugrütt-Entamoos-Fora» weist wie viele Räume mit hoher Naturwerteausstattung seine Geschichte der Schutzbemühungen aus. Nach einer langen Pause von Schutzgebietsausweisungen in Liechtenstein seit dem Jahre 1978 (Ruggeller Riet), wurde Ende 2011 erstmals wieder ein Naturschutzgebiet im Raum Matilaberg (Triesen) eingerichtet. Die Biodiversitätsstrategie 2020 Liechtensteins äussert das Ziel: «*Wir sichern die wichtigsten Lebensräume und Arten durch die Ausweisung von Schutzgebieten*» (REGIERUNG DES FÜRSTENTUMS LIECHTENSTEIN 2009, REGIERUNG DES FÜRSTENTUMS LIECHTENSTEIN 2010).

Die tangierten rund 90 Parzellen liessen wegen dem zahlreichen Eigentum oder Miteigentum Privater entsprechende Vorstösse in der Vergangenheit immer wieder versanden. Von den rund 90 Parzellen sind 19 Parzellen im Eigentum der Bürgergenossenschaft Balzers, 2 der Bürgergenossenschaft Triesen und 7 der Gemeinde Balzers.

In den 1970/80-er Jahren wurden Schutzanträge bei der Gemeindevorstehung Balzers durch die Botanisch-Zoologische Gesellschaft Liechtenstein-Sarganserland-Werdenberg und die Liechtensteinische Gesellschaft für Umweltschutz eingereicht, die beim damaligen Gemeindevorsteher zwar auf Wohlwollen stiessen, aber angesichts des reich parzellierten Grundeigentums zu keinem Ergebnis führten. Bereits im Zuge der Ortsplanungsarbeiten im Jahre 1974 wurde angeregt hier ein Naturschutzgebiet einzurichten. Das erste FL-Naturschutzgutachten 1977 für Liechtenstein schlug eben-

falls vor, hier ein Naturschutzgebiet einzurichten (BROGGI & WOLFINGER 1977). Auch das Inventar der Naturvorrangflächen im Fürstentum Liechtenstein 1992 nahm dieses Schutzanliegen neuerlich auf und postulierte wegen der überregionalen Bedeutung des Gebietes seine Einbettung in ein künftiges Landschaftsschutzgebiet (BROGGI u. PARTNER 1992). Die Streuwiesen im Gebiet wurden auch in den diesbezüglichen Inventaren festgehalten (Flachmoorkartierung RENAT 2010, Magerwieseninventar gemäss Verordnung von 1996). Im Zuge der Verordnung vom 21.11.2000 über Waldreservate und Sonderwaldflächen wurden die Föhrenbestände im Bereich Alta Bach mit 1.2 ha in Balzers und der Laubholzbestand von 2.2 ha in Triesen, jeweils im Eigentum der beiden Bürgergenossenschaften unter Schutz gestellt.

Das Entwicklungskonzept Natur und Landwirtschaft (ENL) des Landes (2005) weist den nordöstlichen Gemeindeteil von Balzers und damit auch den Perimeter als «ökologischen Kernraum» aus. Räumlich decken sich diese Kernräume mit den Anliegen für ökologische Freiräume und Wildtierkorridore. Auch der Gemeinderichtplan 2009 von Balzers weist den Raum als Landschaft mit der besonderen Funktion «*Vegetation/Landschaft mit engem Bezug zur Talbildung*» aus (GEMEINDE BALZERS 2009). Im Zonenplan 2008 ist dieser Raum als Naturschutzzone 2 in der Bauverordnung ausgewiesen und mit diesem Erlass sind die Funktion und Nutzung dieses Gebietes rechtskräftig festgelegt. Der Erlass garantiert aber noch nicht, dass das Gebiet im Hinblick der wichtigen ökologischen Qualitäten geeignet bewirtschaftet wird. So werden

Abb. 26 Sonderwaldreservat und möglicher Wildtierkorridor im Gebiet Fora-Entamoos (Quelle: geodaten.llv.li)



Abb. 27 Vorschlag für den Naturschutz- und Landschaftsschutz-Perimeter inkl. Pufferzonen (Luftbild: Amt für Infrastruktur)



im «Entamoos» weiterhin Flächen gedüngt oder ackerbaulich genutzt und im Bereich «Fora» die Intensivnutzung bis in die Stammbereiche vorangetrieben, was einer Erhaltung und Aufwertung widerspricht.

Für die meisten Streueflächen besteht heute ein Magerwiesenvertrag gemäss Verordnung vom 22. Oktober 1996 über die Ausrichtung von Bewirtschaftungsbeiträgen zur Erhaltung der Magerwiesen, der einen sinnvollen Mindeststandard für die Nutzung darstellt. Für die Flächen fehlen aber, wie in der Bauordnung zu den Naturschutzzonen erwähnt, ergänzende Nutzungsvorgaben, die von den Bewirtschaftern eingehalten werden müssen

3.1 Vorschläge für Nutzungsaufgaben

Im vorgeschlagenen Perimeter für ein Naturschutzgebiet «Fora-Entamoos bis Hälosbrugg» (Balzers-Triesen) im Ausmass von rund 16 Hektaren werden folgende Nutzungsaufgaben vorgeschlagen

3.1.1 Streuwiesen

Keine Düngung und Pestizideinsatz, Schnitt mit Messerbalen ohne Mähauflbereiter, Schnitthöhe nicht tiefer als 10 cm. Frühester Schnittzeitpunkt 15. September, jährlicher Schnitt mit Abführen der Streue. Der Abtransport soll 2 bis 3 Tage nach dem Schnitt erfolgen. Das Belassen von Ried-Rotationsbrachen ist sinnvoll. Dabei wird auf Teilflächen abwechselnd Streue über den Winter stehengelassen. Diese bietet Deckungsstrukturen für die überwinternden Insekten und Spinnen.

3.1.2 Pufferzonen für Streuwiesen

Moorbiotope sind vermehrt durch indirekte Nährstoffeinträge und Veränderungen im Wasserhaushalt gefährdet. Neben Nährstoffeinträgen aus der Luft erfolgen auch seitliche Einträge aus intensiv bewirtschafteten Flächen. Um solche Einträge zu reduzieren werden sog. Pufferzonen ausgeschieden auf denen auf eine Düngung und Ackernutzung verzichtet

Abb. 28 Streuenutzung im Herbst (Foto: Mario. F. Broggi)



wird. Zur Ermittlung der notwendigen Breite der Pufferzonen wurde in der Schweiz ein Pufferzonenschlüssel entwickelt (MARTI et al. 1997). Die Nährstoff-Pufferzone hängt dabei u.a. von der Empfindlichkeit der Vegetation wie auch der Art der angrenzenden Intensivnutzung oder der Bodendurchlässigkeit ab. Umgelegt auf die Flächen im Entamoos-Fora ergäben sich Pufferzonenbreiten, die von 10 m bei mittelintensiv bewirtschaftetem Grünland bis zu 40 m im Bereich der Ackernutzung reichen.

3.1.3 Waldbestockung

Für Sonderwaldreservate sind Managementpläne zu erstellen, aus denen das Schutzziel, die spezifischen Pflegemassnahmen und Aussagen über ein Gebiets-Monitoring hervorgehen. Das wurde bisher für die Sonderwaldreservate nicht im Detail ausgearbeitet.

Für das vorliegende Sonderwaldreservat kann man im Bereich «Fora-Entamoos» davon ausgehen, dass der lichte Föhrenwald als solcher mit unterliegender Streuenutzung erhalten bleiben soll. Das bedingt zumindest alternierend ein regelmässiges Mähen der Bodenvegetation. Im Waldbetriebsplan der Bürgergenossenschaft Balzers lautet das Ziel für die Waldflächen im Gebiet «Fora-Entamoos» «*Erhalt der seltenen Waldgesellschaft Auen-Föhrenwald*». Das würde bedeuten, dass man alte Bäume weiter altern lässt, auf ein Entfernen des Totholzes verzichtet, allfällig zu dichte Bestände auflockert und auch gewährleistet, dass eine Alterskontinuität durch spezielle Nachpflanzungen möglich wird. Auf schwere Maschinen ist bei allen Arbeiten zu verzichten, um keine Bodenverdichtungen zu erzeugen. Im Jahre 2010 wurden forstliche Eingriffe im Bereich der Sonderwaldfläche Balzers vorgenommen, wobei die Kosten vom Amt für Umwelt übernommen wurden (BÜRGERGENOSSENSCHAFT BALZERS 2011).

Entlang des Altabaches ist die Uferbestockung möglichst unberührt zu belassen, auch wenn Totholz entsteht und fällt. Der Triesner Abschnitt des Sonderwaldreservates ist bezüglich der Baumbestände zu untersuchen und es sind auch hier entsprechende Schutzziele zu definieren.

Abb. 29 Gehölzsaum am wiederbewässerten Altabach (Foto: Rudolf Staub)



3.1.4 Wildtierkorridor

Gemäss Landesrichtplanung Liechtensteins besteht im Gebiet eine Hauptachse für wandernde Tierarten (Abb. 26). Es ist noch eine der verbliebenen Lücken im Siedlungsband am Hangfuss zwischen Balzers und Schaan, die eine Wildwanderung zwischen Hang und Tal zulässt. Die im Gebiet Fora/Entamoos vorhandenen Gehölze bieten zudem ideale Deckungsstrukturen und Rückzugsräume für das Wild.

In Verbindung mit der deckungsreichen Rheinau zwischen Weite und Trübbach auf der anderen Seite des Rheins besteht die Möglichkeit einer grenzüberschreitenden Tierwanderung. Aktuell ist der Wildtierkorridor auf Schweizer Seite noch durch die Autobahn unterbrochen. Hier ist längerfristig eine Sanierung geplant (Richtplan Kanton SG).

Entsprechend wichtig ist die Offenhaltung des Korridors auf Liechtensteiner Seite.

3.1.5 Gewässerunterhalt

Zur Bewirtschaftung des Wasserdargebotes der Giessen im Bereich Balzers und Triesen besteht eine Studie «Niederwasser Management» vom 4. Mai 2013 des Ingenieurbüros Beck, Balzers und Hydra-Institut, Konstanz, ausgearbeitet im Auftrag des Amtes für Umwelt, Vaduz. Anlass ist die geringe Wasserführung des Binnenkanals im Winter, wobei abgeklärt wurde wie das vorhandene Wasserdargebot zu Gunsten des Binnenkanals besser umverteilt werden könnte. Die Giessen werden bei den «Äule Häg» mit sohlfiltriertem Rheinwasser gespiesen. Bei der «Kohlbrugg» gabelt sich das System in zwei Hauptarme. Dabei mündet der «Siebenlöcherbach» einerseits in den Binnenkanal und andererseits speist er das System Altabach.

Im Altabach findet der grösste Wasserverlust statt. Eingeleitet werden hier etwa 70 l/s, welche nach 1.1 km vollständig versickern. Die Studie schlägt eine massive Verringerung auf 20 l/s der Wasserzuleitung vor, sodass der Altabach vertümpeln würde. Ebenso soll Totholz reduziert und ein Tiefenrinne erstellt werden (BECK INGENIEURBÜRO & HYDRA-INSTITUT 2013). Dieser Vorschlag wird von der Liecht. Gesellschaft für Umweltschutz und der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sarganserland-Werdenberg aus ökologischer Gesamtsicht sehr kritisch beurteilt (LGU & BZG 2013). Es ist offensichtlich, dass hier die Aspekte der gegebenen Naturwerte nicht ganzheitlich berücksichtigt wurden.

4. Dank

Folgende Persönlichkeiten haben uns bei der Abfassung dieses Berichtes mit Informationen bedient: Jürgen Kühnis, Triesen mit Hinweisen zur Herpetofauna; Georg Willi, Mauren, mit ornithologischen Hinweisen; Theo Kindle, Eschen und Roland Jehle vom Amt für Umwelt, Vaduz, für Aussagen zur Fischfauna, Andrea Matt, Liechtensteinische Gesellschaft für Umweltschutz, Ruggell, für die Überlassung von Hinweisen von Dokumenten der LGU.

5. Literatur

- AMT FÜR WALD, NATUR UND LANDSCHAFT UND LANDWIRTSCHAFTSAMT (2005): Entwicklungskonzept Natur und Landschaft (ENL), Modul 1 Natur und Landschaft, Modul 2 Landwirtschaft, Schlussberichte.
- BECK INGENIEURBÜRO & HYDRA-INSTITUT (2013): Niederwasser Management Bewirtschaftung des Wasserdargebotes bei den Giessen Balzers und Triesen, Technischer Bericht, 4.5.2013, im Auftrag des Amtes für Umwelt, Vaduz, 15 S.
- BROGGI, M.F. (2012): Liechtensteins Natur und Landschaft um 1700. Vollkommer, R. (Hgb.) 1712 - Das Werden eines Landes, Liechtensteinisches Landesmuseum, Vaduz, S. 279-288.
- BROGGI, M.F. (2010): Verbreitung und Vorkommen der Sibirischen Schwertlilie (*Iris sibirica* L.) in Liechtenstein-Sargans-Werdenberg – einst und jetzt. Ber. Bot.-Zool.Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, Vaduz, 35: 5-20.
- BROGGI, M.F. (2009): Verbreitung und Vorkommen der Sumpfglabadiole (*Gladiolus palustris* GAUDIN) im Alpenrheintal – einst und jetzt, Ber. Bot.Zool.Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, Vaduz, 34: 119-130.
- BROGGI, M.F. (2009): NaturKulturAchtsamkeitsspaziergang auf der alten Landstrasse Balzers-Triesen. Bergheimat, Liecht. Alpenverein, S. 64-82.
- BROGGI, M.F. (1999): Die liechtensteinischen Galeriewälder entlang des Alpenrheins. Ber. Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, Band 26: 67-72.
- BROGGI, M.F. (1985): Ökologisches Gewässerinventar im Talraum des Fürstentums Liechtenstein, Bericht 14 der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, Vaduz, S. 179-210.
- BROGGI, M.F. (1973): Das «Entenmoos» – ein botanisches Juwel. In: Naturschutz in Balzers, eine Schrift aus Anlass der Eröffnung der Natur- und Erholungsanlage St.Katharinenbrunnen 1.Juli 1973., Gemeinde Balzers, S. 18-19.
- BROGGI, M.F.; KAUFMANN, W & STAUB, R. (2013): Der Gladiolen-Standort am Matilaberg (Triesen FL). Ber. Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sarganserland-Werdenberg, Vaduz, 37: 87-102.
- BROGGI & WOLFINGER AG (1977): Inventar der geschützten und schützenswerten Naturgebiete des Fürstentums Liechtenstein, Objekt Nummer 1.5 Neugrütt-Entenmoos, Vaduz
- BROGGI & PARTNER AG (1992): Inventar der Naturvorrangflächen des Fürstentums Liechtenstein, Regierung des Fürstentums Liechtenstein.
- BÜRGERGENOSSENSCHAFT BALZERS (2011): Jahresbericht Bürgergenossenschaft Balzers 2010, 26.5.2011, Seite 13.
- CHITTARO, Y. & WERMEILLE, E. (2013): Rote Liste Tagfalter und Zygänen, Umwelt-Vollzug, Bundesamt für Umwelt.
- DENOTH-HASLER, M. (1995): Die Heuschrecken (Saltatoria) des Fürstentums Liechtenstein, mit Hinweisen zur Pflege ihrer Lebensräume. Ber. Bot.-Zool.Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, Band 22, Vaduz, S. 67-162.
- GEMEINDE BALZERS (2009): Gemeinderichtplan 2009, Oktober 2009, Hartmann & Sauter, Chur & Renat, Schaan.

- KIENLE, A. (2009): Sonderwaldfläche Balzner Neugrütt. Erstinventur und Massnahmenplanung. Unveröffentlicht, Amt für Wald, Natur und Landschaft, Vaduz.
- KINDLE, T. (1984): Die Grundwasserverhältnisse im Liechtensteiner Rheintal, Bergheimat, Organ Liecht. Alpenverein, S. 49-67.
- LGU & BZG (2013): Stellungnahme zur «Geplanten Reduzierung der Wasserdotierung des Altabaches», Liecht. Ges. für Umweltschutz & Botanisch-Zoologische Gesellschaft Liechtenstein-Sarganserland-Werdenberg vom 23.September 2013.
- MARTI, K. KRÜSI, B.O., HEEB, J und THEIS E. (1997): Pufferzonen-Schlüssel. Leitfaden zur Ermittlung von ökologisch ausreichenden Pufferzonen für Moorbiootope. BUWAL-Reihe Vollzug Umwelt. Bern, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft 52 S.
- NIGSCH, N. (2010): Naturschutz im Wald: Sonderwaldfläche «Fora-Entamoos». Balzner Neujahrsblätter 16/2010.
- REGIERUNG DES FÜRSTENTUMS LIECHTENSTEIN (2010): Agenda 2020 für das Fürstentum Liechtenstein, Vaduz,
- REGIERUNG DES FÜRSTENTUMS LIECHTENSTEIN (2009): 4.Nationaler Bericht zur Umsetzung des Übereinkommens über die biologische Vielfalt im Fürstentum Liechtenstein. Amt für Wald, Natur und Landschaft, Vaduz, Dezember 2009,
- RENAT AG (2010): Kartierung Feuchtflächen FL.Objekt Neugrütt-Entenmoos, Teilobjekte 1 u. 2, Objekt Nr. b 18.
- RÜETSCHI, J.: STUCKI, P.; MÜLLER, P.; VICENTINI, H.: CLAUDE, F. (2012): Rote Liste Weichtiere (Schnecken und Muscheln). Gefährdete Arten der Schweiz. Stand 2010, Bundesamt für Umwelt, Bern und Zentrum für die Kartografie der Fauna, Neuenburg, Umwelt-Vollzug Nr. 1216, 148 S.
- SCHMIDER, P. & BURNAND, J. (1988): Waldgesellschaften im Fürstentum Liechtenstein – Kommentar zu den vegetationskundlichen Kartierungen der Wälder, Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein, Band 10, Regierung des Fürstentums Liechtenstein, S. 156-157.
- SEITTER, H. (1973): Das Entenmoos unterhalb Balzers –ein botanisches Juwel, Ber. Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, Band 72, Vaduz.
- SEITTER, H. (1977): Die Flora des Fürstentums Liechtenstein. Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, Vaduz, 573 S.
- TRÜB, H. (1988): Die Schnecken und Muscheln des Fürstentums Liechtenstein, Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein, Band 9, Regierung des Fürstentums Liechtenstein.

Anschrift der Autoren

Mario F. Broggi
Im Bretscha 22
LI-9494 Schaan

Wilfried Kaufmann
Höfle 11
LI-9496 Balzers

Rudolf Staub
RENAT AG
Im Bretscha 22
LI-9494 Schaan

Anhang Liste der bisher beobachteten Gefäß- pflanzenarten

<i>Abies alba</i>	Weiss-Tanne
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn
<i>Achillea millefolium</i> s.str.	Gemeine Schafgarbe
<i>Achillea millefolium</i> /	Hellrosafarbene Schafgarbe
<i>Achillea roseo-alba</i>	
<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe
<i>Aethusa cynapium</i>	Hunds-Petersilie
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Gemeiner Odermennig
<i>Agrostis gigantea</i>	Riesen-Straussgras
<i>Agrostis stolonifera</i>	Kriechendes Straussgras
<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel
<i>Allium carinatum</i>	Gekielter Lauch
<i>Allium oleraceum</i>	Gemüse-Lauch
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Spitz-Orchis
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Spitz-Orchis
var. <i>nivea</i>	
<i>Anemone nemorosa</i>	Busch-Windröschen
<i>Angelica sylvestris</i>	Wilde Brustwurz
<i>Anthericum ramosum</i>	Ästige Grasilie
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Ruchgras
s.str.	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel
<i>Aquilegia atrata</i>	Dunkle Akelei
<i>Arabis ciliata</i>	Bewimperte Gänsekresse
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Französisches Raigras
<i>Arum maculatum</i>	Gemeiner Aronstab
<i>Aruncus dioicus</i>	Geissbart
<i>Astrantia major</i>	Grosse Sterndolde
<i>Bellis perennis</i>	Gänseblümchen
<i>Berberis vulgaris</i>	Sauerdorn
<i>Betonica officinalis</i>	Gebräuchliche Betonie
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Fieder-Zwenke
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Wald-Zwenke
<i>Bromus benekenii</i>	Benekens Trespe
<i>Bromus erectus</i> s.str.	Aufrechte Trespe
<i>Bromus hordeaceus</i>	Weiche Trespe
<i>Bromus ramosus</i>	Ästige Trespe
<i>Buddleja davidii</i>	Sommer-Flieder
<i>Calamagrostis epigeios</i>	Gemeines Reitgras
<i>Calamagrostis varia</i>	Buntes Reitgras
<i>Caltha palustris</i>	Dotterblume
<i>Calystegia sepium</i>	Zaun-Winde
<i>Campanula glomerata</i>	Knäuelblütige Glockenblume
<i>Campanula patula</i> ssp.	Lockerrispige Glockenblume
<i>patula</i>	
<i>Campanula rapunculoides</i>	Ausläufertreibende Glockenblume
<i>Campanula rotundifolia</i>	Rundblättrige Glockenblume
<i>Campanula trachelium</i>	Nesselblättrige Glockenblume
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Gemeines Hirtentäschchen
<i>Cardamine hirsuta</i>	Vielstengeliges Schaumkraut
<i>Cardamine pratensis</i> s.str.	Wiesen-Schaumkraut
<i>Carduus crispus</i>	Krause Distel

<i>Carex acutiformis</i>	Sumpf-Segge
<i>Carex alba</i>	Weisse Segge
<i>Carex caryophylla</i>	Frühlings-Segge
<i>Carex digitata</i>	Gefingerte Segge
<i>Carex flacca</i>	Schlaffe Segge
<i>Carex montana</i>	Berg-Segge
<i>Carex muricata</i> s.l.	Stachlige Segge
<i>Carex muricata</i> /	Gedrängtährige Segge
<i>Carex spicata</i>	
<i>Carex rostrata</i>	Schnabel-Segge
<i>Centaurea jacea</i> ssp.	Schmalblättrige
<i>angustifolia</i>	Flockenblume
<i>Centaurea jacea</i> ssp. <i>jacea</i>	Gemeine Flockenblume
<i>Centaurea nigrescens</i>	Ennetbirgische Flockenblume
<i>Centaurea scabiosa</i> s.l.	Skabiosen-Flockenblume
<i>Centaureum erythraea</i>	Gemeines Tausend- güldenkrout
<i>Centaureum erythraea</i>	Gemeines Tausend- güldenkrout
<i>Cephalanthera longifolia</i>	Langblättriges Waldvögelein
<i>Cephalanthera rubra</i>	Rotes Waldvögelein
<i>Cerastium fontanum</i> s.str.	Gewöhnliches Hornkraut
<i>Chaenorrhinum minus</i>	Kleines Leinkraut
<i>Chaerophyllum hirsutum</i> s.l.	Gebirgs-Kälberkropf
<i>Chenopodium album</i>	Weisser Gänsefuss
<i>Chenopodium polyspermum</i>	Vielsamiger Gänsefuss
<i>Cichorium intybus</i>	Wegwarte
<i>Circaea lutetiana</i>	Gemeines Hexenkraut
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Distel
<i>Cirsium oleraceum</i>	Kohl-Distel
<i>Cirsium vulgare</i>	Lanzettblättrige Kratzdistel
<i>Clematis vitalba</i>	Gemeine Waldrebe
<i>Coeloglossum viride</i>	Grüne Hohlzunge
<i>Colchicum autumnale</i>	Herbstzeitlose
<i>Convolvulus arvensis</i>	Acker-Winde
<i>Conyza canadensis</i>	Kanadisches Berufskraut
<i>Cornus sanguinea</i>	Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	Hasel
<i>Corylus maxima</i>	Blut-Hasel
<i>Crataegus laevigata</i> s.l.	Zweiggriffliger Weissdorn
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weissdorn
<i>Crepis biennis</i>	Wiesen-Pippau
<i>Crepis capillaris</i>	Kleinköpfiger Pippau
<i>Dactylis glomerata</i>	Knäuelgras
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	Fuchs' Knabenkraut
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre
<i>Deschampsia caespitosa</i>	Rasen-Schmiele
<i>Descurainia sophia</i>	Sophienkraut
<i>Dianthus superbus</i>	Pracht-Nelke
<i>Dianthus superbus</i>	Pracht-Nelke
<i>Digitaria ischaemum</i>	Niederliegende Fingerhirse
<i>Diploaxis muralis</i>	Mauer-Doppelsame
<i>Dipsacus fullonum</i>	Wilde Karde
<i>Dipsacus pilosus</i>	Behaarte Karde
<i>Echium vulgare</i>	Gemeiner Natterkopf
<i>Epilobium hirsutum</i>	Zottiges Weidenröschen
<i>Epipactis atrorubens</i>	Braunrote Sumpfwurz
<i>Equisetum arvense</i>	Acker-Schachtelhalm
<i>Equisetum palustre</i>	Sumpf-Schachtelhalm

<i>Erigeron annuus ssp. annuus</i>	Feinstrahliges Berufskraut
<i>Erucastrum nasturtiifolium</i>	Brunnenkressenblätt. Rampe
<i>Euonymus europaea</i>	Pfaffenhütchen
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Wasser-Dost
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Zypressen-Wolfsmilch
<i>Fagus sylvatica</i>	Rot-Buche
<i>Festuca ovina l</i>	Westfälischer Schwingel
<i>Festuca guestfalica</i>	
<i>Festuca pratensis s.l.</i>	Wiesen-Schwingel
<i>Filipendula ulmaria</i>	Moor-Spierstaude
<i>Fragaria vesca</i>	Wald-Erdbeere
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum
<i>Fraxinus excelsior</i>	Esche
<i>Fumaria officinalis</i>	Gebräuchlicher Erdrauch
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Gemeiner Hohlzahn
<i>Galium album</i>	Weisses Labkraut
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut
<i>Galium lucidum</i>	Glänzendes Labkraut
<i>Galium odoratum</i>	Echter Waldmeister
<i>Galium verum</i>	Gelbes Labkraut
<i>Gentiana asclepiadea</i>	Schwalbenwurz-Enzian
<i>Gentiana cruciata</i>	Kreuzblättriger Enzian
<i>Gentiana lutea</i>	Gelber Enzian
<i>Gentianella germanica ssp. solstitialis</i>	Deutscher Enzian
<i>Geranium columbinum</i>	Tauben-Storchschnabel
<i>Geranium phaeum</i>	Brauner Storchschnabel
<i>Geranium sanguineum</i>	Blutroter Storchschnabel
<i>Geranium sylvaticum</i>	Wald-Storchschnabel
<i>Geum urbanum</i>	Benediktenkraut
<i>Gladiolus palustris</i>	Sumpf-Gladiole
<i>Glyceria maxima</i>	Grosses Süssgras
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Langspornige Mückenhandwurz
<i>Gymnadenia odoratissima</i>	Wohllriechende Mückenhandwurz
<i>Hedera helix</i>	Efeu
<i>Hepatica nobilis</i>	Leberblümchen
<i>Heracleum sphondylium ssp. elegans</i>	Wiesen-Bärenklau
<i>Heracleum sphondylium ssp. sphondylium</i>	Gemeine Bärenklau
<i>Hippuris vulgaris</i>	Tannenwedel
<i>Holcus mollis</i>	Weiches Honiggras
<i>Hordeum murinum s.l.</i>	Mäuse-Gerste
<i>Humulus lupulus</i>	Hopfen
<i>Hypericum hirsutum</i>	Behaartes Johanniskraut
<i>Hypericum maculatum s.str.</i>	Geflecktes Johanniskraut
<i>Hypericum perforatum</i>	Gemeines Johanniskraut
<i>Hypochoeris maculata</i>	Geflecktes Ferkelkraut
<i>Impatiens parviflora</i>	Kleinblütiges Springkraut
<i>Iris sibirica</i>	Sibirische Schwertlilie
<i>Juglans regia</i>	Nussbaum
<i>Juncus compressus</i>	Plattstengelige Binse
<i>Juncus effusus</i>	Flatterige Binse
<i>Knautia arvensis</i>	Feld-Witwenblume
<i>Knautia dipsacifolia s.str.</i>	Wald-Witwenblume
<i>Knautia dipsacifolia ssp. gracilis</i>	Wald-Witwenblume
<i>Lamium maculatum</i>	Gefleckte Taubnessel

<i>Lamium purpureum</i>	Acker-Taubnessel
<i>Laserpitium latifolium</i>	Breitblättriges Laserkraut
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse
<i>Lathyrus vernus s.l.</i>	Frühlings-Platterbse
<i>Leucanthemum vulgare s.str.</i>	Gemeine Margerite
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster
<i>Lilium bulbiferum ssp. croceum</i>	Feuer-Lilie
<i>Lilium martagon</i>	Türkenbund-Lilie
<i>Linaria vulgaris</i>	Gemeines Leinkraut
<i>Listera ovata</i>	Großes Zweiblatt
<i>Lithospermum officinale</i>	Gebräuchlicher Steinsame
<i>Lolium multiflorum</i>	Italienisches Raigras
<i>Lolium perenne</i>	Lolch
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche
<i>Lotus corniculatus s.str.</i>	Hornklee
<i>Luzula multiflora</i>	Vielblütige Hainsimse
<i>Luzula sylvatica s.l.</i>	Grosse Hainsimse
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Gilbweiderich
<i>Lythrum salicaria</i>	Blut-Weiderich
<i>Maianthemum bifolium</i>	Schattenblume
<i>Malus domestica</i>	Apfelbaum
<i>Medicago falcata</i>	Sichel-Schneckenklee
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfen-Schneckenklee
<i>Medicago x varia</i>	Sand-Luzerne
<i>Melica nutans</i>	Nickendes Perlgras
<i>Melilotus altissima</i>	Hoher Honigklee
<i>Mentha aquatica</i>	Bach-Minze
<i>Mentha longifolia</i>	Ross-Minze
<i>Mercurialis perennis</i>	Ausdauerndes Bingelkraut
<i>Milium effusum</i>	Wald-Hirse
<i>Molinia caerulea</i>	Blaues Pfeifengras
<i>Myosotis arvensis</i>	Acker-Vergissmeinnicht
<i>Nasturtium officinale</i>	Gemeine Brunnenkresse
<i>Neottia nidus-avis</i>	Nestwurz
<i>Ononis repens</i>	Kriechende Hauhechel
<i>Ophrys fuciflora</i>	Hummel-Ragwurz
<i>Orchis militaris</i>	Helm-Knabenkraut
<i>Orchis morio</i>	Kleines Knabenkraut
<i>Orchis ustulata</i>	Angebranntes Knabenkraut
<i>Origanum vulgare</i>	Kostetts Dost
<i>Orobancha caryophyllacea</i>	Labkraut-Sommerwurz
<i>Orobancha gracilis</i>	Schlanke Sommerwurz
<i>Orobancha lutea</i>	Gelbe Sommerwurz
<i>Oxytropis pilosa</i>	Zottiger Spitzkiel
<i>Papaver dubium s.str.</i>	Saat-Mohn
<i>Papaver rhoeas</i>	Klatsch-Mohn
<i>Paris quadrifolia</i>	Einbeere
<i>Pastinaca sativa</i>	Pastinak
<i>Petasites albus</i>	Weisse Pestwurz
<i>Peucedanum cervaria</i>	Hirschwurz
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	Berg-Haarstrang
<i>Peucedanum palustre</i>	Sumpf-Haarstrang
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras
<i>Phleum pratense s.str.</i>	Wiesen-Lieschgras
<i>Phragmites australis</i>	Schilf
<i>Phyteuma spicatum</i>	Ährige Rapunzel
<i>Picea abies</i>	Rot-Tanne

<i>Pimpinella saxifraga s.str.</i>	Kleine Bibernelle
<i>Pinus sylvestris</i>	Gemeine Föhre
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Plantago major ssp. major</i>	Breit- Wegerich
<i>Platanthera bifolia</i>	Weißes Bre itkölbchen
<i>Poa annua</i>	Einjähriges Rispengras
<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras
<i>Poa trivialis s.l.</i>	Gemeines Rispengras
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Vielblütige Weisswurz
<i>Polygonatum odoratum</i>	Gemeine Weisswurz
<i>Polygonatum verticillatum</i>	Quirlblättrige Weisswurz
<i>Polygonum aviculare s.l.</i>	Vogel-Knöterich
<i>Populus alba</i>	Silber-Pappel
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel
<i>Potentilla reptans</i>	Kriechendes Fingerkraut
<i>Primula elatior</i>	Wald-Primel
<i>Primula veris ssp. veris</i>	Frühlings- Primel
<i>Prunella grandiflora</i>	Grossblütige Brunelle
<i>Prunella vulgaris</i>	Gemeine Brunelle
<i>Prunus avium</i>	Kirschbaum
<i>Prunus padus ssp. padus</i>	Traubenkirsche
<i>Prunus spinosa</i>	Schleh dorn
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Grosses Flohkraut
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche
<i>Ranunculus acris ssp. acris</i>	Scharfer Hahnenfuss
<i>Reseda lutea</i>	Gelbe Resede
<i>Rhamnus catharticus</i>	Gemeiner Kreuzdorn
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	Zottiger Klappertopf
<i>Rubus caesius</i>	Hechtblaue Brombeere
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer
<i>Rumex acetosella s.str.</i>	Kleiner Sauerampfer
<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfblättriger Sauerampfer
<i>Salix alba</i>	Silber-Weide
<i>Salix appendiculata</i>	Grossblättrige Weide
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide
<i>Salix cinerea</i>	Aschgraue Weide
<i>Salix nigricans</i>	Schwarzwerdende Weide
<i>Salix purpurea</i>	Purpur-Weide
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Grosser Wiesenknopf
<i>Scabiosa lucida</i>	Glänzende Skabiose
<i>Scirpus sylvaticus</i>	Waldried
<i>Sedum album</i>	Weisser Mauerpfeffer
<i>Selinum carvifolia</i>	Silge
<i>Seseli annuum</i>	Hügel-Sesel
<i>Setaria italica</i>	Kolben-Hirse
<i>Setaria verticillata</i>	Quirlige Borstenhirse
<i>Silene vulgaris</i>	Gemeines Leimkraut
<i>Sinapis arvensis</i>	Acker-Senf
<i>Solanum dulcamara</i>	Bittersüss
<i>Solidago canadensis</i>	Kanadische Goldrute
<i>Solidago gigantea</i>	Spätblühende Goldrute
<i>Sonchus asper</i>	Rauhe Gänsedistel
<i>Sparganium erectum ssp. neglectum</i>	Übersehener Igelkolben
<i>Stachys palustris</i>	Sumpf-Ziest
<i>Stellaria media s.str.</i>	Vogel-Miere

<i>Symphytum officinale</i>	Gemeine Wallwurz
<i>Taraxacum officinale s.l.</i>	Kuhblume
<i>Thalictrum aquilegiifolium</i>	Akeleiblättrige Wiesenraute
<i>Thalictrum minus</i>	Kleine Wiesenraute
<i>Thalictrum simplex ssp. galioides</i>	Schmalblättrige Wiesenraute
<i>Thymus serpyllum / Thymus pulegioides</i>	Arznei-Thymian
<i>Tofieldia calyculata</i>	Gemeine Liliensimse
<i>Tragopogon pratensis ssp. orientalis</i>	Wiesen-Bocksbart
<i>Trifolium medium</i>	Mittlerer Klee
<i>Trifolium montanum</i>	Berg-Klee
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesen-Klee
<i>Trifolium pratense ssp. nivale</i>	Rot-Klee
<i>Trifolium resupinatum</i>	Persischer Klee
<i>Trisetum flavescens</i>	Gold-Hafer
<i>Tussilago farfara</i>	Huflattich
<i>Urtica dioica</i>	Grosse Brennessel
<i>Valeriana dioica</i>	Sumpf-Baldrian
<i>Valeriana officinalis s.l.</i>	Gebräuchlicher Baldrian
<i>Valeriana officinalis / Valeriana pratensis</i>	Wiesen-Baldrian
<i>Veratrum album ssp. lobelianum</i>	Weisser Germer
<i>Verbascum densiflorum</i>	Dichtblütiges Wollkraut
<i>Verbascum lychnitis</i>	Lampen-Königskerze
<i>Veronica beccabunga</i>	Bachbungen-Ehrenpreis
<i>Veronica hederifolia</i>	Efeublättriger Ehrenpreis
<i>Veronica serpyllifolia ssp. serpyllifolia</i>	Quendelblättriger Ehrenpreis
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball
<i>Viburnum opulus</i>	Gemeiner Schneeball
<i>Vicia cracca s.str.</i>	Vogel-Wicke
<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	Schwalbenwurz
<i>Viola collina</i>	Hügel-Veilchen
<i>Viola hirta</i>	Rauhhaariges Veilchen
<i>Viscum album</i>	Mistel

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg](#)

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: [38](#)

Autor(en)/Author(s): Broggi Mario F., Kaufmann Wilfried, Staub Rudolf

Artikel/Article: [Der Föhrenbestand Neugrütt-Fora-Entamoos \(Balzers-Triesen\) 115-132](#)