

# Hoch hinaus

## Erhebung alpiner Flechten – Methodenbeschreibung

Christoph Scheidegger, Silvia Stofer, Christine Keller  
WSL  
CH 8903 Birmensdorf  
[christoph.scheidegger@wsl.ch](mailto:christoph.scheidegger@wsl.ch)

# Agenda

- Weshalb mache ich in diesem Projekt mit?
- Welches sind die Ziele des Projektes, welche Produkte wollen wir?
- Wie viele Untersuchungsflächen können bearbeitet werden?
- Wie gross sind die Untersuchungsflächen?
- Wie viele standardisierte Aufnahmen werden pro Untersuchungsfläche erhoben?
- Welche Substrattypen werden gezielt bearbeitet?
- Wie können unzugängliche Aufnahmeflächen verschoben werden?
- Wie werden im Projekt standardisierte Aufnahmen und ergänzende floristische Beobachtungen miteinander verknüpft?
- Welche Aufnahmeformulare, Hilfsmittel und Codelisten brauchen wir? (siehe z.B. Codeliste für Habitat und Substrat: M. Vust 2008, Meylania 40: 33-35.
- Wie wird die Datenarchivierung und der Datenzugriff von der Zentralstelle aus organisiert?
- Welche Weiterbildungskurse benötigen wir?

Weshalb mache ich in diesem Projekt mit?

Welches sind die Ziele des Projektes,  
welche Produkte wollen wir?

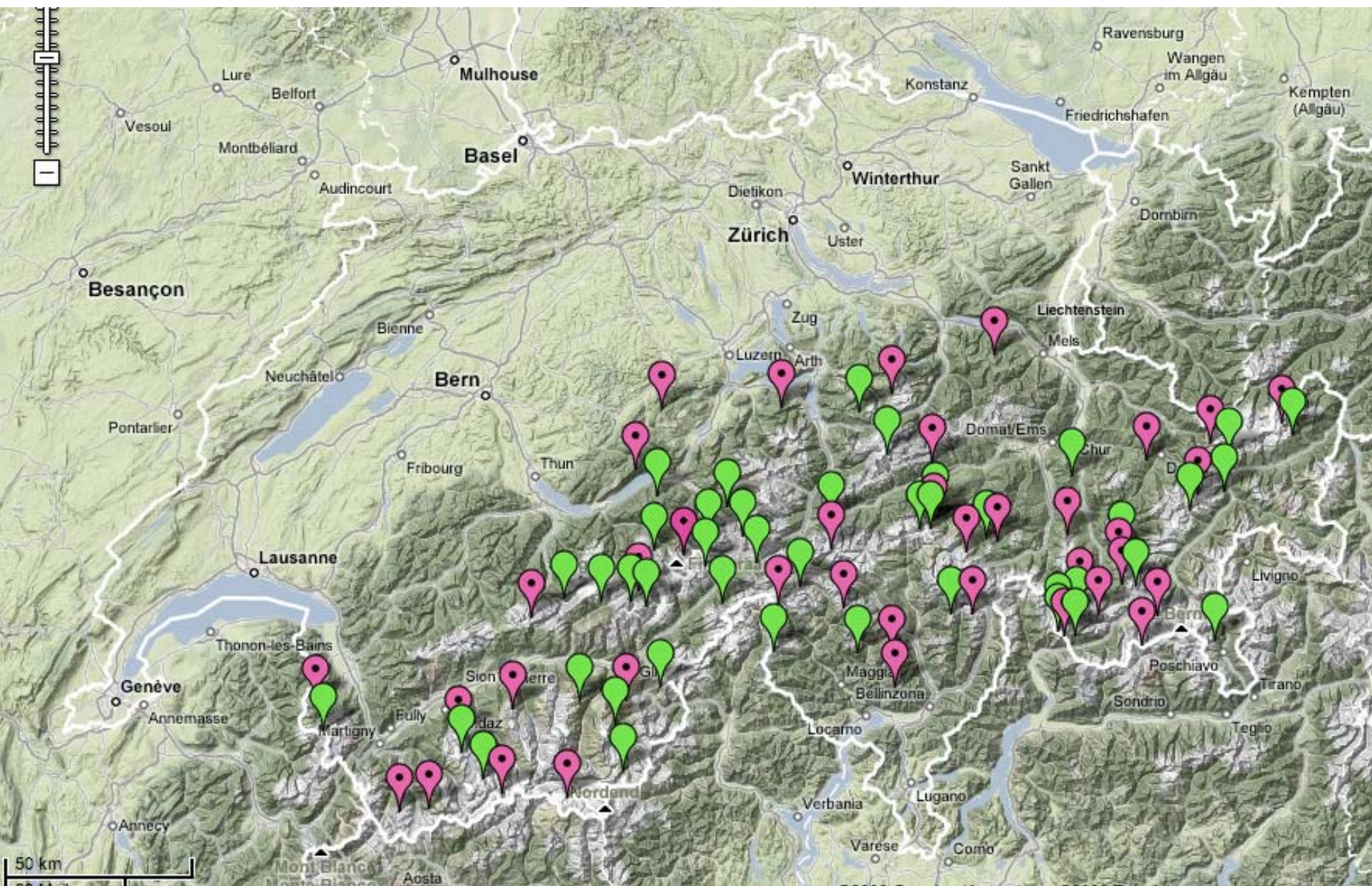
# Wie viele Untersuchungsflächen können bearbeitet werden?

Die Stichprobe umfasst 2% aller Kilometerschnittpunkte, wobei die Probeflächenzahlen für die Straten der Regionen, der Vegetationseinheiten und der Vegetationshöhenstufen entsprechend ihrem Flächenanteil im Voraus bestimmt werden. Die Gesamtzahl der Probeflächen beträgt somit 826. Innerhalb der definierten Straten erfolgt die Probeflächenwahl zufällig:

| Region             | Jura |      | Mittelland |      | Voralpen |      | Alpen |       | Alpen süd |      | Schweiz |       |
|--------------------|------|------|------------|------|----------|------|-------|-------|-----------|------|---------|-------|
| Vegetationseinheit | W    | NW   | W          | NW   | W        | NW   | W     | NW    | W         | NW   | W       | NW    |
| N                  | 19 5 | 29 6 | 22 8       | 71 4 | 21 7     | 44 3 | 38 1  | 129 8 | 16 4      | 19 0 | 118 6   | 294 2 |
|                    | 0    | 1    | 2          | 8    | 0        | 7    | 6     | 1     | 5         | 1    | 3       | 8     |
| Veghöhenstufe      |      |      |            |      |          |      |       |       |           |      |         |       |
| Kollin / submontan | 14   | 35   | 31         | 116  | 4        | 24   | 6     | 17    | 9         | 7    | 64      | 199   |
| Untere montan      | 12   | 11   | 13         | 27   | 12       | 25   | 9     | 7     | 5         | 2    | 51      | 72    |
| Obere montan       | 9    | 11   | 1          |      | 17       | 18   | 21    | 17    | 9         | 3    | 57      | 49    |
| Untere subalpin    | 3    | 3    | 1          |      | 10       | 16   | 30    | 33    | 6         | 3    | 50      | 55    |
| Obere subalpin     |      |      |            |      |          | 1    | 11    | 48    | 4         | 10   | 15      | 59    |
| Alpin / nival      |      |      |            |      |          | 5    |       | 137   |           | 13   |         | 155   |
| n                  | 38   | 60   | 46         | 143  | 43       | 89   | 77    | 259   | 33        | 38   | 237     | 589   |
|                    | 98   |      | 189        |      | 132      |      | 336   |       | 71        |      | 826     |       |

W = Wald; NW = Nichtwald; N = Grundgesamtheit; n = Stichprobe

Vorschlag: Bryologisch konzentriert sich 2008 und 2009 auf die **155** Probeflächen Alpin/Nival

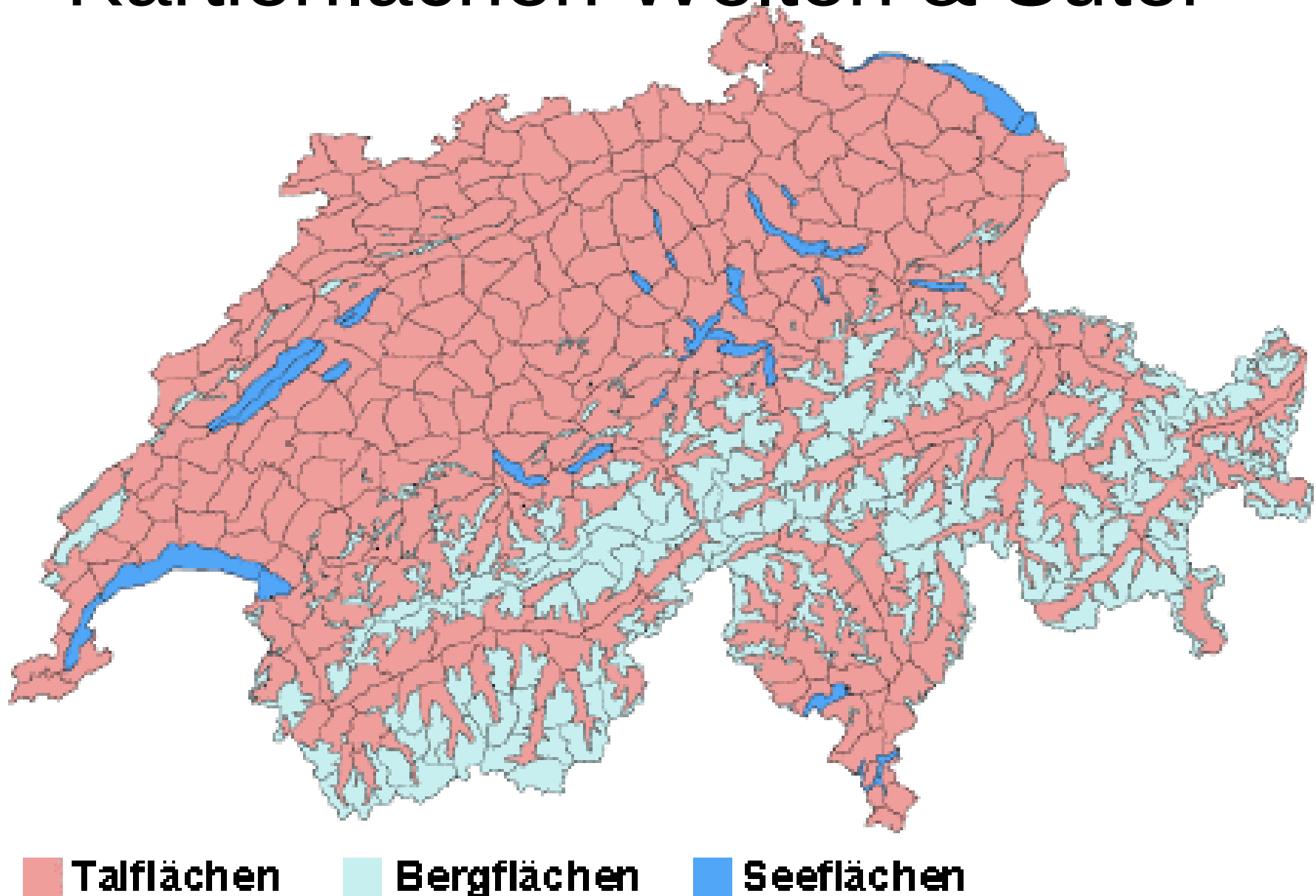


(rosa: 1. Priorität; grün: zweite Priorität)

# Wie gross sind die Untersuchungsflächen?

- „Welten und Suter“ ( ca. 100 km<sup>2</sup>)
- 1 - 100 m<sup>2</sup>
- 40 x 50 cm (BioAssess?)
- Kompromisslösung?
- Kombination?
- Kombination und Kompromiss?

# Kartierflächen Welten & Suter



# Wie gross sind die Untersuchungsflächen?

- „Welten und Suter“ ( ca. 100 km<sup>2</sup>)
- 1 - 100 m<sup>2</sup>
- 40 x 50 cm (BioAssess?)
- Kompromisslösung?
- Kombination?
- Kombination und Kompromiss?

# Wie viele standardisierte Aufnahmen (A) werden pro Untersuchungsfläche erhoben?

1 Zentrumskoordinate,

A1: 1 m<sup>2</sup>

A2: 100 m<sup>2</sup>

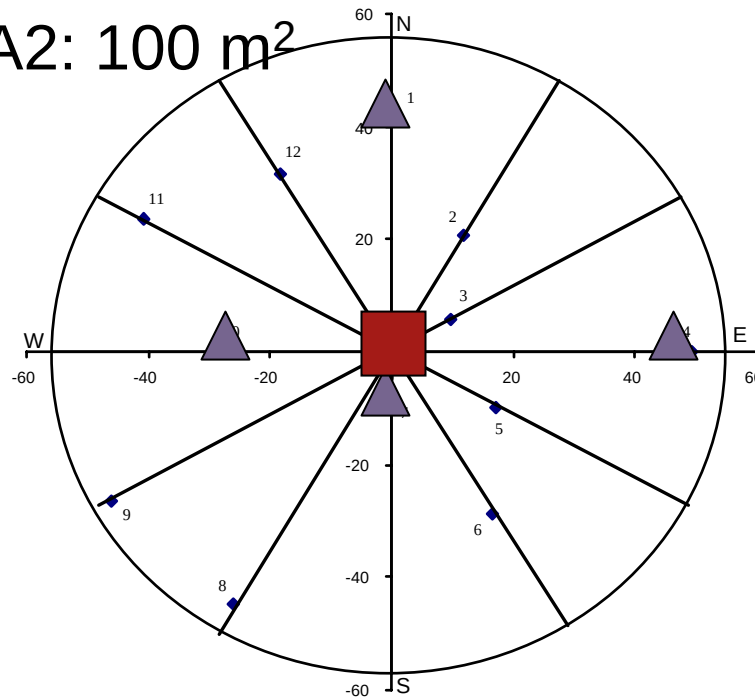


Fig 4. Sampling plot (1 ha) with the 12 collecting sites. The limitation of the sampling plot is defined by a circle with  $r = 56.41\text{m}$ . The collecting sites  $\blacklozenge$  are numbered clockwise starting in the north (azimuth = 0). Azimuth and distance for the 12 collecting sites are listed in table 1.



## 834: Cima dell'Uomo

Bergfläche, 1800 - 2741 m, 52.7 km<sup>2</sup>

### Artenzahlen

31 Literaturangaben

0 Herbarbelege

55 Arten mit seltenem Vorkommen

201 Arten mit häufigem Vorkommen

6 Nachträge seit 1982

256 Arten 1982 (selten + häufig)

262 Arten 2000 (selten + häufig + Nachträge)

### Artenliste 834



Alpiner Koordinatenschnittpunkt liegt in einer Welten Suter  
Kartierfläche:

<http://www.wsl.ch/land/products/webflora/floramodul2-de.html>

Welche Habitattypen werden gezielt  
bearbeitet (Minimal zu bearbeitende  
Habitats)?

Delarze

insbes. auch Gewässer (Wasserflechten)

Spezielle Flechtenhabitats B-Aufnahmen

Bergsturzblick

Anstehendes Gestein

Felsgrat und oder Gipfelfelsen

Erde, Erdanrisse, Erdpalten,

Epiphyten z.B. auf Zwergsträucher, Pflanzenreste,  
Totholz,

# Arten

- Flechten
- Flechtenparasiten

# Wie können unzugängliche A- Aufnahmeflächen auf Zentrumskoordinaten verschoben werden?

1. Standort: Das Zentrum der Ausweichkoordinate gehört zum gleichen Standortstyp. Liegt die ursprüngliche Koordinate auf einem alpinen Rasen (Gipfelfelsen...), soll eine Ausweichkoordinate auf einem zugänglichen alpinen Rasen (Gipfelfelsen) gewählt werden. Falls kein zugänglicher Standort des gleichen Typs gefunden wird, kann ein möglichst ähnlicher Lebensraum ausgewählt werden.
2. Gesteinsart: Die Ausweichkoordinate soll auf vergleichbarem Gestein liegen, wobei vor allem auf vergleichbaren Kalkgehalt zu achten ist.
3. Exposition, Neigung: sollen ungefähr übereinstimmen.
4. Höhe: hier werden grössere Abweichungen nötig sein, wobei sowohl gegen unten wie auch gegen oben korrigiert werden soll. Die Abweichungen sollten aber in der Regel 200 Höhenmeter nicht überschreiten.
5. Ausweichkoordinate muss in der Regel innerhalb der Welten & Suter Fläche liegen.

# Freizeitplan

- Christian 3 WE 2008 (2 zu zweit)
  - Silvia 2WE 2008
  - Michael 1 - 2 - 3 2008
  - Alberto 20 Tage 2009
  - Erich 1 WE 2008
  - Christoph 4 WE
  - Karl & Hanspeter 10 Tage
  - Jean-Claude 30 jours
  - Mathias 3 WE
- 
- 30 Flächen realistisch für 2008

Wie werden im Projekt standardisierte Aufnahmen und ergänzende floristische Beobachtungen miteinander verknüpft?

- Standardisierte Aufnahme:
  - Auf Zentrumscoordinate xy A-Aufnahmen
  - Jeder Substrattyp > xy Aufnahmen
- Ergänzende Aufnahmen innerhalb der gleichen Kartierfläche:
  - Weitere Substrataufnahmen (z.B. andere Fläche)
  - alle übrigen floristischen Beobachtungen (z.B. Beobachtungen einzelner Arten, weitere Substrataufnahmen, etc.)
- Beobachtungen weiterer Kartierflächen (Berg- und Talflächen!?)

# Welche Aufnahmeformulare, Hilfsmittel und Codelisten brauchen wir?

- Aufnahmeformulare
  - Mathias und Sile erarbeiten Artenliste
- PDA Version? In weiter Ferne
- Codeliste für Habitat und Substrat:
  - M. Vust 2008, Meylania 40: 33-35.
  - Delarze 2008
- Aufnahmeanleitung Christoph und
  - A-Aufnahme auf Kreisflächen mit gleichem Zentrum
  - Definition der Welten und Suter Flächen; wo Zugriff
- Nützliche links (Christian)
- Zentrumskoordinaten der A-Aufnahmen und „Reservationssystem“
  - Silvia stellt eine Liste auf das web; Link auf bryolich
- Bildgalerie von Referenzproben, ev. Sammlung von nützlichen links
  - Silvia, Swisslichens
- Bestimmung:
  - Spezialisten: interne und externe
- Dünnschichtchromatographie
- Literatur
  - Sammelbestellung Clauzade

Wie wird die Datenarchivierung und der Datenzugriff von der Zentralstelle aus organisiert?

- Elektronisches Formular
  - Etiketten drucken
- Webbasierter Zugriff oder zentrales Einlesen von files?
- Open access von Daten und/oder „pseudoprivat“

# Herbar

- Archivfestigkeit
  - 120g Papier, nicht Recycling
  - Schwarzer Druck, möglichst laserdruck
  - Druck auf A4 Papier, nicht auf Klebeetikette

# Datenbank

- Persönliche Herbarnummer
- Welten& Suter Fläche
- Koordinaten
- Flurname
- Manuelle Höhe
- Habitat (Ebene Arten)
- Substrat (Ebene Arten)
- Aufnahmenummer (individuelle Nummern)
- Eingabe von einzelnen Arten; Bearbeiter erhält Report mit automatischer Zuordnung und manueller Zuordnung

# Häufige Abfragen

- Artenliste pro W&S Fläche
- Artenliste pro Koordinate
- Koordinatenliste für eine Art
- Vergesellschaftung pro Habitat
- Artenliste pro Substrat
- Höhenprofil einer Art
- Artenzahl pro Fläche
- Häufigkeit von Arten auf Standardflächen

# Webauftritt

- SwissLichens
  - Laufende Aktualisierung auf Web
  - Ev. Eigene Signatur für dieses Projekt

# Welche Weiterbildungskurse benötigen wir?

- Workshops im Team
  - Werkstattberichte anlässlich Studientage
  - Artenbörse intern
- Bestimmungswochenende mit externen SpezialistInnen
  - Generalisten
    - Silikatflechten V. Wirth (nov. 08) Silvia
    - Kalkflechten C. Roux
  - Gattungsspezialisten
    - Wasserflechten Ch. Keller
    - Sterile Krustenflechten M. Dietrich
    - Umbilicaria Alberto
    - Rhizocarpon Erich