

Informationsdienst Wissenschaft

Pressemitteilung

Europas Pflanzenwelt verarmt. Damit kann die Fähigkeit sinken, auf Umweltveränderungen zu reagieren.

Tilo Arnhold, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ

07.12.2009 21:01



Halle/Saale. Mit steigenden Artenzahlen durch das Einwandern neuer Pflanzenarten werden die Pflanzengemeinschaften (Floren) vieler Europäischer Regionen einander immer ähnlicher. Immer häufiger kommen die gleichen Arten vor, wohingegen seltene Arten aussterben. Doch nicht nur die Artengemeinschaften werden sich immer ähnlicher, sondern auch die Verwandtschaftsverhältnisse zwischen den Regionen. Diese Prozesse führen zu einem Verlust der Einzigartigkeit Europäischer Floren, schreiben Wissenschaftler des DAISIE-Forschungsprojektes in der aktuellen Online-Ausgabe des Fachblatts *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA (PNAS)*.

Für Ihre Untersuchung werteten die Wissenschaftler Daten der in Europa heimischen Flora (Flora Europaea), ausgestorbener Arten (nationale Rote Listen) und eingewanderter Pflanzen aus (DAISIE-Datenbank, www.europe-aliens.org). So sind seit 1500 zu den ca. 11.000 heimischen europäischen Pflanzenarten etwa 1.600 neue, nicht-europäische Arten dazugekommen. Dabei betrachteten die Forscher auch solche europäischen Pflanzen (immerhin ca. 1.700) die in einer Region Europas einheimisch und in einer anderen als eingeschleppt gelten. Ähnlich verhält es sich mit den ausgestorbenen Arten. Während in ganz Europa nur 2 Pflanzenarten als "wirklich" ausgestorben gelten, sind ca. 500 Arten regional verschwunden. Ein solches Beispiel ist z.B. der Ackermeier (*Asperula arvensis*), ein Ackerunkraut, das vor allem durch die Intensivierung der Landwirtschaft stark verdrängt wird. So gilt die Art z.B. in Deutschland und Österreich als ausgestorben bzw. verschollen, wohingegen sie z.B. noch in Italien und Spanien vorkommt. Wie die Forscher zeigen konnten, steigt zwar die Artenvielfalt in allen Regionen Europas aufgrund der hohen Zahlen eingeschleppter Arten an, doch gleichzeitig werden sich die Pflanzengemeinschaften der Regionen immer ähnlicher, da sich die eingeschleppten Arten relativ gleichmäßig über den Kontinent verteilen: es kommt zur so genannten biologischen Homogenisierung. Das Bemerkenswerte daran ist, dass nicht nur die Vielfalt zwischen den Artgemeinschaften geringer wird (taxonomische Homogenisierung), sondern auch die Vielfalt der Verwandtschaftsverhältnisse sinkt. In der phylogenetischen Vielfalt spiegelt sich einerseits die evolutionäre Geschichte einer Gemeinschaft und somit auch die Mannigfaltigkeit an genetischem Material wieder, andererseits kann sie auch Ausdruck ihrer funktionellen Vielfalt sein. Einen phylogenetisch vielfältigen Baum kann man sich als (Stamm)Baum mit weit ausladender Krone, also vielen starken Ästen (entfernt verwandte



Die Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*), eine Nordamerikanische Auenpflanze, wurde in Europa als Ziehpflanze eingeführt. Sie verbreitet sich erfolgreich auf Brachflächen. Foto: André Künzelmann/UFZ (Nutzungsbeschränkung: kostenfrei bei redaktioneller Nutzung, Verwendung nur unter Angabe der Quelle und nur im Zusammenhang mit dem UFZ)



Die Mahonie (*Mahonia aquifolium*) stammt aus dem Nordwesten der USA und kam als Zierstrauch nach Europa. Seitdem breitet sie sich invasionsartig aus. Foto: André Künzelmann/UFZ (Nutzungsbeschränkung: kostenfrei bei redaktioneller Nutzung, Verwendung nur unter Angabe der Quelle und nur im Zusammenhang mit dem UFZ)

Arten) mit vielen Zweigen (viele Arten) vorstellen. Eine hohe phylogenetische und taxonomische Vielfalt (viele verschieden aussehende Bäume) stellen vielerlei Informationen und Fähigkeiten dar, die es den Artengemeinschaften ermöglichen, auf Umweltveränderungen, wie sie der derzeitige globale Wandel (z. B. Klima- oder Landnutzungswandel) mit sich bringt zu reagieren. Findet man nun viele sehr ähnlich aussehende Bäume, so nimmt man an, dass die Flexibilität der Gemeinschaften nicht mehr so hoch ist auf diese Veränderungen positiv zu reagieren, ähnlich einer Monokultur aus den gleichen Pflanzen, die durch einen einzigen Schädling vernichtet werden kann. Vereinfacht gesagt hat der Stammbaum der in Europa vorkommenden Arten zwar mehr Zweige, diese gehen aber von nur noch wenigen großen Ästen ab. Die biologische Verarmung durch Artensterben und -einschleppungen ist eine Folge des globalen Wandels der mit einer zunehmenden Belastung der Umwelt einhergeht (z.B. Intensivierung der Landwirtschaft, den Verlust von Lebensraumvielfalt, Urbanisierung, zunehmender globaler Verkehr und übermäßiger Nährstoffeintrag in die Ökosysteme).

"Unsere Studien haben gezeigt, dass trotz zunehmender Artenzahlen durch mehr neue als verschwundene Pflanzen in den Europäischen Regionen, diese ihre phylogenetische und taxonomische Einzigartigkeit immer mehr verlieren", so Dr. Marten Winter vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ). "Man sollte bei allen Diskussionen um die 'biologische Vielfalt' neben den reinen Artenzahlen auch die anderen Erscheinungsformen biologischer Vielfalt, wie z. B. die der Verwandtschaftsbeziehungen, mitberücksichtigen. Diese können zusätzlich wichtige Informationen über den Zustand und mögliche Risiken der Ökosysteme liefern", so der Forscher weiter.

Im Rahmen des EU-Projektes DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe) wurden in den vergangenen Jahren zum ersten Mal für die Länder Europas alle bekannten Invasionsarten erfasst. Dabei wurden Informationen zu Ökologie und Verbreitung von gebietsfremden Pflanzen und Tieren gesammelt und über eine Internet-Datenbank allen Interessierten zugänglich gemacht. Am Projekt waren Forschungseinrichtungen und Organisationen aus 15 Nationen beteiligt.

Publikation:

Marten Winter, Oliver Schweiger, Stefan Klotz, Wolfgang Nentwig, Pavlos Andriopoulos, Margarita Arianoutsou, Corina Basnou, Pinelopi Delipetrou, Viktoras Didziulis, Martin Hejda, Philip E. Hulme, Phil Lambdon, Jan Pergl, Petr Pysek, David B. Roy and Ingolf Kühn (2009). Losing uniqueness: Plant extinctions and introductions lead to phylogenetic and taxonomic homogenization of the European flora. Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA (PNAS)

<http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0907088106>

Weitere fachliche Informationen:

Dr. Marten Winter, Dr. Oliver Schweiger, Dr. Stefan Klotz, Dr. Ingolf Kühn
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ)

Telefon: 0345-558-5316, -5306, -5302, -5311 bzw. +41-26-300-8849

<http://www.ufz.de/index.php?en=7081>

<http://www.ufz.de/index.php?en=818>

<http://www.ufz.de/index.php?de=14699>

<http://www.ufz.de/index.php?de=821>

oder über

Tilo Arnhold (UFZ-Pressestelle)

Telefon: 0341-235-1635

E-mail: presse@ufz.de

Weiterführende Links:

Ökologen bringen Preisschilder bei invasiven Arten an - Forschung zeigt Kosten der Schäden an Ökosystemen auf (Pressemitteilung vom 22. April 2009)

<http://www.ufz.de/index.php?de=18001>

11.000 nichteinheimische Arten erobern Europa. Erste umfassende Übersicht erschienen (Pressemitteilung vom 21. November 2008)

<http://www.ufz.de/index.php?de=17394>

Vegetation der Städte ähnelt sich. Neue Studie zeigt, dass Pflanzen in Städten stärker untereinander verwandt sind als auf dem Land (Pressemitteilung vom 18. September 2008)

<http://www.ufz.de/index.php?de=17194>

Im Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) erforschen Wissenschaftler die Ursachen und Folgen der weit reichenden Veränderungen der Umwelt. Sie befassen sich mit Wasserressourcen, biologischer Vielfalt, den Folgen des Klimawandels und Anpassungsmöglichkeiten, Umwelt- und Biotechnologien, Bioenergie, dem Verhalten von Chemikalien in der Umwelt, ihrer Wirkung auf die Gesundheit, Modellierung und

sozialwissenschaftlichen Fragestellungen. Ihr Leitmotiv: Unsere Forschung dient der nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen und hilft, diese Lebensgrundlagen unter dem Einfluss des globalen Wandels langfristig zu sichern. Das UFZ beschäftigt an den Standorten Leipzig, Halle und Magdeburg 900 Mitarbeiter. Es wird vom Bund sowie von Sachsen und Sachsen-Anhalt finanziert.

Die Helmholtz-Gemeinschaft leistet Beiträge zur Lösung großer und drängender Fragen von Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft durch wissenschaftliche Spitzenleistungen in sechs Forschungsbereichen: Energie, Erde und Umwelt, Gesundheit, Schlüsseltechnologien, Struktur der Materie, Verkehr und Weltraum. Die Helmholtz-Gemeinschaft ist mit fast 28.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in 16 Forschungszentren und einem Jahresbudget von rund 2,8 Milliarden Euro die größte Wissenschaftsorganisation Deutschlands. Ihre Arbeit steht in der Tradition des Naturforschers Hermann von Helmholtz (1821-1894).

Weitere Informationen:

<http://www.ufz.de/index.php?de=640>

<http://www.ufz.de/index.php?de=10690> - UFZ-Special "In Sachen Klimawandel"

<http://www.europe-aliens.org/> - Datenbank gebietsfremder Arten in Europa (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe - DAISIE)

URL dieser Pressemitteilung: <http://idw-online.de/pages/de/news347880>

Merkmale dieser Pressemitteilung:

Biologie, Tier- / Agrar- / Forstwissenschaften, Umwelt / Ökologie
überregional

Forschungsergebnisse, Wissenschaftliche Publikationen deutsch