

# Pflanzliche Feldzüge

Autor(en): **Bieri, Atlant**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): **23 (2011)**

Heft 89

PDF erstellt am: **15.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-551592>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Pflanzliche Feldzüge

Viele exotische Pflanzen machen die Schweiz zu ihrer neuen Heimat. Wie gelingt es ihnen, sich auf den hiesigen Wiesen durchzusetzen?

VON ATLANT BIERI

Die Chinesische Hanfpalme ist die vollendete invasive Pflanze. Nicht nur, dass sie den Sprung von Asien nach Europa geschafft hat und schon seit Jahrzehnten in den Südschweizer Wäldern wächst: sie hat es auch fertiggebracht, sich zu einer Einheimischen erklären zu lassen. Hierzulande kennt sie der Volksmund als Tessiner Palme. Aber wie wird eine Pflanze zu einer so erfolgreichen Invasoren?

Diese Frage beschäftigt Mark van Kleunen und sein Team am Institut für Pflanzenwissenschaften der Universität Bern. Sie untersuchen, welche Eigenschaften Pflanzen haben müssen, damit sie in einem neuen Gebiet Wurzeln schlagen können. Für ein Feldexperiment haben sie Samen von 93 verschiedenen – einheimischen und so genannten exotischen – Pflanzenarten gemischt. Um zu testen, ob Paracelsus' Lehrsatz «Die Menge macht das Gift» auch für den Etablierungserfolg von gebietsfremden Pflanzen zutrifft, streuten die Forschenden die Samen in unterschiedlicher Anzahl auf 16 Wiesen im Berner Mittelland. Das Resultat nach drei Jahren ist eindeutig: «Je mehr Samen einer Pflanzenart vorhanden sind, desto eher setzen sie sich durch», sagt van Kleunen.

## Überlegene Vielfrasse

Aber nicht nur die Menge, auch der Metabolismus spielt eine entscheidende Rolle. Auf den Versuchsfeldern waren die Vielfrasse den genügsamen Pflanzen überlegen. «Wer Stickstoff gut verwertet, hat mehr Erfolg», sagt van Kleunen. Unter natürlichen Bedingungen wäre Stickstoff ein eher limitiertes Gut. Doch besonders im Mittelland schütten die Bauern fässerweise Jauche auf die Wiesen – ein Festessen für Pflanzen, die den Stickstoff schnell aufnehmen und nutzen können. Dennoch scheitern viele Neu-



Ferndöstliche Vorfahren: Die Tessiner Palme stammt aus China und heisst eigentlich Chinesische Hanfpalme. Bild: Swiss-Image.ch

ankömmlinge, selbst wenn sie gute Veranlagungen mitbringen, an der enormen Konkurrenz. Nach drei Jahren waren von den ursprünglich 93 ange säten Arten nur noch fünf einheimische in den Wiesen vertreten. Die weniger gut an die hiesigen Umweltbedingungen angepassten Exoten hingegen waren ausgestorben. «Offenbar lassen die Gräser Fremdlinge nicht herein», sagt van Kleunen. So schützt sich eine dicht bewachsene Wiese vor Invasoren.

Anders sieht es in so genannten gestörten Systemen aus. Das sind Wiesen, die vor der Aussaat gepflegt wurden. Van Kleunen und seine Kollegen machten das mit der Hälfte der Versuchsfelder. Auf ihnen hatten sich nach drei Jahren elf einheimische Testpflanzen und zwei Exoten etabliert. Ihnen hat die Störung zum Durchbruch verholfen. Das könnte erklären, warum Städte wie Zürich, Bern oder Lausanne Ausgangspunkt für viele neue invasive Arten sind. Dort gibt es viele Schrebergärten und Rabatten, die jedes Jahr neu umgebrochen und mit neuen Exoten aus dem Gartencenter bepflanzt werden. In den frisch gepflegten, konkurrenzfreien Gartenbeeten können diese in Ruhe ihr erstes Basislager einrichten, bevor sie sich an die Eroberung der Wiesen und Felder ausserhalb der Stadt machen.

Der entscheidende Faktor beim Sprung aus dem Gartenbeet in die freie Wildbahn könnten extreme Wetterereignisse sein, wie sie im Zuge des Klimawandels zu erwarten sind. «Man nimmt an, dass Exoten von solchen Ereignissen profitieren und sich weiter ausbreiten können», sagt Regula Billeter vom Institut für Integrative Biologie der ETH

Zürich. Zusammen mit ihrer Doktorandin Iris Altenburger überprüft sie diese Vermutung auf ihre Stichhaltigkeit. Die beiden Forscherinnen setzten 18 verschiedene Pflanzenarten einem grossen Klima-Stress aus. Wie im Experiment von van Kleunen bedeuteten sie sich einer Mischung aus einheimischen und exotischen Pflanzen. Von den zwölf Schweizer Arten war die Hälfte Generalisten, die unter unterschiedlichen Standortbedingungen wachsen. Die andere Hälfte bestand aus Spezialisten, die an trockenere und nährstoffärmere Bedingungen angepasst sind.

## Simulierter Klimawandel

Billeter und Altenburger stellten die Pflanzen in Töpfe und simulierten die mit dem Klimawandel einhergehende Erwärmung sowie Extrem-Wetterereignisse wie Trockenheit und Überschwemmungen. «Die Wärme allein würde den meisten Pflanzen wahrscheinlich keine grossen Probleme bereiten, aber die Extremereignisse schon», sagt Billeter. Einer Gruppe von Pflanzen gaben sie so lange kein Wasser, bis ihre Blätter welkten. Eine andere Gruppe durchlief das Starkregen-Szenario: Ihre Töpfe wurden einmal pro Tag überschwemmt. «Ein Extremereignis ist nur dann eines, wenn die Pflanze leidet», sagt Billeter. Nach dieser Rosskur durften die Pflanzen zwei Monate unter normalen Bedingungen wachsen. Erstaunlich ist, dass sich dabei alle Pflanzen so gut erholten, dass sie am Schluss gleich viel Biomasse aufwiesen wie die Kontrollpflanzen, die unter normalen Bedingungen wuchsen.

Unterschiede gab es jedoch bei der Blütenproduktion. Diese setzte bei wärmeren Temperaturen bei den Generalisten und Exoten früher ein als sonst. Dies dürfte ihnen helfen, sich unter veränderten Umweltbedingungen gegen eine starke Konkurrenz durchzusetzen. «Die ersten blühenden Pflanzen haben die Bestäuber zu Beginn für sich allein», sagt Altenburger. Das führt zu einer grösseren Samenproduktion und also eher dazu, dass sich eine Art in ihrem neuen Lebensraum festkrallt, wie das Experiment von van Kleunen zeigte.

Die vielfältigen Strategien sind vielleicht der Grund, warum es bis heute nicht gelungen ist, eine invasive Pflanze in der Schweiz auszurotten. Vielleicht wird es in Zukunft noch manch eine Exotin geben, die sich nach einer angemessenen Zeitspanne einen Schweizer Namen zulegen wird und die einheimische Artenvielfalt bereichert – genauso wie die Tessiner Palme aus China. ■

## Was sind invasive Pflanzen?

Die Fauna und Flora eines Gebietes passt sich seit jeher den sich wandelnden klimatischen Bedingungen an. Seit der Entdeckung Amerikas hat sich der interkontinentale Austausch von Pflanzen jedoch intensiviert. Die Schweizerische Kommission für die Erhaltung von Wildpflanzen (SKEW) definiert «Neophyten» daher als gebietsfremde Pflanzen, die sich hier nach 1500 etabliert haben. Der dem Griechischen entnommene Fachbegriff bedeutet «neue Pflanzen». Eingeführt werden Neophyten heutzutage meist via Einkauf im Gartencenter oder durch Samen, die aus dem Ausland als Souvenir mitgebracht werden. Wenn Neophyten in freie Wildbahn in die bestehende Vegetation eindringen und dabei einheimische Pflanzen verdrängen, gelten sie als invasive Pflanzen. Die SKEW zählt heute 23 Arten zu diesen problematischen Neophyten.