

Projektbericht zu BMUKK-37.884/0021-I/6c/2012

Neophytendokumentation im Naturpark Mürzer Oberland

Kurzfassung:

16jährige Jugendliche – SchülerInnen der Rudolf Steiner Landschule Schönau - haben nun schon im zweiten Jahr im Gebiet des Naturparks Mürzer Oberland Neophytenstandorte vermessen.

Neophyten (eingewanderte Pflanzenarten) breiten sich rasch aus. Manche von ihnen haben sich zu einem echten Ökoproblem entwickelt, da sie einheimische Arten in ihrem Bestand bedrohen und damit den Tieren die Futtergrundlage entziehen. Um gegen Neophyten gezielt vorgehen zu können, ist es notwendig einen Überblick über ihre Verbreitung zu bekommen. Für die Durchführung der Vermessungsarbeiten verwenden die SchülerInnen Theodoliten und exakte Messtechniken. Jede SchülerIn hat eine maßstabsgerechte Landkarte eines mehrere Hektar großen Gebietes erstellt, in der die Neophyten erfasst sind. Diese Ergebnisse dienen in weiterer Folge dem Naturparkverein Mürzer Oberland als Grundlage für die Organisation der Neophytenbekämpfung. Die erste Projektphase im Juni 2011 hat zur Bewusstseinsbildung in den Naturparkgemeinden beigetragen, wie diverse Zeitungsmeldungen und konkrete Folgeprojekte zeigten. Auch die zweite Projektphase im Mai 2012 wurde von allen Beteiligten als sehr positiv empfunden. Hier wurden weitere Gebiete des Naturparks vermessen. Eine Fortsetzung des Projekts ist für 2013 vorgesehen.

PROJEKTBERICHT

Ziele des Projekts

- Aufrechterhaltung und Stärkung des Problembewusstseins in den Naturparkgemeinden
- Ökologisches Wissen der SchülerInnen vertiefen und persönlichen Bezug herstellen
- technisch exaktes Erfassen eines Geländes als "Vermessung der Welt"
- mathematische Fertigkeiten (Trigonometrie) praktisch anwenden
- Klassengemeinschaft stärken durch sachorientierte Gruppenbildung

Vorbereitungsarbeiten

- Genaue Vorbereitung aller Rahmenbedingungen (Ausrüstung, Unterkunft, Verpflegung, Kulturprogramm, didaktischer Aufbau) im persönlichen Kontakt mit den Kooperationspartnern.

- maximales Offenlassen der Detailumsetzung, so dass eine hohe Anpassung an die Arbeitsweise der jeweiligen Klassen möglich ist, was in täglichen Teambesprechungen (teils mit SchülerInnen) erfolgte.
- Das Konzept wurde vorab mit der jeweiligen Klasse besprochen, der Arbeitsplan (Zeit- und Gruppeneinteilung) wurde jeweils mit den SchülerInnen erstellt, die Arbeitsschritte passten sich an die Fortschritte der Klasse an. Nach Erlernung aller Techniken hatten die Gruppen eine sehr freie Arbeitseinteilung zwischen vorgegebenen Meilensteinen und fixen gemeinsamen Treffen aller.

Projektphasen

Teile der **Zieldefinition** waren schon vorgegeben, da ein Vermessungsprojekt ein fixer Bestandteil in unserem Mathematiklehrplan ist.

In der **Planungsphase** wurden die SchülerInnen und die KooperationspartnerInnen einbezogen. Hier wurden besonders die **Neophyten** näher betrachtet. Die für dieses Projekt relevanten Neophyten sind: das indische rot blühende Springkraut (wurde wahrscheinlich von Vögeln eingeschleppt), der japanische Knöterich (wurde als Zierpflanze importiert, verbreitet sind rasant unterirdisch) und die sibirische Riesenbärenklau (wurde wahrscheinlich von Wind und Wetter übertragen). Alle diese Pflanzen unterdrücken die einheimischen Pflanzen, wie auch deren Vielfalt, verbreiten sich enorm rasch, beginnend speziell dort, wo Anrainer ihren Grünschnitt und Ähnliches entsorgen.

Es gab vorab jeweils eine **Intensivwoche** in der Schule, in der auf einer nahe gelegenen Wiese der Umgang mit den (technischen) Vermessungsgeräten erlernt wurde.



Arbeitsschritte:

- Einführung der Winkelfunktionen und des Sinussatzes im Mathematikunterricht
- kurze Kartenskizze
- JedeR erstellt freihand eine Kartenskizze der Waldlichtung
- Das Erstellen einer geraden Fluchtlinie durch Abstecken mit Stangen wird anhand einer 100m Strecke erlernt.
- Durch mehrmaliges Abschreiten der 100m-Strecke bestimmt jedeR die Länge eines Schrittes (Schrittmaß).
- Mit Stangen wird ein Fünfeck auf der Wiese als „Fixpunktnetz“ der Vermessung ausgesteckt.
- JedeR misst Winkel und Längen des Fünfecks mithilfe eines Peilkompasses und des Schrittmaßes
- Das Fünfeck wird auf Papier konstruiert und zu einer neuen Kartenskizze ergänzt.
- Die Bedienung des Theodoliten und die exakte Längenmessung mit Latten werden erlernt und geübt.
- In Dreiergruppen werden Winkel und Längen im Fünfeck exakt bestimmt (je Gruppe ein Eckpunkt).
- Das Fünfeck wird in Dreiecke zerlegt und zur Kontrolle die Winkelsummen überprüft.
- Zwei Techniken (polare und orthogonale Koordinierung) zum Erfassen von Geländedetails werden erlernt.
- Jede Gruppe vermisst mit diesen Techniken Teile der Wiese mit Theodolit, Maßband und Winkelspiegel.
- Von jedem Teilgebiet zeichnet jedeR in der Gruppe eine Detailkarte.
- Das Fünfeck wird exakt auf Papier konstruiert.
- Alle Detailkarten aller Gruppen werden von jedeR einzelnen zu einer eigenen Karte der Lichtung zusammengefügt, wobei gelernt wird, wie man mit Unstimmigkeiten umgeht.
- Es wird gelernt, wie mit Hilfe des Sinussatzes jede Länge im Fixpunktnetz aus einer beliebigen anderen errechnet werden kann, wenn man alle Winkel kennt.
- Es wird erlernt, wie man für alle Punkte im Fixpunktnetz Koordinaten berechnen kann.
- Über die Arbeitsschritte, -techniken und -geräte wird eine Projektmappe geführt.

In der **Projektwoche** in Neuberg an der Mürz wurden die Vermessungsarbeiten durchgeführt. Die SchülerInnen verwendeten nun die Theodoliten und wandten die erlernten exakten Messtechniken an. Die Daten der Vermessung gingen dann in die Kartierung ein.

Arbeitsschritte:

- Die Neophyten werden im Gelände vorgestellt.
- Jede Gruppe bekommt ein Gebiet für die Vermessung zugeteilt.
- Jede Gruppe erstellt selbständig ein Fixpunktnetz auf ihrem Gebiet.

- Anhand der erlernten Techniken wird das Fixpunktnetz exakt vermessen und im Maßstab 1:500 gezeichnet.
- Selbständig wird das Gebiet für Detailvermessungen unterteilt.
- Die Detailaufnahmen werden wie oben beschrieben durchgeführt und zusammengeführt.
- Die Vorkommen der einzelnen Neophyten werden bestimmt
- JedeR in der Gruppe erstellt eine exakte, schön gestaltete Karte ihres Gebietes mit Neophytenvorkommen.
- Über die Arbeitsschritte und den Arbeitsverlauf wird ein Projekttagbuch geführt.
- Alle Ergebnisse werden in Neuberg öffentlich präsentiert.

Die Ergebnisse der von den SchülerInnen erstellten Aufzeichnungen und Karten dienen in weiterer Folge dem Naturparkverein Mürzer Oberland als Grundlage für die Organisation der Bekämpfung der Neophyten.



Resumee

- Ziel:** Beitrag zur Bewusstseinsbildung in den Naturparkgemeinden
Ergebnis: Interesse auch von den Bundesforsten
- Ziel:** Ökologisches Wissen der Klasse vertiefen und persönlichen Bezug herstellen
Ergebnis: sichtbar im weiteren Unterricht und der gelungenen Präsentation in Neuberg
- Ziel:** technisch exaktes Erfassen eines Geländes als "Vermessung"

der Welt"

Ergebnis: Jede SchülerIn hat eine maßstabsgerechte Landkarte eines mehrere Hektar großen Gebietes erstellt, in der die Neophyten erfasst sind.

Ziel: mathematische Fertigkeiten (Trigonometrie) praktisch anwenden

Ergebnis: gute Arbeitsmappen und sichtbar mehr Freude im Unterricht

Ziel: Klassengemeinschaft stärken durch sachorientierte Gruppenbildung

Ergebnis: sehr gute Gruppenatmosphäre weiterhin im Unterricht spürbar

Nach dem ersten Projekt im Jahr 2011 gab es am 30. Juli 2011 einen Aktionstag im Naturpark, an dem sich die BewohnerInnen auf den Weg gemacht haben (obwohl Schlechtwetter war!), um diese Pflanzen zu vernichten. Unsere Vermessungsarbeiten, die von vielen ja gesehen wurden, haben die Sensibilität zu diesem Thema offensichtlich angehoben.

Alle sind mit den Ergebnissen sehr zufrieden, das Projekt wurde als sehr positiv und beispielhaft bewertet. Da auch in diesem Jahr nicht alle Geländeteile in der kurzen Zeit erfasst werden konnte, wird dieses Projekt mit einer anderen Klasse im kommenden Schuljahr fortgeführt.

Besondere Freude bereitete den SchülerInnen die sehr freie und selbständige Arbeitseinteilung in der Projektwoche sowie etwas schaffen zu können, das wirklich gebraucht wird - und die tolle Verpflegung dort.

Herzlichen Dank für die Förderung!

Hermann Steier
August 2012