



## Professionelles Pflanzensammeln

Von Edi Urmi, Institut für Systematische Botanik, Universität Zürich

### Einleitung

---

Eine gute Pflanzensammlung ist für Generationen von Botanikern vielseitig verwendbar und daher äusserst wertvoll. Das Sammeln kann im Spannungsfeld zwischen Aufwand und Ertrag optimiert werden. Es wird sich nicht immer alles in idealer Weise durchführen lassen; wer aber mehrere der folgenden Ratschläge nicht befolgen will, lässt es besser ganz bleiben. Hier geht es nur um das Sammeln von 'Landpflanzen' (Embryophyten), also um Moose, Pteridophyten, Gymnospermen und Angiospermen.

### Vorbereitung

---

Bei aller geistigen Beweglichkeit tust Du gut daran, den Zweck Deiner Sammelreise vorher in weiser Beschränkung festzulegen. Auch wenn Du für molekulare Untersuchungen sammelst, gehört zu jeder Probe ein Voucher-Specimen. Dieses wird nach den gleichen Kriterien gesammelt wie andere Belege fürs Herbarium. Es erfüllt seinen Zweck ja nur dann, wenn es auch bestimmbar ist.

Auf jeden Fall brauchst Du neben Deiner persönlichen Ausrüstung eine oder zwei **Pflanzenpressen** mit saugfähigem Papier (z. B. Zeitungen) und festere Zwischenlagen (z. B. Wellkarton), ausserdem kleine **Anhänge-Etiketten** und ein **Feldbuch** mit Schreibstift. Ganz wichtig sind **Karten** des Sammelgebietes, wenn möglich gute topographische Karten mit Koordinatennetz. Diese müssen frühzeitig bestellt werden, da es Monate dauern kann, bis man sie hat.

Das Weitere ist abhängig von dem, was Du sammeln willst. Nimm also mit:

- Eine Baumschere und (bzw. oder) ein Messer für Holzpflanzen;
- eine sehr robuste Handschaufel und ein Messer für Stauden (mehrjährige Kräuter);
- feste Handschuhe für stachelige, dornige, brennende oder sonstwie hautreizende Pflanzen;
- einen Algenhaken (oder eine Badehose) für Wasserpflanzen;
- Briefumschläge oder Papier zum Falten von Tüten für Moose [auch sehr nützlich für leicht abfallende Teile anderer Pflanzen].

Für das Sammeln in den Tropen gibt es weitere wichtige Aspekte, die hier nicht behandelt sind, ebenso wenig wie gesetzliche Bestimmungen vieler Länder, die das Sammeln von Organismen betreffen und die sehr frühzeitig in Erfahrung zu bringen sind.

### Effizienz

---

Wissenschaftlich einwandfreies Sammeln braucht Zeit. Wie sparst Du Zeit und auch Platz?

- Sammle ganz allgemein so wenig als möglich, aber so viel wie nötig;

- sammle von grossen Pflanzen nur die wichtigen Teile (s. weiter unten);
- sammle an möglichst wenigen Orten, dafür möglichst viele Arten am gleichen Ort (spart viel Schreibarbeit);
- sammle keine Seltenheiten an den klassischen Fundstellen (die Herbarien quellen schon über von ihnen), ausser Du brauchst sie für Untersuchungen an frischem Material, die noch niemand vor Dir gemacht hat;
- sammle nur, nachdem Du Dich vergewissert hast, dass Du die betroffene Population damit nicht in Gefahr bringst (Naturschutz);
- sammle öfter Dubletten von grossen Populationen der gleichen Art für den Tausch, statt viele weitere Arten (spart viel Bestimmungsarbeit).

Sicher kommst Du selber auf weitere Möglichkeiten der Effizienzsteigerung.

## Zehn Gebote

---

Die besten Resultate erzielt man, wenn man das Sammelgut gleich im Feld in die Presse einlegt. Um die Pflanzen flachzukriegen braucht es wenig Druck. Nur sehr sperriges oder dorniges Material muss vorgängig zwischen Brettern flachgedrückt werden. Etwas Pressdruck braucht es aber, um das Kräuseln der trocknenden Blätter zu verhindern. Jede Aufsammlung soll einzeln in doppelt gefaltetes Papier gelegt werden.

1. Gib jeder Aufsammlung eine **Sammel-Nummer**, die zusammen mit Deinem Namen eindeutig ist. Häng sie auf einer Anhäng-Etikette direkt an die Pflanze in Deiner Presse. Unter der gleichen Nummer trägst Du im Feldbuch, das Deinen Namen trägt, folgendes ein:
  - Provisorische Bestimmung (z. B. Gattung), Trivial- oder Fantasienamen;
  - das aktuelle Datum;
  - den Fundort (Land, Provinz, etc.) mit Koordinaten und Angabe der Höhe über Meer (mittels GPS direkt im Feld festzustellen; den Fundort mit zugehörigen Sammelnummern in die Karte einzutragen, ist eine zusätzliche Versicherung gegen Fehler);
  - (ökologische) Angaben zum Standort (Lebensraum, Boden, bzw. Substrat, evtl. Geländeneigung und -exposition, Begleitpflanzen, Parasiten, Bestäuber, etc.);
  - vergängliche Merkmale (z. B. Blütenfarbe,-geruch, Milchsaft);
  - evtl. Menge am Fundort (lokale Häufigkeit);
  - ergänzende Angaben (Habitus,bzw. Wuchsform, Grösse, Skizze, Geschlechtsverteilung, Variabilität).

Was sich wiederholt, schreibst Du natürlich nur einmal für alle zutreffenden Nummern auf.

2. Sammle, wenn's irgendwie geht **fertiles Material!** Blütenpflanzen (inkl. Gymnospermen) lassen sich meist nur mit Blüten gut bestimmen; mit Früchten, bzw. Samen mag es auch noch gehen. Am besten ist natürlich, wenn beides vorhanden ist, was bei vielen Arten auch gleichzeitig vorkommt. Sterile Pteridophyten sind oft ein Problem; achte also darauf, dass Sporangien vorhanden sind. Moose sind hier eine Ausnahme. Viele Bestimmungsschlüssel behandeln auch steriles Material, weil man ja sehr häufig nur die Gametophyten findet. Du wirst nicht alle sterilen Proben bestimmen können, und Sporenkapseln kürzen das Verfahren stark ab. Versuch, beim Sammeln wenigstens Gametangien zu finden (Lupe); auch sie können helfen.
3. Sammle **vollständig**, wenn immer möglich ganze Pflanzen mit unterirdischen Teilen oder doch wenigstens Sprosse, an denen alle Organe vorhanden sind! Wurzeln sind nicht ganz so wichtig; es ist aber immer gut, wenn man sehen kann wo die Wurzeln ansetzen. Sehr viele Pflanzen sind zu gross, um in der Presse und später auf einem Herbarbogen (meist 436 x 260 mm) Platz zu finden. Wenn sie schlank und einfach zu lang sind, kannst Du sie im Zickzack auf geeignete Länge falten (Abb. 1). Geht das nicht, musst Du sie zerschneiden. Bezeichne zusammengehörige Schnittstellen (Abb. 2), falls Du nicht aus Platzgründen dazwischenliegende Teile ausscheiden musst. In manchen Fällen wird das aber nötig sein. Sorge dann dafür, dass von jedem zu grossen Organ die Basis, die

Spitze, der breiteste Teil und Übergangsbereiche (z. B. Übergang von der Blattscheide zur Spreite) vorhanden sind (Abb. 3). Bei symmetrischen Organen kannst Du ohnehin fast die Hälfte wegschneiden. Sammle aber alle Teile von der gleichen Pflanze. Denk an die Möglichkeit, zwei oder mehrere Herbarbogen mit einer Pflanze zu füllen, aber nur wenn es gar nicht anders geht. Zu jeder nicht vollständig gesammelten Pflanze gehört eine kurze Beschreibung des Habitus mit Größenangaben. Am besten ist eine Skizze mit Massstab, auf der die Herkunft der gesammelten Stücke zu sehen ist (Abb. 3).

4. Sieh zu, dass **Ober- und Unterseiten** von Blättern oder anderen flachen Organen zu sehen sind, auch wenn die Pflanze später auf einen Herbarbogen montiert wird.
5. Sammle **transparent**, d. h. keine dichten Büschel, sondern einzelne Pflanzen oder Sprosse! Sind diese immer noch zu dicht, reduziere das Sammelgut durch Wegschneiden von Teilen bis Du hindurchsehen kannst, beim Pressen also nur noch eine Lage bleibt. Die Schnittstellen müssen deutlich zu sehen sein, damit man sieht wieviel etwa abgeschnitten wurde.
6. **Halbiere** dicke Organe (Frucht, Knolle, Zwiebel, Rhizom, sukkulenter Spross) längs, wenn sie plagiotrop wachsen, in der senkrechten Ebene).
7. Namentlich reife Früchte und Samen lösen sich leicht von der Pflanze und gehen beim oder nach dem Sammeln oft verloren. Pack solch **lose Teile** in Tüten, versieh sie mit der gleichen Sammelnummer wie die Pflanze und leg sie dazu.
8. Achte auf die **Geschlechtsverteilung!** Sammle bei monözischen Arten Blüten beider Geschlechter und schreib die Verteilung dazu, wenn sie nicht am gleichen Spross sitzen. Von Diözischen sollen die Männchen und Weibchen unter verschiedenen Nummern gesammelt werden. Gibt es neben Zwitterblüten auch eingeschlechtige (z. B. Gynodiozie)?
9. Beachte, dass bestimmte Lebensformen oder taxonomische Gruppen eine **besondere Behandlung** erfordern:
  - Holzpflanzen sollten in der Regel das Besammeln überleben. Ein Stück Borke bereichert die Aufsammlung. Schneide aber wegen der Infektionsgefahr nicht bis aufs Kambium. Bei Salicaceen muss an einem gesammelten mehrjährigen Zweig ein Stück der Rinde entfernt werden, damit man ggf. Striemen des Holzes sehen kann. Achte auf Heterophyllie!
  - Zwergsträucher bieten kaum Probleme.
  - Grosse Stauden sind die schwierigsten Kunden (s. Punkt 2).
  - Einjährige und andere relativ Kurzlebige sind oft so klein, dass Du mehrere Exemplare ganz sammeln kannst, um damit einen Eindruck von der Variabilität zu geben.
  - Wasserpflanzen solltest Du unter Wasser auf einem Stück Papier so anordnen, dass sie beim sorgfältigen Herausziehen nicht wieder kollabieren.
  - Sukkulente musst Du kochen. Nur in totem Zustand trocknen sie innert nützlicher Frist.
  - Köpfige Blütenstände von Compositen (Asteraceae) und anderen Taxa kannst Du später viel leichter analysieren, wenn Du einen Teil der Köpfe beim Sammeln längs halbiert und an den Kopfstielen so anordnest, dass die eine Hälfte von aussen und die andere von innen zu sehen ist.
  - Scrophulariaceae (sensu olim) und Verwandte neigen dazu, beim Sammeln die Kronen zu verlieren. Sammle diese daher separat ein und steck sie in eine Tüte mit der gleichen Sammelnummer.
  - Zweige von Gymnospermen (jedenfalls von Nadelbäumen) verlieren beim Trocknen alle Blätter, wenn Du sie nicht vorher in kochendes Wasser getaucht hast.
  - Behandle grossblättrige Farne besonders sorgfältig! Sie sind oft fragil und neigen sehr zum Kräuseln. Schopfig beblätterte Farnrhizome solltest Du längs halbieren.
  - Moose sind am leichtesten zu sammeln. Steck sie in Briefumschläge, leg diese aus und lass sie ohne Druck trocknen! Wenn Du aus nassen Polstern das Wasser vorher

auspresst, trocknen auch diese schnell und ohne, dass die Umschläge gewechselt werden müssen.

10. Entwickle selber **Phantasie** zur Lösung von Problemen, die hier nicht behandelt werden.

Der Rest ist Routine: Jeden Tag die trocknenden Pflanzen kontrollieren und aus dem feuchten Papier in trockenes umlegen. Das feuchte Papier zum Trocknen auslegen und wiederverwenden. Schneller geht es natürlich in einer beheizten Trockenpresse, doch die hat man meist nicht zur Verfügung. Die Notizen im Feldbuch müssen auf Etiketten übertragen und die Pflanzen bestimmt werden, am besten noch bevor sie auf Herbarbogen montiert sind. Viel Spass!

## Literatur

---

L. Forman and D. Bridson, 1989. The Herbarium Handbook. Royal Botanic Gardens, Kew.

## Illustrationen

---

