

## **Merkblätter für die Bekämpfung des Staudenknöterichs im Rahmen des Projektes "Bekämpfung des Vorkommens invasiver Pflanzenarten im Karlovarský kraj"**

**A) Mechanische Bekämpfungsmethoden** -Diese Methoden sind überall dort anzuwenden, wo aus Gründen des Wasserschutzes (Wasserschutzgebiete, ...), des Schutzes von Heilquellen (Heilquellenschutzgebiete), aufgrund von Landschaftsschutzgebieten und sonstigen Einschränkungen durch den Naturschutz keine chemische Mittel eingesetzt werden können, und weiterhin überall dort, wo sich das Vorkommen auf Flächen des ökologischen Landbaus befindet.

Die Merkblätter sind in den **Verbreitungskarten** dargestellt. Detaillierte Einschränkungen sind grundstücksscharf auch im Informationssystem Heracleum festgelegt. Ein Zugang zu diesem Informationssystem besteht für angemeldete Nutzer (siehe Reiter **IS HERACLEUM**).

### **1) Mahd**

Die Mahd ist eine wirksame Bekämpfungsmethode, wenn sie langfristig und wiederholt durchgeführt wird. Die Mahd wird mit Hilfe einem Freischneider, eine Sense oder Machete jeweils möglichst bodennah durchgeführt.

Die erste Mahd ist bis Ende Mai durchzuführen, in dieser Zeit sind die Triebe noch nicht voll entwickelt und die Mahd ist so einfacher. Die weitere Schnittfrequenz wird dem Wachstum der Pflanzen am Standort angepasst. Die Pflanzen sind bei Erreichen einer Höhe von etwa 40 cm zu mähen, das ist etwa eine Mahd pro Monat, insgesamt also 4 bis 6 Schnitte jährlich. In der Zeit Mai - Juni sind die Schnitte intensiver durchzuführen (mindestens 2 Schnitte bis Ende Juni), ab Mitte August werden die weiteren Schnitte entsprechend dem Wachstum der Pflanzen durchgeführt.

In besonders sensiblen (wertvollen) Gebieten werden die wieder auftreibenden Stängel durch regelmäßiges Abmähen in Abständen von 14 Tagen während der gesamten Vegetationsperiode unterdrückt.

Die Anzahl der Schnitte im ersten Jahr der Projektlaufzeit (2013) wird im Hinblick auf den Termin der Aufnahme der Arbeiten geringer sein, weil die Arbeiten erst später aufgenommen werden. Mit der Mahd wird spätestens zwei Wochen nach der Unterzeichnung des Vertrages begonnen. Weitere Mahden werden im Einklang mit dem Merkblatt durchgeführt.

### **2) Ausgraben (Ausstechen) der Pflanzen**

Das Ausgraben der Pflanzen ist nur im Anfangsstadium des Vorkommens des Staudenknöterichs oder im Fall von Einzelvorkommen erfolgreich. Die Methode ist sehr arbeitsintensiv und aus der Sicht einer weiteren Verbreitung dieser Pflanzen risikobehaftet. Ausgegraben werden ganze Pflanzen einschließlich der Rhizome, die aber bis in eine Tiefe von 2 m wurzeln können. Die Methode findet nur bei Vorkommen auf kleinen Flächen oder in dünnen Beständen und an sensiblen Standorten aus der Sicht des Naturschutzes Anwendung.

Das Ausgraben wird während der Vegetationsperiode mehrfach durchgeführt, jeweils nach der Erneuerung des Bestandes nach einer vorherigen Maßnahme. Ein geeignetes Werkzeug für das Ausgraben ist eine Gartengabel. Es ist erhöhte Vorsicht geboten, die Übertragung der ausgegrabenen Rhizome ist zu vermeiden und der Transport ist zu minimieren. Die herausgerissene und ausgegrabene Biomasse wird getrocknet und an geeigneten Stellen verbrannt. Nach der letzten Behandlung der Flächen im Herbst ist es auf bestimmten Flächen angebracht, eine Grasmischung zu säen. Die Arbeiten werden im April aufgenommen. Nach einem Monat werden wiederholte Kontrollen durchgeführt, bei Bedarf ist die Maßnahme zu wiederholen. Am Ende der Vegetationsperiode kann die Maßnahme durch eine Mahd ergänzt werden. Während des ersten Jahres der Projektdurchführung wird der Beginn der Maßnahmen verschoben und mit dem Ausgraben wird so schnell wie möglich nach der Unterzeichnung des Vertrages begonnen. Die Pflanzen können zunächst abgemäht werden und die Rhizome etwa einen Monat nach der Mahd ausgegraben werden.

### **3) Flächen des ökologischen Landbaus mit Bestand von Staudenknöterich**

Dort, wo die Flächen mit Agrarumweltmaßnahmen und durch ökologischen Landbau bewirtschaftet werden, werden Maßnahmen wie Mähen oder Ausgraben nach Absprache mit den Eigentümern koordiniert. Im Hinblick darauf, dass für diese Flächen bereits Förderungen aus anderen Förderprogrammen in Anspruch genommen werden, können diese Tätigkeiten nicht doppelt gefördert werden. Auf diesen Flächen findet oft regelmäßiger Weidebetrieb statt, der allmählich zur Herausbildung von zusammenhängenden Grasbeständen führt. Auf den sog. Ökoflächen werden die nicht abgeweideten Reste, d. h. sämtliche Pflanzen, die höher als 40 cm sind, abgemäht oder ausgegraben.

Es wird davon ausgegangen, dass in der Fläche diese nicht abgeweideten Reste etwa bis zu 10 % der Flächen des Staudenknöterichs auf den "Ökoflächen" (ökologischer Landbau) betragen. Die Maßnahme wird erst nach der durch den Landwirt durchgeführten Mahd in Form einer mechanischen Vernichtung (Nachmahd, Ausstechen) der Pflanzen an den Feldrändern, in Feldgehölzen etc. durchgeführt. Im Rahmen des gesamten Projektes ist das Vorkommen des Staudenknöterichs auf diesen Flächen sehr gering.

### **B) Chemische Methoden zur Bekämpfung des Staudenknöterichs**

Zu den chemischen Methoden gehören das flächendeckende und punktuelle Ausbringen des Herbizids im Spritzverfahren, auf sensiblen Flächen die Injektion und das Aufpinseln des Herbizids auf die Stängel. Das geeignete Herbizid ist nicht nur aus der Sicht der Wirtschaftlichkeit auszuwählen, sondern auch unter Berücksichtigung möglicher gesetzlicher Einschränkungen, insbesondere in der Nähe von Fließgewässern und in Schutzgebieten. Des Weiteren ist es notwendig, mögliche Auswirkungen des Herbizids auf andere Organismen (Wasserpflanzen und Tiere), die Umwelt sowie die menschliche Gesundheit zu kennen. Ein wichtiger Anhaltspunkt ist die Entscheidung über die

Zulassung, die für jedes Präparat erteilt wird und in der die Möglichkeiten seiner Anwendung festgelegt werden.

Überall dort, wo es möglich ist, sind beim Einsatz von Herbiziden selektive Herbizide zu bevorzugen. Selektive Herbizide haben keine negativen Auswirkungen auf das aufkeimende Gras. Die durch diese Herbizide behandelten Flächen verwachsen schnell mit Gras, es entsteht ein zusammenhängender Grasbewuchs. Im Fall des Staudenknöterichs ist es ratsam, diesen noch durch die Pflanzung gebietsheimischer Gehölze zu ergänzen. Beim Einsatz totaler Herbizide ist es ratsam, auf den behandelten Flächen eine geeignete Grasmischung zu säen und ebenfalls geeignete Gehölze zu pflanzen.

Auf Flächen in den 2. Zonen der Landschaftsschutzgebiete und in Schutzgebieten der Heilquellen der II. Stufe können auf Grundlage einer Ausnahmegenehmigung chemische Methoden durch Aufpinseln mittels eines Dochtapplikators auf die Stängel oder durch Stängelinjektion, in geeigneten Fällen auch durch das punktuelle Spritzverfahren angewendet werden. Jede Anwendung dieser Art ist im Vorfeld mit der zuständigen Naturschutzbehörde (LSG-Verwaltung, etc.) oder Wasserschutzbehörde (Tschechisches Inspektorat für Bäder und Quellen) abzustimmen. Ohne Erteilung der notwendigen Ausnahmegenehmigung darf die Maßnahme nicht durchgeführt werden.

Eine Maßnahme unter Anwendung chemischer Mittel auf dem Gebiet eines Landschaftsschutzgebietes ist vorher anzumelden, für diesen Zweck können Daten aus dem Informationssystem Heracleum verwendet werden.

**1) Flächendeckendes und punktuelles Spritzverfahren** Das Spritzverfahren wird nur bei entsprechender Witterung durchgeführt (Windstille und kein Niederschlag bei der Behandlung und mindestens 6 Stunden nach der Behandlung, unmittelbar nach intensiven Niederschlägen werden keine Pflanzen behandelt). Im Projekt ist die Anwendung von Herbiziden bis 15.09. des jeweiligen Jahres zu beenden. Allgemein können Herbizide im Spritzverfahren in der Regel bis Mitte Oktober ausgebracht werden, aber es darf noch keinen Frost geben, bevor die Pflanzen durch das Herbizid vernichtet werden (durch den Frost werden die oberirdischen Teile der Pflanze verbrannt, und die Ausbringung hat dann keine Wirkung mehr).

Die Herbizidbehandlung der Staudenknöterichpflanzen erfolgt entweder während der Vegetationsperiode (sog. Frühjahrmaßnahme) oder am Ende der Vegetationsperiode (sog. Herbstmaßnahme). Eine richtig durchgeführte Herbstmaßnahme erscheint wirksamer, weil sich die Pflanzen in dieser Zeit auf die Überwinterung vorbereiten und die Assimilate aus den oberirdischen Pflanzenteilen in das Wurzelsystem ziehen und dadurch auch das Herbizid besser in die unterirdischen Pflanzenteile transportiert wird.

Bei der Frühjahrsspritzung zu Beginn der Vegetationsperiode (Mai - Juni) wird das passende Herbizid durch den Auftragnehmer auf etwa 1 m hohe Pflanzen appliziert, in den folgenden 2 - 3 Monaten (August - September) wird die Maßnahme mehrmals auf einer reduzierten Fläche wiederholt, weil die Wirksamkeit der Ausbringung während der Vegetationszeit geringer sein kann. Die Methode wird insbesondere auf Flächen angewandt, bei denen eine erhöhte Gefahr besteht, dass während der

Ausbringung des Herbizids im Spritzverfahren auf hochgewachsene Pflanzen (bis 3 m) zum Herbsttermin auch die umliegenden Bestände betroffen werden könnten.

Die Herbstspritzung ist wahrscheinlich die wirksamste chemische Methode, sofern die Herbizide in der empfohlenen Konzentration im Spätsommer eingesetzt werden. Höhere, als die empfohlenen Konzentrationen, steigern die Wirksamkeit der Maßnahme nicht. Die Pflanzen reagieren nämlich durch ein sofortiges Abwerfen der Blätter und transportieren das Herbizid nicht in die Rhizome, somit treiben nach dem Ausbringen des Herbizids wieder neu aus. Innerhalb von 2 - 3 Wochen nach dem ersten Ausbringen wird die behandelte Fläche kontrolliert und das Herbizid erneut auf die überlebenden Pflanzen appliziert. Dieses Verfahren muss bis zur vollständigen Vernichtung des Bestandes wiederholt werden. Die Applikation erfolgt bei einzelnen Pflanzen (Polykornome) mit einem Rückensprüngerät oder mit einem Sprüngerät mit Motorantrieb, falls es sich um größere zusammenhängende Flächen handelt. Es ist eine gleichmäßige Befeuchtung der gesamten Pflanze sicherzustellen. Bei der Arbeit mit Herbiziden ist generell eine behutsame und im Hinblick auf die umliegende Pflanzen- und Tierwelt schonende Arbeitsweise geboten. Erhöhte Vorsicht ist auch in der Umgebung von Fließgewässern und Stauanlagen angezeigt. Schonend ist die Applikation auch in den Innenbereichen von Gemeinden durchzuführen, um eine Beeinträchtigung der öffentlichen und privaten Grünanlagen zu vermeiden.

Umfangreiche flächendeckende Bestände werden entweder durch Ausbringen des Herbizids im Spritzverfahren von den Rändern aus behandelt, nach 2 - 3 Wochen wird die Ausbringung vollendet oder es werden Betriebswege gemäht, um das Herbizid auch auf Pflanzen inmitten von undurchdringbaren hohen Beständen ausbringen zu können. Im darauffolgenden Jahr sind dann im Frühjahr und im Herbst auch die abgemähten Teile (Betriebswege) zu behandeln. Während der Behandlung von ausgedehnten Beständen ist es notwendig, ein System der gegenseitigen Kommunikation zwischen den Mitarbeitern einzuführen, zum Beispiel eine farbliche Markierung der Pflanzenblätter durch Spray, mit der die schon behandelten Flächen ausgewiesen werden, oder es werden Markierer in der Spritzung verwendet.

Eine chemische Behandlung kann mit einer wiederholten mechanischen Behandlung (Mahd) kombiniert werden. Als erste Maßnahme erfolgt eine Blattapplikation des Herbizids, gefolgt von einer wiederholten Mahd 2 bis 4 Wochen nach dem Ausbringen des Herbizids und einer letzten Mahd, wenn die Pflanzen eine Höhe von bis 40 cm erreichen. Gemäht werden die Pflanzen, die durch das Herbizid nicht getroffen wurden, sowie die neuen Austriebe.

Im ersten Jahr der Bekämpfung des Staudenknöterichs (2013) werden Bestände, die im Mai und im Juni chemisch behandelt werden sollten, so schnell wie möglich nach der Unterzeichnung des Vertrages gemäht und erst dann chemisch behandelt. Bei Beständen, die zum Herbsttermin zu behandeln sind, ist die Methodik die gleiche wie in den Jahren 2014 und 2015.

### **c) Injektion / Aufpinseln auf Stängel (2013 - 2015)**

Das punktuelle Ausbringen des Herbizids durch Injektion in die Stängel oder durch Aufpinseln auf die Stängel eignet sich in der Umgebung von Wasserquellen und in ihren Schutzgebieten, weil es im für die umliegende Vegetation sehr schonend ist und die Beeinträchtigung der Umgebung in Folge des Entweichens des Herbizids ins Gewässer und in den Boden minimiert. Die Methode kann auch unter schlechteren Witterungsbedingungen angewandt werden (Wind, leichter Regen).

Die Injektion ist jeweils bei 2/3 der Staude (Polykormon) des Staudenknöterichs im Juli durchzuführen, nach einem Monat müssen die überlebenden Pflanzen auf der Fläche erneut behandelt werden. Zur besseren Übersicht, welche Pflanzen schon gespritzt wurden, ist es ratsam, bei den bereits "behandelten" Pflanzen die Stängel zu brechen. Für die Injektion wird ein 20 - 30%iges Herbizid verwendet, jeweils ca. 5 ml in einen Stängel (3 - 7 ml). Dieses wird in den Stängel niedrig über dem Erdboden gespritzt (unterhalb des 2. oder 3. Knotens) oder in einer Höhe von 1,3 m über dem Erdboden, mindestens in die Hälfte der Stängel im Polykormon. Die empfohlene Mindesthöhe des Staudenknöterichs für die Anwendung dieser Methode beträgt 1,5 m, der Durchmesser der Stängel mindestens 1,5 cm (am häufigsten 1,5 - 5 cm).

Unter den gleichen Voraussetzungen kann zugleich ein Aufpinseln auf die Blätter und die Stängel angewendet werden. Mit einem Pinsel werden immer 2/3 des Knollens des Staudenknöterichs am besten im Juli eingepinselt, danach wird etwa ein Monat abgewartet und die überlebenden Pflanzen erneut eingepinselt. Die Konzentration des Herbizids ist die gleiche, wie im Fall eines Spritzverfahrens. Während des Aufpinselns kann der Stängel in Brusthöhe abgeschnitten und ebenfalls eingepinselt werden. Das Abtropfen der Herbizidlösung ist zu minimieren. Diese Methode kann mit einer mechanischen Methode kombiniert werden – der Mahd, je nach den oben genannten Bedingungen.

### **C) Bedingungen für die Übernahme der Staudenknöterichflächen im Projekt:**

Bis 30.06. - mindestens 1 Ausbringen im Spritzverfahren bei der "Frühjahrsmethode" oder 2 Mahden auf Flächen außerhalb des Ökolandbaus

Bis 31.08. - mindestens 2. "Frühjahrsmaßnahme" im Spritzverfahren oder 1 "Herbstmaßnahme" im Spritzverfahren und weitere 2 Mahden auf Flächen außerhalb des Ökolandbaus

Bis 30.09. – weitere Ausbringungen im Spritzverfahren und bedarfsweise Mahd, Nachmahd von nicht abgeweideten Resten im Fall des Ökolandbaus

Die endgültige Übergabe der Arbeiten erfolgt zum 30.09., Mängel sind bis spätestens 15.10. des jeweiligen Jahres zu beseitigen.

### **Zustand der Flächen bei der Übernahme:**

#### **1) Bei Anwendung chemischer Methoden zur Bekämpfung des Staudenknöterichs:**

Während der Übergabe dürfen auf der Fläche keine unbehandelten Pflanzen verbleiben, sämtliche Pflanzen müssen markante Merkmale der Herbizidbehandlung aufweisen - sie sind in der Regel gelb oder braun oder ohne Turgor etc.

## 2) Bei Anwendung mechanischer Methoden zur Bekämpfung des Staudenknöterichs:

Während der Übergabe müssen die abgemähten Staudenknöteriche jeweils niedriger als 40 cm sein, auf den Flächen dürfen keine nicht abgemähten Pflanzen verbleiben. Im Fall des Herausreißens dürfen am Standort keine ausgegrabenen Rhizome verbleiben.