



Basler Botanische Gesellschaft

Schönbeinstrasse 6, CH - 4056 Basel, botges.unibas.ch

Vorträge

DR. JÜRIG STÖCKLIN	Aussterbephänomene auf mageren Wiesen und Weiden im Jura
MARC KERY	Reproduktionserfolg und Populationsgrösse bei <i>Primula veris</i> und <i>Gentiana lutea</i>
CHRISTOPH BERNEY	Ruderalpflanzen im Kanton Basel-Stadt und ihre Verbreitungsmöglichkeiten
PROF. A. BOGENRIEDER	Der Diasporen-Vorrat des Bodens als Teil vegetationskundlicher Untersuchungen
DR. ARMIN WASSMER	Die Felsflora im östlichen Kettenjura
DR. F. EGLOFF	Die Flora der Lägern
DR. MICHAEL ZEMP	Wo ist das geobotanische Südende der Oberrheinebene?

Am 25. November 1995 fand im Botanischen Institut der Universität Basel bereits die zweite Nordwestschweizer Feldbotaniker-Tagung statt. Organisiert wurde sie wiederum gemeinsam vom Botanischen Institut und der Basler Botanischen Gesellschaft (BBG). Die Tagung fand erneut ein reges Interesse und wurde von über 100 Personen besucht. Neben wissenschaftlich tätigen Botanikern und interessierten Laien nahmen auch zahlreiche Vertreter regionaler Naturschutzämter teil. Die Nordwestschweizer Feldbotaniker-Tagung, die sich als Ziel gesetzt hat, regional tätigen Floristen und Vegetationskundlern ein Forum zu bieten, um neuere Untersuchungen zur Flora und Vegetation der Nordwestschweiz und der angrenzenden Regionen Südbadens und des Elsass vorzustellen hat sich mit diesem zweiten Treffen fest etabliert.

Am Vormittag befassten sich mehrere Vorträge mit den Ursachen für das Aussterben bedrohter Pflanzenarten:

J. Stöcklin DR. JÜRIG STÖCKLIN (Basel) stellte eine Untersuchung über langfristige Veränderungen in Kalkmagerrasen im Schweizer Jura vor, die er gemeinsam mit Markus Fischer durchgeführt hatte. Die Untersuchung beruht auf pflanzensoziologischem Aufnahmestoff von H. Zoller aus Halbtrockenrasen von ca. 1950, die im Rahmen mehrerer Diplomarbeiten am Botanischen Institut Basel ca. 1985 wieder besucht, erneut pflanzensoziologisch erfasst und kartiert wurden. Die Ergebnisse dieser Diplomarbeiten dokumentierten bereits vor 10 Jahren die massive Habitatszerstörung durch Nutzungsintensivierung und Brachlegung von extensiv bewirtschafteten Mähwiesen seit dem 2. Weltkrieg. Diese Habitatszerstörung führte zu einem teilweise dramatischen Rückgang vieler charakteristischer Arten aus Halbtrockenrasen. Nicht wenige der übriggebliebenen Flächen stehen heute oft als Beispiel selten gewordener Lebensräume unter Schutz. Dabei handelt es sich oft um kleinere, räumlich voneinander isolierte Habitatsinseln, in denen im Unterschied zur Umgebung die traditionelle Nutzung beibehalten wird. Markus Fischer und Jürg Stöcklin stellten sich nun die Frage, welche Veränderungen auf diesen restlichen Flächen, die keine offensichtlichen Nutzungsänderungen erfahren haben, stattgefunden haben. Sie wollten insbesondere wissen, ob auch auf solchen Flächen Arten lokal aussterben können. Mit Hilfe eines populationsbiologischen Ansatzes wurde versucht, Eigenschaften von Arten zu identifizieren, die besonders gefährdet sind. Es zeigte sich, dass auch in intakten Mesobromion-Wiesen im Zeitraum von 35 Jahren durchschnittlich 17 von 43 Arten verschwunden sind. Insgesamt nahm die Artenzahl allerdings zu. Dies ist bedingt durch das häufigere Auftreten von Ubiquisten, die aus der umgebenden Vegetation in die mageren Wiesen eindringen können. Eine statistische Analyse ergab, dass die lokale Aussterbehäufigkeit einzelner Arten signifikant beeinflusst wurde von der Artmächtigkeit, der Wuchsform und der Mesobromion-Bindung. Durch Nährstoffeintrag bewirkte Veränderungen konnten

nicht nachgewiesen werden. Die Untersuchung belegt, dass in fragmentierten Habitatsinseln Arten lokal aussterben, obwohl die Habitate intakt geblieben sind. Als Schlussfolgerung ergibt sich, dass für den langfristigen Schutz möglichst zahlreiche und grössere Schutzgebiete wünschenswert sind, wenn der Rückgang bedrohter Magerwiesenarten gestoppt werden soll. Die vorgestellte Untersuchung erscheint demnächst in der Zeitschrift «Conservation Biology».

M. Kery MARC KERY (Basel) berichtete über seine Diplomarbeit, in der er den Einfluss der Populationsgrösse auf die Reproduktion der Magerrasenarten *Gentiana lutea* L. und *Primula veris* L. untersucht hatte. Beide Arten kommen heute in voneinander isolierten Populationen vor, die Relikte von ehemals viel grösseren Beständen darstellen. Durch die allgemeine Intensivierung und floristische Verarmung ist der Lebensraum beider Arten stark eingeschränkt worden. Neugründungen von Populationen dieser Arten sind eher unwahrscheinlich. In kleinen Populationen ist die Fortpflanzung oft eine der zuerst negativ beeinflussten Phasen im Lebenszyklus einer Pflanzenart. Marc Kery untersuchte die Fortpflanzung als Vorwarnsystem für zukünftige Populationsabnahmen. Beim gelben Enzian stellte er fest, dass die Anzahl Samen pro Frucht und pro Individuum mit der Grösse der Population signifikant zunahm, während die Samengrösse abnahm. Vor allem in sehr kleinen Populationen (< 200 blühende Individuen) war der Reproduktionserfolg stark eingeschränkt. Das gleiche Ergebnis fand er bei der Primel. Der Reproduktionserfolg nahm hier bei weniger als 50 blühenden Individuen stark ab. Die beobachteten Unterschiede im Reproduktionserfolg liessen sich bei beiden Arten nicht durch Unterschiede in der Qualität der untersuchten Standorte erklären. Dies deutet darauf hin, dass die eingeschränkte Reproduktionsfähigkeit kleiner Populationen entweder eine Folge von geringeren Bestäubungschancen ist, oder aber durch Inzuchtphänomene erklärt werden muss. Als Schlussfolgerung hielt Kery fest, dass die Grösse von Populationen keine zuverlässige Voraussage über das langfristige Überleben lokaler Populationen sein muss. Perenne Pflanzen können an einem Standort noch eine gewisse Zeit überleben, obwohl ihre Fähigkeit durch Samen und Keimlinge das langfristige Überleben sicherzustellen, bereits eingeschränkt ist.

Ch. Berney CHRISTOPHE G. BERNEY (Basel) stellte das Ergebnis einer Projektarbeit am Botanischen Institut vor. Er versuchte anhand der im Basler Natur-Atlas (1985) publizierten Daten, die Frage zu beantworten, inwiefern der Verbreitungsmodus die Häufigkeit (Frequenz) von Pflanzenarten auf Ruderalflächen im Gebiet des Kantons Basel-Stadt erklären kann. Ruderalflächen verfügen über eine erstaunlich grosse Vielfalt an Pflanzenarten. Solche Flächen sind aber oft kurzlebig, entweder werden sie verbaut oder sie verlieren mangels Störungen und durch eine natürliche Sukzession ihren offenen und ruderalen Charakter. Ausserdem bilden sie in ihrer Gesamtheit innerhalb eines Stadtgebietes einen extrem fragmentierten Lebensraum. Diese Eigenschaften haben schon fast Modellcharakter. Deshalb war es interessant, anhand vorhandener Daten die Hypothese zu testen, ob beispielsweise Arten mit ausgesprochener Windverbreitung an Ruderalstandorten häufiger sind als solche mit einfacher Selbstverbreitung durch Gravitation. In Basel kommen auf Ruderalflächen insgesamt 357 Blütenpflanzen vor. Diese Arten wurden hinsichtlich ihrer Verbreitungsart in 6 Klassen unterteilt. Bedingt durch die Unsicherheit der Angaben im Naturatlas musste die Analyse allerdings auf 67 Rote-liste-Arten beschränkt werden, in der Annahme, dass wenigstens diese Arten konsequent bearbeitet und publiziert worden sind. Es zeigte sich, dass der Verbreitungsmodus die Häufigkeit von Pflanzenarten auf den Ruderalflächen in Basel nicht erklären kann und dass andere Faktoren für das unterschiedlich häufige Auftreten verantwortlich sein müssen. Das Ergebnis ist allerdings mit einem Vorbehalt behaftet. Im Naturatlas fehlen Angaben über die Häufigkeit der Arten innerhalb einer Fläche und der Begriff «Ruderalfläche» wird ziemlich unscharf verwendet. Trotz diesem Vorbehalt sieht es so aus, dass andere Faktoren als der Verbreitungsmodus die Frequenz von Pflanzenarten auf Ruderalflächen bestimmen.

A. PROF. DR. A. BOGENRIEDER (Freiburg) informierte in seinem Vortrag über

Bogenrieder die Bedeutung der Samenbank im Boden. Die Samenbank ist Teil des in der Vegetationskunde üblicherweise vernachlässigten «Rests» einer Biozönose. Sie kann aber wichtige Informationen liefern, z. B. zur Beantwortung der Frage: Was ist hier einst gewachsen und was könnte hier vielleicht wieder wachsen. Weil Samenbank-Untersuchungen aufwendig sind gibt es bisher aber nur wenig solche Untersuchungen. Anhand von Beispielen aus der Region zeigte Bogenrieder auf, wo die Schwierigkeiten und Möglichkeiten solcher Untersuchungen liegen. Probleme ergeben sich dadurch, dass die sichtbare Vegetation und der Diasporenvorrat im Boden nicht immer übereinstimmen. Dies kann an methodischen Problemen liegen: zu kleine Stichprobe, vegetative Vermehrung oder falsch gewählte Keimbedingungen bei der Untersuchung der Samenbank. Andererseits gibt es Arten, die eine langlebige Samenbank besitzen und nur auf eine Störung «warten», die ihnen das Keimen erneut ermöglicht. Beispiele sind viele Arten der Ruderal- und Segetalvegetation. Hier gibt es Arten, die jahrzehnte- oder gar jahrhundertlang keimfähig im Boden überdauern (*Chenopodium album*, *Papaver rhoeas*, *Datura stramonium*, *Ajuga chamaepitys*). Dadurch können Samenbanken zu möglichen Zeugen einer früheren Nutzung (z.B. als Acker) oder von Vegetationsveränderungen werden. Im Elsass hat der Siegeszug des Mais die Bewirtschaftungsverhältnisse grundlegend verändert. Viele Arten, die vor 20 Jahren noch vorhanden waren, können heute nur noch in der Samenbank gefunden werden können (z.B. *Kickxia elatine*, *Aethusa*, *Anagallis*). Äcker, die aus dem Umbruch von Grünland entstanden sind, zeigen in der Samenbank keine Samen der «alten» Wildkrautvegetation. Andere heute eintönige Äcker dagegen besitzen noch Samen der früheren Wildkrautflora. Eine Sensation ist z.B. ein Fund von *Hydrocotyle vulgaris*, Samen einer Art, die sonst so weit südlich am Rhein nur an zwei Stellen belegt ist. Die von Bogenrieder dokumentieren Beispiele aus der Region zeigten sehr schön, dass anhand der in Samenbanken vertretenen Ackerunkräuter die Bewirtschaftungsgeschichte einzelner Flächen rekonstruiert werden kann.

A. Wassmer DR. ARMIN WASSMER (Aarau) berichtete über seine Untersuchungen der noch weitgehend intakten Felsflora im östlichen Kettenjura, die er seit 1988 systematisch untersucht hat. Über 50 Arten, darunter zahlreiche alpine Pflanzen sind im Jura ausschliesslich an diese Spezialstandorte gebunden, die nicht nur unter floristischen, sondern auch unter pflanzengeographischen Gesichtspunkten faszinierend sind. Wassmer beschrieb die floristischen Verhältnisse der Jura-Felsstandorte und ihre Veränderungen in west-östlicher Richtung. Er illustrierte seinen Vortrag mit bemerkenswertem Bildmaterial. Der Inhalt des Vortrags wird hier nicht weiter zusammengefasst, da in dieser Nummer der BAUHINIA ein Artikel von Armin Wassmer zum Thema abgedruckt ist.

DR. FABIAN EGLOFF (Wettingen) bot in seinem Diavortrag zur Flora der Lägern einen besonderen Augenschmaus. Die Lägern sind ein Hügelzug im Kt. Aargau, der sich von Baden in Richtung Osten bis nach Regensberg im Kt. Zürich zieht. Der höchste Punkt bildet das Burghorn mit 859 m ü. M. Die südexponierten Felsfluren der Lägern sind gekennzeichnet durch eine spezielle und reiche Flora, die schon von Rikli anfangs Jahrhundert gelobt wurde. *Thalictrum minus*, *Bupleurum longifolium*, *Lilium bulbiferum*, *Lactuca perennis* oder *Thlaspi perennis* sind floristische Besonderheiten dieser Standorte. Früher wurden die Wälder am Südhang der Lägern in Nieder- und Mittelwaldkultur bewirtschaftet. Heute verbuschen die ehemals offenen, stark exponierten Kalkfelsen langsam und viele der typischen, lichthungrigen Pflanzenarten sind bedroht. Egloff dokumentierte die Auswirkungen eines Kahlschlags, der als wissenschaftlich begleitetes Pilotprojekt 1992 beim Schartenfels vorgenommen wurde. Durch den Eingriff sollte die Beschattung des Felsbandes entlang des Gradweges und damit der weitere Rückgang typischer Arten verhindert werden. Der Eingriff hatte zur Folge, dass sich zahlreiche Ruderalarten, darunter eine grosse Anzahl nicht einheimischer Arten (*Ailanthus altissima*, *Buddleja davidii* und *Cotoneaster horizontalis*) ansiedeln konnten. Ausserdem war durch Stockausschläge von *Fraxinus* und *Tilia* war bereits im ersten Jahr ein grosser Teil der Bodens wieder stark beschattet. Auch einige der selten gewordenen Felsarten

konnten neu Fuss fassen und wurden häufiger. Als Empfehlung ergibt sich, dass solche Eingriffe keine Einzelmassnahme bleiben, sondern auf mindestens 2-3 weitere Flächen ausgedehnt werden sollten. Da die zu fördernden Arten kaum langlebige Samenvorräte im Boden besitzen und ihre Fernausbreitung schlecht ist, darf mit solchen Eingriffen nicht zugewartet werden, bis die Arten verschwunden sind.

M. Zemp DR. MICHAEL ZEMP (Basel) stellte in seinem Vortrag die Frage: «Wo ist das geobotanische Südende der Oberrheinebene?» Er beantwortete sie anhand von Verbreitungskarten der demnächst erscheinenden «Flora von Basel», die mit bisher nicht gekannter Genauigkeit Aufschluss geben wird über die Häufigkeit und Verbreitung von beinahe 2000 Pflanzenarten der Stadt Basel und ihrer weiteren Umgebung. Die Niederterrassenschotter des Rheins bilden landschaftlich eine recht klar umrissene Einheit. Die oberrheinische Tiefebene unterhalb von Basel wird von den Kalkvorhügeln der Vogesen und des Schwarzwald eingerahmt, in ihrem südlichen Teil vom Sundgauer und vom Markgräfler Hügelland. Pflanzengeographisch lässt sich das Südende dieser Landschaft deutlich umreissen. Eine ganze Anzahl Arten ist auf den Oberrhein beschränkt (z.B. *Dictamnus albus*, *Euphorbia seguieriana*, *Artemis campestris*). Andere dringen ins Gebiet der untern Jurahänge vor, *Trifolium scabrum* bis in die Rheinacherheide oder *Cerastium brachypetala* im Birstal sogar bis Zwingen. Eine Reihe von wärmeliebenden Arten (z.B. *Bromus tectorum*) konnten sich ruderal, vorzugsweise auf Bahnschotter weit über die geographische Grenze des Oberrheins hinaus ausbreiten. Andere sind streng an die immer etwas wärmeren Siedlungen gebunden, wie das Liebesgras (*Eragrostis minor*). Eine bemerkenswerte Besonderheit ist das spontane Vorkommen der submediterrankontinentalen Eselsdistel (*Onopordum acanthium*) bei St. Jakob. Für zahlreiche Pflanzenarten wird hingegen umgekehrt die Grenze der untern Jurahänge, die ja auch eine Kontaktzone von Hügelstufe und Bergstufe darstellt, gegen die Oberrheinebene hin nicht überschritten (z.B. *Draba aizoides*, *Sesleria albicans*, *Atamantha cretensis*, *Primula auricula*). Dies gilt auch für eine Anzahl von Gehölzpflanzen, die die Mittelgebirgsgrenze deutlich einhalten (*Prunus mahaleb*, *Ribes alpinum*, *Amelanchier ovalis*, *Acer opalus*, *Coronilla emerus*). Allerdings finden sich auch Gebirgspflanzen, die bis in die Elsässerhard oder sogar weiter ausstrahlen (*Polypodium interjectum*, *Hordelymus europaeus*, *Arabis turrita*). Insgesamt ist der Südrand der Oberrheinebene also recht deutlich durch positive und negative Verbreitungsgrenzen zahlreicher Arten bestimmt, trotz der nicht seltenen Unschärfen.

Rege Diskussionen und angeregte Gespräche während den Pausen zeigten deutlich, dass die Tagung einem Bedürfnis entgegenkommt. Der Vorschlag, die 3. Nordwestschweizer Feldbotaniker Tagung am 23. November 1996 durchzuführen, fand uneingeschränkte Zustimmung.