

## Allergikern blüht etwas: Erhöhte Fitness der Beifußambrosie in Europa nachgewiesen

Frankfurt, 4.3.2014. Die ursprünglich aus Amerika stammende hochallergene Beifußblättrige Ambrosie entlässt ihre Pollen bis in den späten Herbst hinein und verlängert damit die Leidensphase von Allergikern erheblich. Das Gewächs ist in Deutschland auf dem Vormarsch. Ein Team des LOEWE Biodiversität und Klima Forschungszentrums und der Goethe-Universität Frankfurt zeigte jetzt in einer im Fachjournal *Oecologia* veröffentlichten Studie, dass sich die europäischen Populationen der invasiven Art weiterentwickelt und an Durchsetzungskraft gewonnen haben. In einer zweiten, in der Fachzeitschrift *Biological Invasions* publizierten Studie zeigt sich eine große phänotypische Variabilität der Art, die ebenfalls die weitere Ausbreitung befördern könnte. Eine nationale Strategie zur Bekämpfung der Art tut also not.

Während das unscheinbare Kraut mit dem wissenschaftlichen Namen *Ambrosia artemisiifolia* in Deutschland noch vergleichsweise selten vorkommt, ist es im Südosten Europas schon fester Bestandteil der Vegetation. Als Spätblüherin setzt die Ambrosie ihre Pollen erst im Spätsommer und lange bis in den Herbst hinein frei. Das bedeutet für Allergiker eine Verlängerung ihrer Leidenszeit bis in den Oktober hinein, bei warmen Wetterverhältnissen sogar bis in den Dezember. Die Pollen sind zudem erheblich aggressiver als die hiesiger Gräser und Bäume. Entsprechend hoch wäre die Zahl der Erkrankungen, wenn sich die Ambrosie auch in Deutschland ausbreiten würde, wie es frühere Studien nahelegen.

### Europäische Erfolgsgeschichte

„Wie viele invasive Arten profitiert die Beifußblättrige Ambrosie vom Klimawandel. Sie hat sich vermutlich aber auch evolutionär verändert“, erläutert Oliver Tackenberg von der Goethe-Universität Frankfurt, der das Projekt im Rahmen seiner Kooperation mit BiK-F durchführte. Tatsächlich zeigen die Untersuchungen: Die europäischen Samen sind nicht nur deutlich größer, sie keimen mit einer Rate von 92% auch wesentlich häufiger als diejenigen aus amerikanischen Populationen (49% Keimrate). Zudem ist das Temperaturspektrum, in dem sie keimen können, breiter und die Keimgeschwindigkeit deutlich höher als bei den aus Amerika stammenden Samen. Zu guter Letzt zeichnen sich europäische Jungpflanzen auch noch durch eine höhere Frosttoleranz aus, was eine Ausbreitung in nördlichere Regionen zusätzlich begünstigen dürfte.

Eine Erklärung für die gesteigerte Fitness könnte sein, dass sich die Art besser durchsetzen kann, weil bestimmte Pathogene oder natürliche Feinde, wie etwa der Ambrosiakäfer (*Ophraella communa*) hierzulande fehlen. „Damit ist z.B. die Produktion chemischer Abwehrstoffe nicht mehr notwendig. Die freiwerdenden

4. März 2014

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:

Dr. Oliver Tackenberg  
Goethe-Universität Frankfurt/Main  
Tel. +49 (0)69 798-42136  
tackenberg@bio.uni-frankfurt.de

Marion Leiblein-Wild  
LOEWE Biodiversität und Klima  
Forschungszentrum (BiK-F) und  
Goethe-Universität Frankfurt/Main  
Tel. +49 (0)69 798-42133  
leiblein@bio.uni-frankfurt.de

oder

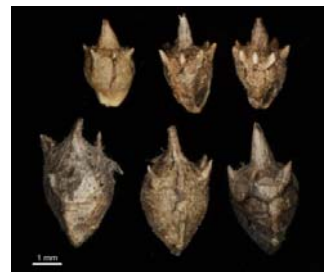
Dr. Julia Krohmer  
LOEWE Biodiversität und Klima  
Forschungszentrum (BiK-F),  
Transferstelle  
Tel. +49 (0)69 7542 1837  
[julia.krohmer@senckenberg.de](mailto:julia.krohmer@senckenberg.de)

### Publikationen:

Leiblein-Wild, M. Kaviani, R. & O.Tackenberg : Germination and seedling frost tolerance differ between the native and invasive range in common ragweed. *Oecologia*, DOI: 10.1007/s00442-013-2813-6

Leiblein-Wild, M. & O. Tackenberg: Phenotypic variation of 38 European *Ambrosia artemisiifolia* populations measured in a common garden experiment. *Biological Invasions*, DOI: 10.1007/s10530-014-0644-y

### Pressefotos:



Die Früchte der Beifußambrosie aus Europa (unten) sind deutlich größer als die Früchte aus Nordamerika (oben). Die größeren Samen der europäischen Populationen können zu einer erhöhten Fitness führen und damit ein Grund für den Erfolg der invasiven Art sein.

Bild: B. Kramer

Download in 300 dpi

Ressourcen können in die Fortpflanzung gesteckt werden und in Form größerer Samen zu schnellerem Wachstum und einer erhöhten Konkurrenzkraft führen“, formuliert es Tackenberg. „Warum die europäischen Bestände der Beifußblättrigen Ambrosie konkurrenzkräftiger zu sein scheinen, lässt sich jedoch zweifelsfrei nur durch weitere Untersuchungen klären.“ Entsprechende ökologische und genetische Studien laufen bereits am BiK-F. Von den Ergebnissen erhoffen sich die Forscher auch ein generell besseres Verständnis von Invasionsprozessen, so dass künftig auf besonders aggressive Invasoren gezielter reagiert werden kann.

### **Nicht zuschauen – handeln**

Und aggressiv ist die amerikanische Einwanderin durchaus. Sie zählt zu den 100 problematischsten invasiven Arten überhaupt und wird in den kommenden Jahren ihr Areal mit hoher Wahrscheinlichkeit erweitern. Dies schafft *Ambrosia* nicht nur aufgrund ihrer gesteigerten Fitness, auch der Klimawandel kommt ihr zugute. In einer vor kurzem erschienenen Studie veröffentlichte das Team die erste europaweite Karte der Gebiete, in denen die Art durch den Klimawandel zukünftig profitieren kann. „Die in dieser Studie prognostizierte Ausweitung der potenziellen Verbreitungsgebiete dürfte eventuell sogar noch etwas größer ausfallen, wenn wir die gestiegene Fitness und die erhöhte Frosttoleranz berücksichtigen“, vermutet Tackenberg (vgl. auch BiK-F-Pressemitteilung vom 28.3.2013).

„Daher müssen wir so schnell wie möglich aktiv werden. Bislang werden nur punktuell Maßnahmen gegen die Beifußambrosie ergriffen“, moniert Marion Leiblein-Wild vom Biodiversität und Klima Forschungszentrum (BiK-F) und Erstautorin der Studie. „Jedes Bundesland geht anders mit dem Thema um. Gerade mit Blick auf die Gesundheitsschäden brauchen wir aber eine konzertierte, nationale Bekämpfungsstrategie, wie sie zum Beispiel in der Schweiz existiert. Dort sind nicht nur Landwirte oder Gärtner gesetzlich verpflichtet, Vorkommen der *Ambrosia* zu melden, sondern jeder einzelne Bürger. Bei uns baut die Regierung noch auf freiwillige Mithilfe, obwohl schon heute Experten davon ausgehen, dass durch *Ambrosia*-Allergien zusätzliche Kosten für das Gesundheitswesen von bis zu 1,19 Milliarden Euro pro Jahr entstehen werden.“ Eine drastische Steigerung erscheint durchaus realistisch: „In Österreich, wo die Art schon länger verbreitet ist, konnte parallel zur Ausbreitung der Art eine Zunahme der Sensibilisierungsrate nachgewiesen werden“, warnt auch Tackenberg.

### **Europaweit große Bandbreite an Phänotypen**

In einer weiteren, bereits online im Fachjournal *Biological Invasions* veröffentlichten Studie wiesen außerdem 38 entlang eines europäischen Nord-Süd-Gradienten gelegene *Ambrosia*-Populationen eine enorme phänotypische Bandbreite auf, also ein umweltbedingt sehr unterschiedliches Erscheinungsbild. Je nach Herkunft der in einem Common Garden-Experiment unter gleichen



*Ambrosia*-Pflanzen im Common Garden-Experiment, bei dem Pflanzen aus verschiedenen Herkunftsregionen unter gleichen Bedingungen ausgesät werden.

Bild: M. Leiblein-Wild

**Download in 300 dpi**

---

#### **Hinweis zu den Nutzungsbedingungen:**

Hinweis zu den Nutzungsbedingungen: Pressebilder können kostenfrei für redaktionelle Zwecke verwendet werden unter der Voraussetzung, dass das genannte Copyright mitveröffentlicht wird. Eine kommerzielle Nutzung der Bilder ist nicht gestattet.

Bedingungen ausgesäten Samen traten bei Biomasseproduktion, Wachstumsraten und Blühzeitpunkt beträchtliche Unterschiede auf. Beispielsweise blieben Exemplare nördlicher Herkünfte deutlich kleiner, sie blühten früher, und Pollen und Früchte wurden bis zu fünf Wochen früher freigesetzt als bei aus südlichen Regionen stammenden Pflanzen. Eine derart große Bandbreite beruht möglicherweise auf einer bereits erfolgten genetischen Anpassung an die unterschiedlichen Standortbedingungen, unter denen die Art heute in Europa auftritt – dies bleibt jedoch molekulargenetisch zu untersuchen. Auf jeden Fall erleichtert sie voraussichtlich die weitere Ausbreitung der problematischen Art in Europa.

**Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:**

Dr. Oliver Tackenberg  
Goethe-Universität Frankfurt/Main  
Tel. +49 (0)69 798-42136  
[tackenberg@bio.uni-frankfurt.de](mailto:tackenberg@bio.uni-frankfurt.de)

Marion Leiblein-Wild  
LOEWE Biodiversität und Klima Forschungszentrum (BiK-F) und  
Goethe-Universität Frankfurt/Main  
Tel. +49 (0)69 798-42133  
[leiblein@bio.uni-frankfurt.de](mailto:leiblein@bio.uni-frankfurt.de)

oder

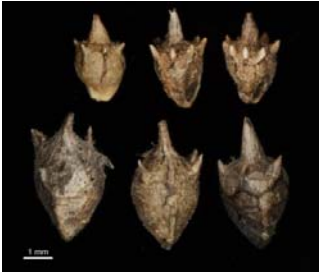
Dr. Julia Krohmer  
LOEWE Biodiversität und Klima Forschungszentrum (BiK-F),  
Transferstelle  
Tel. +49 (0)69 7542 1837  
[julia.krohmer@senckenberg.de](mailto:julia.krohmer@senckenberg.de)

**Publikationen:**

Leiblein-Wild, M. Kaviani, R. & O.Tackenberg : Germination and seedling frost tolerance differ between the native and invasive range in common ragweed.  
***Oecologia***, DOI: 10.1007/s00442-013-2813-6

Leiblein-Wild, M. & O. Tackenberg: Phenotypic variation of 38 European *Ambrosia artemisiifolia* populations measured in a common garden experiment.  
***Biological Invasions***, DOI: 10.1007/s10530-014-0644-y

### Pressefotos:



Die Früchte der Beifußambrosie aus Europa (unten) sind deutlich größer als die Früchte aus Nordamerika (oben). Die größeren Samen der europäischen Populationen können zu einer erhöhten Fitness führen und damit ein Grund für den Erfolg der invasiven Art in Europa sein.

Bild: B. Kramer

**Download in 300 dpi**



*Ambrosia*-Pflanzen im Common Garden-Experiment, bei dem Pflanzen aus verschiedenen Herkunftsregionen unter gleichen Bedingungen ausgesät werden.

Bild: M. Leiblein-Wild

**Download in 300 dpi**

### Hinweis zu den Nutzungsbedingungen:

Pressebilder können kostenfrei für redaktionelle Zwecke verwendet werden unter der Voraussetzung, dass der genannte Urheber mitveröffentlicht wird. Eine kommerzielle Nutzung der Bilder ist nicht gestattet.

---

### LOEWE Biodiversität und Klima Forschungszentrum, Frankfurt am Main

Mit dem Ziel, anhand eines breit angelegten Methodenspektrums die komplexen Wechselwirkungen von Biodiversität und Klima zu entschlüsseln, wird das **Biodiversität und Klima Forschungszentrum (BiK-F)** seit 2008 im Rahmen der hessischen **Landes-Offensive zur Entwicklung Wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz (LOEWE)** gefördert. Die Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung und die Goethe Universität Frankfurt sowie weitere direkt eingebundene Partner kooperieren eng mit regionalen, nationalen und internationalen Akteuren aus Wissenschaft, Ressourcen- und Umweltmanagement, um Projektionen für die Zukunft zu entwickeln und wissenschaftlich gesicherte Empfehlungen für ein nachhaltiges Handeln zu geben. Mehr unter [www.bik-f.de](http://www.bik-f.de)