

Ex situ-Erhaltung und Wiederansiedlung von gefährdeten Pflanzenarten – ein Pilotprojekt

Die ex situ-Erhaltung seltener und gefährdeter Pflanzenarten in Botanischen Gärten und deren Wiederansiedlung in geeignete natürliche Habitats könnte in Zukunft – unter anderem im Zusammenhang mit dem Klimawandel – eine immer wichtigere Rolle für die Erhaltung der Biodiversität spielen. Im Rahmen eines Pilotprojekts werden die Erfolgsfaktoren für Wiederansiedlungen wissenschaftlich untersucht.

Anne Kempel et al.

Viele Pflanzenarten kommen nur noch in kleinen, oft isolierten Populationen vor. Damit beginnt ein Teufelskreis: Kleine Populationen sind anfälliger gegenüber genetischer Drift und Inzucht; dies führt zum Verlust genetischer Variation; dies wiederum zu einer geringeren Fitness und Anpassungsfähigkeit. Ohnehin schon kleine Populationen werden somit kleiner und kleiner – das Aussterberisiko steigt. Verändert sich zudem noch das Klima, könnte sich die Situation für viele Arten weiter verschlechtern.

Wiederansiedlungen werden wichtiger

Die Schweiz hat sich mit vielen anderen Staaten dazu verpflichtet, ihre Biodiversität zu erhalten. Neben dem Schutz der natürlichen Lebensräume haben sich die Länder auch zum Ziel gesetzt, möglichst viele gefährdete Arten in ex situ-Erhaltungsprogramme aufzunehmen und Wiederansiedlungen durchzuführen. Gerade in Zeiten des raschen Klimawandels könnten diese Massnahme besonders wichtig werden, da viele Lebensräume zu wenig vernetzt sind, um den Arten das «wandern» zu ermöglichen. Bei der ex situ-Erhaltung und bei Ansiedlungen ist es wichtig, die genetische Variation von Arten und populationsbiologische Prozesse zu berücksichtigen.

In einem vom BAFU finanzierten Pilotprojekt nahmen wir gemeinsam mit verschiedenen Botanischen Gärten unterschiedlich gefährdete Pflanzenarten in der Schweiz unter die Lupe und begleiteten sie von der ex situ-Kultur bis zur Ansiedlung. Eines der Ziele war es, den Einfluss der Klimaveränderung auf seltene und häufige Arten zu untersuchen. Zudem wollten wir wissen, welche Rolle die genetische Variation für den Etablierungserfolg von gefährdeten Arten spielt. Hierzu pflanzten



Ansiedlung des Kantigen Lauchs (*Allium angulosum*) in der Mörigen Bucht (BE). Foto Hugo Vincent

wir 34 Pflanzenarten unterschiedlichen Seltenheitsgrads auf verschiedenen Höhenstufen an, nämlich im Tiefland in den Botanischen Gärten Basel (265 m ü.M.) und Genf (375 m) sowie in den Berggärten La Thomasia (1260 m, Kt. VD), Flore-Alpe (1460 m, Kt. VS) und Schynige Platte (1950 m, Kt. BE). Im Fokus standen das Überleben und weitere Fitnessmerkmale der Pflanzen.

Die Resultate sind alarmierend: Eine Abweichung vom gewohnten Klima verringerte bei den ausgebrachten Arten die Fitness und das Überleben der Pflanzen. Vor allem seltene Arten kamen schlechter mit einer Veränderung des Klimas zurecht. Ohnehin schon seltene Arten könnten demzufolge stark unter der prognostizierten Klimaerwärmung zu leiden haben – ein Ergebnis, welches die Wichtigkeit von Massnahmen für den Erhalt der Biodiversität verdeutlicht und zur Überlegung anregt, in einigen Fällen dem Aussterben von Arten durch Translokation zuvorzukommen.

Erfolgreiche ex situ-Erhaltung und Ansiedlung

In einem weiteren Teilprojekt wurden Samen von über 50 gefährdeten Pflanzenarten in der Schweiz gesammelt. Die meisten dieser Arten wurden in ex situ-Kulturen verschiedener Botanischer Gärten sowie in Samenbanken aufgenommen.

Botanische Gärten sind Hüter der biologischen Vielfalt, und die ex situ-Erhaltung dient auch dem Artenschutz. Zu berücksichtigen ist dabei allerdings immer auch der populationsbiologische Hintergrund und der Erhalt einer möglichst grossen genetischen Vielfalt. Zudem machen Erhaltungskulturen vor allem dann Sinn, wenn sie mit Wiederansiedlungsprojekten verknüpft werden.



Ansiedlung der Borstigen Glockenblume (*Campanula cervicaria*) in der Chloschteralp (BE). Foto Deborah Schäfer

Pflanzentransport auf die Schynige Platte. Foto Anne Kempel



Anzucht von gefährdeten Pflanzenarten im Gewächshaus. Foto Hugo Vincent

Um die Machbarkeit und die Erfolgsrate von Ansiedlungen gefährdeter Pflanzenarten und zusätzlich die Bedeutung einer hohen genetischen Diversität für den Etablierungserfolg zu untersuchen, führten wir Ansiedlungen für acht gefährdete Pflanzenarten in verschiedenen Kantonen der Schweiz durch. Mit Hilfe lokaler Naturschutzbehörden und Experten suchten wir nach geeigneten Habitaten, die sich in unmittelbarer Nähe zu den Sammelorten befanden. So konnten wir zum Beispiel Pflanzen des Kantigen Lauchs (*Allium angulosum*) in der Mörigen Bucht (BE) und des Heusenkrauts (*Ludwigia palustris*) in den Bolle di Magadino (TI) wiederansiedeln. Insgesamt knapp 1200 Jungpflanzen brachten wir in geeignete Habitate aus und beobachteten die Überlebensrate der angesiedelten Populationen sowie den Einfluss einer höheren genetischen Diversität. Bisher sind die Ergebnisse vielversprechend: Im zweiten Jahr konnten immerhin 65% der Pflanzen wiedergefunden werden. In Wieder-

ansiedlungen mit höherer genetischer Diversität war die Überlebensrate der Pflanzen leicht höher. Der Diversitätseffekt war allerdings nicht sehr stark, was vermuten lässt, dass andere Faktoren wie die Habitatqualität eine noch entscheidendere Rolle spielen. Die Zukunft wird zeigen, ob die Zahl der ausgepflanzten Individuen gross genug war und welche Faktoren langfristig für den Erfolg der Ansiedlungen entscheidend sind. Bereits jetzt lässt sich feststellen, dass Ansiedlungen gefährdeter Arten bei guter Zusammenarbeit zwischen Wissenschaftlern und lokalen Experten sowie kantonalen und lokalen Institutionen sehr gut möglich sind.

Wir danken dem BAFU für die finanzielle Unterstützung und Info Flora, allen Botanischen Gärten sowie den Kantonalen Naturschutzbehörden für die gute Zusammenarbeit.

Dr. Anne Kempel, Hugo Vincent, Deborah Schäfer und **Prof. Dr. Markus Fischer** arbeiten am Institut für Pflanzenwissenschaften (IPS) der Universität Bern.

Anne Kempel arbeitet als Postdoc in diesem Projekt. Neben ihrer Forschung an seltenen Pflanzenarten interessiert sie sich auch für Interaktionen zwischen Pflanzen und Herbivoren oder Pathogenen und deren Einfluss auf die Zusammensetzung von Pflanzengesellschaften. Hugo Vincent ist Doktorand im Projekt und beschäftigt sich mit Eigenschaften seltener Pflanzenarten, um generelle Muster für Seltenheit zu finden. Deborah Schäfer untersuchte die Erfolgsrate von Ansiedlungen und den Einfluss der Diversität im Rahmen ihrer Masterarbeit. Sie promoviert am IPS, wo sie den Einfluss von Störung auf Pflanzengemeinschaften untersucht. Markus Fischer ist Professor für Pflanzenökologie, Direktor des IPS und des Botanischen Gartens Bern und Präsident des Forum Biodiversität Schweiz.

Kontakt: kempel@ips.unibe.ch