

Sparkling Science >  
Wissenschaft ruft Schule  
Schule ruft Wissenschaft

**Endbericht 15. Dezember 2010**

**Alien Invaders – Fließgewässerrenaturierung  
und Neophyten. Ein übersehenes Problem**

**PROJEKTLITENDE EINRICHTUNG**

Universität Innsbruck, Institut für Botanik  
Projektleitung: Ass.Prof. Mag. Dr. Konrad Pagitz  
Kontakt: Konrad.Pagitz@uibk.ac.at  
oder suzanne.kapelari@uibk.ac.at

**BETEILIGTE SCHULE**

Privates ORG „St. Karl“ Volders, Tirol



**BMWF<sup>a</sup>**

[www.bmwf.gv.at](http://www.bmwf.gv.at)

Bundesministerium für Wissenschaft  
und Forschung

## Alien invaders – Fließgewässerrenaturierung und Neophyten. Ein übersehenes Problem

Im Rahmen der Untersuchungen zum Projekt „Alien Invaders“ wurden 15 verschiedene Standorte in Nordtirol als für die Untersuchungen geeignet ausgewählt. Der Schwerpunkt reicht vom mittleren Inntal nach Osten bis in den Raum Kitzbühel-St. Johann. Die Studien können in folgende drei Hauptaspekte gegliedert werden.

a) Vegetationsökologische Untersuchungen von Fließgewässer Renaturierungen in Nord-Tirol  
Pflanzensoziologische Untersuchungen ergeben für die 15 verschiedenen Standorte insgesamt neun unterschiedliche Vegetationstypen, die sowohl naturnähere („autotypische“ Gesellschaften) umfassen als auch naturferne Flächen (Ruderalfluren im weiteren Sinn). Das Vorhandensein und die Verteilung von naturfernen bzw. naturnahen Habitaten wird herangezogen, um den Erfolg der Maßnahmen („Naturnähe“) zu bewerten.

b) Welche Faktoren bestimmen Neophyten-Invasionen in Fließgewässer-Renaturierungen?  
Von den in Nordtirol als problematisch eingestuften Arten wurden die „Kanadische Goldrute“ (*Solidago canadensis*), das „Drüsige Springkraut“ (*Impatiens glandulifera*) und „Staudenknöterich-Arten“ (*Fallopia* spp.) in größerem Ausmaß an den untersuchten Standorten vorgefunden und als relevant erachtet.

c) Auswirkungen der invasiven Neophyten *Solidago canadensis* L. und *Impatiens glandulifera* Royle auf die Diversität im Rahmen von Fließgewässerrenaturierungen  
Bei Dominanz der Neophyten *Solidago canadensis* und *Impatiens glandulifera* konnten wesentliche Auswirkungen auf die Diversität der betroffenen Flächen beobachtet werden. Diese Effekte sind allerdings individuell und abhängig vom betroffenen Vegetationstyp.

### Zusammenarbeit mit den Schüler/innen

Im Rahmen des Projektes waren zwei vollständige Klassen aus dem Öko-Zweig des PORG Volders eingebunden. Zusätzlich wurde im zweiten Projektjahr ein langfristiges Fotomonitoring im Umfeld des PORG Volders eingerichtet, das auch nach Projektabschluss weiter betreut wird.

Im Rahmen der Zusammenarbeit wurde danach getrachtet, den Schüler/innen nach Möglichkeit immer das Gesamtkonzept des Projektes nahe zu bringen. Konkret bedeutet dies, dass es sowohl Einführungen zu den Themen Neophyten, Auvegetation, Renaturierung, zum „Drüsigen Springkraut“ und der „Kanadischen Goldrute“ gab als auch zu Projektplanung und Durchführung. Dies geschah entweder im Zuge von Exkursionen vor Ort, oder aber auch in Form von kleinen Zusatzprojekten in der Schule (z. B. Keimversuch mit Springkraut oder Konkurrenzversuch mit Goldrute und Brennnessel). Im Gegenzug wurden nach Möglichkeit Ideen und Anregungen der Schüler/innen in das Projekt eingearbeitet. Als Folge davon wurde, ursprünglich nicht vorgesehen, am Standort Völs ein zusätzlicher Programmpunkt, nämlich die Evaluierung von Pflegemaßnahmen (Reduktion der „Kanadischen Goldrute“ und die Überprüfung der Maßnahmen hinsichtlich Bestandesdichte und Gehölzverjüngung) aufgenommen. Dafür wurden Dauerflächen angelegt, die über die Projektzeit hinaus fortgeführt werden.





Für die Datenerhebung im Freiland und die Auswertung in der Schule erfolgte jeweils eine konkrete Einführung in die anzuwendenden Methoden. Für die Betreuung im Freiland wurden bis zu acht Wissenschaftler/innen und die drei betroffenen Biologielehrer/innen des PORG Volders herangezogen. Die Datenerhebung des Standortes Volders wurde unter Anleitung fast ausschließlich von den Schüler/innen durchgeführt. Die erhobenen Werte flossen zum Einen in die Gesamtanalyse des Projektes und wurden mit den anderen Standorten in Beziehung gebracht. Zum Zweiten wurde einzelnen Fragen nur am Standort Völs nachgegangen. Diese wurden dann gesondert mit den Schüler/innen bearbeitet und diskutiert.

Abschließend wurde stellvertretend mit sechs Schüler/innen die Präsentation ihrer Ergebnisse erarbeitet, die sie dann gemeinsam mit Wissenschaftler/innen im Rahmen des „Ökologischen Pausenfüllers“ im PORG Volders ihren Mitschüler/innen und Lehrer/innen vorstellten. Die Präsentation vor Fachpublikum erfolgt im „Botanischen Kolloquium“ am Institut für Botanik in Innsbruck.

Besonders hervorzuheben ist, dass Erkenntnisse des ersten Projektjahres vom Standort Völs noch im selben Jahr im Zuge der Uferbegrünung im Rahmen der Inverlegung bei Innsbruck/Völs berücksichtigt wurden!

### **Biologiedidaktische Begleitforschung**

Nach Einschätzung der Wissenschaftler/innen und Lehrer/innen haben die Schüler/innen verschiedenste Kompetenzen im Rahmen des Projektes erworben. Empirisch belegt, konnte gezeigt werden, dass von einem Teil der Schüler/innen Fachwissen, Methodenwissen und überfachliches Verständnis (Verständnis der charakteristischen Eigenschaften der Naturwissenschaften) erworben wurden. Allerdings ist hierbei zu berücksichtigen, dass die Weiterentwicklung von Kompetenzen längerfristig zu betrachten ist und hier nur konsequent durchgeführte Langzeitstudien gesicherte Ergebnisse liefern können.

Ein positiver Einfluss auf die Weiterentwicklung des Interesses der Schüler/innen an Naturwissenschaften (inhaltlich wie allgemein) konnte nicht nachgewiesen werden. Auch ist keine positive Tendenz in Hinblick auf das Interesse der Schüler/innen, einen naturwissenschaftlich orientierten Beruf anzustreben, erkennbar.

Alle Beteiligten traten mit außergewöhnlich hohen Erwartungen in die Projektpartnerschaft ein. Am Ende sind alle Beteiligten mit dem Verlauf und den Ergebnissen des Projektes im Großen und Ganzen zufrieden, obwohl sich einige Erwartungen als solche nicht zur Gänze erfüllt haben.

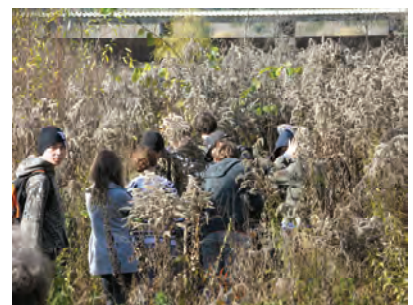
### **Zitate Schüler/innen**


„Das praktische Arbeiten ist total lässig und das kann man sicher auch ausbauen – so den ganzen Tag draußen sein, anstatt in der Schule zu sitzen.“

„Wir haben hier Dinge erfahren, die einem sonst nirgends beigebracht werden.“

„Wir haben am Anfang gemeint, dass wir etwas gegen Neophyten unternehmen und bis jetzt haben wir eigentlich nur geforscht und analysiert und darüber nachgedacht und nie wirklich etwas dagegen getan.“

„Ja, es war einfach so, dass ich mir so etwas einfach anders vorgestellt habe. Bisher hätte ich gesagt, wenn ich jetzt Biologie studieren würde, würde ich danach gerne im Labor arbeiten. Aber jetzt würde ich viel mehr Outdoor machen.“





Sparkling Science >  
Wissenschaft ruft Schule  
Schule ruft Wissenschaft

oead'  
OeAD-GmbH

[www.bmwf.gv.at](http://www.bmwf.gv.at)

BM.W.F<sup>a</sup>

Bundesministerium für Wissenschaft  
und Forschung