



Argumente für die Verwendung von einheimischen Pflanzen

Das Konzept des klimatisch Einheimischen [1] betrachtet jede Pflanzenart aus Gebieten mit einem Klima, wie es Klimamodelle für unsere Regionen vorhersagen, als Art der Zukunft, die gepflanzt werden sollte, um einheimische Arten zu ergänzen oder sogar zu ersetzen. Dieser Ansatz ist zwar pragmatisch, berücksichtigt aber weder die genetische Vielfalt der einheimischen Pflanzenarten noch die mikroklimatischen Faktoren und die Einzigartigkeit der Ökosysteme.

Die Fähigkeit gebietsfremder Arten, sich an den durch den Klimawandel verursachten neuen Umweltbedingungen anzupassen, wird nicht in Frage gestellt, aber die Einführung solcher Arten ist nicht nur unnötig, sondern schadet der einheimischen Biodiversität und beeinträchtigt die Ökosysteme, wie nachstehend aufgezeigt wird.

An den Klimawandel angepasste Arten wachsen vor unserer Haustür

Ökologische Resilienz ist die Fähigkeit eines Ökosystems, nach einer schweren Störung wie einem Waldbrand, einem Hurrikan, einer Überschwemmung oder einer Klimaveränderung seinen ursprünglichen Zustand und seine Funktionen wiederzuerlangen. Die Grundlage für diese Fähigkeit ist die Vielfalt der Arten in einem Ökosystem und die genetische Vielfalt innerhalb jeder Art.

Viele der Pflanzenarten, die heute in Mitteleuropa vorkommen, sind seit Tausenden oder sogar Hunderttausenden von Jahren hier heimisch, wobei sich ihre Verbreitungsgebiete mit dem Klima verschieben. Im Laufe ihrer Geschichte waren sie bereits mit klimatischen Veränderungen konfrontiert. Diese Arten besitzen heute noch Allele, die eine Anpassung an ein wärmeres und trockeneres Klima möglich machen. Diese Allele werden in genetisch vielfältigen Populationen eher zu finden sein als in Plantagen mit genetisch verarmten Sorten [2].

Dank der Baumartenvielfalt und der genetischen Vielfalt der einzelnen Arten, die durch die natürliche Verjüngung gefördert wird [3], sind unsere Wälder in der Lage, Bäume hervorzu bringen, die an den Klimawandel angepasst sind, wie eine Studie des Botanischen Gartens in Freiburg gezeigt hat [4]. An den Rändern von Sandsteinfelsen, wie jene über der Stadt Freiburg, fanden die Forscher Bäume, die unter ähnlichen Bedingungen wachsen, wie sie von Klimamodellen vorhergesagt werden. Die durchschnittliche Bodentemperatur war im Sommer bis zu 3,72° höher und der Boden trocknete 83% schneller aus als in den benachbarten Lebensräumen.

Exotische Arten ohne Bedeutung für die Nahrungskette

Eingeführte exotische Arten tragen nicht zur Ernährung der einheimischen Tierarten bei. Das Forschungsbüro SWILD hat einen Biodiversitätsindex von 1 bis 5 entwickelt, mit dem der ökologische Wert einer Baumart oder einer Sorte bewertet werden kann [5]. 107 Baumarten oder -sorten, die für die städtische Bepflanzung verwendet werden, wurden hinsichtlich ihres Wertes für verschiedene Tiergruppen analysiert, darunter Käfer, Schmetterlinge, Wildbienen, Vögel und Säugetiere, sowie für Moose und Flechten. Die Ergebnisse zeigen, dass fast 30 % der einheimischen Arten einen Biodiversitätsindex zwischen 4 und 5 erzielen, während keine exotische Art diesen Wert erreicht.

Eine deutsche Studie bewertete 126 einheimische und exotische Baumarten, die als Stadtbäume empfohlen werden, nach ihrer Nutzung durch Tiere und Pilze [2]. Die Anzahl der pflanzenfressenden Organismen und pflanzenbefallenden Pilze pro Baumart reichte von

zwei bis 570 Arten. Es zeigte sich, dass die Baumarten, von denen die meisten Arten profitierten, überwiegend einheimisch waren und dass nur wenige pflanzenfressende oder parasitäre Organismen sich von exotischen Arten ernährten. Die hohe Präsenz pflanzenfressender Wirbelloser begünstigt auch insektenfressende Arten aller Art. Laux et al. (2022, zitiert in [2]) zeigen beispielsweise, dass Langohrfledermäuse (*Plectotus sp.*) länger um heimische Stieleichen (*Quercus robur*) jagen als um die aus Nordamerika stammende Roteiche (*Quercus rubra*).

Die Anwesenheit einheimischer Baumarten ist für die Biodiversität von entscheidender Bedeutung, da sie die Vielfalt an pflanzenfressenden oder parasitären Organismen sowie deren Fressfeinde wie Vögel, Fledermäuse und andere Insektenfresser fördert. Dieser Befund wird auch von anderen Studien bestätigt.

Unvorhersehbare Wahrscheinlichkeit, dass eine eingeführte gebietsfremde Art invasiv wird
Aus anderen Kontinenten eingeführte Arten lassen Konkurrenz, Schädlinge oder Parasiten hinter sich. Mitchell und Power (2003, zitiert in [2]) untersuchten 473 in die USA eingeführte Arten. Sie stellten fest, dass der Pilzbefall und die Virusinfektionen um 84% bzw. 24% geringer waren als in den Ursprungsregionen. Invasive Arten wurden vielfach von Parasiten verschont.

Unter diesen Bedingungen haben exotische Arten leichtes Spiel, sich zu vermehren und zu verbreiten. Das Fehlen von Parasiten trägt dazu bei, dass sie invasiv werden, wie die Roteiche (*Quercus rubra*) in Europa. Bogdziewicz et al. [6] haben nachgewiesen, dass die Eicheln dieser nordamerikanischen Art zehnmal weniger von Rüsselkäfern (*Curculionidae*) befallen werden als die Eicheln der einheimischen Traubeneiche (*Quercus petraea*) oder der Roteiche in ihrem ursprünglichen Lebensraum.

Ein weiterer Vorteil der eingeführten Arten ist, dass viele von ihnen trockenheitstolerant und resistent gegen hohe Temperaturen sind. Sie profitieren vom Klimawandel und können daher besser gedeihen als einheimische Pflanzen und dadurch können sie diese verdrängen. Dies ist der Fall bei der nordamerikanischen Gleditschie (*Gleditsia triacanthos*), der laut Glišić et al. (2014, zitiert in [7]) als potenziell invasiv in Mitteleuropa gilt.

Die Wahrscheinlichkeit, dass eine eingeführte Pflanze invasiv wird, hängt von verschiedenen Faktoren ab und ist bislang nicht voraussehbar. Zu beachten ist, dass die Zeitspanne zwischen der Einführung einer Baumart und ihrer Ausbreitung in der Natur im Durchschnitt 150 Jahre beträgt [8].

Gebietsfremde Pflanzenarten als Türöffner für invasive Insektenarten

Die Einführung nicht-einheimischer Pflanzenarten fördert die Ausbreitung exotischer Insektenarten, wie eine aktuelle Studie zeigt [9]. Das Vorhandensein von Nahrungspflanzen ermöglicht es Insekten, die zufällig durch den Transport von Waren oder Menschen in unsere Breitengrade gelangt sind, sich in neuen Regionen anzusiedeln. Ausserhalb ihres natürlichen Ökosystems haben diese Insekten keine Parasiten oder Fressfeinde, die sie schwächen, und können sich massiv ausbreiten und invasiv werden. Laut der Studie können diese Insekten Umwelt-, Biodiversitäts- und Wirtschaftsschäden verursachen.

Die Eidgenössische Forschungsanstalt WSL hat gezeigt, dass insbesondere Stadtbäume als Eintrittspforten für invasive Forstschädlinge dienen können [10]. Sie zählten in den Städten mehr als 1300 verschiedene Baumarten, von denen die meisten nicht-einheimisch sind. Aufgrund dieser grossen Baumvielfalt finden unabsichtlich eingeschleppte exotische Schädlinge in Städten verhältnismässig mehr Wirte als in Wäldern. Dies ist relevant, da invasive Arten über den Handel in neue Gebiete gelangen, und dieser vorwiegend in Städten und nicht im Wald stattfindet.

Exotische Arten als Ursache für den Rückgang der Biodiversität

Laut dem IPBES-Bericht «Global Assessment of Biodiversity and Ecosystem Services» [11] gehören invasive gebietsfremde Arten zu den fünf Faktoren des globalen Wandels mit den grössten Auswirkungen auf die Natur. Artikel 8h des Übereinkommens über die biologische Vielfalt [12] fordert die Vorbeugung gegen neue Einführungen und die Kontrolle oder Ausrottung bereits etablierter invasiver Arten. Eines der Ziele der COP 15, Montreal 2022 [13] ist es, die Rate der Einführung und Etablierung invasiver gebietsfremder Arten bis 2030 um mindestens 50 Prozent zu senken.

Zusammenfassung

Die Einführung von Arten aus anderen Kontinenten als Anpassung an den Klimawandel ist nicht notwendig, da die Ökosysteme resilient sind und bereits Arten und Ökotypen hervorbringen, die an die neuen klimatischen Bedingungen angepasst sind.

Die Einführung gebietsfremder Arten schwächt und destabilisiert die einheimischen Ökosysteme. Ihre Resilienz wird beeinträchtigt und die einheimischen Arten, welche bereits dem Klimawandel ausgesetzt sind, müssen sich zusätzlich gegen die „neuen“ Arten durchsetzen, die aufgrund des Fehlens von Parasiten und Schädlingen im Vorteil sind und oft besser an Trockenheit und Hitze angepasst sind.

Eingeführte exotische Pflanzen haben das Potenzial, invasiv zu werden oder aber als Futterpflanze für versehentlich eingeschleppte exotische Schädlinge (z.B. Insekten oder Pilze) zu dienen und so deren Ausbreitung zu fördern.

Die Einführung gebietsfremder Arten wird mittelfristig zu einer Durchmischung der Arten über die Kontinente und einer weltweiten Homogenisierung der Ökosysteme führen und dadurch einen globalen Verlust an Biodiversität zur Folge haben.

Schlussfolgerung

Die Verwendung von exotischen Arten für die Begrünung von Städten zur Anpassung an den Klimawandel stellt ein Risiko für die lokale und globale Biodiversität dar und steht im Widerspruch zu den internationalen Zielen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt.

Angesichts der Tatsache, dass die heute gepflanzte Vegetation die Biodiversität unserer Städte für Jahrzehnte bestimmen werden, sollten bei der Stadtbegrünung vorrangig Arten verwendet werden, die eine Lebensraumfunktion für möglichst viele einheimische Tierarten erfüllen.

In Anbetracht der geschilderten Fakten und Überlegungen ist das Vorsorgeprinzip anzuwenden. Der Begriff des klimatisch Einheimischen muss aufgegeben werden und die Begrünung der Städte muss vorrangig mit einheimischen Arten aus lokaler Herkunft erfolgen. Arten aus angrenzenden Klimaregionen (Südeuropa, Osteuropa) können toleriert werden, da diese Pflanzen mit dem Klimawandel früher oder später von selbst einwandern werden und mit ihnen das gesamte Artenspektrum, das von ihnen abhängig ist. Es werden sich ganze Ökosysteme und nicht nur einzelnen Arten verschieben. Ausserdem hat eine deutsche Studie [14] gezeigt, dass südosteuropäische Baumarten ebenso wie die mit ihnen verwandten einheimischen Arten zur Förderung der städtischen Biodiversität beitragen.

Jacques Studer, Dezember 2024

Verwendete Literatur

- [1] Pellet J., Sonnay V., Randin C., Sigg P., Rosselet M. & Graz E. 202. Arborisation urbaine lausannoise et changements climatiques. Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles 100: p. 73-89.
- [2] Aufderheide, U. et al. (2024): Zukunfts- oder Klimabäume, Naturschutz und Landschaftsplanung | 56 (08) | 2024. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. p. 14 – 23.
- [3] <https://www.bafu.admin.ch>, consulté le 26.12.2024.
- [4] Fragnière Y. et al. (2024): Cliff-edge forests: Xerothermic hotspots of local biodiversity and models for future climate change, Glob Change Biol. 2024; Volume 30, 15 pages.
- [5] Biodiversitätsindex 2021 für Stadtbäume im Klimawandel (2021): SWILD Stadttökologie, Wildtierforschung, Kommunikation, Wuhrstrasse 12, 8003 Zürich. 58 pages.
- [6] Bogdziewicz M., Bonal R. Espelta J.M. (2018). Invasive oaks escape pre-dispersal insect seed predation and trap enemies in their seeds. Integrative Zoology 13, 225–34.
- [7] Vor T., H. Spellmann, A. Bolte, Ch. Ammer (2015): Potenziale und Risiken eingeführter Baumarten, Universitätsverlag Göttingen, 296 pages.
- [8] Reif A., Aas G. und Essl F. (2011): Braucht der Wald in Zeiten der Klimaveränderung neue, nicht heimische Baumarten? Natur und Landschaft - 86. Jahrgang (2011) - Heft 6, p. 256 – 260.
- [9] Bertelsmeier C. et al. (2024): Global proliferation of nonnative plants is a major driver of insect invasions, BioScience.
- [10] Augustinus B.A., Abegg M., Queloiz V., Brockerhoff E.G. (2024) Higher tree species richness and diversity in urban areas than in forests: implications for host availability for invasive tree pests and pathogens. Landsc. Urban Plan. 250, 105144 (10 pp.).
- [11] IPBES (2019), Global assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Brondízio, E. S., Settele, J., Díaz, S., Ngo, H. T. (eds). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 1144 pages.
- [12] <https://www.un.org/fr/observances/biological-diversity-day/convention>, consulté le 26.12.2024
- [13] <https://www.unep.org/fr/resources/cadre-mondial-de-la-biodiversite-de-kunming-montreal>, consulté le 26.12.2024
- [14] Böll S. et al. (2019): Urbane Artenvielfalt fördern, Naturschutz und Landschaftsplanung | 51 (12) | 2019. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. p. 576 – 583.