

Impressum

Modul: Berufspraktisches Projekt (5. Semester BLE)

Standortuntersuchungen am Waterfall creek auf Galiano island als vorbereitende Maßnahme auf einen Management-Plan

Fotos Titelblatt: Joey Trennhaus ©

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	4
1. Einleitung.....	5
2. Auswahl der Praxiseinrichtung	5
3. Vorstellung der Praxiseinrichtung	6
3.1 <i>Historie der GCA.....</i>	6
3.2 <i>Generelles zur GCA</i>	6
3.3 <i>Praktika bei der Galiano Conservancy Association</i>	7
3.4 <i>Themenfelder innerhalb der GCA.....</i>	8
3.4.1 <i>Ecological Restoration and Land stewardship</i>	8
3.4.2 <i>Sustainable Food systems</i>	9
3.4.3 <i>Environmental education.....</i>	10
4. Vorstellung und Hintergrund der Praxisaufgabe.....	11
5. Charakterisierung des UGs	11
5.1 <i>Geografische und bioklimatische Einordnung</i>	11
5.2 <i>Boden, Geologie, Klima.....</i>	13
5.3 <i>Nutzung und historische Nutzung.....</i>	14
5.4 <i>Vegetation</i>	14
6. Methode	15
7. Ergebnisse.....	16
8. Vergleich der Ergebnisse mit vorausgegangenen Untersuchungen	17
9. Erkenntnisse für den Managementplan	18
10. Methodenkritik	19
11. Zusammenfassung	20
12. Reflexion des Berufspraktischen Projekts bei der GCA	20
Quellenverzeichnis.....	24
Anhang	26

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Millard Learning Center (GCA 2024)	6
Abbildung 2: Praktikant*innen bei der GCA im Sommer 2024 © Adam Huggins	7
Abbildung 3: Karte der von der GCA verwalteten Gebiete (GCA 2024)	8
Abbildung 4: Food Forest © Joey Trennhaus	10
Abbildung 5: Abgrenzung des UGs „Waterfall creek“ im Maßstab 1: 3.200 (Im Original).....	12
Abbildung 6: Klimadiagramm Galiano Island (CLIMATE DATA 2024).....	13
Abbildung 7: Werkzeuge für die Bodenuntersuchung © Joey Trennhaus	15
Abbildung 8: Subtypen Interpretationstabelle.....	15
Abbildung 9: Anteil der Subtypen an der Gesamtfläche (2024).....	17

1. Einleitung

Im Rahmen des Berufspraktischen Projekts im 5. Semester des Bachelorstudiengangs Landschaftsentwicklung an der Hochschule Osnabrück soll ein drei-monatiges Praktikum in Kombination mit der Durchführung einer Praxisaufgabe durchgeführt werden. Die hier vorliegende Arbeit wurde bei der Galiano Conservancy Association (nachfolgend GCA genannt) auf Galiano Island in Kanada vom 1. August bis 31. Oktober 2024 durchgeführt. Im Folgenden wird ein abgegrenztes UG (nachfolgend UG genannt) auf dem Gelände der GCA hinsichtlich seiner Ökosysteme untersucht und dahingehend klassifiziert. Zu diesem Zweck sollen Bodenuntersuchungen durchgeführt, um die Feuchtigkeits- und Nährstoffstufen der jeweiligen Standorte zu bestimmen. Diese Art der biogeoklimatischen Ökosystem Klassifikation wird häufig in BC verwendet und soll Biologen, Landschaftsentwicklern und Landverwaltern als Grundlage für das Ökosystemmanagement in dieser Region dienen (POJAR & MEIDINGER 1991). Der Vorliegende Bericht soll als Grundlage für einen Management-Plan dienen, der im Jahr 2025 erstellt werden soll. Für das UG plant die GCA eine Renaturierung und ökologische Aufwertung der vorliegenden Ökosysteme im Jahr 2026. Die letzte Datenerhebung zu diesem Gebiet (ERICKSON & SIMON 2012) wurde im Jahr 2012 durchgeführt und soll vor diesem Hintergrund aktualisiert werden.

Fragen, welche im Bericht beantwortet werden sollen:

- Welche Biogeoklimatischen Untertypen der Region CDFmm kommen im UG vor und wie sind sie verteilt?
- Welche Unterschiede gibt es zu der Datenerhebung aus dem Jahr 2012 hinsichtlich der Verteilung der Ökosysteme und deren Fläche?
- Welche Erkenntnisse können für den Management Plan gewonnen werden, der im nächsten Jahr erstellt werden soll?

2. Auswahl der Praxiseinrichtung

Ein erster Kontakt mit der GCA wurde im Januar 2024 hergestellt. Die Kontaktinformationen waren im Intranet der Hochschule Osnabrück in einer Liste mit internationalen Praxiseinrichtungen zu finden, welche schonmal von Studenten der Fakultät AuL in der Vergangenheit besucht wurden. Insbesondere Studenten des Studiengangs Landschaftsentwicklung haben die Organisation in der Vergangenheit als Praxis Einrichtung ausgewählt. Eine erste Orientierung fand über die Internetseite der Organisation statt und schnell stellte sich heraus, dass die dort behandelten Themenfelder sehr gut zu den Modulen und Inhalten des Studiengangs Landschaftsentwicklung passten. Als erster Ansprechpartnern der Organisation stellte sich der leitende Direktor Herr Chessi Miltner vor, mit dem die ersten E-Mails ausgetauscht wurden. Schon nach der ersten Kontaktaufnahme wurde eine Videokonferenz geplant, die sich als sehr informativ und zielführend herausstellte. Im Laufe des Frühjahrs 2024 wurden alle Formalitäten hinsichtlich einer Arbeitserlaubnis und Aufenthaltsgenehmigung organisiert. Im Laufe des Frühjahrs folgten noch zwei weitere Videokonferenzen, welche ebenfalls sehr gut verliefen.

3. Vorstellung der Praxiseinrichtung

3.1 Historie der GCA

Die GCA wurde im Jahr 1989 als eingetragene Non-profit Organisation auf Galiano Island in Westen der Provinz British-Columbia in Kanada gegründet. Einige Inselbewohner schlossen sich damals zusammen, um die seltenen Ökosysteme und insbesondere die Wälder der Insel nachhaltig zu schützen und weiterzuentwickeln. Eine große Rolle in der Entwicklung der Organisation spielte einer der Mitgründer Ken Millard († 2015), nach welchem auch das heutige Zentrum der Organisation, das „Millard Learning Center“ benannt ist. Von hier aus werden seit den 2000er Umweltbildung für Menschen aller Altersklassen betrieben und die Ökosysteme der Insel gesichert. Schon früh begann die Organisation damit, mithilfe von Verbänden Regierungen und anderen Organisation, Grundstücke auf der Insel anzukaufen, um dort die vereinbarten Grundsätze der Organisation durchzusetzen und die Natur dort zu sichern (GCA 2024).

3.2 Generelles zur GCA

Die Galiano Conservancy Association, anzufinden auf Galiano Island, in den südlichen Golf-Inseln, in British-columbia, ist eine gemeinnützige Umweltorganisation, welche sich für den Schutz der Ökosysteme und der Natur auf Galiano Island und der Umgebung einsetzt. Ein weiteres Ziel ist es, das Umweltbewusstsein der Menschen zu stärken und dies anhand von nachhaltigen Anbaumethoden und Bildungsprogrammen zu demonstrieren.

Die Organisation besteht aus neun festangestellten Mitarbeitenden und wird meistens im Sommer zusätzlich von studentischen Hilfskräften und Praktikant*innen unterstützt. Einen weiteren großen Pfeiler stellen die vielen Freiwilligen auf der Insel dar, welche die GCA mit Arbeitsstunden oder finanzieller Hilfe unterstützen. Alle Projekte der Organisation werden vom Millard-Learning Center aus betrieben (s. Abbildung 1), welches sich ungefähr in der Mitte der Insel befindet. Auf dem 188 Hektar großen Grundstück befinden, sich neben dem



Abbildung 1: Millard Learning Center (GCA 2024)

Bürogebäude, dem Bildungs-Center und dem „Food-Forest“ auch viele Wanderwege, mehrere Kilometer Steilküste, verschiedene Feuchtgebiete, sowie ein großes Areal mit sehr altem Nadelwald. Ebenfalls verfügt die GCA über einen eigenen Campingplatz, auf dem Schulklassen und andere Gruppen zu Bildungszwecken übernachten können.

Das gesamte Gebiet ist für Besucher offen zugänglich und an Werktagen können am Bürogebäude Pflanzen aus der eigenen Zucht, sowie Früchte, Gemüse und Merchandise-Artikel erworben werden. Das Bürogebäude produziert mithilfe von Photovoltaik Anlagen seinen eigenen Strom und verfügt über eine durch Regenwasser gespeiste Zisterne, welche das Wasser aufbereitet. Über das Jahr hinweg veranstaltet die GCA viele Events, welche auf der Insel stattfinden, das größte von Ihnen ist der Musically Walkalong, welcher im August stattfindet. Bei diesem Event treten viele lokale Künstler*innen auf (GCA 2024). Die GCA wird von einem „Executive Director“ geleitet, welcher für das operative Geschäft der Organisation zuständig ist. Über die dem „Executive Director“ gibt es das sogenannte „Board“, welcher aus 11 Personen besteht und als eine Art Aufsichtsrat fungiert und über alle größeren Entscheidungen innerhalb der Organisation berät. Der „Executive Director“ berichtet monatlich an die Board-Mitglieder und wird von Ihnen ernannt und eingesetzt. Die Organisation finanziert sich zum einen Teil aus Fördergeldern, welche die Grundlage für die meisten Projekte darstellen, sowie vielen Spenden aus Mitgliedschaften. Als Non-Government-Organisation erhält die Conservancy keine direkten Gelder von der Regierung. Ein Großteil der erhaltenen Gelder ist zweckgebunden (MILTNER 2024).

3.3. Praktika bei der Galiano Conservancy Association

Die GCA bietet Praktikumsplätze für Student*innen und Schüler*innen aus aller Welt an. Besonders in den Sommermonaten beschäftigt die Organisation eine Vielzahl von befristeten Arbeitskräften (s. Abbildung 2). Für gewöhnlich sind die Praktika unbezahlt, jedoch kümmert sich die Organisation um ein Fahrzeug, sowie eine Unterkunft. Die Unterkünfte werden meistens von der GCA für den Praktikumszeitraum angemietet, es kann jedoch auch vorkommen, dass eine Vereinbarung mit den Vermieter*innen getroffen wird, die besagt, dass die Praktikant*innen einen Teil ihrer Wochenarbeitszeit auf dem Grundstück der Vermieter*innen verbringen und dort als Gegenleistung beispielsweise putzen, Gartenarbeit verrichten, oder die Vermieter*innen mit anderen Dingen unterstützen. Die dort verrichtete Arbeitszeit wird nicht auf die normale, erwartete Arbeitszeit von



35h aufgerechnet. Die Benzin-Kosten für den Transport von der Unterkunft zur Arbeit werden von der Organisation übernommen. Es besteht die Möglichkeit der Privatnutzung der Fahrzeuge, dann müssen die Praktikant*innen jedoch selber für die Kosten aufkommen. Die GCA erwartet von den Praktikant*innen, sich aktiv in die verschiedenen Themenfelder einzubringen. So ist die Arbeit nie an fünf Tagen die gleiche, sondern sehr variabel und kann nach den Wünschen der Praktikant*innen gestaltet werden. Da von den jeweiligen Universitäten und Hochschulen häufig eigene Projekte während der Praktikumszeit gefordert werden, unterstützt die GCA diese sehr breitwillig mit einer Vielzahl an Themen-Vorschlägen und zur Verfügung gestellter Arbeitszeit für diese Projekte. Es stehen immer Ansprechpartner für jeden Themenbereich zur Verfügung und unterstützen die Praktikant*innen bei der Themenfindung und Durchführung.

3.4 Themenfelder innerhalb der GCA

3.4.1 Ecological Restoration and Land stewardship

Mit der Zeit hat die GCA einige Grundstücke auf der Insel erworben oder durch Spenden erhalten und verwaltet diese nun. Die GCA verwaltet aktuell ein Gebiet von über 500 Hektar, wobei 211 Hektar aktiv miteinander verbunden sind (s. Abbildung 3). Die GCA gehört zu den Organisationen, die sich dem Erhalt und der Sicherung des Naturerbes in einem bestimmten Gebiet widmen. Als so eine Organisation ist die GCA immer auf der Suche nach Grundstücken auf der Insel, welche besondere Ökosysteme enthalten, oder eine besondere Biodiversität aufweisen, sodass diese geschützt werden können (GCA 2024).



Abbildung 3: Karte der von der GCA verwalteten Gebiete (GCA 2024)

Ein großes Themenfeld stellt die Zusammenarbeit mit den Ureinwohnern der Insel, dar, welche noch Teile der Insel bewohnen. Die indigenen Gemeinschaften auf der Insel sind nach wie vor stark eingebunden in den Schutz und die Überwachung der Gebiete auf und um Galiano island. Der GCA ist sehr daran gelegen mit den Hul'qumi'num sprechenden Menschen weiterhin aktiv Partnerschaften zu formen, um die Gebiete auf der Insel zu verwalten, weiterzuentwickeln und deren Wert für Naturhaushalt und Landschaftsbild zu steigern.

Die Wiederherstellung von Ökosystemen auf den erworbenen Grundstücken stellt einen Großteil der Arbeit in diesem Themenfeld dar. Die Arbeit ist sehr divers, da jedes Ökosystem und jedes Gebiet unterschiedliche Gegebenheiten und Anforderungen besitzen. Einer großen Bedeutung kommen die Wiederherstellung von Wald- und Feuchtgebiet-Ökosystemen zu. Da der Nadelwald-Anteil der potenziell natürlichen Vegetation der Insel sehr groß ist und viele der alten Nadelwälder in den letzten 150 Jahren kommerziell abgeholzt wurden, ist es eine besondere Aufgabe, diesen Zustand wiederherzustellen und Gebiete mit Nadelwald vor Abholzung und anderen Eingriffen zu schützen. Auch Feuchtgebiete kommen auf der Insel in den natürlichen Senken zwischen den Erhebungen häufig vor. Eine besondere Herausforderung ist es hier das Wasser in den Flächen zu halten, da diese ebenfalls zu Gunsten der Abholzung, in der Vergangenheit entwässert und degradiert wurden. Es gilt also die Flächen zu identifizieren, welche sich als Feuchtgebiet eignen könnten und mithilfe von Restaurationsmaßnahmen, dieses Zielökosystem wiederherzustellen.

Für die Ausführung der notwendigen Arbeiten stehen der GCA meist nur begrenzte Mittel zur Verfügung. Die Gebiete können mitunter nur sehr schwer zugänglich sein, was den Einsatz von schweren Maschinen auch aufgrund der Lage der Insel an sich sehr schwierig macht und teuer macht. Die Organisation verfügt über eine Auswahl an Handwerkzeugen, welche von den Mitarbeiter*innen für beispielsweise Forstarbeiten genutzt werden.

3.4.2 Sustainable Food systems

Die GCA fokussiert sich in einem weiteren Themenfeld auf nachhaltige Nahrungssysteme. Im Mittelpunkt dieser Systeme bzw. dieses Themenbereichs steht der „Food forest“ (s. Abbildung 4), welcher sich auf dem Gelände der GCA am Millard Learning Center befindet. Noch bis zum Jahr 2015 war das Gelände, auf dem sich der heutige Food-Forest befindet, noch der Sukzession überlassen, nachdem die Fläche Jahre zuvor abgeholzt und Außenstall für Geflügel genutzt wurde. Die GCA trieb die Idee voran einen Ort zu planen, an dem ähnlich wie in einem natürlichen Wald-Ökosystem, Pflanzen in verschiedene Schichten koexistieren könnten von der Baumschicht bis zur Krautschicht.

Die Anlage ist darauf ausgelegt verschiedene Früchte, Kräuter, Blumen und Gemüse zu produzieren. Aufgrund der 2015 geschaffenen Gegebenheiten auf dem Gelände, der Bodenbearbeitung und der Einbringung von großen Totholzstämmen in den Boden, benötigt der Food Forest deutlich weniger Arbeitsaufwand hinsichtlich der Bewässerung und Nährstoffeinbringung als herkömmliche Permakulturen dieser Größe (GCA 2024). Die geernteten Produkte werden

wöchentlich an Restaurants und Geschäfte auf der Insel verkauft. Ebenfalls gibt es einen eigenen Straßenstand, an dem Menschen die Produkte erwerben können. Der Food Forest wird zusätzlich für Bildungsprogramme und Jugendfreizeiten genutzt, die auf dem Gelände der GCA stattfinden. Im Laufe der Jahre wurden zudem noch verschiedene Infrastruktur-projekte realisiert wie der Bau einer 50.000 Liter umfassenden Zisterne und einer Photovoltaik-Anlage.



Abbildung 4: Food Forest © Joey Trennhaus

3.4.3 Environmental education

Der Bereich „Environmental Education“ bietet eine Vielzahl von Bildungsprogrammen an, die speziell auf Galiano Island und die umliegenden Golf-Inseln zugeschnitten sind. Diese Programme richten sich an Schulen, Familien, Studierende sowie interessierte Erwachsene. Eines der Hauptziele besteht darin, Teilnehmerinnen aktiv in die Natur einzubinden und ihnen durch interaktive und praxisnahe Aktivitäten ökologische Zusammenhänge näherzubringen. Auf dem weitläufigen Gelände der GCA, haben die Teilnehmerinnen die Möglichkeit, diese einmalige Natur hautnah zu erleben.

Die Programme umfassen Themen wie nachhaltige Landwirtschaft, Waldökologie, Meeresbiologie und Naturschutzmanagement. Ein besonderes Augenmerk liegt auf der Verbindung von Wissenschaft und praktischen Fähigkeiten, wobei traditionelle Kenntnisse der indigenen Gemeinschaften der Region ebenfalls eine wichtige Rolle spielen. Workshops, Naturführungen und spezielle Projektstage ermöglichen es den Teilnehmer*innen, Wissen über lokale Pflanzen und Tiere sowie nachhaltige Lebensweisen zu erwerben.

Die Abteilung nutzt zudem innovativen Unterricht, der auf spielerischen Ansätzen und Outdoor-Aktivitäten basiert. Kinder und Jugendliche können etwa an Waldexpeditionen teilnehmen, in der örtlichen Gärtnerei lernen, wie man Pflanzen nachhaltig anbaut, oder das Meeresökosystem der Region erforschen. Ziel ist es, ein Umweltbewusstsein zu entwickeln und die nächste Generation von Umweltschützer*innen zu inspirieren.

Die Galiano Conservancy Association verfolgt einen inklusiven Ansatz und bietet ihre Programme auch für Gemeinschaften an, die sonst nur eingeschränkten Zugang zu Umweltbildung hätten.

4. Vorstellung und Hintergrund der Praxisaufgabe

Im Rahmen eines ihrer Tätigkeitsfelder erwirbt die Galiano Conservancy Association (nachfolgend GCA genannt) Grundstücke auf Galiano Island, um diese nach ökologischen und landespflegerischen Standards weiterzuentwickeln und wieder in einen annähernd natürlichen Zustand zu versetzen. Das UG rund um den „Waterfall creek“ für die Praxisaufgabe befindet sich auf dem Grundstück, auf dem sich auch das Bürogebäude und weitere Einrichtungen der GCA befinden und ist schon seit 2012 im Besitz der Organisation (ERICKSON und SIMON 2012). Bevor für ein Gebiet Management-Pläne erstellt werden, werden Basis-Untersuchungen durchgeführt. Diese stellen die Grundlage für die Entwicklung eines Gebietes dar und charakterisieren es hinsichtlich Vegetation, Boden, Ökosystemen, Fauna und hydrologischen Verhältnissen. Für das oben genannte Gebiet wurde im Jahr 2012 eine solche Untersuchung durchgeführt und soll nun aufgefrischt bzw. ergänzt werden. Im Jahr 2025 soll die Erstellung eines Management-Plans mit diversen Maßnahmen für das Gebiet forciert werden (HUGGINS 2024). Im Laufe des Jahres 2026 soll dann eine Feuchtgebiets-Renaturierung stattfinden (MILTNER 2024). In ähnlichen Gebieten auf dem Millard-Learning Center Grundstück hat die GCA in den vergangenen Jahren schon einige Feuchtgebiete restauriert. Durch die gezielte Einbringung von Totholz, des Aushubs von Kleinstgewässern und der Pflanzung von standortgerechten Gehölz- und Pflanzenarten konnten die entsprechenden Bereiche ökologisch aufgewertet werden.

5. Charakterisierung des UGs

5.1 Geografische und bioklimatische Einordnung

Das UG befindet sich auf Galiano Island, einer der südlichen Golf-Inseln im Golf von Georgia, westlich von Vancouver. Die Insel gehört zur Provinz British Columbia, welche sich im Westen Kanadas an der Grenze zum US-Bundesstaat Washington befindet. Das UG selbst befindet sich an der Westküste im mittleren Teil der Insel auf dem Grundstück DL57 (siehe Abbildung 5), welches der Galiano Conservancy Association seit 2012 gehört (ERICKSON & SIMON 2012) und hat eine Größe von 6,3 ha. Im Norden wird das Gebiet von der Porlier Pass Road durchschnitten und im Süden grenzt es an den Küstenstreifen der Insel. Der Waterfall creek durchzieht das Gebiet von Norden nach Süden. In der Provinz British Columbia werden Gebiete in

Biogeoklimatische Regionen eingeteilt. Es handelt sich hierbei um ein hierarchisches Klassifikationssystem, welches Regionen anhand von potenziell natürlicher Vegetation einteilt, die durch den Einfluss klimatischen- und geologischen Gegebenheiten entstehen. Es bestehen 14 Zonen, welche meistens nach einer dominanten Pflanzenart im Gebiet benannt sind. Zusätzlich zu der Hauptbezeichnung können auch noch Zusatzbeschreibungen bezüglich des Klimas und der geografischen Lage angegeben werden (CFCG 2024).

Galiano Island befindet sich in der Coastal Douglas Fir (moist, maritime) Region und wird mit dem Code CDFmm beschrieben. Der Name ist auf die vorherrschende Gehölzart Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) zurückzuführen. Die Region gehört zu den flächenmäßig kleinsten Biogeoklimatischen Regionen in British Columbia und zeichnet sich durch seine milden Winter und den Einfluss des Pazifiks aus (CFCG 2024). Ebenfalls hervorzuheben ist, dass die CDFmm Region zu den artenreichsten in ganz British Columbia gehört (MES 2008).

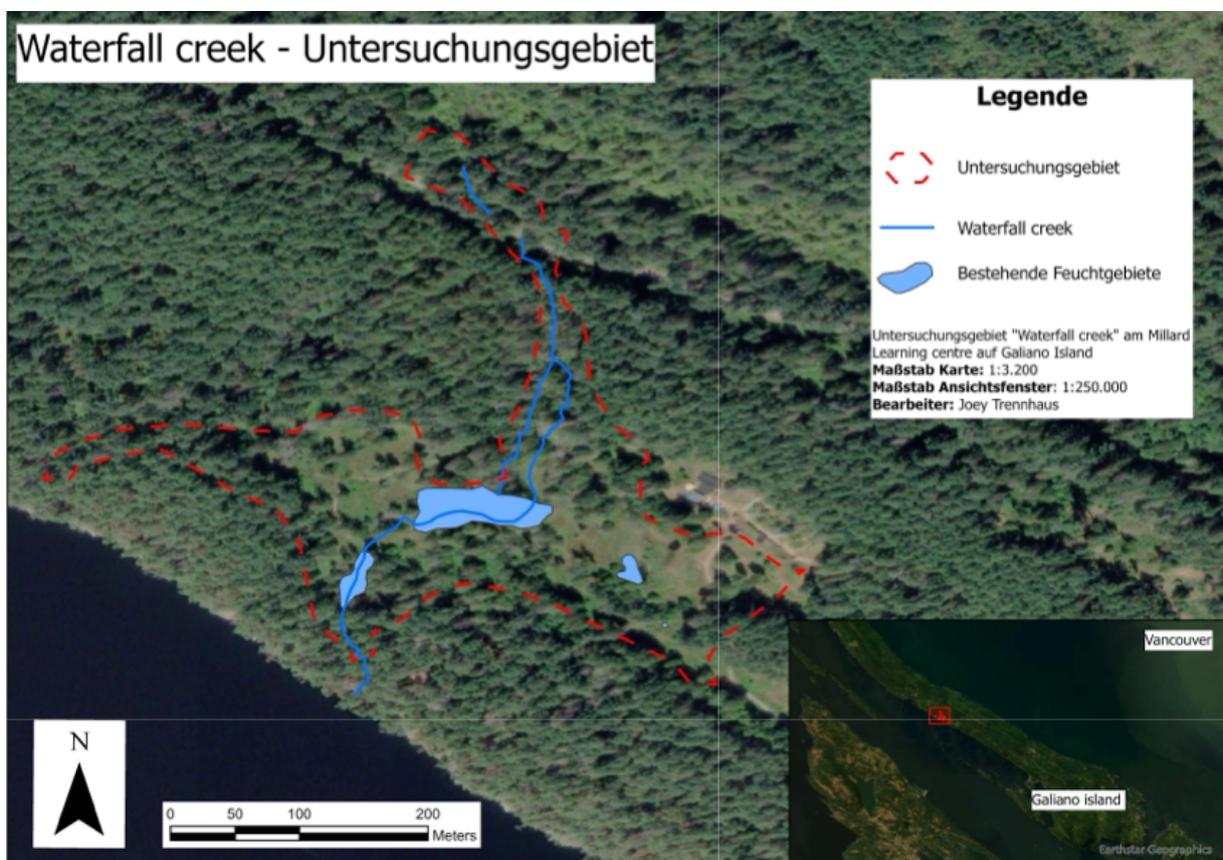


Abbildung 5: Abgrenzung des UGs „Waterfall creek“ im Maßstab 1: 3.200 (Im Original)

5.2 Boden, Geologie, Klima

Das Klima auf Galiano Island lässt sich als warm und gemäßigt beschreiben. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 10,5 °C und der durchschnittliche Jahresniederschlag liegt bei 1260 mm (1991-2021) (s. Abbildung 6). Auffällig ist, dass die Sommermonate deutlich trockener als die Wintermonate sind, in welchen ein Großteil des Jahresniederschlags fällt. Die wärmsten Monate sind der Juli August mit einer Durchschnittstemperatur von ca. 19 °C, die

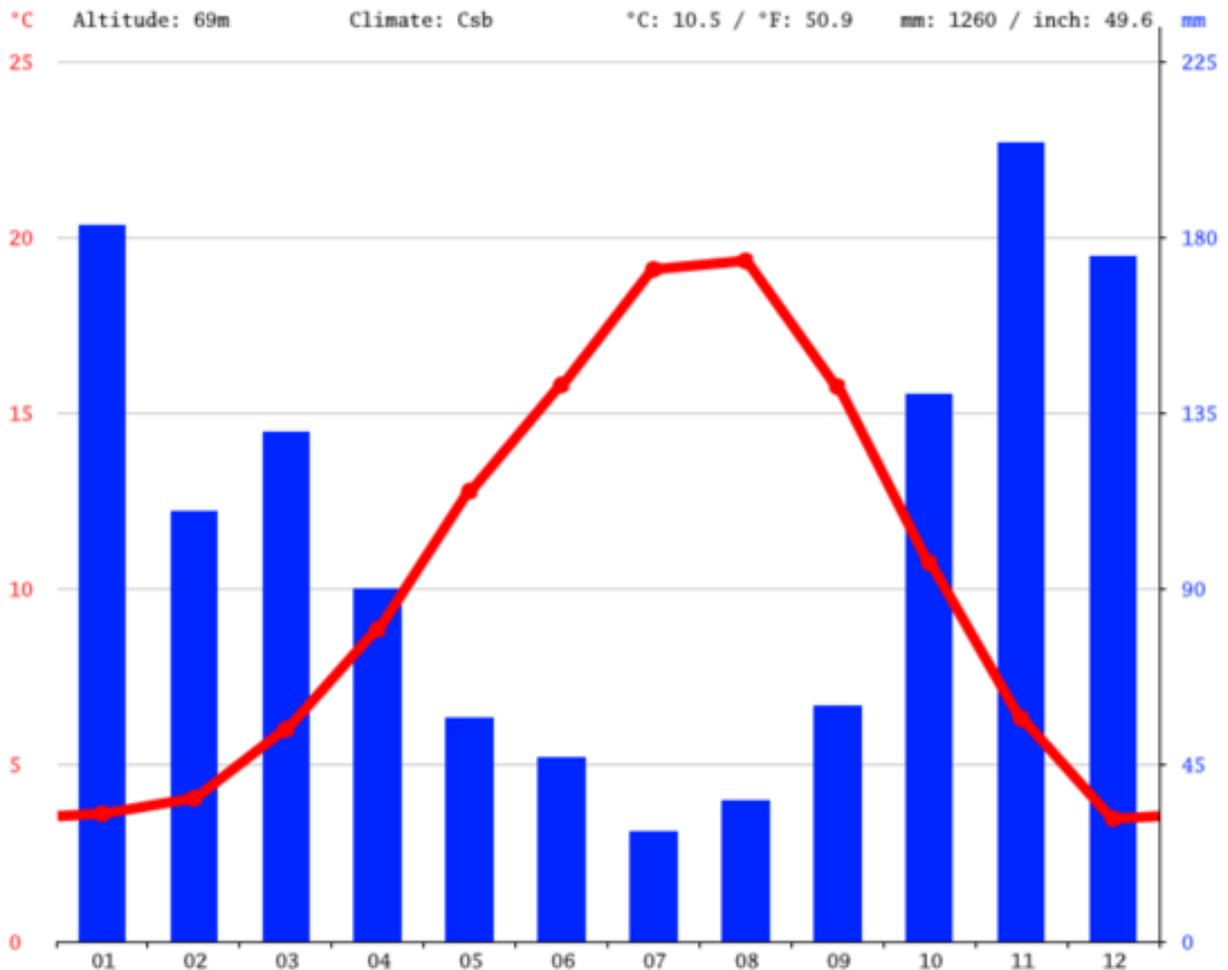


Abbildung 6: Klimadiagramm Galiano Island (CLIMATE DATA 2024)

kältesten hingegen sind der Dezember und Januar mit einer Durchschnittstemperatur von ca. 3,5 °C (CLIMATE DATA 2024).

Galiano Island ist vollständig von Sedimentformationen aus der Oberkreidezeit unterlagert. Diese Formationen bestehen abwechseln aus Sandsteinen und Schiefen und sind an manchen Orten auf der Insel als Offengestein auf Bergrücken zu sehen (VAN VLIET et. al 1989).

Im UG kommen Böden vor, welche sich auf diesen Schichten aus Sandsteinen und Schiefen bilden. Im südlichen Bereich des UG werden Brigantine Böden erwartet (PROVINCE OF BRITISH COLUMBIA 2018), welche meistens aus einer Schicht von 30 bis 100 cm lehmigen Sanden bestehen und auf fluvialen oder marinem Grundmaterial entstanden sind (VAN VLIET et al.1989). Im nördlichen Teil des UGs werden Saturna Böden erwartet (PROVINCE OF BRITISH COLUMBIA 2018), die zumeist gut entwässert sind und ebenfalls als sandiger Lehm, jedoch mit einem höheren

Anteil an groben Fragmenten entstehen. Die Saturna Böden entstehen auf Sandstein und sind meistens nicht mächtiger als 100 cm (VAN VLIET et al. 1989).

5.3 Nutzung und historische Nutzung

Die Rodung der Fläche für die Land- und Forstwirtschaft in den Luftaufnahmen von 1932 deutlich zu erkennen. Hiervon zeugen einige verwaiste Forstwege in unterschiedlichen Sukzessionsstadien. Diese Form der Bewirtschaftung ist typisch für die Region (MES 2008). Bis zum Erwerb der Fläche durch die GCA im Jahr 2012 wurde das Gebiet ebenfalls für die Viehhaltung genutzt. Nach dem Erwerb der Fläche wurden alle bestehenden Strukturen, wie kleinere Unterstände und landwirtschaftliche Gebäude abgerissen (ERICKSON & SIMON 2012)

Land Class 2021: Die heutige Nutzung setzt sich in der Land Class Karte 2021 aus jungen und mittel-alten Waldabschnitten rund um das Feuchtgebiet in der Mitte des UG zusammen. Einige Bereiche im Westen und Südosten werden als „anthropogen verändert“ angegeben, was sich auf die frühere landwirtschaftliche Nutzung bezieht. (MES 2008). Das Gebiet wird von zwei Wanderwegen im Norden und Süden durchzogen, welche heute von Besuchern und interessierten Personen genutzt werden können. Im nördlichen Bereich des Gebietes finden sich Informationstafeln zu Wald-Ökologie und Feuchtgebieten.

5.4 Vegetation

Die Vegetation im Gebiet lässt sich als typisch für Galiano Island und die zugehörige Subzone beschreiben, die Wälder rund um das Feuchtgebiet werden durch Nadelbäume wie Douglas Fir (*Pseudotsuga mezesii*) und Lebensbäumen (*Thuja plicata*) dominiert. An feuchteren und flacheren Standorten tritt die Rot Erle (*Alnus rubra*) auf. Ein typisches Gehölz an trockenen exponierten Standorten ist *Arbutus menziesii*, welches typisch für die felsigen, küstennahen Standorte ist (POJAR & MEIDINGER 1991). Die Strauchschicht in diesen Wäldern wird von Salal (*Gaultheria shallon*) und verschiedenen Farn-Arten dominiert, an manchen Standorten kommen verschiedene Brombeer-Arten (*Rubus spp.*) und Mahonien (*Mahonia aquifolium*) hinzu. An den Gehölzfreien Stellen mittlerer bis frischerer Standorte finden sich Flatter-Binsen (*Juncus effusus*), verschiedene Seggen und Gräser, sowie Kratzdisteln (*Cirsium vulgare*) wieder. Die Feuchtgebiete werden besonders von Seggen dominiert.

6. Methode

Das UG sollte hinsichtlich seiner Biogeoklimatischen Subtypen unterteilt werden (vgl. Kapitel 5.1). In der CDFmm kommen 40 vegetative Ökosysteme und 25 non-vegetative Ökosysteme vor (MES 2008). Ein Weg diese Subtypen zu unterscheiden, besteht darin, die Standorte nach Ihren Bodenverhältnissen hinsichtlich Feuchte- und Nährstoffstufe zu bewerten. Die Subtypen wurden nach GREEN & KLINKA 1994 mithilfe einer Tabelle erschlossen (s. Abb. 8). Um ein genaueres Ergebnis hinsichtlich der Kartierung zu erzielen, wurden auch die dominanten Pflanzen- und Gehölzarten im UG mit aufgenommen und ihre Zeigerwerte zu der Bewertung hinzugezogen.

An insgesamt sechs Terminen von September bis Oktober 2024 wurde dazu das UG in Polygone unterteilt, welche mithilfe eines GPS-Gerätes und der ArcGIS Anwendung „Quick capture“ erfasst wurden. Für die Ermittlung der Feuchte- und Nährstoffstufe wurden pro Polygon ein oder mehrere Bodenuntersuchungen durchgeführt. Alle ermittelten Daten wurden auf einem Datenblatt festgehalten, welches für jedes Polygon angelegt wurde (s. Anhang P). Neben den nötigen Daten zu den einzelnen Bodenuntersuchungen wurden hier auch

weitere Daten wie Wetter, Polygon ID, Dominante Pflanzenarten, Koordinaten und festgehalten. Das Datenblatt wurde nach B.C. MINISTRY OF FORESTS AND RANGE (2010) verändert und an die Umstände im UG und an die Dauer des Projekts angepasst. Die Bodenuntersuchungen im UG wurden mithilfe mehrerer Werkzeuge durchgeführt, welche die GCA zur Verfügung stellt.

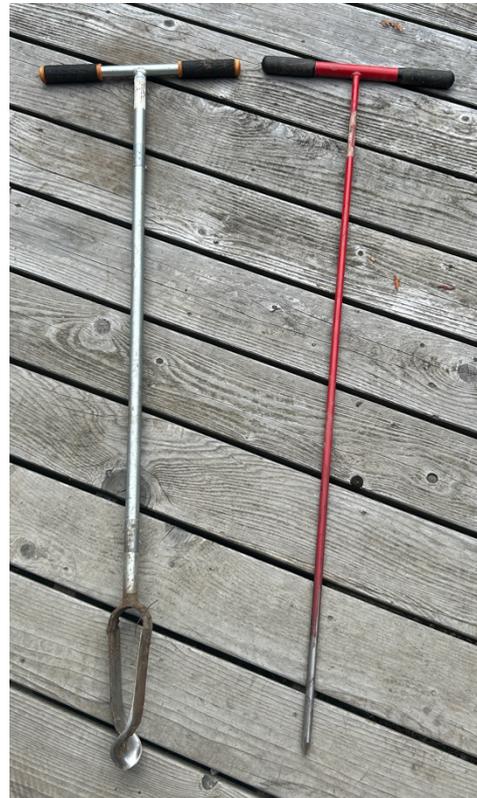


Abbildung 7: Werkzeuge für die Bodenuntersuchung © Joey Trennhaus

		Soil Nutrient Regime					Site	Series
Soil Moisture Regime	Actual	Very Poor	Poor	Medium	Rich	Very Rich		
	Relative	A	B	C	D	E		
VD	0		02			03	01	Fd - Salal
VD	1						02	FdPl - Arbutus
MD	2		ZONAL				03	Fd - Oniongrass
MD	3		01			04	04	FdBg - Oregon grape
MD	4						05	CwFd - Kindbergia
SD	5		05			06	06	CwBg - Foamflower
F	6						10	Pl - Sphagnum
W	7		10			11	11	Cw - Skunk cabbage

Abbildung 8: Subtypen Interpretationstabelle

Ein Bohrstock mit einer Länge von 100 cm, sowie ein Schaber und ein Gliedermaßstab wurden benutzt, um die Bodenhorizonte möglichst klar darzustellen und alle nötigen Informationen für den Datenbogen einzuholen. Um einen möglichst geeigneten Punkt für die Bodenaufnahme zu finden, wurde mit einem Erdspieß, die Bodentiefe getestet, um möglichst aussagekräftige Daten für ein Polygon zu erhalten. Die GPS-Daten der Bodenaufnahmen

werden als Punktdatensatz mithilfe des GPS-Gerätes erfasst und in der App „QuickCapture“, der Fa. Esri in die Geodatenbank der GCA hochgeladen. Am Computer wurden dann die zuvor im Gelände erfassten Daten gesichtet und aufbereitet. Die Polygone wurden an die Grenzen des UGs angepasst. Ebenfalls werden die Daten aus den Datenbögen in die ArcGIS Layer übernommen. Mithilfe zweier Bestimmungsschlüssel (GREEN & KLINKA 1994) und den zuvor erhobenen Daten wie Bodenfarbe, Bodentiefe, Anzeichen von Gley und der Partikelgröße, wurden die Feuchtigkeits- und Nährstoffstufen der einzelnen Standorte bestimmt. Die Ergebnisse wurden mit in die Datenbögen und Layer übernommen.

Mithilfe der Feuchtigkeits- und Nährstoffstufen und den zuvor notierten dominanten Arten innerhalb eines Polygons, in Kombination mit einer Zeigerwerttabelle (HUGGINS 2023) wurden die Subtypen interpretiert, welche sich anhand der Tabelle in Abb. 8 bestimmen ließen. Ausführliche Beschreibungen, sowie typische Pflanzenarten für die Subtypen lassen sich in MES 2018 finden. Zusätzlich zu der Interpretationstabelle in Abb. 8 lassen sich auch noch einige andere Subtypen bestimmen. Für Überflutungsgebiete und Flächen mit stark fluktuierendem Wasserspiegel gibt es eigene Tabellen, welche in GREEN & KLINKA 1994 beschrieben werden.

7. Ergebnisse

Insgesamt wurden bei der Kartierung sieben terrestrische Subtypen und zwei hydrische Subtypen identifiziert und im UG verzeichnet (siehe Anhang K I). Im östlichen Teil des Gebiets finden sich die Polygone 1-4, welche dem Subtyp 01 – Fd - Salal zugeordnet werden. Diese zeichnen sich durch eine leichte bis mittlere Steigung aus und weisen trockene Böden auf und stellen mit einem Anteil von 16,2 % einen großen Anteil an der Gesamtfläche dar (s. Abbildung 9) Die Polygone 1 bis 4 sowie Polygon 32 sind dem Typ 01 - FdSalal zugeordnet. Diese Bereiche weisen eine trockene Bodenbeschaffenheit und eine mittlere Nährstoffversorgung auf. Die vorherrschende Vegetation umfasst Douglasien (*Pseudotsuga menziesii*) und Salal (*Gaultheria shallon*). Diese Polygone liegen am unteren bis mittleren Hang und zeigen teils flache Böden mit stellenweise anstehendem Grundgestein. Die Fläche grenzt im Süden an den Food Forest. Polygone 7 und 8 bilden eine Grenzzone zum angrenzenden Wald und werden der Subzone 04 zugeordnet. In diesen Bereichen wurde eine nährstoffreiche Bodenbeschaffenheit festgestellt. In der Nähe liegt Polygon 16 im Waldrandbereich, das dem Typ 05 zugeordnet ist. Hier befindet sich ein geringmächtiger organischer Oberboden.

Rund um ein Stillgewässer liegen die Polygone 5, 6, 10 und 11, von denen alle bis auf Polygon 5 dem Subtyp 06 zugeordnet sind, welcher mit 16 % einen großen Anteil an der Gesamtfläche hat (s. Abbildung X). Diese Flächen sind weitgehend gehölzfrei, und die Böden zeigen eine leichte bis frische Feuchte. Dies stellt eine besondere Standortbedingung dar, die für bestimmte Pflanzen- und Tierarten geeignet sein kann.

Die Polygone 23, 28 und 36 wurden dem Subtyp 14 zugeordnet und sind durch eine ganzjährige Wasserführung gekennzeichnet. Die Vegetation wird in diesen Bereichen hauptsächlich von der Seggenart *Carex obnupta* geprägt. Weiterhin wurde festgestellt, dass die Polygone 5,

6, 10 bis 14 sowie 30, 31 und 35 überwiegend Gley-Böden aufweisen, die Feuchtigkeit speichern.

Die Polygone 7, 8, 19, 26 und 33 gehören zum Subtyp FdBg - Oregon grape (s. Anhang K I). Hier finden sich Douglasie und Oregon-Traubenkirsche (*Mahonia aquifolium*) als dominante Pflanzenarten. Die Polygone 12 bis 14 wurden dem Subtyp Cw – Indian plum zugeordnet, was auf eine Vegetationskombination aus Zedern (*Thuja plicata*) und Indian Plum (*Oemleria cerasiformis*) hinweist.

Weitere beschriebene Standortelemente umfassen die Polygone 9 und 27, die als Straßen und Forstwege identifiziert wurden. Polygon 15 ist ein künstlich angelegter und eingezäunter Teich.

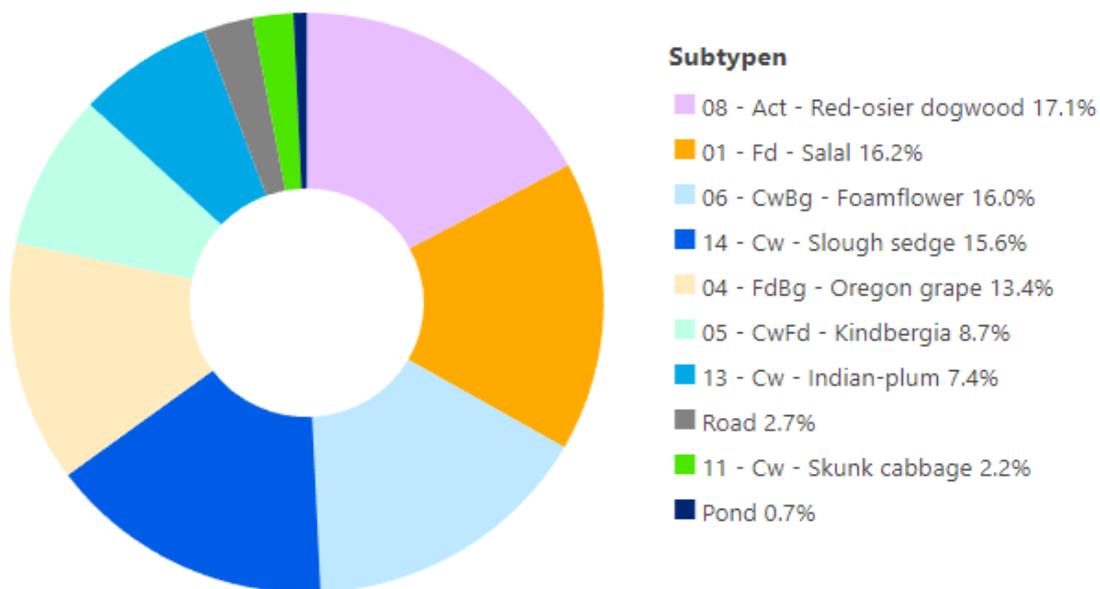


Abbildung 9: Anteil der Subtypen an der Gesamtfläche (2024)

In Bezug auf die Vegetationsstruktur ist der mittlere Teil des Geländes größtenteils gehölzfrei, wobei hier überwiegend Strukturstufen 2 bis 3 vorherrschen, die auf eine niedrige bis moderate Vegetationshöhe hinweisen. In den Randbereichen sowie im nördlichen Teil des Gebiets dominieren jüngere Gehölze mit einem Alter von etwa 50 bis 60 Jahren, die größtenteils in die Strukturstufe 5 eingeordnet sind und eine dichtere, höher wachsende Vegetation darstellen.

8. Vergleich der Ergebnisse mit vorausgegangenen Untersuchungen

Die Untersuchung von 2012 zeigt, dass das Untersuchungsgebiet überwiegend eintönig als 01-Fd-Salal kartiert worden ist. Die Kartierung von 2024 ist deutlich kleinteiliger und weist eine deutlich höhere Polygon-Anzahl auf.

Auffällig ist, dass im Norden des UGs keine Daten aus 2012 vorliegen, was darauf zurückzuführen ist, dass diese Gebiete zu einem anderen Grundstück gehören und 2012 noch keine

Genehmigung für bodenkundlich Untersuchungen vorlagen. So ist ein flächenmäßiger Vergleich der beiden Untersuchungen nicht möglich.

Der mittlere Teil der Fläche wurde 2012 noch als Sitka Sedge – Hemlock – Parsley kartiert. Für dieser Gebiet lag schon lange der Verdacht vor, dass es sich hierbei bei der dominanten Seggenart in diesem Gebiet nicht um Sitka Sedge (*Carex aquatilis*), sondern um Slough Sedge (*Carex opnupta*) handelt (HUGGINS 2024), welche charakteristisch für den Subtyp „Cw – Slough Sedge“ ist. Mithilfe der passenden Bestimmungsliteratur (WILSON et. al 2008) wurde diese These schnell bestätigt und der Subtyp in der Untersuchung für 2024 korrigiert. Die umliegenden Gebiete, welche im Jahr 2012 als CwFd – Kindbergia kartiert worden sind (s. Anhang KII), wurden in der Kartierung von 2024 ebenfalls deutlich kleinteiliger kartiert (s. Anhang KI). Im Bericht von 2012 fällt auf, dass diese Bereiche als Frisch bis leicht trocken kartiert worden sind. Die Untersuchung von 2024 hat in diesem Zuge ergeben, dass diese Bereiche mittlerweile deutlich trockener erscheinen und somit auch andere Subtypen mit sich bringen.

Ein weiterer essenzieller Unterschied der beiden Kartierungen liegt in den Methoden. Während im Jahr 2012 ein größerer Fokus auf die Vegetation gelegt worden ist, wurden im Jahr 2024 bekanntlicherweise noch Bodenuntersuchungen zur Bestimmung der Subtypen hinzugezogen.

9. Erkenntnisse für den Managementplan

Im Zuge der Standortuntersuchung konnten einige Erkenntnisse für den zukünftigen Managementplan erarbeitet werden. Ein besonderer Fokus sollte hier zukünftig auf die Feuchtgebietsrenaturierung gelegt werden. Die GCA hat in den letzten Jahren mit solchen Renaturierungen auf dem Millard learning Center Gelände schon einige Erfahrungen machen können und beabsichtigt für das hier vorliegende UG einen ähnlichen Projektverlauf. Bei einer solchen Renaturierung gibt es bestimmte Grundvoraussetzungen, welche beachtet werden sollten. Das Wasserhaltevermögen spielt bei solchen Projekten eine große Rolle. Nach MACKENZIE & MORAN 2004 sind besonders die Anzeichen von Gley innerhalb der ersten 30 cm Boden zu beachten. Auf Basis dieser Grundlage wurde eine Karte mit einem möglichen Renaturierungsgebiet, rund um das bestehende Feuchtgebiet erstellt (s. Anhang K III). Diese Karte soll eine Hilfestellung für die Erstellung des Management-Plans sein und wird laut Herrn Huggins für diesen verwendet.

Feuchtgebiete zählen zu den produktivsten Ökosystemen der Welt und können eine Strahlwirkung auf umliegende Gebiete entwickeln. Sie stellen ein Habitat für viele seltene Tier- und Pflanzenarten dar, tragen aktiv zum Klimaschutz bei und speichern Wasser für umliegende Gebiete in Trockenperioden (COX & COLLINGTON 2009).

Wie in Anhang K III zu sehen ist, soll sich das Wasser nun großflächiger in der vorhandenen Senke sammeln und durch viele künstlich ausgehobene Kleingewässer zusätzlich am Abfluss gehindert werden. Die geologische Lage ermöglicht diese Art von Stau in diesem Gebiet und der Waterfall creek reguliert den Wasserstand im Winter, während der Regenzeit und im Sommer, während der Trockenzeit. Die umliegenden Gebiete kommen mit Blick auf Anhang K I

nicht in Frage. Aufgrund ihrer Hanglage und bestehenden Vegetation wäre es sehr umständlich, dort ein bestehendes Feuchtgebiets-Ökosystem zu entwickeln. Auch die Böden eignen sich in diesen Polygonen nicht unbedingt für eine Feuchtgebietsrenaturierung, da sie teilweise sandig sind und das Wasser auf Dauer nicht halten können. Hier wären dann deutlich teurere Maßnahmen als nur der Aushub von künstlichen Kleinstgewässern notwendig.

Im Gelände verteilt befinden sich noch Anzeichen von Entwässerungsgräben, welche vor Jahrzehnten im Zuge der Abholzung angelegt worden sind. Diese sollten nach Möglichkeiten entfernt werden, um mehr Wasser halten zu können.

Eine weitere Erkenntnis für die Erstellung des Management-Plans besteht darin, dass vor Beginn des Projekts noch weitere Untersuchungen durchgeführt werden müssen. Eine genaue Analyse der Vegetation könnte Aufschluss über die Pflanzengesellschaften geben, welche im Gebiet vorkommen und eine genauere Interpretation der Subtypen ermöglichen. Leider fehlte es hierzu während der Standortuntersuchung und Subtypen-Interpretation an Zeit und teilweise auch an Artenkenntnissen beispielsweise im Bereich der Gräser.

Eine Untersuchung, die ebenfalls noch durchgeführt werden muss, ist eine tiefergehende Bodenuntersuchung, welche Aufschluss gibt, wie mächtig die wasserhaltenden, tonhaltigen Schichten sind. Besonders bei dem Aushub der schon erwähnten Kleingewässer kann dies später zu Komplikationen führen, wenn diese Schichten durchbrochen werden und das Wasser nicht mehr gehalten werden kann.

Für die Förderung des Projekts kann auf eine breite Auswahl an Institutionen und Fördermöglichkeiten zurückgegriffen werden. Die GCA hat viel Erfahrung mit dem Stellen von Anträgen, um Gelder für ökologische Renaturierungen und die damit einhergehenden Kosten zu beantragen. Mögliche Institutionen wären hier "Environment and climate change Canada", die "Habitat conservation trust foundation" oder die „BC Conservation and biodiversity awards foundation“.

10. Methodenkritik

Einige Aspekte der während des Projekts verwendeten Methode sind kritisch zu beäugen. Den größten Kritikpunkt stellt hier die Art und Weise dar, wie der Boden im UG untersucht worden ist. Der in Abbildung 7 gezeigte Bohrstab ist leider eher mäßig gut geeignet, um Bodenhorizonte einwandfrei darzustellen. Oft kommt es zu Verschiebungen und durch die häufigen Drehungen des Stabs, verwischen die Horizonte oft. An dieser Stelle wäre eine andere Art Stab sicherlich sinnvoll gewesen.

Für die Erhebung zusätzlicher Daten und einer genaueren Bestimmung der Feuchtgebiets-Ökosysteme, hätte eine Messung des pH-Werts die Ergebnisse in den Polygonen 28 und 36 noch verbessert. Leider stehen der GCA nur begrenzte Mittel zur Verfügung und ein besserer Bohrstab, sowie pH-Teststreifen zählen nicht zum Inventar der Organisation.

Für eine zusätzliche Verbesserung der Ergebnisse hätte eine genaue Vegetationsaufnahme in jedem Polygon mit Zeigerwerten im UG gesorgt. Leider fehlte es hierzu an Zeit und nötiger Artenkenntnis, um alle Arten im Gelände zu bestimmen.

Einen abschließenden Kritikpunkt stellt die in Kapitel 6.1 beschriebene Klassifikation nach GREEN & KLINKA 1994 dar. Die Einteilung der Subtypen geht davon aus, dass es sich bei den beschriebenen Typen um Ökosysteme handelt, die seit mindestens 50 Jahren nicht umgebrochen, bzw. nicht durch menschlichen Einfluss verändert worden sind (POJAR & MEIDINGER 1991). Teilweise lässt sich dies für das UG ausschließen, aufgrund fehlender Vollständigkeit der Daten zur anthropogenen Nutzung, gilt dies jedoch nicht für das ganze Gebiet. Die Klassifikation der Ökosysteme nach GREEN & KLINKA 1994 bezieht diese Nutzungen nicht in die Bewertung mit einfließen, was an Standorten wie diesem definitiv nötig gewesen wäre (HUGGINS 2024)

11. Zusammenfassung

Im Rahmen des „Berufspraktischen Projekts“ wurde bei der Galiano Conservancy Association auf Galiano Island in Kanada eine Projektarbeit angefertigt. Das Praktikum wurde dort über einen Zeitraum von drei Monaten absolviert und die Projektarbeit im September und August 2024 durchgeführt.

Auf dem Gelände der GCA wurden Standortuntersuchungen als vorbereitende Maßnahme für einen zukünftigen Management-Plan durchgeführt. An insgesamt sechs Terminen wurden Bodenuntersuchungen durchgeführt, welche in Kombination mit weiteren Daten auf verschiedene Ökosystem-Subtypen schließen sollten. Diese Subtypen wurden 2012 bei einer vorangegangenen Untersuchung schonmal kartiert und sollten nun aktualisiert werden, da eine Renaturierung des Gebietes für 2025 bzw. 2026 geplant ist. Mithilfe von verschiedenen Schlüsseln und kanadischer Literatur wurden die verschiedenen Subtypen erschlossen und als Karte dargestellt. Es stellte sich heraus, dass manche Subtypen 2012 falsch interpretiert worden sind. Diese wurden nun 2024 richtiggestellt. Als weitere Erkenntnis lässt sich ableiten, dass sich das UG viel kleinteiliger unterteilen lässt, als es 2012 geschehen ist.

Auf Basis der Interpretation der Subtypen wurde ein mögliches Renaturierungsgebiet identifiziert, welches nun von der GCA für Ihren Managementplan verwendet werden kann.

12. Reflexion des Berufspraktischen Projekts bei der GCA

Meine Zeit bei der Galiano Conservancy Association (GCA) würde ich rückblickend als sehr lehrreich und wertvoll einschätzen. Die Betreuung durch die Mitarbeitenden der GCA war jederzeit gut, und es war immer jemand für Fragen verfügbar. Manchmal hätte die Kommunikation allerdings etwas klarer und direkter sein können. Nichtsdestotrotz wurde ich in allen Bereichen gut unterstützt. Die Arbeit war äußerst abwechslungsreich, was dazu beitrug, dass ich viele verschiedene Bereiche kennenlernen durfte. Die Mitarbeitenden der GCA waren stets bemüht, mir möglichst viel zu zeigen und die Aufgaben interessant zu gestalten. Besonders spannend fand ich, dass ein großer Teil der praktischen Arbeit mit den Inhalten meines Studiengangs Landschaftsentwicklung übereinstimmte. Vor allem der Bereich der ökologischen Renaturierung deckte sich stark mit dem, was ich in den letzten vier Semestern gelernt habe.

Dadurch konnte ich viele Aufgaben schnell verstehen, auch wenn mir anfangs manchmal noch bestimmte Artenkenntnisse fehlten.

Die Arbeitsaufteilung zwischen Büro- und Feldarbeit war sehr ausgewogen, wobei etwa 70 % meiner Zeit im Feld und 30 % im Büro stattfanden. Im ersten Monat gab es besonders viel Feldarbeit, da das Wetter günstig war und viele der Saisonarbeiter noch auf der Insel waren. Für mein eigenes Projekt wurde mir ausreichend Zeit eingeräumt und es hatte immer Vorrang, was die Wichtigkeit der gesammelten Daten für die Organisation unterstrich.

Ein Punkt, den man nicht unterschätzen sollte, sind die Lebenshaltungskosten auf der Insel. Trotz der Bereitstellung einer Unterkunft war das Leben dort vergleichsweise teuer, insbesondere die Lebensmittelpreise waren deutlich höher als in Deutschland. Dennoch würde ich das Praktikum jedem weiterempfehlen. Für zukünftige Praktikanten wäre es allerdings sinnvoll, den Aufenthalt eher im Sommer zu planen, da zu dieser Zeit wesentlich mehr los ist hinsichtlich Aktivitäten und Veranstaltungen außerhalb der Arbeit. Ebenfalls sind dann mehr junge Leute auf der Insel. Im Herbst war es deutlich ruhiger.

Die GCA legte viel Wert auf das Wohlbefinden der Praktikanten. Mir wurde beispielsweise ein Auto zur Verfügung gestellt, und ich konnte Campingausrüstung sowie die Waschmaschine mitbenutzen. Meine erste Unterkunft war gut, aber stellenweise etwas unsauber. Die zweite Unterkunft, welche ich im Oktober bewohnte, war jedoch überragend. Die sprachliche Barriere war nur in den ersten Wochen ein kleines Hindernis. Einige Fachbegriffe musste ich anfangs noch nachfragen, doch nach etwa vier Wochen fühlte ich mich sicherer. Auch wenn ich die englische Grammatik nicht perfekt beherrschte, stellte ich fest, dass es oft besser ist, einfach draufloszureden. So kam ich schnell in Kontakt mit den Menschen, die auf der Insel generell sehr offen und hilfsbereit sind.

Abschließend möchte ich noch erwähnen, dass ich während meines Praktikums zwei verlängerte Wochenenden auf Vancouver Island verbracht habe. Die Natur dort ist atemberaubend und absolut einen Ausflug wert.

Bei vielen positiven Aspekten bezüglich meines Praktikums möchte ich auch einige kritische Punkte anmerken. Ein großer Punkt ist die Kommunikation innerhalb der GCA. Es wird zwar eine App verwendet, die ähnlich wie MS Teams die Teamarbeit erleichtern soll, jedoch wird diese oft nicht ausreichend genutzt und es gab einige vermeidbare Missverständnisse hinsichtlich der Autonutzung an manchen Tagen oder der Planung von Arbeitstagen. Hier sehe ich noch Verbesserungsbedarf. Einen weiteren großen Punkt stellt der Wechsel von deutschen Fachbegriffen ins Englische und andersherum dar. Ich hatte häufig Schwierigkeiten die richtigen Formulierungen für meinen Bericht zu finden, da die genauen Übersetzungen nicht immer das ausgesagt haben, was ich aussagen wollte. Rückblickend hätte ich hier auch die Möglichkeit eines englischen Berichts in Erwägung ziehen sollen. Dies hätte aber womöglich nicht die Notwendigkeit von vielen zusätzlichen Erklärungen beseitigt, die notwendig gewesen wären, um die kanadischen Methoden für deutsche Leser zu erklären. Die oben bereits genannten Lebensmittelpreise stellen bei fehlender Bezahlung ebenfalls einen Kritikpunkt dar, beziehen sich aber weniger auf die GCA, dafür aber mehr auf die Insel generell.

Alles in allem war mein Praktikum bei der Galiano Conservancy Association eine sehr bereichernde Erfahrung, die ich jedem, der sich für Naturschutz und Landschaftsentwicklung interessiert, wärmstens empfehlen kann.

Quellenverzeichnis

- B.C. MINISTRY OF FORESTS AND RANGE (2010): Field Manual for Describing Terrestrial Ecosystems – Land Management Handbook 2nd Edition, Victoria, 266 Seiten
https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/environment/plants-animals-and-ecosystems/conservation-data-centre/field_manual_describing_terrestrial_ecosystems_2nd.pdf (letzter Zugriff: 07.10.2024)
- CFCG – CENTER FOR FOREST CONSERVATION GENETICS, Hrsg. (2024): About BEG and BGC units, Coastal Douglas fir Zone
<https://cfcg.forestry.ubc.ca/resources/cataloguing-in-situ-genetic-resources/about-bec-and-bgc-units/> (letzter Zugriff: 24.09.2024)
- CLIMATE-DATA, Hrsg. (2024): Data and graphs for weather & climate in Galiano
<https://en.climate-data.org/north-america/canada/british-columbia/galiano-718243/> (letzter Zugriff am 24.09.2024)
- COX R. & CULLINGTON J. (2009): Wetland Ways: Interim Guidelines for Wetland Protection and Conservation in British Columbia, Wetland Stewardship Partnership, Victoria, 367 Seiten
- ERICKSON K. & SIMON A. (2012): Galiano Learning Center Baseline Report, Galiano Conservancy Association. Galiano Island: 230 S.
https://galianoconservancy.ca/wp-content/uploads/2022/10/Galiano_Learning_Centre_Baseline_Report_Final_draft_Oct_2_2016-compressed-min.pdf
- GCA – GALIANO CONSERVANCY ASSOCIATION, Hrsg. (2024): Galiano Conservancy Association – About us.
<https://galianoconservancy.ca/about/> (letzter Zugriff: 18.09.2024)
- GREEN R. & KLINKA K. (1994): A field guide to site identification and interpretation for the Vancouver Forest Region, British Columbia Ministry of Forests, 285 Seiten
- HITCHCOCK C. & CRONQUIST A. (2018): Flora of the Pacific Northwest, University of Washington Press, Seattle in association with Burke Museum of History and Culture, Seattle: 882 Seiten
- HUGGINS A. (2023): Visual guide to Indicator Plants for the CDFmm (Zusammenstellung), nicht veröffentlicht
- HUGGINS A. (2024): Adam Huggins, RPBio, Restoration Coordinator der Galiano Conservancy Association. Mündl. Mitteilung vom 19.10.2024.
- MACKENZIE W. & MORAN J. (2004): Wetlands of British Columbia: a guide to identification. Res. Br., B.C. Min. For., Victoria, B.C. Land Manage.Handb. No. 52, 287 Seiten

- MES – MADRONE ENVIRONEMENNTAL SERVICES LTD. (2008): Terrestrial Ecosystem Mappiung of the Coastal Douglas-Fir Biogeoclimatic Zone, Madrone Environmetal Services Ltd., Duncan, B.C., 123 Seiten
- MILTNER C. (2024): Chessi Miltner, Executive Director der Galiano Conservancy Association. Mündl. Mitteilung vom 02.10.2024.
- POJAR J. & MEIDINGER D. (1991): Ecosystems of British Columbia, B.C. Ministry of Forests, Victoria, B.C., 330 Seiten
- PROVINCE OF BRITISH COLUMBIA (2018): British Columbia Soil Information Finder Tool – BC Soil Survey Polygons. Bodenkarte 1:1.000.000
<https://governmentofbc.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=cc25e43525c5471ca7b13d639bbcd7aa> (letzter Zugriff am 25.09.2024)
- VAN VLIET L. J. P., KENNEY E. A. & GREEN A. J. (1989): Soils of the Gulf Islands of British Columbia – Volume 3 Soils of Galiano, Valdes, Thetis, Juper and lesser islands. Land Resource Research Center, Vancouver: 80 S.
- WILSON B., BRAINERD R, LYTJEN D., NEWHOUSE B. & OTTING N. (2008): Field Guide to the Sedges of the Pcific Northwest. Oregon State University Press, Oregon: 495 Seiten

Anhang

Anhang K – Karten

Anhang P – Datenblätter der Polygone