

Abschätzung des Gefährdungspotentials stark gefährdeter Pflanzenarten durch veränderte Nutzungsbedingungen auf landwirtschaftlichen Flächen zur Biomasseproduktion für die Energiegewinnung - Populationsgenetik gefährdeter Pflanzenarten

Projektleiterin: Prof. Dr. Christa Maria Heidger
Projektteam: Prof. Dr. habil. Roland Schubert
Dipl.-Ing. Jana Dörnchen-Neumann
Dipl.-Ing. (FH) Samantha Kühnel
Student im Praxissemester Sebastian Langos

Ziel

Auf verschiedenen Flächen im Landkreis Görlitz und darüber hinaus sollen die drei Arten *Arnica montana* (Asteraceae), *Dactylorhiza maculata* ssp. *maculata* (Orchidaceae) und *D. majalis* ssp. *majalis* populationsgenetisch untersucht werden. Dadurch soll geklärt werden ob verschiedene Umweltparameter Einfluss auf die Populationsstruktur haben. Die Ergebnisse sollen Ausschlusskriterien für die Nutzung bzw. Handlungsempfehlungen für das Management dieser Flächen liefern.

Tab. Gefährdungskategorien der untersuchten Pflanzen

	Rote Liste Sachsen	Rote Liste BRD
<i>Dactylorhiza maculata</i>	k.A.	3
<i>Dactylorhiza majalis</i>	2	3
<i>Arnica montana</i>	2	3



Abb. 1 Typische Feuchtwiese (Foto: S.Langos)



Abb. 4 Borstgrasrasen³

Hintergrund

Zunehmend werden durch die geplante Steigerung des Biomasseanteils zur Gewinnung von Energie und Biogas landwirtschaftliche Nutzflächen in Anspruch genommen. Durch diese hohe Nachfrage rücken zunehmend Flächen in den Fokus, die bisher eher extensiv (z. B. Bergwiesen, Feuchtwiesen) oder nur sporadisch genutzt werden (z. B. Ruderalflächen, Hochstaudenfluren, Neophytenbestände). Es ist zu erwarten, dass zur Ertragssteigerung gezielte Maßnahmen wie Düngung und veränderte Schnittzeitpunkte eingesetzt werden. Die damit einhergehenden Veränderungen der Standortverhältnisse und damit der Vegetationszusammensetzung können sich erheblich auf die Bestandesdichte und Fitness von gefährdeten Arten auswirken.

D. maculata und *D. majalis* sind Orchideenarten der Feuchtwiesen (Abb.1). Dieser Lebensraum ist erst durch menschlichen Einfluss entstanden und kann nur durch das Beibehalten extensiver Nutzung und Pflege erhalten werden. Sowohl ein Auflassen der Flächen als auch eine Intensivierung würde den typischen Charakter der Feuchtwiesen zerstören. Zum Erhalt ist eine ein- bis zweimalige Mahd im Jahr erforderlich (1.Mahd ab Ende Juni/Anfang Juli, 2. im September¹).



Abb. 2
Dactylorhiza majalis
(Breitblättriges Knabenkraut)
Foto: S.Langos



Abb. 3
*Dactylorhiza maculata*²
(Geflecktes Knabenkraut)

Arnica montana besiedelt mageres, lückiges, liches Grünland. Die Standorte gehören hauptsächlich dem Borstgrasrasen (Violion) an (Abb.4). Entsprechend der speziellen Standortanforderungen (Offenboden und Keimstellen) ist eine extensive Weide (insbesondere als Vor und/oder Nachweide) für einen Erhalt günstiger Erhaltungsbedingungen sehr förderlich. Die Vorkommen von *Arnica montana* werden durch eine Vielzahl an unterschiedlichen Einflüssen und Bedingungen gefährdet. Eine wesentliche und eindeutige Ursache ist der zunehmende Habitatverlust durch Nutzungsintensivierung, Eutrophierung und Melioration.⁴



Abb.5
*Arnica montana*²
(Arnika, Berg-Wohlerleih)

Fragestellungen

- Untersuchung zum aktuellen Vorkommen der genannten Arten auf in verschiedenen Datenquellen genannten Standorten
- Untersuchungen zur genetischen Vielfalt der Populationen
- Gibt es verschiedene Ökotypen der einzelnen Arten?
- Einfluss von Landschaftsstruktur und Nutzung auf die Vitalität der Populationen
- Schlussfolgerung in Bezug auf Überlebensfähigkeit der Populationen unter bestehenden und geänderten Nutzungsbedingungen

Methodik

Vegetationskundliche Methoden:

- Einrichtung von Dauerbeobachtungsflächen (15x15 m)
- Gesamtartenliste
- Vegetationsaufnahme nach Braun-Blanquet (Schätzung der Dominanz-Deckungsgrade)

Fitnessparameter:

- Keimfähigkeitstests
- Morphometrie der Blätter
- Anzahl generativer Individuen pro Fläche
- Blütenanzahl pro Blütenstand

Populationsgenetik:

- Mikrosatelliten
- morphologische Marker (Blattmorphometrie)
- Isoenzymanalyse

Quellen:

- ¹ Janečkova, P. et. al. Relative effects of management and environmental conditions on performance and survival of populations of a terrestrial orchid, *Dactylorhiza majalis*. Biological Conservation 129, 2006.
² www.floraweb.de
³ www.natura2000.rlp.de
⁴ Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen. Alternative Förderansätze für natürliche biologische Vielfalt. Schriftenreihe, Heft 25/2012