

Game of Clones: Schülerinnen und Schüler modellieren die Bekämpfung des Staudenknöterichs (*Fallopia japonica*)

Elmenreich W.¹, Jungmeier M.² & Pichler-Koban C.²

¹ Institut für Vernetzte und Eingebettete Systeme, Alpen-Adria-Universität, 9020 Klagenfurt, e-mail: wilfried.elmenreich@aau.at

² E.C.O. Institut für Ökologie, Lakesidepark B07, 9020 Klagenfurt, e-mail: jungmeier@e-c-o.at, pichler-koban@e-c-o.at

³ Unter Mitarbeit von: Bohner A. (HBLFA Raumberg-Gumpenstein), Eberwein R. (Kärntner Botanikzentrum), Fuchs A. (E.C.O.), Pitman A. (AAU), Staats A. (BORG Spittal/Drau)

Der Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) ist ein bekannter konkurrenzstarker Neophyt. Aufgrund seiner außergewöhnlichen physiologischen und morphologischen Eigenschaften konnte sich der Staudenknöterich in Europa massiv ausbreiten. Die Ausbreitung erfolgt primär über ein raschwüchsiges Rhizom-System, aus dem bis zu vier Meter hohe klonale Bestände erwachsen. Die monodominanten Bestände verursachen grundlegende Veränderungen bestehender Ökosysteme und Biotope im Hinblick auf Artenausstattung, Struktur und Erscheinungsbild. In naturschutzfachlich wertvollen Flächen, insbesondere an Gewässern, in Auwäldern, Feuchtlebensräumen und -brachen aber auch entlang von Bahntrassen oder Straßen ist das ein erhebliches Problem. In vielen Regionen Europas, insbesondere in Naturschutzgebieten, wird *Fallopia* daher aktiv bekämpft. Versuche, die Pflanze zurückzudrängen oder auch nur ihre Ausbreitung einzudämmen, sind oft erfolglos, selbst wenn aufwändige Verfahren und unterschiedliche Maßnahmen zum Einsatz kommen.

In einem Projekt des Forschungsprogramms Sparkling Science arbeitet ein interdisziplinäres Forschungsteam gemeinsam mit Schülerinnen und Schülern daran, das Ausbreitungsverhalten der Pflanze unter verschiedenen Bedingungen zu analysieren, räumlich zu modellieren und in einer Computersimulation zusammenzuführen. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse und die unterschiedlichen Bekämpfungsmaßnahmen werden im Strategiespiel Game of Clones aufbereitet. Dieses soll als analoges Brettspiel wie auch als Computerspiel zur Verfügung stehen. Je nach Ausgangslage können unterschiedliche Maßnahmen und Maßnahmenkombinationen zum Erfolg führen, das heißt die Pflanze in ihrem Wachstum eindämmen.

Neben einer umfassenden Literaturlauswertung beruht die Modellierung auf Beobachtungen und Experimenten. Im Wesentlichen erfolgen Kartierungen, eine genetische Zuordnung der Klone (Barcoding), die Analyse von Zeitreihen, eine groß angelegte Rhizomfreilegung sowie eine Beobachtung der Rhizome unter kontrollierten Bedingungen (Rhizoboxen). Die Umsetzung des Simulationsmodells erfolgt mittels eines zellulären Automaten. Dies erfolgt in einer browserbasierten Programmierung und erlaubt es, verschiedene Ausbreitungs- und Bekämpfungsszenarien spielerisch nachzuvollziehen.

Das Projekt ist im Umsetzungsstadium, erste Ergebnisse liegen bereits vor. Auf die Angabe von Literatur wird im Abstract verzichtet. Jedoch wird auf eine umfassende Bibliographie von aktuell etwa 350 Zitaten verwiesen, die separat zur Verfügung gestellt werden kann.