

Sammlungskonzept

Naturkundliche Sammlung Liechtenstein

21. September 2015

Holger Frick, Bern

Eine Zertifikatsarbeit im Rahmen des ICOM Grundkurses
Museumspraxis 2014-2015. Betreut durch Elisabeth Weingarten.

Zusammenfassung

Dank langjährigen Untersuchungen ist Liechtenstein bezüglich ihrer Tier- und Pflanzenwelt der wohl weltweit am besten untersuchte Staat. Die Naturkundliche Sammlung Liechtensteins ist das einzige naturhistorische Archiv dieses Wissens.

Sie umfasst die ersten wissenschaftlichen Belege der naturkundlichen Erforschung Liechtensteins, die Pflanzensammlung von Pfarrer Rechsteiner aus dem Jahre 1850 und die erste Vogelsammlung Liechtensteins von Prinz Hans von 1950. Dazu kommen das umfassende Herbarium Principatus Liechtensteinensis von Edith Waldburger und die Trophäensammlung von Prinz Hans mit internationalen Raritäten aus Afrika und Asien. Von Forschungsarbeiten der letzten Jahrzehnte zur Tier- und Pflanzenwelt Liechtensteins liegen weitere mehrere 10'000 Belege vor. Insgesamt umfasst die Datenbank der Naturkundlichen Sammlung rund 25'000 Einträge von geschätzten 100'000 Exemplaren.

Diese dienen einerseits der aktuellen Beurteilung und Priorisierung von Naturschutzanliegen und nachfolgenden Generationen als Belege zur Evaluation der Veränderung der Artengemeinschaften Liechtensteins.

Gemäss gesetzlichem Auftrag dient die Sammlung nicht nur der Archivierung unserer Tier- und Pflanzenwelt sondern hat auch einen Bildungsauftrag, nämlich die Sensibilisierung der Öffentlichkeit für die heimische Natur. So können Teile der Sammlung in der naturkundlichen Dauerausstellung im Landesmuseum bestaunt werden und von Schulen und Vereinen zu Bildungszwecken ausgeliehen werden. Zusätzlich steht die Sammlung Forschenden zur Verfügung und kann von der breiten Öffentlichkeit direkt im Mehrzweckgebäude in Triesen besucht werden.

Die Sammlung ist im internationalen Vergleich von überdurchschnittlicher Qualität, weil sie seit der Eröffnung professionell betreut und gepflegt wurde. Die Präparate müssen als Dokumentation der heutigen Tier- und Pflanzenwelt langfristig erhalten werden und haben damit einen unersetzbaren Wert. Nur durch eine professionelle Pflege kann der Erhalt der Präparate gewährleistet werden.

Inhaltsverzeichnis

1. Entstehungsgeschichte

1.1 Schenkung von Prinz Hans	4
1.2 Erweiterung durch Forschungsprojekte	4
1.3 Unterbringung	4

2. Gesetzlicher Auftrag und Sammlungszweck

2.1 Nationale Gesetzgebung	5
2.2 Internationale Richtlinien	6

3. Umsetzung des gesetzlichen Auftrages

3.1 Archivierung	7
3.2 Forschung	7
3.3 Öffentlichkeitsarbeit	8

4. Aktuelle Situation

4.1 Besonderheiten und Stärken	9
4.2 Bestände	9
4.3 Erweiterung	11
4.4 Aussonderung	11
4.5 Pflege	12
4.6 Inventarisierung und Dokumentation	12
4.7 Unterbringung	14
4.8 Verwendung	15

5. Ziele und Regelungen

5.1 Pflege und Erhaltung	15
5.2 Erweiterung	16
5.3 Aussonderung	18
5.4 Verwendung	18

6. Literatur 21

Anhang 1. Wichtigste Sammlungen

Anhang 1.1 Grundsätzliches Vorgehen und Typusmaterial	22
Anhang 1.2 Herbarium Principatus Liechtensteinensis	22
Anhang 1.3 Herbar Murr/Beck	23
Anhang 1.4 Sammlung Prinz Hans	24

Anhang 2. Andere Sammlungen

Anhang 2.1 Botanische Trockensammlungen	26
Anhang 2.2 Zoologische Trockensammlungen	29
Anhang 2.3 Zoologische Nasssammlungen	34
Anhang 2.4 Geologische Sammlungen	36

Anhang 3. Organisation und Verantwortlichkeiten 38

1. Entstehungsgeschichte

1.1 Schenkung von Prinz Hans

Prinz Hans von und zu Liechtenstein (1910 – 1975) begann bereits nach seinem Kunststudium in Budapest mit 20 Jahren eine zoologische Sammlung anzulegen. Anfangs umfasste diese vor allem Trophäen von Jagden im damaligen Abessinien (heute Äthiopien) und in Böhmen und Mähren (heute Tschechien). 1945 zog Prinz Hans, wie er von den hiesigen Jägern genannt wurde, nach Liechtenstein, wo er mit der Erforschung der regionalen Vogelwelt begann. In den 1950er Jahren begann er zusammen mit Richard Homberg, eine umfassende Belegsammlung der einheimischen Vögel anzulegen (Fasel 1994). Dabei kamen über 1200 Vogelbälge zusammen. Neben der eigenhändigen Erweiterung seiner Zoologischen Sammlung hat Prinz Hans auch Präparate und Trophäen angekauft.

Anfangs 1971 vermachte Prinz Hans von und zu Liechtenstein noch zu seinen Lebzeiten seine Zoologische Sammlung dem Land Liechtenstein und legte damit das Fundament der heutigen naturkundlichen Sammlung. Die Schenkung umfasste damals etwa 2000 Tierpräparate von heimischen Vögeln und Huftieren und Jagdtrophäen aus Afrika, Asien und Europa. Siehe Kapitel 7.3 für zusätzliche Angaben zur Sammlung Prinz Hans.

1.2 Erweiterung durch Forschungsprojekte

Seit 1984 ist die Regierung Herausgeberin der Reihe Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein. Bis 2014 wurden in dieser Reihe 30 Bände publiziert. Die Forschungsreihe beinhaltet die Resultate der Forschungsarbeiten zur Fauna und Flora (Tiere und Pflanzen) Liechtensteins, welche vom Amt für Wald, Natur und Landschaft (seit 2014 Amt für Umwelt) in Auftrag gegeben wurden. Belegexemplare dieser Arbeiten wurden zum Teil der Naturkundlichen Sammlung Liechtensteins zur Archivierung übergeben. Damit wuchs der Sammlungsbestand von etwa 1400 Objekten in den 1990er Jahren kontinuierlich bis 2015 auf geschätzte 100'000 Objekte.

1.3 Unterbringung

Ein Teil der Prinz Hans Sammlung konnte nach der Schenkung ans Land Liechtenstein zuerst in Vaduz im Schädler Haus (St. Florinsgasse 3), dann im Engländerbau (Städtle 37) unter suboptimalen Bedingungen besichtigt werden. Danach wurde sie bis 1985 im Liechtensteinischen Gymnasium in Vaduz (Marianumstrasse 45) im Zivilschutzraum eingelagert (Fasel 1994). Durch einen Wasserrohrbruch am 10. Juni 1985 wurde die Sammlung überschwemmt. Dabei wurden 670 Vogelbälge und viele weitere Sammlungsteile wie Felle vollständig zerstört (Bruland et al. 1993, Fasel 1994,). In einer aufwändigen Restauration konnte etwa die Hälfte der ursprünglichen Sammlung gerettet und 1988 neu im Spoerry Fabrik-Gebäude eingelagert werden.

Bereits im September 1988 wurde die Sammlung abermals beschädigt. Diesmal durch einen Schmelbrand, der die gesamte Sammlung durch starke Hitze- und Russbildung in Mitleidenschaft gezogen hat, worauf sie abermals restauriert wurde (Bruland et al. 1993, Fasel

1994). Insgesamt haben etwa zwei Drittel der ursprünglich geschenkten Objekte die Zerstörung überlebt. Es befinden sich aber weitere Präparate von Prinz Hans in Privatbesitz seiner Nachfahren, Freunde und Bekannten, denen er zu Lebzeiten Einzelstücke geschenkt hat (pers. Mitt. 2014, Constantin von Landskron, Urenkel von Prinz Hans).

Seit Herbst 1991 wird die Naturkundliche Sammlung im Mehrzweck Gebäude an der Messinastrasse 5 in Triesen in zwei speziell dafür eingerichteten Lagerräumen im 3. Obergeschoss untergebracht. Seit 2003 können zusätzlich heikle Sammlungsteile wie die Herbarien und die Vogelbalgsammlung von Prinz Hans in einem klimatisierten Raum des Kulturschutzgüterraumes im Liechtensteinischen Landesmuseum in Vaduz (Städtle 43) untergebracht werden.

2. Gesetzlicher Sammlungszweck

Die Tätigkeiten der Naturkundlichen Sammlung richten sich in erster Linie nach den nationalen Gesetzen Liechtensteins, insbesondere dem Gesetzes zum Schutz von Natur und Landschaft. Zusätzlich finden die in Liechtenstein ratifizierten internationalen Konventionen, die für den Umgang mit Naturwerten relevant sind vor allem für den Bereich der naturkundlichen Erforschung Liechtensteins Anwendung. Im musealen Bereich bilden die ethischen Richtlinien des International Council of Museums (ICOM 2010) die Leitplanken der Archivierungstätigkeit.

2.1 Nationale Gesetzgebung

Liechtenstein hat 1996 mit dem in Kraft treten des Gesetzes zum Schutz von Natur und Landschaft (LGBL. 1996/117) in Artikel 38 auch die Aufgaben der naturkundlichen Sammlung geregelt:

„ Art. 38, Naturkundliche Sammlung:

1) Die Regierung sorgt für die Einrichtung, den Betrieb und den Unterhalt der Naturkundlichen Sammlung. Diese wird vom Amt für Wald, Natur und Landschaft betreut.

2) Aufgaben dieser Sammlung sind insbesondere:

- a) die Sammlung und Aufbewahrung laufend anfallender naturkundlicher Objekte;
- b) die laufende Ergänzung der Sammlung mit einheimischen Pflanzen- und Tierarten;
- c) die Zurverfügungstellung von Sammlungsbeständen für Forschungs-, Schulungs- und Informationszwecke;
- d) die Orientierung der Öffentlichkeit über Natur und Landschaft.“

Art. 38

Naturkundliche Sammlung

1) Die Regierung sorgt für die Einrichtung, den Betrieb und den Unterhalt der Naturkundlichen Sammlung. Diese wird vom Amt für Wald, Natur und Landschaft betreut.¹

2) Aufgaben dieser Sammlung sind insbesondere:

- a) die Sammlung und Aufbewahrung laufend anfallender naturkundlicher Objekte;
- b) die laufende Ergänzung der Sammlung mit einheimischen Pflanzen- und Tierarten;
- c) die Zurverfügungstellung von Sammlungsbeständen für Forschungs-, Schulungs- und Informationszwecke;
- d) die Orientierung der Öffentlichkeit über Natur und Landschaft.

Zusätzlich sind auch verschiedene Artikel im Gesetzes zum Schutz von Natur und Landschaft (LGBI. 1996/117), dem Tierschutzgesetz (LGBI. 2010/333) und dem Jagdgesetz (LGBI. 1962/4) für Teile der Sammlung relevant. Insbesondere bezüglich dem Forschungsauftrag der Sammlung. Die einzelnen Artikel werden in diesem Sammlungskonzept nicht behandelt.

2.2 Internationale Richtlinien

_Ratifizierte Konventionen

Für die Erforschung der Fauna und Flor Liechtensteins sind neben den nationalen Gesetzen auch verschiedene internationale Konventionen ratifiziert worden. Vor allem bei der Sammeltätigkeit sind die Regelungen bezüglich der geschützten Arten und Lebensräumen gemäss der folgenden Konventionen zu beachten. Die Berner Konvention (Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume), das Washingtoner Artenschutzabkommen CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, 1973) und die UNO-Konvention über die biologische Vielfalt (UN Convention on Biological Diversity, 1992).

_Ethische Richtlinien der ICOM

Generell dienen die ethischen Richtlinien für Museen des International Council of Museums (ICOM) als Basis für die ethischen Richtlinien der Naturkundlichen Sammlung. Die wichtigsten Richtlinien werden in den jeweiligen Abschnitt explizit aufgeführt oder es wird auf die relevanten Paragraphen direkt hingewiesen. Falls diese einen spezifischen Fall nicht lösen, sind die ethischen Richtlinien für Museen des International Council of Museums (ICOM 2010) zu Rate zu ziehen (siehe Anhang 2).

3. Umsetzung des gesetzlichen Auftrages

Artikel 38 im Gesetz zum Schutz von Natur und Landschaft (LGBL 1996/117) unterteilt den Zweck der Naturkundlichen Sammlung in drei Kategorien: **Archivierung** (Art. 38.2a, b, c, d), **Forschung** (Art. 38.2a, b, c) und **Öffentlichkeitsarbeit** (Art. 38.2c, d). Dies entspricht dem Zweck der meisten Sammlungen. In naturkundlichen Sammlungen wird allgemein Naturgeschichte anhand von Präparaten und Dokumenten archiviert. Sie sind einerseits Zeugen der Erforschungsgeschichte eines bestimmten Ortes zu einer bestimmten Zeit und andererseits Belege für die Anwesenheit einer bestimmten Art an einem bestimmten Ort zu einer gegebenen Zeit. Damit ermöglichen die Belegexemplare eine spätere Rekonstruktion der Veränderung der Artenvielfalt und deren Erforschungsgeschichte. Zusätzlich dienen die Objekte auch der Vermittlung von naturkundlichem Wissen und der Sensibilisierung der Öffentlichkeit für naturkundliche Anliegen.

3.1. Archivierung

Die Naturkundliche Sammlung hat den Auftrag, **Belegexemplare der Tier- und Pflanzenwelt Liechtensteins** zu archivieren (LGBL 1996/117; Art. 38.2a). Dies waren bisher vor allem Belegexemplare aus den Forschungsarbeiten, die die Regierung Liechtensteins bzw. das Amt für Umwelt seit 1984 in Auftrag gegeben haben. Ziel der Arbeiten war die Inventarisierung der biologischen Vielfalt Liechtensteins. Inzwischen hat sich der Schwerpunkt auf das Monitoring der Artenvielfalt, sprich, die Untersuchung der Veränderung der Artenvielfalt verschoben. In den vergangenen Jahrzehnten wurden diese Aufträge meistens an die Botanisch-Zoologische Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg vergeben und als Band in der Reihe „Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein“ herausgegeben (Band 1-30).

Durch die **Annahme von Schenkungen und Legaten** ist der Umfang der Sammlung ebenfalls stark gewachsen. Dies sind vor allem Jagdtrophäen von Liechtensteiner Jägern (z.B. Prinz Hans) und eine umfassende Sammlung von Pflanzen aus Liechtenstein und der näheren Umgebung (Edith Waldburger).

Gemäss Artikel 38.2b des Gesetzes zum Schutz von Natur und Umwelt soll die Naturkundliche Sammlung auch **aktiv durch einheimische Tier- und Pflanzenarten ergänzt** werden. Dies geschah in Form von Auftragsvergaben zur Untersuchung einheimischer Tiergruppen und durch den Ankauf von Präparaten von einheimischen Tieren. Gemäss Gesetzestext soll die Tierart in Liechtenstein heimisch sein, es ist nicht geregelt, woher das gesammelte Exemplar stammen soll. So wurden auch einheimische Tierarten aus Zuchten im Ausland erstanden.

3.2 Forschung

Naturhistorische Sammlungen spielen eine bedeutende Rolle in Wissenschaft und Forschung. Die Naturkundliche Sammlung Liechtensteins umfasst vor allem Objekte als **Belege zu Forschungsarbeiten zu Tier- und Pflanzenwelt Liechtensteins**. Die zugrunde liegenden Daten konnten und können anhand der Belege und Literaturnachweise in eine Datenbank überführt werden. Die Daten der bereits inventarisierten Belege stehen für den

Naturschutz bereits zur Verfügung und können bei der Bewertung von Landschaften und konkret auch bei Eingriffsverfahren schon heute genutzt werden.

Zukünftig sollen in der Datenbank der Naturkundlichen Sammlung auch die Literaturdaten und Fundmeldungen verwaltet werden um ein zentrales **Register aller naturkundlichen Daten Liechtensteins** zur Verfügung zu haben.

Alle Sammlungsteile stehen für Forschende grundsätzlich zur Verfügung solange die Untersuchung keinen kommerziellen Hintergrund haben und keine Zerstörung der Objekte zur Folge haben. Bereits archivierte Objekte und Daten werden schon jetzt für Forschungsarbeiten angefragt (z.B. für Arbeiten zu Kleinsäugern, Naturmuseum Chur, 2014; Anfragen zu Herbarbelegen, ETH Zürich, 2014).

3.3 Öffentlichkeitsarbeit

Grundsätzlich ist ein **Besuch aller Sammlungsteile** nach terminlicher Absprache und unter Aufsicht eines Sammlungsmitarbeiters möglich. Die Präparate stehen für das Erlernen der einheimischen Tier- und Pflanzenarten vor Ort zur Verfügung. Dieses Angebot wird seit vielen Jahren z.B. für die Jagdprüfung angenommen.

Die Naturkundliche Sammlung **betreibt die naturkundliche Dauerausstellung** „Nutzen“ im Liechtensteinischen Landesmuseum mit Objekten aus der Naturkundlichen Sammlung. Sie unterhält die Ausstellung und bietet auf Anfrage Führungen durch die Dauerausstellung.

In unregelmässigen Abständen organisiert die Naturkundliche Sammlung auch **eigene Sonderausstellungen** basierend auf Objekten der eigenen Sammlung („Sexperten – Flotte Bienen und tolle Hechte“, 2013) oder übernimmt fremde Sonderausstellungen und ergänzt sie mit Liechtensteinspezifischen Inhalten („Natürlich vernetzt“, 2008), und betreut diese in Zusammenarbeit mit dem Liechtensteinischen Landesmuseum. Bei Bedarf werden diese auch mit spezifischen Inhalten und/oder Objekten zu Liechtenstein ergänzt („Biodiversität in Liechtenstein“, 2008).

Die Mitarbeiter der Naturkundlichen Sammlung setzen **kleine Ausstellungsprojekte** um, die im öffentlichen Raum für Naturwerte zu sensibilisieren (z.B. „Sammlung auf Wanderschaft“ in Gemeindekanzleien 2012-2014, „Präparate der Naturkundlichen Sammlung“ im Mühleholzpark, 2014)

Die Naturkundliche Sammlung bietet auch **Führungen** in die Sammlungsräume im Mehrzweckgebäude in Triesen und in die eigenen Dauer- und Sonderausstellungen zu naturkundlichen Themen im Liechtensteinischen Landesmuseum. Dazu kommen **Exkursionen** für Schulen in die Natur.

Für Schulungszwecke wurde eine separate Sammlung, die spezifisch zur **Ausleihe** gedacht sind zusammengestellt. Diese Gebrauchssammlung steht Schulen, Vereinen und Privaten für Bildungszwecke zur Verfügung.

Die Betreuer der Naturkundlichen Sammlung sind bei der Liechtensteinischen Landesverwaltung auch die offiziellen **Ansprechpartner bei Anfragen zu Pflanzen und Tieren** Liechtensteins. Im Sinne der Umweltbildung stellen sie ihr Wissen Privaten und Medien zur Verfügung.

4. Aktuelle Situation

Die Sammlungen der NSFL bestehen aus Objekten der Natur und Naturgeschichte Liechtensteins und der grenznahen Regionen wie dem St. Galler Rheintal, Graubünden und Vorarlberg. Sammlungsschwerpunkte beinhalten Belege der botanischen und zoologischen Erforschung Liechtensteins (ergänzt durch wenige geologischen Proben) und präparierte Tier- und Pflanzenbelege, die von in Liechtenstein wohnhaften Naturkundlern und Jägern gesammelt wurden. Für pädagogische Zwecke wurde die Sammlung durch Präparate von Arten ergänzt, die zwar in Liechtenstein vorkommen, aber bisher nicht in Liechtenstein gesammelt werden konnten.

4.1 Besonderheiten und Stärken

Die **Besonderheit** der Naturkundliche Sammlung Liechtensteins ist, dass sie die einzige Institution Liechtensteins ist, die naturkundliche Objekte Liechtensteins sammelt. Sie umfasst rund 25'000 Einträge in der Datenbank und umfasst über 100'000 Objekte. Diese wurden fast ausschliesslich in Liechtenstein gesammelt oder stammen von Liechtensteiner Sammlern. Somit ist die Naturkundliche Sammlung die Referenzsammlung zur biologischen Erforschung Liechtensteins. Ausserhalb der Naturkundlichen Sammlung befinden sich lediglich wenige naturkundliche Belege in anderen öffentlichen Institutionen, wie der ETH Zürich (einige Moosbelege) oder dem Ferdinandeum in Innsbruck (einige Schmetterlingsbelege).

Die **Stärke** der Sammlung ist der nationale Bezug der Objekte. Nirgendwo sonst werden so viele naturkundliche Objekte aus Liechtenstein gelagert und verwaltet. Die Sammlung ist aber nicht nur von Nationaler Bedeutung sondern geniesst dazu auch einen guten internationalen Ruf. Vor allem wegen den ausserordentlich seltenen Objekten aus der Sammlung Prinz Hans, die unter anderem eine der artenreichsten Hirsch- und Steinbocksammlungen der Welt beinhaltet.

Der **Schwerpunkt** der Sammlung liegt aktuell in Belegen der Erforschung Liechtensteins seit Ende des 18. Jahrhunderts und exotischen Jagdtrophäen von Prinz Hans, der durch seine Schenkung in den 1970er Jahren die Basis der Naturkundlichen Sammlung gelegt hat.

Dank der langjährigen **guten Pflege** befinden sich die Objekte in einem sehr guten Zustand, konnten inzwischen fast vollständig inventarisiert werden und dazu befinden sich auch die Originaldokumente der meisten Sammlungen in der Naturkundlichen Sammlung.

4.2 Bestände

Der Schwerpunkt der Sammlung liegt aktuell in Belegen der Erforschung Liechtensteins seit Ende des 18. Jahrhunderts und exotischen Jagdtrophäen von Prinz Hans, der durch seine Schenkung in den 1970er Jahren die Basis der Naturkundlichen Sammlung gelegt hat. Dazu kommt eine kleine Gebrauchssammlung für pädagogische Zwecke, die auch von Schulen etc. ausgeliehen werden kann.

In diesem Abschnitt werden die Sammlungen nur inhaltlich erwähnt. Eine detaillierte Beschreibung zum Inhalt, Zustand, Bearbeitungsstand, Ziel, Forschungswert und Handlungs-

bedarf befindet sich in Anhang 1 (wichtigste Sammlungen) und Anhang 2 (andere Sammlungen). In der Naturkundlichen Sammlung Liechtensteins befindet sich kein Typusmaterial.

Botanik

Die botanische Sammlung enthält die ältesten Belege der Naturkundlichen Sammlung Liechtensteins, nämlich das **Gefässpflanzenherbar von Beck und Murr**. Dieses beinhaltet Exemplare, die von Pfarrer Rechsteiner im Jahre 1850 gesammelt wurden. Zusätzlich umfasst sie weitere Gefässpflanzen, Moose, Flechten und Pilze.

Das wissenschaftlich wichtigste und umfassendste Herbar ist das **Herbarium Principatus Liechtensteinensis**, das von Edith Waldburger zwischen 1970 und 2010 angelegt wurde. Die Sammlung wurde 2011 als Legat ihres Privatherbares durch Herbarbelege aus Liechtenstein, dem angrenzenden Ausland und durch wenige Exemplare aus dem Mittelmeerraum erweitert. Insgesamt sind rund 5000 Herbarblätter von Gefässpflanzen in der Naturkundlichen Sammlung.

Die **Pilzsammlung** von Rudolf Wiederin in Jean-Pierre Pronqué umfasst die Arbeit von rund 20 Jahren Sammeltätigkeit in Liechtenstein. Die Sammlung beinhaltet über 6000 Belege. Eine Besonderheit ist, dass sich zu jedem Beleg auch ein Dia-Bild vom lebenden Exemplar vor dem Pflücken befindet.

Zoologie

Die Zoologische Sammlung ist die grösste Sammlung der NSFL und bildet mit der Schenkung der Trophäensammlung von Prinz Hans an das Land Liechtenstein um 1971 auch die Gründung der Naturkundlichen Sammlung Liechtensteins. Dazu kommen 10'000 von Belgen aus den Wissenschaftlichen Arbeiten zur Erforschung Liechtensteins: Vögel (Vollpräparate und Bälge), Säugetiere (Vollpräparate, Bälge, Trophäen und Skelette), Schlangen, Fische, Schmetterlinge, Wasserinsekten, Ameisen, Heuschrecken, Krebse, Schnecken und Muscheln und diverse Kleinsammlungen von z.B. Eiern und Nestern.

Sie beinhaltet ursprünglich die **Jagdtrophäen von Prinz Hans** aus Afrika, Asien und Europa. Eine besondere Stellung nehmen dabei die wissenschaftlich besonders wertvollen Hirsch- und Steinbocksammlung ein. Sie gehören bezüglich Artenreichtum zu den international bedeutendsten Sammlungen dieser Artengruppen und beinhalten auch eine bereits ausgestorbene Art. Einmalig sind auch die ersten Vogelbälge, die in den 1950er Jahren in Liechtenstein gesammelt wurden.

Für Langzeituntersuchungen sind die **Schmetterlings-, Ameisen, Muscheln und Schneckensammlung** von besonderer Bedeutung. Sie sind sehr umfassend, lückenlos dokumentiert und gut verortet. Somit lassen sie auch Vergleiche mit zukünftigen Untersuchungen zu.

Geologie und Palaeontologie

Diese Sammlungen sind sehr klein, beinhalten aber Proben von allen rund 70 in Liechtenstein gefundenen Gesteinsarten und einige Fossilien aus Liechtensteiner Steinbrüchen.

Gebrauchssammlung

Für pädagogische Zwecke wurde eine spezielle Sammlung angelegt mit Präparaten, die leicht ersetzbar sind. Sie können auch von Schulen und Vereinen für pädagogische Zwecke ausgeliehen werden. In diese Sammlung werden nur Objekte aufgenommen, die keinen wissenschaftlichen Wert haben. Solche, für die keine Daten bekannt sind, die leicht und günstig ersetzt werden können oder die aus Proben stammen, bei der sehr viele Exemplare am gleichen Ort zur gleichen Zeit gefunden wurden.

4.3 Erweiterung

Seit der Gründung der Sammlung durch die Schenkung von Prinz Hans ist die Sammlung stetig gewachsen. Vor allem dank den **Belegen der Naturkundlichen Forschungsaufträge** der Regierung zur Untersuchung der Artenvielfalt Liechtensteins. So wuchs die Sammlung von rund 3000 Objekten zur Gründung innerhalb von 40 Jahren auf geschätzte 100'000 Exemplare. Wobei die ersten 3000 Exemplare fast genau so viel Platz einnehmen wie alle darauf folgenden Zugänge. Dies ist vor allem darauf zurück zu führen, dass durch die Forschungsarbeiten vor allem Pflanzen und Insekten in die Sammlung aufgenommen wurden, während die Prinz Hans Sammlung vorwiegend grosse Säugetier- und Vogelpräparate beinhaltet hat (und noch durch weitere Säugetier- und Vogelpräparate für Bildungszwecke ergänzt wurden).

Einen wichtigen, wenn auch kleinen Zuwachs, generiert die Annahme von Tieren, die tot gefunden wurden. Dank diesen Totfunden, kann die Belegsammlung der tierarten Liechtensteins jedes Jahr erweitert werden.

Neben der Archivierung von Belegen aus der Forschungstätigkeit des Landes Liechtenstein, wurde die Sammlung auch durch **Schenkungen** vor allem von Jägern erweitert. Dies hat zur Folge, dass die separat aufbewahrte Trophäensammlung in den letzten 15 Jahren sehr stark gewachsen ist.

Für pädagogische Zwecke wurde die Sammlung auch aktiv durch **Zukäufe** erweitert. Damit konnten Lücken in der Sammlung der einheimischen Säugetier- und Vogelsammlung durch Präparate aus dem Ausland und aus Zuchten geschlossen werden. Diese sind natürlich keine Belege für die in Liechtenstein lebenden Arten, sondern dienen dazu die in Liechtenstein heimischen Tierarten zeigen zu können.

Zusätzlich wurde eine **Gebrauchssammlung** aufgebaut, die für Schulungszwecke ausgeliehen werden können. Diese Sammlung wird zum Teil auch durch Ankäufe erweitert.

4.4 Aussonderung von Objekten

Durch den Wassereinbruch 1985 und den Schmelbrand 1988 wurden einige Exemplare der Schenkung von Prinz Hans bis zur Unkenntlichkeit zerstört. Diese wurden ausgesondert. Da bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht alle Teile der Schenkung inventarisiert waren, ist auch nicht klar, welche Präparate entsorgt werden mussten. Ansonsten wurden nur Objekte

aus der Sammlung ausgesondert, für die keine Fundangaben vorhanden waren und von sehr schlechter Qualität waren.

4.5 Pflege

Gemäss dem International Council of Museums (ICOM) gehört es zu einer der wichtigsten Aufgaben die Sammlungen zu dokumentieren und zu bewahren. Die Naturkundliche Sammlung wird von einem Vollzeitangestellten Präparator betreut. Er wurde ursprünglich für die **Restauration und Dokumentation** der beschädigten Präparate der Schenkung von Prinz Hans angestellt. Als diese abgeschlossen wurde, stand ein Umzug in das Mehrzweckgebäude in Triesen an und die Sammlung wurde seither kontinuierlich erweitert.

Mit der **Erweiterung der Sammlung** haben sich die Aufgaben des Präparators verändert. Seine Aufgaben bestehen in der Pflege der bestehenden Sammlung, der Einbindung von Schenkungen in die Sammlung, der Präparation neuer Objekte für die Sammlung und die Koordination der Ausleihen für Bildungszwecke.

Um die Sammlung von **Schädlingsbefall zu schützen** werden sie vorbeugend konserviert. Dies beinhaltet, dass Objekte nur in die Sammlung aufgenommen werden, die vorher acht Wochen in einer geschlossenen Kammer mit Stickstoff behandelt wurden. Die Sammlungen werden in Räumen aufbewahrt, die hermetisch nach aussen abgeschlossen sind um einen Befall mit Schadinsekten zu vermeiden. Zusätzlich kontrolliert der Präparator die Sammlungsobjekte regelmässig um einen Befall mit Schadinsekten schnell zu erkennen.

4.6 Inventarisierung und Dokumentation

Bisherige Erfassung

Mit der Gründung der Sammlung wurden alle Säugetiere und Vögel die in Sammlung aufgenommen wurden in einem Eingangsbuch verzeichnet. Bei der Annahme ganzer Sammlungen aus Forschungsarbeiten, wurde wegen dem Umfang der Sammlung auf einen Eintrag im Eingangsbuch verzichtet. Parallel dazu wurde mit BioOffice eine Datenbank aufgebaut in der die Vögel und Säugetiere verzeichnet wurden.

Um die Inventarisierung der individuenreichen Sammlungen voranzutreiben, wurde 2013 die Stelle des Kurators von 30% auf 60% erhöht und eine auf drei Jahre geplantes Projekt zur Inventarisierung der gesamten Naturkundlichen Sammlung gestartet. Die BioOffice Datenbank wurde hierzu neu strukturiert, wobei die vorhandenen Daten behalten werden konnten. Einige Sammlungen wurden direkt in BioOffice (Version 2) eingetragen, während die Daten von neuen Sammlungen wie den Tagfaltern bereits digital vorhanden waren und mit wenig Aufwand direkt in BioOffice importiert werden konnten.

Mit der Erfassung aller Objekte wurden parallel die Inventarnummern überprüft und vergeben und die Beschriftung der Objekte mit den wichtigsten Sammeldaten vorgenommen. Bei neuen Sammlungen konnten auch die Fundortdaten mit einem in der Datenbank integrierten GIS-Werkzeug verortet werden.

Dies ermöglicht langfristig Abfragen der Sammlungsbestände und der Erstellung von Verbreitungskarten der Fundobjekte. Langfristig sollen die Daten auch im internen 1x1km

Raster des GeoDatenportals der Liechtensteinischen Landesverwaltung zur Verfügung gestellt werden und mit den Datenzentren der Schweiz (www.infospecies.ch) im 10x10km Raster veröffentlicht werden.

Aktueller Inventarisationsstatus

Der detaillierte Status der Inventarisierung und Dokumentation ist im Anhang 1 und 2 für jede Sammlung separat erläutert. Hier wird das allgemeine Vorgehen und Status kurz erwähnt.

Die **botanischen Sammlungen** konnten seit 2013 vollständig inventarisiert und ins BioOffice aufgenommen werden. Zusätzlich wurde jedes Herbarblatt der Gefäßpflanzen digital fotografiert und in BioOffice mit der Inventarnummer verknüpft. Da die Fundortangaben sich auf Flurnamen ohne Koordinaten beschränkt haben, steht eine Verortung in GIS noch aus. Diese kann direkt in BioOffice vorgenommen werden. Die systematische Ordnung der Belege nach neuestem wissenschaftlichem Stand steht ebenfalls noch aus.

Die **zoologischen Sammlungen** befinden sich in verschiedenen Stadien der Inventarisierung. Die Sammlungen der Vögel und Säugetiere von Prinz Hans, sind alle in BioOffice aufgenommen. Bei der Aktualisierung der Beschriftungen der Objekte sollten die Inventarnummern sicherheitshalber noch einmal mit der Datenbank abgeglichen werden.

Die Knochensammlung und einige kleiner Sammlungen wie die der Eier, Nester, Kotproben und Spuren waren zum Teil schon in der ursprünglichen Datenbank. Diese Daten sollten überprüft werden und die fehlenden Objektbeschriftungen vorgenommen werden. Bisher befinden sich meist nur die Inventarnummern direkt am Objekt, nicht aber die wichtigsten Funddaten.

Die Schmetterlinge wurden vom Sammler neu mit Inventarnummern versehen und systematisch geordnet und in BioOffice erfasst. Die Schnecken und Muscheln sind ebenfalls vollständig inventarisiert, neu beschriftet und systematisch geordnet worden. Dies steht für die Heuschrecken noch aus.

Die **Alkoholsammlungen** der Fledermäuse und Fische sind bisher noch nicht inventarisiert. Dafür aber die Ameisen (inklusive Koordinaten) und Wasserinsekten. Ausstehend sind noch die Kleinschmetterlinge für die aber die Daten in schriftlicher Form vorliegen.

Die **geologischen Sammlungen** sind bisher nicht inventarisiert. Für die Gesteinsproben liegen jedoch schriftliche Funddaten vor.

Zusätzlich umfasst die Naturkundliche Sammlung ein **Sammlungsarchiv** mit den schriftlichen Aufzeichnungen des Sammlers. Dies sind zum Beispiel die Feldbücher der Sammler (z.B. Pilzsammlung), die Schussbücher der Jäger (z.B. Prinz Hans), die Publikationen der Forschungsaufträge der Regierung (z.B. Moose, Schnecken) oder elektronische Sammeldaten (z.B. Schmetterlinge, Ameisen). Für die Pilze ist sogar eine grosse Sammlung von Dia-Bildern vorhanden, die Pilze vor dem pflücken dokumentieren. Von Edith Waldburger sind auch Aufsätze, Lehrmittel für Kurse und Feldnotizen in der Naturkundlichen Sammlung gelagert. Die Aufzeichnungen auf Papier werden in den Sammlungsräumen aufbewahrt. Die Aufzeichnungen und Dias sind nicht inventarisiert.

Durch Schenkungen und durch Käufe hat die NSFL auch eine **naturkundliche Bibliothek** mit Bestimmungsliteratur aufgebaut. Diese wurden 2011 vollständig inventarisiert und

im Bibliothekskatalog der Landesbibliothek aufgenommen. Sie können bis auf wenige sehr wertvolle Ausnahmen auch ausgeliehen werden.

4.7 Unterbringung

Seit Herbst 1991 wird die Naturkundliche Sammlung im **Mehrzweck Gebäude** an der Messinastrasse 5 in Triesen in zwei speziell dafür eingerichteten Lagerräumen im 3. Obergeschoss untergebracht. Die Räume werden nicht klimatisiert, aber die Temperaturen sind relativ stabil und schwanken im Jahresverlauf langsam zwischen 20 und 22°C. Die Luftfeuchtigkeit ist ebenfalls relativ stabil um 50%. Das Gebäude und die Räume sind Alarmgesichert und die Türen hermetisch abgeriegelt um das Eindringen von Schädlingen zu erschweren.

Raum 305 ist mit einer Kompaktus-Anlage und Stahlregalen im Gang ausgestattet und beinhaltet die Trockensammlungen der Pilze, Modelle von Amphibien und Reptilien, Vollpräparate von Vögeln und Säugetieren (ausser Huftiere), die Knochensammlung, Eier, Nester, Bälge von Vögeln und Säugetieren, Muscheln und Schnecken und Krebschalen. Dazu kommen die Nasssammlungen von Fischen, Fledermäusen, Ameisen, Wasserinsekten und Kleinschmetterlingen. In einem Bereich werden die Geologische Sammlung und selber hergestellte Keramik, Mitbringsel aus Afrika, Schussbücher und Fotoalben und eine umfassende Natur- und Jagdbibliothek von Prinz Hans aufbewahrt.

In Raum 303 befinden sich Stahlregale. Hier werden die Vollpräparate und Kopfpräparate der Huftiere aufbewahrt. In einem separaten Teil befinden sich die Trophäen liegend auf Regalen.

Diese Sammlungen wurden wo sinnvoll (falls sich die Systematik der jeweiligen Hierarchiestufe seit einiger Zeit als stabil erwiesen hat) alphabetisch nach den lateinischen Namen der Ordnung, Familie, Gattung und Art geordnet.

Heikle Sammlungen

Seit 2003 können zusätzlich heikle Sammlungsteile wie die Herbarien (Gefässpflanzen, Moose und Flechten) und die Vogelbalgsammlung von Prinz Hans in einem klimatisierten und alarmgesicherten Raum des Kulturschutzgüterraumes im Liechtensteinischen Landesmuseum in Vaduz (Städtle 43) untergebracht werden. Diese Trockensammlungen von speziellem Wert, werden in 11 – 13 °C und 50 - 55%iger Luftfeuchtigkeit gelagert um einen Schädlingsbefall ausschliessen zu können.

Platzbedarf

Dank der systematischen Ordnung dieser Sammlungsteile zwischen 2013 und 2014 konnte etwas an Platz gewonnen werden. So dass bei gleich bleibendem Zuwachs die Räumlichkeiten noch für 10-20 Jahre ausreichen sollte.

4.8 Verwendung der Sammlungen

Die wichtigste Aufgabe besteht in der **Archivierung der Belege** der wissenschaftlichen Arbeiten zur Tier- und Pflanzenwelt Liechtensteins. Die damit zukünftige, rückwirkende Forschung zulassen wird.

Bisher standen die Sammlungen für **Forschungsarbeiten** grundsätzlich zur Verfügung. Da die Sammlung aber nur wenigen bekannt war wurde dies kaum wahrgenommen. Vereinzelt kamen Anfragen der ETH-Zürich und vom Naturmuseum Chur für Daten zu einzelnen Belegen. Eine Bedürfnis an den Daten besteht seitens des Amtes für Umwelt, Bereich Natur und Landschaft. Bei Eingriffsverfahren etc. kann eine Abfrage der Datenbank einfach klären ob an der besagten Stelle geschützte Arten bereits nachgewiesen werden konnten.

Für die **Öffentlichkeitsarbeit** sind die Sammlungsbestände ein wesentliches Fundament. Sie wurden in der naturkundlichen Dauerausstellung und Sonderausstellungen im Landesmuseum eingesetzt. Da die Sammlung auf Anfrage auch besucht werden kann, stehen sie vor Ort auch für umweltbildnerische Führungen zur Verfügung. Die Präparate der Gebrauchssammlung können für Ausbildungszwecke sogar an Schulen, Vereine und Private ausgeliehen werden.

5. Ziele und Regelungen

Langfristig soll der Schwerpunkt auf das Sammeln von Belegen aus Liechtenstein gelegt werden. Insbesondere sollten in der Belegsammlung, Objekte, die in Liechtenstein gesammelt wurden, verwahrt werden.

Für die Gebrauchssammlung oder für Anschauungszwecke kann die Herkunft der Präparate auch ausserhalb Liechtensteins liegen, sofern die Arten auch in Liechtenstein vorkamen, vorkommen oder in Zukunft zu erwarten sind.

Für Ausstellungszwecke können auch Präparate von nicht heimischen Arten angeschafft werden. Letzteres gilt auch für die Aufnahme von Legaten von in Liechtenstein Wohnhaften Sammlern, sofern sie die Kriterien in Kapitel 5.2 erfüllen.

5.1 Pflege und Erhaltung

Die Hauptaufgabe der Institution „Naturkundliche Sammlung Liechtensteins“ ist es dafür Sorge zu tragen, dass die ihr anvertrauten Objekte vor Zerfall und Beschädigung zu schützen sind.

Die **Unterbringung** spielt dabei eine wichtige Rolle. Die Bedingungen im Kulturschutzraum des Landesmuseums sind ideal für einen langfristigen Erhalt der Sammlungsobjekte. Die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit können dort konstant bei 11-13 °C beziehungsweise 50-55% gehalten werden. Dies verhindert einerseits die physische Schädigung Objekte und zusätzlich auch die Ausbreitung von Pilzen und Schadinsekten, die sich unter diesen Bedingungen nicht ausbreiten beziehungsweise vermehren können.

Eine ähnliche Unterbringung kann im Mehrzweckgebäude in Triesen bisher nicht gewährleistet werden. Eine Regulierung der Temperatur und der Luftfeuchtigkeit sollte hier langfristig angestrebt werden.

Die **Betreuung der Sammlung** ist ein wesentlicher Teil um den Zerfall der Präparate zu verhindern. Dies umfasst die konsequente Begasung der eingehenden Objekte mit Stickstoff, bevor sie in die Sammlung integriert werden. Dies sollte konsequent und ausnahmslos weitergeführt werden um auszuschliessen, dass Schadinsekten in die Sammlung eingeführt werden. Bisher konnte dies erfolgreich verhindert werden. Befindet sich aber einmal eine Population von Schadinsekten in der Sammlung, können diese, wenn überhaupt, nur mit grossem finanziellen und personellen Aufwand wieder beseitigt werden.

Die **Pflege der Sammlung** beinhaltet auch die Überprüfung der Sammlungsbestände auf physische, chemische und biologische Beschädigungen und deren Beseitigung. Dies kann nur von einem Präparator durchgeführt werden. Vor allem bei der Gebrauchsammlung ist dies eine eher aufwändige Arbeit. Die Erweiterung der Sammlung bedarf ebenfalls einer personellen Betreuung. Einerseits die Kontrolle und Beseitigung der eingehenden Objekte auf Schädlinge, andererseits die Inventarisierung und Dokumentation der eingehenden Objekte.

5.2 Erweiterung

Die Sammlung sollte ständig durch naturkundliche Objekte erweitert werden. Um die vorhandenen Ressourcen optimal einsetzen zu können, sollten Objekte neu einige Kriterien erfüllen um in die Sammlung aufgenommen zu werden. Diese werden hier erläutert. Grundsätzlich werden Sammlung und Sammlungsobjekte nur angenommen, wenn an die Schenkung oder das Legat keine Verpflichtungen geknüpft sind. Es sollte deshalb bei der Übergabe ganzer Sammlungen oder einzelner Objekte ausnahmslos ein Schenkungsvertrag aufgesetzt werden, in dem festgehalten wird, dass die Sammlungsobjekte der Naturkundlichen Sammlung „...zur freien Verfügung...“ übergeben werden. Damit steht es der naturkundlichen Sammlung Liechtenstein frei, die Sammlung neu zu ordnen, sie in die bestehende Sammlung zu integrieren, Teile der Sammlung bei Bedarf auszusondern oder in die Gebrauchsammlung zu integrieren. Ein Verkauf der Objekte aus Profitgründen ist ausgeschlossen.

Voraussetzungen für die Belegsammlung

Um ein Objekt in die Belegsammlung aufnehmen zu können, müssen folgende Daten vorhanden sein:

- Fundort (unerlässlich)
- Funddatum (unerlässlich)
- Name des Finders und/oder des Sammlers (wichtig)
- Flurname, nähere Beschreibung des Fundortes (sofern bekannt)
- Koordinaten (sofern bekannt)
- Weitere Hintergrundinformationen

Zusätzlich muss das Objekt folgende Kriterien erfüllen um aufgenommen werden zu können:

und der:

- Das angebotene Objekt erfüllt die rechtlichen und ethischen Richtlinien (vgl. Kap. 5)
- Das naturkundliche Objekt (Pflanze, Tier, Gestein, Mineral, Fossil) entsprechen den Zielen der Sammlung (vgl. Kap. 4).
- Der Zustand des Objektes entspricht konservatorischen Mindestanforderungen
- Das Objekt stammt aus Liechtenstein oder den grenznahen Regionen Vorarlberg, St. Gallen oder Graubünden
- oder das Objekt stammt aus der Sammlung oder dem Besitz eines Liechtensteiner Sammlers bzw. Naturforschers und ist wichtig für die Forschungsgeschichte Liechtensteins
- oder das Objekt ist von grossem wissenschaftlichem Wert (z.B. Typusbeleg) oder hat Potential für wissenschaftliche Studien

Voraussetzungen für die Gebrauchsammlung/Ausleihsammlung

Ein Objekt muss lediglich die rechtlichen und ethischen Richtlinien (vgl. Kap. 5) und qualitative die konservatorischen Mindestanforderungen erfüllen um in die Gebrauchsammlung aufgenommen werden zu können. Entweder als Ausstellungsobjekt für bevorstehende Sonder- oder Dauerausstellungen oder es dient für Vergleichszwecke, praktische Übungs- und Lehrzwecke oder ist wertvoll für die Museumspädagogik. Objekte, die für die Gebrauchsammlung angenommen werden, sollten gleich nach der Entgegennahme auch als solche werden.

Ursprung der Objekte

Belegexemplare von naturkundlichen Forschungsarbeiten, die von der Regierung Liechtensteins oder eines ihrer Verwaltungsorgane in Auftrag gegeben und (zum Teil oder gänzlich) finanziert wurde. In diesem Falle sind ein Belegexemplar jeder gesammelten Art zur Archivierung in der Naturkundlichen Sammlung unter Angabe der Sammeldaten (gemäss Kapitel 5.2) in digitaler Form abzugeben. Bei schwer bestimmbar Arten sollten zusätzlich eine Serie von mehreren Objekten einer Art abgegeben werden. Dies ist vor allem bei wirbellosen Tieren wünschenswert.

Erstnachweise für Liechtenstein sollen immer an die Naturkundliche Sammlung Liechtensteins gehen und nicht beim Sammler verbleiben. Bei der Vergabe von Forschungsaufträgen, die von der Regierung oder der Landesverwaltung finanziert werden, sollen diese Anforderungen in der Auftragsvergabe vertraglich festgehalten werden.

Schenkungen oder Legate werden nur angenommen, wenn weder spezielle Bedingungen noch Regressansprüche an das Objekt geknüpft sind. Ein Legat oder eine Schenkung werden nur angenommen wenn ein Schenkungsvertrag mit dem Vermerk, dass das Objekt bzw. die Objekte der Naturkundlichen Sammlung „zur freien Verfügung“ übergeben werden. Das heisst insbesondere, dass die geschenkte Sammlung neu sortiert und Teile davon auch entsorgt oder weitergegeben werden können.

Der Kauf von Objekten kann im Rahmen des Budgets vor allem für Ausstellungsobjekte und für die Ergänzung der Gebrauchsammlung erfolgen und ist für die Erweiterung der

Belegsammlung nur mit der Bewilligung der Amtsleitung vorgesehen. An den Kauf dürfen keine nachträglichen Regressansprüche geknüpft sein.

Deposita werden grundsätzlich abgelehnt.

5.3 Aussonderung

Die Aussonderung von Objekten aus der **Belegsammlung** der Naturkundlichen Sammlung erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden Richtlinien des ICOM (vgl. ICOM 2010: Paragraphen 2.12 – 2.17). Das heisst insbesondere, dass die Aussonderung im Bewusstsein des ideellen Wertes des Objektes, in Kenntnis der Sammlungsverantwortlichen und ohne Gewinnbestrebungen, geschieht.

Bei der Aussonderung von Material aus der **Gebrauchssammlung** muss weniger Sorgfalt getragen werden, da diese Objekte lediglich pädagogischen und keinen wissenschaftlichen, kulturellen oder ideellen Wert haben. Siehe auch ICOM (2010: Paragraph 2.8).

Grundsätzlich ist über jedes ausgesonderte Objekt Buch zu führen. Falls das ausgesonderte Objekt aus einer Schenkung an die Naturkundliche Sammlung gelangt ist, ist der Vorbesitzer über die Aussonderung vorzeitig zu informieren und das Objekt bei Bedarf auszuhändigen.

5.4 Verwendung

Archiv

Gemäss Gesetz ist der Zweck der Sammlung die Archivierung der Belege von Naturkundlichen Forschungsarbeiten beziehungsweise allgemein die Archivierung der Tier- und Pflanzenwelt Liechtensteins. Als solches Archiv steht sie grundsätzlich zur Besichtigung, Erforschung und als Datenarchiv zur Verfügung.

Langfristig sollte die Naturkundliche Sammlung nicht nur die Daten der Naturkundlichen Belege sondern auch alle übrigen **naturkundlichen Daten Liechtensteins** verwalten. Das bisher verwendete Datenbankprogramm BioOffice ist speziell dafür ausgerichtet nicht nur Sammlungen zu verwalten, sondern auch nicht-Belegbezogene Funddaten zu verwalten. Nach Abschluss der Inventarisierung der Sammlung sollte deshalb die Digitalisierung der bereits publizierten Funddaten (ohne Belege) begonnen werden. Damit stünde langfristig zentral ein Archiv mit allen Funddaten der Tier- und Pflanzenwelt Liechtensteins zur Verfügung. Dies wäre eine enorme Effizienzsteigerung bei Anfragen für Eingriffverfahren und für die zielgerichtete Auswahl von Schutzgebieten basierend auf Funddaten seltener oder schützenswerter Arten.

Forschung

Im folgenden gelten als „Forscher“ Personen, die an einer naturwissenschaftlichen Forschungsinstitution arbeiten oder in einem naturwissenschaftlichen Gebiet mehrere Publikationen in anerkannten wissenschaftlichen Zeitschriften publiziert haben.

Verwendung vor Ort: Die Sammlung steht vor Ort für Forschende zur Verfügung. Sie kann unter Aufsicht des Kurators oder des Präparators auch von Privaten vor Ort besichtigt oder zu Vergleichszwecken verwendet werden. Unter Aufsicht der Lehrer und/oder des Sammlungsbetreuers können auch Schüler die Belegsammlung vor Ort verwenden. Dabei soll den Objekten besonders Sorge getragen werden und sie dürfen die Sammlungsräume nicht verlassen.

Ausleihe für Forscher: Objekte der Belegsammlung können nur an Forschende verliehen werden. Für die Ausleihe generell festgelegt werden die Leihbedingungen (bezüglich Schutz der Objekte), die Leihdauer, der Leihnehmer und Leihgeber. Der Leihschein muss datiert auf den 1. Tag der Übergabe vom Leihgeber und Leihnehmer unterschrieben werden.

Die Leihfrist beträgt maximal ein Jahr und kann von dem Leihgeber immer wieder um ein Jahr verlängert werden. Im Falle einer überschrittenen Leihfrist kann der Leihnehmer gemahnt werden. Die Leihscheine werden jährlich überprüft. Bei Terminkonflikten, haben die Bedürfnisse der Naturkundlichen Sammlung jederzeit Priorität gegenüber den Leihnehmern.

Für Typusexemplare sollten zu gegebener Zeit spezifische Kriterien festgelegt werden. Da aktuell keine Typusexemplare in der Naturkundlichen Sammlung aufbewahrt werden, ist eine detaillierte Beschreibung aktuell nicht nötig.

Ausleihkriterien für Forscher: Die Objekte dürfen bei den Untersuchungen nicht verändert oder zerstört werden. In Ausnahmefällen können beschädigende Methoden bewilligt werden, falls alle folgenden Kriterien zutreffen und die Einzelteile (bei Bedarf seitens Leihgeber) wieder zurück gegeben werden:

- die Objekte nicht wissenschaftlich unersetzbar sind
- die Objekte in grösseren Serien vorliegen
- keine alternative nicht zerstörerische Methode bekannt ist

Leihschein: Für eine Ausleihe ist ein Leihschein auszufüllen in dem der Leihnehmer, der Leihgeber, das Datum der Leihgabe, das Rückgabedatum und die allgemeinen Leihbedingungen anzugeben sind. Zusätzlich sind für jedes Objekt (mit gleicher Inventarnummer) unmissverständlich folgende Angaben festzuhalten:

- Anzahl Objekte
- Inventarnummer
- Art
- Versicherungswert
- Präparation möglich oder nicht
- sonstige spezielle Bedingungen

Öffentlichkeitsarbeit

Besuche und Führungen durch die Sammlungen sind unter Berücksichtigung einiger Vorgaben möglich um die Öffentlichkeit für naturkundliche Belange und Informationen zu sensibilisieren. Da es sich in der Belegsammlung um ein wissenschaftliches Archiv handelt, kann die Sammlung nicht ohne Begleitung besucht werden. Auf Voranmeldung können aber Gruppen von vier bis 16 Personen unter Begleitung eines Sammlungsbetreuers die Sammlung besuchen bzw. eine Führung buchen.

Für **Sonder- und Dauerausstellungen** stehen Objekte aus allen Sammlungsteilen zur Verfügung. Dabei muss eine professionelle konservatorische Betreuung gewährleistet werden, die die konservatorischen Bedürfnisse und der Sicherheitsaspekte der Objekte beachtet und eine Versicherung gegen Beschädigungen vorhanden sein.

Für die Ausleihe ist **grundsätzlich** einer der Sammlungsbetreuer der Naturkundlichen Sammlung zuständig (Kurator oder Präparator), der die Sammlungsobjekte und deren konservatorische Bedürfnisse kennt. Bei besonders heiklen oder historisch bedeutsamen oder anderweitig wertvollen Objekten ist der nächst höhere Vorgesetzte zu konsultieren. Über die Ausleihe erfolgt eine lückenlose Buchführung unabhängig ob diese Verwaltungsintern (Regierung, Amt für Umwelt oder andere Amtsstellen), an eine Partnerorganisation (wie das Liechtensteinische Landesmuseum) oder an Externe erfolgt. Im Jahresbericht wird über die Anzahl der erfolgten Ausleihen und allfälligen Besonderheiten Bericht erstattet.

Für die **Ausleihe** von Objekten der Gebrauchssammlung gelten spezielle Bedingungen. Da diese Objekte oft ausgeliehen werden und deshalb nicht nach jeder Ausleihe mit Stickstoff behandelt werden können, werden sie getrennt von der Belegsammlung gelagert. In regelmässigen Abständen sollten auch diese Objekte mit Stickstoff oder einer ähnlichen Methode zur Schädlingsbekämpfung behandelt werden. In dieser Sammlung befinden sich nur Objekte die einfach ersetzt werden können oder über die keine Dokumentation vorliegt und somit keinen wissenschaftlichen Wert haben. Grundsätzlich gilt:

- Die Objekte können von privaten und öffentlichen Institutionen (inkl. Schulen) ausgeliehen werden.
- Für Bildungszwecke (Private, Schulen und Vereine) beträgt die Leihfrist maximal 14 Tage, wobei keine Leihgebühr erhoben wird.
- Für kommerzielle Anliegen (Private, Geschäfte und Vereine) beträgt die Leihfrist maximal 31 Tage, wobei eine Leihgebühr von 25.- pro Woche und Objekt anfällt.
- Die Ausleihe wird von der Naturkundlichen Sammlung betreut.
- Über die Ausleihe erfolgt eine lückenlose Buchführung.
- die Kosten für Transporte, Versand, Verpackung, Versicherung gehen zu Lasten des Leihnehmers

6. Literatur

Bohl E., Jehle R., Kindle T., Kühnis R., Peter A., 2014: Die Fische und Krebse des Fürstentums Liechtenstein. Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein, 30: 1-92.

Bruland et al. 1993 Naturkundliche Sammlung des Fürstentums Liechtenstein. Druckerei Koch, Reutlingen: 21 p.

Convention on Biological Diversity CBD (2012): UNO-Konvention über die biologische Vielfalt von 1992. Online unter: <http://www.cbd.int/convention/>

Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora CITES (2012): Washingtoner Artenschutzabkommen CITES von 1973. Online unter: <http://www.cites.org/eng/disc/text.php>

International Council of Museums ICOM, Schweiz (2010): Ethische Richtlinien für Museen von ICOM. Verfügbar unter: <http://www.museums.ch/publikationen/standards/ethische-richtlinien.html>

Fasel M., 1994: Prinz Hans von und zu Liechtenstein, 1910 - 1975, Der Jäger, Künstler und Naturkundler. Eintracht, 7: 9-12.

Glaser F., 2009: Die Ameisen des Fürstentums Liechtenstein (Hymenoptera, Formicidae). Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein, 26: 1-72.

Prongué J.-P., Wiederin R., Wolf B., 2004: Die Pilze des Fürstentums Liechtenstein. Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein, 21: 1-592.

Senn H., 2000: Die Moose des Fürstentums Liechtenstein. Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein, 17: 1-248.

Trüb H., 1988: Die Schnecken und Muscheln des Fürstentums Liechtenstein. Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein, 9: 1-73.

Wiederin R., 2006: Nachträge für die Pilze des Fürstentums Liechtenstein 2003–2005. Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, 31: 229-234

Wiederin R., 2009: Nachträge für die Pilze des Fürstentums Liechtenstein 2006–2007. Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, 34: 135-139.

Anhang 1: Wichtigste Sammlungen

Anhang 1.1: Grundsätzliches Vorgehen und Typusmaterial

Die Prioritäten werden anhand der in Kap. 8.1 beschriebenen Kriterien gesetzt. Die Sammlungen erster Priorität sollen vor allem bei Ressourcenabwägungen bevorzugt behandelt werden. In der Naturkundlichen Sammlung Liechtenstein befinden sich keine Typus-exemplare (auch keine Paratypen). Zumindest sind dem Autor der Arbeit keine bekannt.

_Inhalt: Die Naturkundliche Sammlung umfasst Nasssammlungen (in Ethanol aufbewahrte Objekte), Trockensammlungen von speziellem Wert, die in 11 – 13 C° und 50 - 55%iger Luftfeuchtigkeit gelagert werden sollten um einen Schädlingsbefalls ausschliessen zu können und die Sammlung mit weniger heiklen Trockenpräparaten.

_Zustand: Die Lagerbedingungen sind insgesamt sehr gut und die Sammlungen befinden sich in einem guten Zustand. Einzig die älteren Nasssammlungen sollten bald möglichst in neue Behälter umgelagert werden um ein Austrocknen zu verhindern.

_Inventar: Rund 20'000 von geschätzten 25'000 Einheiten würden bisher mit BioOffice erfasst. Die restlichen 5'000 Objekte können bei gleich bleibendem Tempo bis 2016 erfasst werden.

_Ziel: vollständige Inventarisierung, Beschriftung und systematisch Ordnung aller Objekte. In einem weiteren Schritt können die Daten wo sinnvoll in der GIS-Anwendung von BioOffice verortet werden. In einem weiteren Schritt sollten alle Angaben in BioOffice nochmals auf Papier (aus Platzgründen pro NSFL-Datensatz ein separates A6 Blatt) ausgedruckt und vorzugsweise ausserhalb der Sammlungsbestände aufbewahrt werden. Die Datenbank sollte regelmässig gesichert werden, wobei die Sicherungskopien zwingen in einem anderen Gebäude als das der Sammlung aufbewahrt werden.

_Bedeutung für die Forschung: Die Sammlung beinhaltet kein Typusmaterial, aber dafür die ersten Belege der faunistisch und floristischen Erforschung Liechtensteins und von Liechtensteiner Naturforscher. Damit ist sie von unersetzbarem Wert bezüglich der Forschungsgeschichte Liechtensteins und deshalb für spätere Generation unbedingt zu erhalten.

_Handlungsbedarf: Für die langfristige Erhaltung der Sammlung müssen ununterbrochen verantwortliche Sammlungsbetreuer mit einer fundierten Fachkenntnis in der Konservierung von naturkundlichen Objekten (Organismen) verfügbar sein. Bereits ein Unterbruch der Sammlungsbetreuung kann irreversible Schäden bei den Objekten zur Folge haben, die Jahrzehnte an Arbeit zunichtemachen können.

Anhang 1.2: Herbarium Principatus Liechtensteinensis

_Inhalt: Das Herbarium Principatus Liechtensteinensis umfasst 2869 Herbarblätter von 1669 Arten und wurde als Auftragsarbeit der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg und der Regierung des Fürstentums Liechtenstein zur Erforschung der Liechtensteiner Flora zwischen 1970 - 2010 von Edith Waldburger angelegt. Das Herbar ist in sich geschlossen und wurde in blauen Artmappen im systematisch geordneten Gesamtherbar abgelegt. Frühere und spätere Zugänge wurden in das Gesamtherbar integriert und in grünen Artmappen abgelegt.

_Zustand: gut. Die Pflanzen wurden im Original auf standardisierten säurefreien, Herbarblättern befestigt und mit Schreibmaschine auf einer standardisierten Klebeetikette mit allen nötigen Angaben beschriftet. Sie werden im klimatisierten Kulturgüterschutzraum (2. UG, Raum KU 103) des Landesmuseums mit 50-55% Luftfeuchtigkeit und 11-13 °C Lufttemperatur in offenen Kartonboxen gelagert. Diese Belege werden in blauen Sammelmappen im Gesamtherbar der Naturkundlichen Sammlung aufbewahrt.

_Inventar: Alle Herbarblätter wurden 2014-2015 mit BioOffice inventarisiert und digital fotografiert. Sie wurden bereits von Edith Waldburger nach Gattung und in Herbarkisten sortiert.

_Ziel: Abgleich der Daten mit der geplanten Floradatenbank der BZG und anschließende Veröffentlichung der Daten im 1x1 km Raster des Liechtensteiner GeoDatenportals und im 10x10 km Raster der Info Flora. Die Info Flora hat angeboten die Datenkonsistenz vor der Publikation auf Richtigkeit zu prüfen (dies schliesst keine Nachbestimmungen ein).

_Bedeutung für die Forschung: Dieses Herbar ist die umfassendste physische Referenz der Flora Liechtensteins und kann als Standard für die weitere Erforschung der Liechtensteiner Pflanzenwelt gesehen werden. Dank der Herbarbelege können die Bestimmungen überprüft werden, was bei Literaturhinweisen nicht möglich ist.

_Handlungsbedarf: Die Originalfundorte sind meistens als Flurnamen angegeben und sollten in BioOffice durch Koordinaten plus Genauigkeitsradius verortet werden. In der Datenbank fehlen die direkten Verknüpfungen zu den Bildern und die Angaben, wo die Belege abgelegt wurden. Zuvor sollten die Gattungen gemäss Info Flora den aktuell gültigen Pflanzenordnungen in der Sammlung zugeordnet werden. Diese Daten sollten zeitnah ergänzt werden, bevor die Daten publiziert werden können.

Anhang 1.3: Herbarium Beck/Murr

_Inhalt: Das Herbarium Murr umfasst geschätzte 300 Herbarblätter und wurde von Dr. G. von Beck ende des 19. Jahrhunderts angelegt und anschliessend in den Besitz von Herrn Murr gebracht. Das Herbar ist in sich geschlossen und wurde in orangen Artmappen als separate Einheit abgelegt, also nicht in das Gesamtherbar eingeordnet.

_Zustand: gut. Die Pflanzen wurden im Original auf standardisierten Herbarblättern befestigt und auf der Aussenseite handschriftlich auf einer standardisierten Klebeetikette mit allen nötigen Angaben beschriftet. Sie werden im klimatisierten Kulturgüterschutzraum (2. UG, Raum KU 103) des Landesmuseums mit 50-55% Luftfeuchtigkeit und 11-13 °C Lufttemperatur in offenen Kartonboxen gelagert. Ein Teil der Sammlung wurde von Edith Waldburger nachbestimmt. Diese Belege werden in hellroten Sammelmappen gesondert vom Gesamtherbar der Naturkundlichen Sammlung aufbewahrt.

_Inventar: Die Inventarisierung startet 2015.

_Ziel: Alle Herbarblätter sollen bereits anfangs 2015 mit BioOffice inventarisiert und digital fotografiert werden und anschliessend nach Gattungen in Herbarkisten sortiert werden. Danach soll ein Abgleich der Daten mit der geplanten Floradatenbank der BZG und anschließende Veröffentlichung der Daten im 1x1 km Raster des Liechtensteiner GeoDatenportals und im 10x10 km Raster der Info Flora folgen. Die Info Flora hat angeboten die Datenkonsistenz vor der Publikation auf Richtigkeit zu prüfen (dies schliesst keine Nachbestimmungen ein).

_Bedeutung für die Forschung: Dieses Herbar ist die erste Referenzsammlung der naturkundlichen Erforschung Liechtensteins und deshalb von herausragender wissenschaftlicher Bedeutung.

_Handlungsbedarf: Die Originalfundorte sind meistens als Flurnamen angegeben und sollten in BioOffice durch Koordinaten plus Genauigkeitsradius verortet werden. In der Datenbank fehlen die direkten Verknüpfungen zu den Bildern und die Angaben, wo die Belege abgelegt wurden. Zuvor sollten die Gattungen gemäss Info Flora den aktuell gültigen Pflanzenordnungen in der Sammlung zugeordnet werden. Diese Daten sollten zeitnah ergänzt werden, bevor die Daten publiziert werden können.

Anhang 1.4: Prinz Hans Sammlung

_Inhalt: Die Sammlung Prinz Hans wird nicht in sich geschlossen aufbewahrt. Sie umfasst: Trophäen, die in der Trophäensammlung im Depot Triesen, 3. OG, Raum 303 aufbewahrt werden; Kopfpräparate, die ebenfalls im Depot Triesen, 3. OG, Raum 303 aufbewahrt werden; Vogelbälge, die im Kulturschutzgüterraum im Landesmuseum aufbewahrt werden; Vollpräparate, Säugetierbälge und Nester die im Depot Triesen, 3. OG, Raum 305 aufbewahrt werden. Zusätzlich umfasst die Sammlung von Prinz Hans private Besitztümer wie selber hergestellte Keramik, Mitbringsel aus Afrika, Schussbücher und Fotoalben und eine umfassende Natur- und Jagdbibliothek, die im Depot Triesen, 3. OG, Raum 305 aufbewahrt werden.

_Zustand: schlecht bis gut. Die gesamte ursprüngliche Schenkung an das Land Liechtenstein wurde in einem Kulturgüterschutzraum im Gymnasium in Vaduz eingelagert und fiel 1985 einem Wasserschaden zum Opfer. Die noch verbleibenden Objekte wurden durch die Firma Raimund Kurz, Grub bei St. Gallen restauriert. Im Frühjahr 1988 wurde die Sammlung im Spörry Fabrikgebäude in Triesen untergebracht. Im Herbst 1988 wurde bei einem Schmelbrand noch ein weiterer Teil der Sammlung zerstört. Vor allem die rund 800 Vogelbälge umfassende Sammlung hat schwer unter dem Wasserschaden gelitten. Nur etwa 300 Bälge konnten von Peter Niederklopper gerettet werden.

Insgesamt konnte etwa die Hälfte der ursprünglichen Sammlung in mehrjährigem Aufwand von Peter Niederklopper restauriert werden. So dass die übrig gebliebene Präparate sich mit wenigen Ausnahmen in einem guten Zustand befinden. Die Präparate in schlechtem Zustand wurden trotzdem aufbewahrt, da sie von sehr seltenen Tierarten, zum Teil bereits ausgestorbenen Tierarten stammen oder als Anschauung dienen können (z.B. Walrosskopf).

_Inventar: Die Präparate der Sammlung Prinz Hans sind vollständig inventarisiert, die persönlichen Gegenstände nicht.

_Ziel: Die Sammlung Prinz Hans sollte neben der bereits erfolgten Inventarisierung und systematischen Ordnung auch vollständig beschriftet werden. Es ist grob bekannt was für Objekte dem Wasser und dem Feuer zum Opfer fielen. Diese wurden zum Teil schon durch Präparate von Zootieren ersetzt. Eine vollständige Ersetzung der verlorenen Präparate ist aus Kostengründen nicht anzustreben. Allerdings können solche Anschaffungen, wenn es die zeitlichen und finanziellen Ressourcen ermöglichen, punktuell getätigt werden. Dabei ist zu beachten, dass noch ein beachtlicher Teil der ursprünglichen Sammlung von Prinz Hans weiterhin in Besitz seiner Nachkommen und weitere Verwandten liegt und nie an das Land Liechtenstein gingen.

_Bedeutung für die Forschung: Die Vogelbälge sind die ersten physischen Belege der ornithologischen Erforschung Liechtensteins und sind somit auch von grossem wissenschaftlichen Wert.

Die Trophäen umfassen vor allem afrikanische Arten. Dazu kommt eine umfangreiche Sammlung von Steinböcken und von Hirschen (zum Teil im Landesmuseum ausgestellt), die weltweit ihresgleichen sucht. Die Sammlung ist deshalb so umfangreich, weil sich Prinz Hans intensiv mit diesen Gruppen beschäftigt und sie deshalb zielgerichtet gesammelt hat (zum Teil selber gejagt, zum Teil erworben).

Die Kopfpräparate umfassen vorwiegend exotische Arten aus Afrika, die in den 1930-1950 Jahren erjagt wurden und zu damaliger Zeit meist noch häufig anzutreffen waren und deshalb von wenig wissenschaftlichem Wert sind. Allerdings können sie von historischem Interesse in Bezug auf die Person Prinz Hans und allgemein der Jagd in Afrika in den 1930-1950er Jahren herangezogen werden.

_Handlungsbedarf: Die Vogelbälge müssen von einem Experten nachbestimmt werden, bevor sie inventarisiert, beschriftet und systematisch geordnet werden können. Die Inventarisierung der anderen Sammlungsteile sollte nochmals überprüft werden und anschliessend sollten die Objekte beschriftet werden. Allenfalls würde sich bei dieser Sammlung eine Bilddokumentation der Objekte lohnen.

Anhang 2: Andere Sammlungen

Die Naturkundliche Sammlung umfasst zahlreiche weitere Sammlungen. Sie hier alle aufzuzählen würde den Rahmen sprengen. Daher ist die nachfolgende Aufzählung nicht abschliessend und beinhaltet die etwas grösseren oder spezielleren Sammlungen, die bei der Inventarisierungsinitiative aufgefallen sind und mindestens ein Regal beanspruchen.

Kleinstsammlungen finden hier keine Erwähnung, sollten aber ebenfalls inventarisiert, beschriftet und systematisch eingeordnet werden.

Anhang 2.1: Botanische Trockensammlungen

Herbarium Edith Waldburger

_Inhalt: Das Herbar umfasst 2180 Herbarbelege von 1260 Arten. Es umfasst eigene Belege und solche, die sie zu Lebzeiten von Kollegen erhalten hat und zwischen 1850 und 2011 gesammelt wurden. Edith Waldburger hat ihr privates Herbar brieflich an Peter Niederklopper (Präparator in der NSFL) vermacht. Peter Niederklopper hat das Herbar nach dem Tod von Edith Waldburger im Jahre 2011 erhalten und direkt an die Naturkundliche Sammlung Liechtenstein als Schenkung weiter gegeben. Das Herbar umfasst vor allem Pflanzenbelege aus Liechtenstein und den grenznahen Schweizer Kantonen St. Gallen und Graubünden. Kleinere Bestände aus der restlichen Schweiz, Österreich und dem Mittelmeerraum befinden sich ebenfalls unter den Belegen.

_Zustand: ungenügend bis gut. Die meisten Pflanzenbelege wurden in gefalteten Herbarblättern befestigt und zureichend mit Schreibmaschine oder von Hand beschriftet. Viele Belege sind in einem ungenügenden Zustand. Siehe Handlungsbedarf. Sie werden im klimatisierten Kulturgüterschutzraum (2. UG, Raum KU 103) des Landesmuseums mit 50-55% Luftfeuchtigkeit und 11-13 °C Lufttemperatur in offenen Kartonboxen gelagert. Diese Belege werden in grünen Sammelmappen in das Gesamtherbar der Naturkundlichen Sammlung integriert.

_Inventar: Alle Belege dieser Sammlung (auch die ungenügend präparierten und schlecht beschrifteten) wurden mit Access inventarisiert und digital fotografiert.

_Ziel: Import der Daten ins BioOffice. Danach Abgleich der Liechtensteiner Funde mit der geplanten Floradatenbank der BZG und anschliessende Veröffentlichung der Daten im 1x1 km Raster des Liechtensteiner GeoDatenportals und im 10x10 km Raster der Info Flora. Die Info Flora hat angeboten die Datenkonsistenz vor der Publikation auf ihre Richtigkeit zu prüfen (dies schliesst keine Nachbestimmungen ein).

_Bedeutung für die Forschung: die Liechtensteiner Nachweise ergänzen die Funden des Herbarium Principatus Liechtensteinensis. Die anderen Belegexemplare dienen als Vergleichsmaterial für die Bestimmung und als Belege für die umfassende Sammeltätigkeit von Edith Waldburger. Ein Grossteil der Belege wurde auch in wissenschaftlichen Arbeiten veröffentlicht.

_Handlungsbedarf: Die Liechtensteiner Belege in gutem Zustand sollten in BioOffice mit Koordinaten und Genauigkeitsradien verortet werden. In der Datenbank fehlen die direkten Verknüpfungen zu den Bildern und die Angaben, wo die Belege abgelegt wurden. Ebenfalls konnten die Belege bisher noch nicht den publizierten Forschungsarbeiten von

Edith Waldburger zugeordnet werden. Zuvor sollten die Gattungen gemäss Info Flora den aktuell gültigen Pflanzenfamilien zugeordnet werden. Diese Daten sollten zeitnah ergänzt werden, bevor die Daten im GeoDatenportal publiziert werden können.

Die ungenügend präparierten und beschrifteten Belege sollten von einem Botaniker gesichtet werden: entsprechend sollten die Belege von Pflanzen, die für das Herbar von Bedeutung sind (siehe Kriterien in Kapitel 5.4) aufgearbeitet werden. Exemplare von zweifelhafter Qualität und Datenlage können gemäss Kriterien in Kapitel 5.3 ausgesondert werden. Wo nötig bedeutet dies eine bessere Befestigung der Pflanzen im Herbarblatt und eine bessere Beschriftung (wobei die Originalbeschriftung behalten und ergänzt werden kann). Anschliessend sollten auch diese in BioOffice mit Koordinaten und Genauigkeitsradien verortet werden um die Daten im GeoDatenportal publizieren zu können.

Pilzherbar

_Inhalt: Seit 1984 sammelten Jean-Pierre Prongué und Rudolf Wiederin für eine umfassende Arbeit Pilze in Liechtenstein (Prongué et al 2004). Dazu kommen die Belege zu den zwei Folgearbeiten von Rudolf Wiederin zu den Pilzen Liechtensteins (Wiederin 2006, 2009). Die Pilzsammlung umfasst insgesamt 6013 Belege von 2019 Arten. Zusätzlich befindet sich in der NSFL eine Sammlung von Dia-Bildern von jedem Exemplar, bevor es gepflückt wurde.

_Zustand: gut, die Pilze werden getrocknet in verschiedenen Kunststoffbehältern aufbewahrt. Sie wurden alle mit neuen Etiketten im Probenbehälter bestückt und in der Sammlung auf der Ordnungsebene systematisch und innerhalb dieser alphabetisch nach Gattung und Art geordnet. In den Behältern befinden sich zusätzlich zu den Pilzen Mottenpapier und Silikagelkügelchen, die durch ein Seidenpapier von den Präparaten getrennt sind. Die Belege werden im Depot Triesen, 3. OG, Raum 305 aufbewahrt.

_Inventar: Alle Belege wurden mit BioOffice inventarisiert und die Koordinaten konnten ebenfalls importiert werden. Die Systematik folgt Prongué et al. (2004), da davon ausgegangen wird, dass in näherer Zukunft Nachfragen nach Objekten basierend auf dieser Publikation stattfinden.

Die Angaben auf den Klebeetiketten aussen an den original Plastikprobengläsern sind gemäss Isabella Oswald (die bei der Aufarbeitung der Sammlung nach dem Tod von Jean-Pierre Prongué beteiligt war) mit Vorsicht zu geniessen. Die handschriftlichen Referenznummern in den Proben sind hingegen vertrauenswürdig und dienen zusammen mit den Angaben in den Feldbüchern als Datenbasis für das Pilzbuch von Prongué et al. (2004) wo die Nummern ebenfalls vermerkt wurden.

_Ziel: Abgleich der Daten mit Swisssfungi und anschliessende Veröffentlichung der Daten im 1x1 km Raster des Liechtensteiner GeoDatenportals.

_Bedeutung für die Forschung: Das Pilzherbar ist die einzige Referenzsammlung für die Pilze Liechtensteins und damit unersetzbar.

_Handlungsbedarf: Die Probenbehälter bestehen aus verschiedenen Plastikarten (zum Teil mit schädlichen Weichmachern). Zur langfristigen Unterbringung sollten die Pilze in Glasbehälter transferiert werden. Zur Dokumentation der Belege könnten die Dias digitalisiert und in BioOffice mit den Belegen verknüpft werden.

Moosherbar Hanspeter Senn

_Inhalt: Im Auftrag der Regierung erarbeitete Hanspeter Senn ab 1988 die Moosflora Liechtensteins (Senn, 2000). Das Moosherbar beinhaltet die Belegexemplare zu dieser umfassenden Publikation mit 1518 Belegen von 400 Arten.

_Zustand: gut. Jeder Beleg wurde in einem mit allen verfügbaren Daten beschrifteten Briefumschlag aufbewahrt. 2014 wurden alle Objekte zusätzlich in ein gefaltetes säurefreies Blatt im Originalbriefumschlag gelegt. Die Briefumschläge befinden sich stehend in Kartonboxen und werden im klimatisierten Kulturgüterschutzraum (2. UG, Raum KU 103) des Landesmuseums mit 50-55% Luftfeuchtigkeit und 11-13 °C Lufttemperatur gelagert.

_Inventar: 2014 wurden alle Belege mit BioOffice inventarisiert. Die Originalkoordinaten konnten ebenfalls ins BioOffice übertragen werden. In der Sammlung werden in Anlehnung an Senn (2000) Lebermoose (Hepaticae) und Laubmoose (Musci) unterschieden. Innerhalb dieser Taxa sind die einzelnen Belege zuerst nach Gattung, dann nach Art alphabetisch geordnet.

_Ziel: Abgleich der Daten mit dem Nationalen Inventar der Schweizer Moosflora (NISM, das über weitere Daten von Moosen Liechtensteins verfügt) und anschliessende Veröffentlichung der Daten im 1x1 km Raster des Liechtensteiner GeoDatenportals.

_Bedeutung für die Forschung: Das Herbar ist das umfassendste Referenzwerk für die Moosflora Liechtensteins. Es enthält aber nicht alle Belege der von der Regierung in Auftrag gegebenen Forschungsarbeit. Senn (2000) beschreibt ab Seite 14 die Erforschungsgeschichte der Moose Liechtensteins und erwähnt später im Kapitel, dass wertvolles Material an das Herbar Zürich (neu: Datenzentrum Moose Schweiz NISM, Institut für Systematische Botanik, Universität Zürich) überstellt wurde.

_Handlungsbedarf: aktuell besteht kein Handlungsbedarf ausser, dass der Lagerungsort der Sammlung noch nicht im Inventar eingetragen ist. In Zukunft wird es im Depot LLM Vaduz, KU 103 gelagert.

Flechtenherbar

_Inhalt: Die Sammlung wurde als Schausammlung angelegt, indem die Flechten mit allen Fundortangaben auf Kartin aufgeklebt wurden.

_Zustand: sehr gut. Sie werden im klimatisierten Kulturgüterschutzraum (2. UG, Raum KU 103) des Landesmuseums mit 50-55% Luftfeuchtigkeit und 11-13 °C Lufttemperatur in offenen Kartonboxen gelagert.

_Inventar: die Sammlung ist vollständig mit Excel inventarisiert, beschriftet und systematisch geordnet.

_Ziel: falls eine Verortung der Daten möglich ist, sollten die Funddaten langfristig auch auf dem Geodatenportal im 1x1 km Raster verfügbar sein.

_Bedeutung für die Forschung: dies sind die einzigen Belege von Flechten aus Liechtenstein.

_Handlungsbedarf: der exakte Lagerungsort sollte in BioOffice eingetragen werden.

Anhang 2.2: Zoologische Trockensammlungen

Vollpräparate Vögel

_Inhalt: rund 500 Vögel, davon etwa 100 von Prinz Hans. Die meisten Exemplare stammen aus Schenkungen oder wurden speziell für die Naturkundliche Sammlung als Anschauungsobjekte für die einheimische Vogelwelt angeschafft oder präpariert. Sie stammen zum Teil von Totfunden in Liechtenstein.

_Zustand: gut bis sehr gut. Die Lagerung erfolgt unter guten Bedingungen. Die Belege werden im Depot Triesen, 3. OG, Raum 305 aufbewahrt.

_Inventar: die Bestände sind seit langem vollständig in BioOffice inventarisiert, etikettiert und neu auch systematisch geordnet worden.

_Ziel: lückenlose Inventarisierung und Beschriftung.

_Bedeutung für die Forschung: unter den Objekten befinden sich einige wichtige Belegexemplare aus Liechtenstein, die zum Teil von inzwischen verschwundenen Arten stammen.

_Handlungsbedarf: die Inventarisierung und Beschriftung der Objekte sollte nochmals überprüft werden. Es konnten zum Teil Datenlücken zwischen den Beschriftung und der BioOffice Datenbank festgestellt werden, die abgeglichen werden sollten.

Voll- und Kopfpräparate Säugetiere

_Inhalt: rund 500 Vollpräparate von Säugetieren werden im Depot Triesen, 3. OG aufbewahrt. Die Voll- und Kopfpräparate der Huftiere sind in Raum 303, die Vollpräparate der restlichen Säugetiere in Raum 305. Die wenigen exotischen Arten stammen meist aus der Sammlung von Prinz Hans. Die meisten Präparate sind einheimische Säugetiere, die als Schenkung in die Sammlung kamen oder zugekauft beziehungsweise intern präpariert wurden. Wenige Objekte sind Belegtiere, die in Liechtenstein gesammelt wurden.

_Zustand: gut. Die Lagerung erfolgt unter guten Bedingungen.

_Inventar: die Bestände sind seit langem vollständig in BioOffice inventarisiert und neu auch systematisch geordnet worden. Ausser den Huftieren sind alle Präparate etikettiert.

_Ziel: lückenlose Inventarisierung und Beschriftung.

_Bedeutung für die Forschung: unter den Objekten befinden sich einige wichtige Belegexemplare aus Liechtenstein.

_Handlungsbedarf: die Inventarisierung und Beschriftung der Objekte sollte fertiggestellt beziehungsweise nochmals überprüft werden. Es konnten zum Teil Datenlücken zwischen den Beschriftung und der BioOffice Datenbank festgestellt werden, die abgeglichen werden sollten.

Trophäen

_Inhalt: Rund 800 Trophäen aus Nachlässen und Schenkungen von verschiedenen Jägern werden in einer separaten Trophäensammlung bei den Huftieren untergebracht. Die Belege werden im Depot Triesen, 3. OG, Raum 305 aufbewahrt.

_Zustand: gut. Die Lagerung erfolgt unter guten Bedingungen.

_Inventar: die Bestände sind grösstenteils inventarisiert aber nicht etikettiert. Die Inventarisierung von Reh, Gams und Rothirschtrophäen steht teils noch aus, die exotischen Arten (vor allem aus der Sammlung Prinz Hans) sind bereits in BioOffice inventarisiert.

_Ziel: vollständige Inventarisierung und Beschriftung.

_Bedeutung für die Forschung: unter den Trophäen befinden sich auch Seltenheiten wie das Geweih des ausgestorbenen Schomburgh-Hirsches, die von unschätzbarem wissenschaftlichen Wert sind, da nur wenige Sammlungen über solche Geweihe verfügen.

_Handlungsbedarf: Die Nashörner sollten unter Verschluss aufbewahrt werden. Die Unterbringung in einem Bankschliessfach sollte geprüft werden. Die Trophäen sind grösstenteils nur mit der Inventarnummer beschriftet. Die Beschriftung mit Etiketten, die die wichtigsten Daten tragen sollte prioritär in Angriff genommen werden. Die bereits abgeschlossene Inventarisierung sollte überprüft werden.

Bälge

_Inhalt: die Sammlung umfasst zusätzlich zu den Bälgen der Prinz Hans Sammlung weitere 100 Säugetier- und 50 Vogelbälge. Die Vogelbälge und die Huftierbälge werden stehend untergebracht, die kleineren Säugetierbälge liegend. Die Säugetiere wurden meistens auf Sperrholzbretter aufgezogen und beschriftet. Zum Schutz vor Staub sind sie zusätzlich in einem auf einer Seite offenen Plastikbeutel untergebracht. Einige Häute von Bären, Löwen, Wildschweinen und anderen Grosssäugetieren werden liegend ohne Aufspannung aufbewahrt.

_Zustand: Gut. Die Belege werden im Depot Triesen, 3. OG, Raum 303 unter guten konservatorischen Bedingungen gelagert.

_Inventar: die meisten Bälge sind inventarisiert und systematisch geordnet.

_Ziel: vollständige Inventarisierung, Beschriftung und systematische Ordnung.

_Bedeutung für die Forschung: unter den Objekten befinden sich auch Raritäten wie der Kopfbalg des inzwischen ausgestorbenen Simian Fuchses.

_Handlungsbedarf: Die verbleibenden Objekte sollten noch inventarisiert und beschriftet werden. Die bereits abgeschlossene Inventarisierung sollte überprüft werden.

Schmetterlinge

_Inhalt: Die Sammlung umfasst aktuell Belege von Schmetterlingen, die vorwiegend von Ulrich und Ejolf Aistleitner in Liechtenstein gesammelt und in verschiedenen Publikationen veröffentlicht wurden. Davon befinden sich 3500 in der Naturkundlichen Sammlung.

_Zustand: gut. Die Belege wurden 2013 von Uli Aistleitner revidiert. Dabei wurden alle Belege neu nach Ordnung, Familie, Gattung und Art systematisch geordnet in neue Kästen umgesteckt und jeder Beleg beschriftet. Die Insektenkästen werden horizontal im Kulturschutzgüterraum im Landesmuseum unter Optimalbedingungen aufbewahrt. Die Kästen sind physisch gegen eindringende Schädlinge geschützt. Die Schmetterlinge sind mit Metallnadeln auf einer Styroporunterlage aufgespiesst.

_Inventar: Alle Belege wurden mit BioOffice erfasst und verortet.

_Ziel: Belegsammlung langfristig bewahren und allenfalls durch bereits gesammelte Belege aus Liechtenstein in Privatbesitz erweitern.

_Bedeutung für die Forschung: die Sammlung ist eine wichtige Belegsammlung der Schmetterlinge Liechtensteins mit einem Schwerpunkt im Ruggeller Ried. Dies ist auch langfristig eine wichtige Datengrundlage zur Untersuchung der Veränderung der Schmetterlingsfauna in Abhängigkeit der Landschaftsveränderung im Liechtensteiner Talraum.

_Handlungsbedarf: Die Insektenkästen sind mit Styropor als Trägermaterial für die Insektennadeln ausgestattet. Dies sollte für eine langfristige Lagerung unbedingt durch Plastazote ersetzt werden. Einerseits, weil Styropor hochgradig brennbar ist und andererseits langfristig nicht stabil bleibt und Gase aussondert. Zusätzlich fehlt in der Datenbank der Unterbringungsort der jeweiligen Insektenkästen.

Schnecken und Muscheln

_Inhalt: die Mollusken Sammlung umfasst 2021 Belege von 126 Arten. Hans Trüb sammelte die Objekte 1984-1985 und publizierte sie anschliessend (Trüb 1988). Aufbewahrt sind die Proben in Flachbodengläsern, welche in kleinen Polystyrolboxen nach Art zusammengefasst werden. Die Belege werden im Depot Triesen, 3. OG, Raum 305 aufbewahrt.

_Zustand: gut.

_Inventar: die Proben wurden mit BioOffice inventarisiert, neu etikettiert und systematisch geordnet.

_Ziel: falls eine Verortung der Daten möglich ist, sollten die Funddaten langfristig auch auf dem Geodatenportal im 1x1 km Raster verfügbar sein.

_Bedeutung für die Forschung: wichtige und bisher einzige Belegsammlung der Schnecken und Muscheln Liechtensteins.

_Handlungsbedarf: bei einigen Proben traten bei der Inventarisierung Fragen auf. Diese Proben sind in der Sammlung mit einem gelben Zettel markiert und sollten zeitnah behoben werden um Verwirrungen auszuschliessen. Die einzelnen Probengläser werden in Polystyrolboxen nach Art zusammen gefasst. Die Probengläser sollten mit Baumwollwatte in den Boxen eingeklemmt werden, damit sie nicht rollen. Durch das Rollen können die Objekte langfristig zerstört werden.

Skelette

_Inhalt: rund 100 Skelette vor allem von Säugetieren befinden sich in der Sammlung.

_Zustand: sehr gut. Die Knochen wurden bis auf wenige Ausnahmen entfettet und können somit längerfristig gelagert werden. Allerdings sind nur wenige Skelette, wie das Pferd, eine

Klapperschlange und ein Hecht montiert. Die Belege werden im Depot Triesen, 3. OG, Raum 305 aufbewahrt.

_Inventar: die Säugetiere sind mit Inventarnummern versehen.

_Ziel: in der Sammlung sollten je ein montiertes Skelett aller heimischen Säugetierfamilien und aller einheimischen Tierordnungen für pädagogische Zwecke vorhanden sein. Auch eine öffentliche Ausstellung könnte als Ziel verfolgt werden.

_Bedeutung für die Forschung: gering.

_Handlungsbedarf: die Skelettteile sollten etikettiert werden und mit der Montage einer Art pro Ordnung könnte zeitnah begonnen werden. Die bereits abgeschlossene Inventarisierung sollte überprüft werden.

Eier

_Inhalt: Rund 100 Vogeleier.

_Zustand: gut. In Deckellosten Polystyrolbehältern auf Seidenpapier gelagert und beschriftet. Durch das Fehlen von Deckeln wurden einige Eier bereits beschädigt. Die Belege werden im Depot Triesen, 3. OG, Raum 305 aufbewahrt.

_Inventar: inventarisiert in BioOffice.

_Ziel: durch weitere einheimische Arten ergänzen, systematisch ordnen und für langfristige Lagerung aufbereiten.

_Bedeutung für die Forschung: gering, aber als Anschauungsmaterial wichtig.

_Handlungsbedarf: die Lagerung sollte möglichst bald angepasst werden: die Eier sollten in geschlossenen Polystyrolbehältern auf Seidenpapier gebettet aufbewahrt werden. Die Inventarisierung sollte überprüft werden.

Vogelnester

_Inhalt: rund 50 Vogelnester, die zum grössten Teil von Prinz Hans gesammelt wurden.

_Zustand: gut. Die Nester werden in Kartonschubladen im Depot Triesen, 3. OG, Raum 305 aufbewahrt. Zum Teil sind sie zusätzlich in einem Plastikbeutel verpackt.

_Inventar: fehlt.

_Ziel: vollständige Inventarisierung und Beschriftung. Ein Ausbau der Sammlung ist nicht geplant und wurde seit der Schenkung von Prinz Hans auch nicht aktiv verfolgt.

_Bedeutung für die Forschung: eher gering, ausser als historische Belege für die Sammeltätigkeit von Vögeln und ihren Nestern von Prinz Hans.

_Handlungsbedarf: Inventarisierung, Beschriftung und systematische Ordnung. Die Beutel sollten auf Weichmacher überprüft und allenfalls ersetzt werden.

Kotproben

_Inhalt: mit PEG konservierte Proben von etwa 50 heimischen und exotischen Arten.

_Zustand: gut. Dank der PEG-Präparation sind die meisten Proben langfristig haltbar. Die Belege werden im Depot Triesen, 3. OG, Raum 305 aufbewahrt.

_Inventar: noch nicht verfügbar.

_Ziel: die Sammlung ist einzigartig in der näheren Museumslandschaft und könnte mit wenig Aufwand weiter ausgebaut werden. Sie könnte gut für eine Kleinausstellung zum Thema Ernährung Verwendung finden. Diesbezügliches Interesse besteht.

_Bedeutung für die Forschung: gering.

_Handlungsbedarf: einige Proben wurden bereits gesammelt aber noch nicht präpariert. Dies sollte nachgeholt werden. Die Inventarisierung, Beschriftung und systematische Ordnung steht noch aus und sollte angepackt werden. Da die Proben sind aktuell auf verschiedene Räumlichkeiten und Präparationsstadien verteilt und sollten deshalb zeitnah an einem Ort untergebracht werden um die Daten nicht zu verlieren.

Spuren

_Inhalt: 50 Fussabdrücke in Gips und Latex, davon einige als Stempel. Die Belege werden im Depot Triesen, 3. OG, Raum 305 aufbewahrt.

_Zustand: sehr gut.

_Inventar: nicht inventarisiert.

_Ziel: die Stempel sind für pädagogische Zwecke gedacht. Die Sammlung kann sporadisch durch die häufigsten in Liechtenstein gefundenen Spuren ergänzt werden.

_Bedeutung für die Forschung: keine.

_Handlungsbedarf: die Spuren sollten inventarisiert, beschriftet und systematisch geordnet werden.

Modelle von Pilzen, Reptilien, Amphibien und Pflanzenteilen

_Inhalt: in der Sammlung befinden sich rund 100 Somso-Modelle aus Kunststoff von Amphibien, Reptilien, und Pilzen. Daneben auch noch wenige Modelle von Pflanzenteilen etc. für pädagogische Zwecke. Die Belege werden im Depot Triesen, 3. OG, Raum 305 aufbewahrt.

_Zustand: sehr gut.

_Inventar: die Reptilien und Amphibien wurden bereits inventarisiert, beschriftet und systematisch geordnet. Bei den Pilzen fehlt all dies.

_Ziel: vollständige Inventarisierung und Beschriftung. Eine Ergänzung durch Modelle von wichtigen einheimischen Arten kann sporadisch erfolgen ist aber nicht prioritär zu behandeln.

_Bedeutung für die Forschung: keine. Der Zweck beschränkt sich auf den pädagogischen Nutzen.

_Handlungsbedarf: die Inventarisierung, Beschriftung und systematische Ordnung der Pilze steht noch aus. Die Inventarisierung der Amphibien und Reptilien sollte nochmals überprüft werden, da dort Probleme mit der Datenbank (Doppeleinträge) passiert sind. Die Modelle könnten in der Datenbank zusätzlich auch der Ausleihsammlung zugeordnet werden. Sie können problemlos ersetzt werden und ein Befall mit Schädlingen ist ausgeschlossen.

Anhang 2.3: Zoologische Nasssammlungen

Ameisen

_Inhalt: Zwischen 2006 und 2007 sammelte Florian Glaser unter Mithilfe der Förster und von Feldassistenten in Auftrag der Regierung Liechtensteins Ameisen für das erste Ameiseninventar Liechtensteins (Glaser 2009). Sie umfasst insgesamt etwa 16'000 Individuen von über 60 Arten in rund 1500 Proben.

_Zustand: sehr gut, die Proben wurden ursprünglich in Plastikbehältern und Eppendorftuben in 70% vergälltem Ethanol aufbewahrt (nicht nach Art getrennt). Die handgesammelten Proben wurden direkt in vergälltes 70% Ethanol gegeben. In den Barberfallen wurde eine gesättigte Salzlösung verwendet und die Individuen wurden anschliessend in vergälltes 70% Ethanol überführt. Zwischen 2013 und 2015 wurden alle Proben nach Art aufgetrennt in Glastuben mit 70% unvergällten Ethanol überführt und in Artgläser aus Borosilikat umsortiert. Bis zur Umsortierung sind nur wenige Proben ausgetrocknet. Alle Proben wurden mit neuen Etiketten (Laserdruck, plus Inventarnummer mit Chinatusche) bestückt und in der Sammlung alphabetisch nach Gattung und Art geordnet. Die Belege werden im Depot Triesen, 3. OG, Raum 305 aufbewahrt. Die Originaletiketten mit der NSFL-Inventarnummer wurden aufgehoben.

_Inventar: Alle Belege wurden mit Excel incl. Koordinaten inventarisiert. Die Systematik folgt Glaser (2009). Systematische Änderungen sind bereits in naher Zukunft zu erwarten.

_Ziel: Die Exceldaten sollten ins BioOffice importiert werden. Anschliessend kann eine Veröffentlichung der Daten im 1x1 km Raster des Liechtensteiner GeoDatenportals erfolgen.

_Bedeutung für die Forschung: Das Ameiseninventar ist die einzige Referenzsammlung für die Ameisen Liechtensteins und eine der best sortierten Sammlung von Ameisen der nördlichen Alpenregion.

_Handlungsbedarf: Bisher wurden etwa 1400 Proben nach Art aufgetrennt und inventarisiert. Rund 200 Proben von trivialen Arten befinden sich noch in den Originalplastikprobenröhrchen und wurden nicht nach Art aufgetrennt und nicht in Glastuben überführt. Um eine Austrocknung zu vermeiden sollten sie in Glasbehälter überführt werden. Eine Auftrennung nach Art kann von einem Spezialisten bei Bedarf vollzogen werden, hat aber keine hohe Priorität, da es sich meistens um Arten handelt, die bereits in grossen Stückzahlen in der Sammlung vorhanden sind.

Wasserinsekten

_Inhalt: etwa 1000 Proben in vergälltem Ethanol, aufbewahrt in individuellen Glasröhrchen mit Plastikdeckeln. Die Beschriftung beschränkt sich auf die Originalprobennummer.

_Zustand: mittelmässig. Die Proben sind zum Teil ausgetrocknet. Die Belege werden im Depot Triesen, 3. OG, Raum 305 aufbewahrt.

_Inventar: die Daten liegen in Papierform vor. In BioOffice ist nichts inventarisiert.

_Ziel: vollständige Inventarisierung, Beschriftung und systematische Ordnung. Eine Er-

weiterung der Sammlung kann passiv erfolgen. Sprich Belege von Wasseruntersuchungen sollten weiterhin in die Sammlung integriert werden.

_Bedeutung für die Forschung: wichtige und bisher einzige Belegsammlung der Gewässerfauna Liechtensteins und langfristig eine wichtige Belegsammlung zur Erforschung der Veränderung der Gewässerqualität in Liechtenstein.

_Handlungsbedarf: Die Proben sind zum Teil ausgetrocknet und sollten deshalb dringendst in mit Watte verschlossene Röhrchen in grosse Gläser überführt werden. Danach sollte die Inventarisierung, Beschriftung und systematische Ordnung folgen um eine langfristige Erhaltung der Proben sicherstellen zu können.

Kleinschmetterlinge

_Inhalt: Die Sammlung umfasst rund 200 Probengläser, die nicht nach Arten aufgetrennt wurden. Dazu gibt es eine Liste auf Papier mit den vorhandenen Arten pro Probenglas.

_Zustand: mittelmässig. Die Belege werden in vergälltem Ethanol in mit Plastikdeckeln verschlossenen Gläsern untergebracht, die zum Teil ausgetrocknet sind. Die Belege werden im Depot Triesen, 3. OG, Raum 305 aufbewahrt.

_Inventar: die Daten sind bisher nur auf Papier verfügbar, eine Inventarisierung steht noch aus.

_Ziel: vollständige Inventarisierung, Beschriftung und systematische Ordnung in Artgläsern.

_Bedeutung für die Forschung: unklar.

_Handlungsbedarf: die Proben sind zum Teil ausgetrocknet und sollten deshalb dringendst in mit Watte verschlossene Röhrchen in grossen Gläsern überführt werden. Die Probengläser sollen nach Art aufgetrennt werden und entsprechend neu beschriftet werden. Danach könne sie in Artgläser aus Borosilikat überführt und diese systematisch geordnet werden. Da etwa 80% der Probengläser nur eine Art beinhalten, ist eine Neusortierung in Artgläser ohne grossen Aufwand möglich. Die restlichen Probengläser sollten von einem Spezialisten nach Art aufgetrennt werden. Siehe auch Ameisensammlung von Glaser.

Fledermäuse

_Inhalt: etwa 100 Individuen von Silvio Hoch, Triesen gesammelt und in vergälltem Ethanol in alten Vorratsgläsern aufbewahrt und handschriftlich etikettiert (z.T. mit Plastikbeutel im Alkohol).

_Zustand: gut. Die Präparate sind nicht ausgetrocknet und alle Informationen sind vorhanden. Die Belege werden im Depot Triesen, 3. OG, Raum 305 aufbewahrt.

_Inventar: nicht vorhanden.

_Ziel: vollständige Inventarisierung, Beschriftung und systematische Ordnung. Alle in Liechtenstein heimischen Arten sollten mit einem Nachweis aus Liechtenstein belegt werden.

_Bedeutung für die Forschung: Wichtige und einzige Belegsammlung der Fledermäuse Liechtensteins.

_Handlungsbedarf: Die Proben sollten dringendst in neue Gläser mit unvergälltem Alkohol überführt, inventarisiert, beschriftet (ohne Plastik im Alkohol) und geordnet werden.

Wegen der Grösse der Tiere sollte jedes Individuum in einem eigenen Glas untergebracht werden.

Fische

_Inhalt: wenige Flüssigkeitspräparate als Belege in 75% Ethanol. Die Belege werden im Depot Triesen, 3. OG, Raum 305 aufbewahrt. Dazu kommen rund 30 Trockenpräparate, wovon etwa 20 in der Dauerausstellung im Landesmuseum ausgestellt werden.

_Zustand: gut.

_Inventar: nicht inventarisiert.

_Ziel: die Flüssigkeitssammlung sollte zur ersten Belegsammlung der Fische Liechtensteins erweitert werden. 2014 wurde der neue Fischatlas publiziert (Bohl et al. 2014). Leider wurde es versäumt entsprechende Belege in der Naturkundlichen Sammlung aufzunehmen.

_Bedeutung für die Forschung: aktuell keine. Soll später als Referenzsammlung der Fische Liechtensteins ausgebaut werden.

_Handlungsbedarf: die Fische (Trockenpräparate und die Flüssigkeitspräparate) sollten inventarisiert, beschriftet und systematisch geordnet werden. Die Belegsammlung der Fische sollte möglichst bald angelegt werden um für spätere Untersuchungen zur Verfügung zu stehen und mit dem aktuellen Fischatlas vergleichbar zu sein.

Anhang 2.4: Geologische Sammlung

Geologie

_Inhalt: rund 100 Gesteinsproben aus Liechtenstein. Die Gesteinsproben umfassen alle in Liechtenstein gefundenen Gesteine, wobei eine Seite poliert wurde. Die Belege sind mit Nummern graviert. Dazu gibt es eine Liste, mit den Fundangaben. Die Gesteinsproben sind sehr anschaulich präpariert und dienen vorwiegend pädagogischen Zwecken. Ein Teil ist in der Dauerausstellung am Landesmuseum ausgestellt. Dazu kommen wenige Proben mit unklarer Herkunft, die der Sammlung geschenkt wurden.

_Zustand: die Proben sind intakt, aber die Daten sind zum Teil nicht mehr bekannt. Die Belege werden im Depot Triesen, 3. OG, Raum 305 aufbewahrt.

_Inventar: die Proben sind nicht inventarisiert, die Daten liegen zum Grossteil in Originalnotizen vor.

_Ziel: vollständige Inventarisierung, Beschriftung und systematische Ordnung.

_Bedeutung für die Forschung: gering.

_Handlungsbedarf: die Proben sollten inventarisiert, beschriftet und systematisch geordnet werden.

Palaeontologie

_Inhalt: rund 50 Fossilien, die grösstenteils aus Steinbrüchen in Liechtenstein stammen und z.B. Ammoniten beinhalten. Die dazugehörigen Daten sind je nach Fund von verschiedener Qualität.

_Zustand: die Proben sind intakt, aber die Daten sind zum Teil nicht mehr bekannt. Die Belege werden im Depot Triesen, 3. OG, Raum 305 aufbewahrt. Die Proben dienen vorwiegend pädagogischen Zwecken. Ein Teil ist in der Dauerausstellung am Landesmuseum ausgestellt.

_Inventar: die Proben sind nicht inventarisiert, die Daten liegen zum Grossteil in Originalnotizen vor.

_Ziel: vollständige Inventarisierung, Beschriftung und systematische Ordnung.

_Bedeutung für die Forschung: gering, ausser der Knochen eines Nothosaurus.

_Handlungsbedarf: die Proben sollten inventarisiert, beschriftet und systematisch geordnet werden.

Bodenproben

_Inhalt: die Bodenproben wurden in Liechtenstein von Helmut Kindle im Rahmen einer Untersuchung der Bodenbelastung gesammelt. Dazu liegen auch umfassende Daten in schriftlicher Form vor.

_Zustand: die Proben sind intakt. Die Belege werden im Depot Triesen, 3. OG, Raum 305 aufbewahrt.

_Inventar: die Proben sind nicht inventarisiert, die Daten liegen zum Grossteil in Originalnotizen vor.

_Ziel: vollständige Inventarisierung, Beschriftung und systematische Ordnung.

_Bedeutung für die Forschung: unklar. Sollte mit dem Sammler geklärt werden.

_Handlungsbedarf: die Proben sollten inventarisiert und beschriftet werden.

Anhang 3: Organisation und Verantwortlichkeiten

Aktuell

_Name: Peter Niederklopper

_Funktion: Präparator (seit Februar 1989), Sammlungskurator (seit April 2015)

_Verantwortung: Präparation, Kontrolle und Restauration der Sammlungsbestände. Inventarisierung der Säugetiere und Vögel, Abwicklung des Leihbetriebes. Mitarbeit bei Sonderausstellungen und Betreuung der Dauerausstellung im Landesmuseum Vaduz.

_Name: Christine Tschisner

_Funktion: Externe Mitarbeiterin (seit September 2012)

_Verantwortung: Datenbankmanagement und -kontrolle, Betreuung BioOffice und Datenverortung.

_Name: Raimund Kurz

_Funktion: externer Präparator (seit 2002)

_Verantwortung: Präparation von Säugetieren und Vögeln

_Name: Philip Hälgi

_Funktion: Praktikantin (seit August 2013)

_Verantwortung: Inventarisierung Moose, Flechten und Faunistische Datenbank

Früher

_Name: Holger Frick

_Funktion: Leiter und Kurator der Naturkundlichen Sammlung (Juni 2011 – März 2015)

_Verantwortung: Koordination Inventarisierung und Beschriftung, Umsetzung systematische Ordnung der Objekte. Planung und Umsetzung von Sonderausstellungen.

_Name: Michael Fasel

_Funktion: Leiter Naturkundliche Sammlung (1986 – Dezember 2010)

_Verantwortung: Leitung der Sammlung und Erweiterung der Sammlungsbestände durch Naturkundliche Forschungsaufträge. Planung der naturkundlichen Dauerausstellung im Landesmuseum.

_Name: Samira Schädler

_Funktion: Praktikantin (Januar 2015 – März 2015)

_Verantwortung: Inventarisierung Ameisen, Dokumentation Herbarien

_Name: Livia Begle

_Funktion: Externe Mitarbeiterin (September 2012 – August 2015)

_Verantwortung: Inventarisierung Schnecken und Herbarien

_Name: Julia Heeb

_Funktion: Feriapraktikantin (August – September 2014)

_Verantwortung: Inventarisierung Pilze, Netzflügler, Herbar Edith Waldburger

_Name: Rebecca Beham

_Funktion: Externe Mitarbeiterin (Oktober 2013 – Dezember 2014)

_Verantwortung: Inventarisierung Fachbibliothek, Herbar Edith Waldburger und Beschriftung der Pilze und Ameisen.

_Name: Leila Gurtner

_Funktion: Externe Mitarbeiterin (November – Dezember 2012)

_Verantwortung: Inventarisierung Moose, Flechten und Faunistische Datenbank