

Erste Ergebnisse aus dem Demonstrations- und Tastversuch

Zur Verdrängung des Wasserkreuzkrautes

- Erkenntnisse aus dem Allgäu



Ein ressortübergreifendes Kooperationsprojekt mit

- der Höheren Naturschutzbehörde der Regierung von Schwaben,
- der Unteren Naturschutzbehörde des Landratsamtes Oberallgäu;

sowie unter Beteiligung von:

- Tiergesundheitsdienst Kempten,
- Streubörse Allgäu,
- Wasserwirtschaftsamt, Staatliches Bauamt - Bereich Straßenbau, Kempten
- Naturland und Bioland-Verbände

Gliederung

1. **Anlass**
2. **Versuchsstandorte – Versuchsgliederung**
3. **Erkenntnisse zur Verdrängung von Wasserkreuzkraut - Praxisempfehlung**
4. **Weitere Erfahrungen und offene Fragen**
5. **Zusammenfassung**

1 **Anlass**

Seit dem Jahr 2009 liegen den Naturschutzbehörden Meldungen über ein stärkeres Auftreten von Kreuzkräutern im Allgäu vor und zudem Meldungen, dass Tiere (Pferde und Rinder) sich durch Verzehr von Kreuzkräutern „vergiftet“ haben könnten.

Eine intensive Diskussion innerhalb der Naturschutz- und Landwirtschaftsverwaltung setzte ein, um dieses Phänomen zu hinterfragen und um zu erkunden, welche Kreuzkraut-Arten hierbei in Frage kommen. So wurde das **Wasserkreuzkraut** (*Senecio aquaticus*) in unterschiedlich genutzten Feuchtwiesen identifiziert; das **Jakobskreuzkraut** (*S. jacobaea*) wird vermehrt auf trockeneren Wiesen und Viehweiden, aber auch an Weg- und Straßenrändern nachgewiesen und die Ausbreitung des **Alpenkreuzkrautes** (*S. alpina*) in tieferen Lagen beobachtet. Weiterhin tritt das **Schmalblättrige Kreuzkraut** (*S. inaequidens*) als Neophyt in Bayern auf und zeigt seit einigen Jahren eine auffällige invasive Ausbreitung entlang von Bundesfernstraßen.

Senecio aquaticus kommt in Feuchtwiesen vor, die teilweise nach § 30 des Bundesnaturschutzgesetzes in Verbindung mit dem Bayer. Naturschutzgesetz (Art. 23) „gesetzlich geschützte Biotop“ sind (seggen- und binsenreiche Nasswiesen), in denen Handlungen, die zu einer Zerstörung bzw. einer erheblichen Beeinträchtigung führen, verboten sind.

Durch Befragungen im Allgäu wurde erkannt, dass das Wasserkreuzkraut in frisch-feuchten Wiesen gehäuft vorkommen kann und über unterschiedliche Wege (Heu, Silage, Grünfütter, Streue) als Toxinbelastung in der Viehfütterung auftritt. Das Vorkommen der Wasserkreuzkräuter wird auch auf extensiviertem Grünland (z.B. Ausgleichsflächen) und auf Flächen innerhalb der Agrarumweltprogramme (VNP/EA und KULAP) nachgewiesen.

Auf Impuls der Regierung von Schwaben konzentriert sich seit Herbst 2010 eine interdisziplinär zusammengesetzte SENEICIO-Arbeitsgruppe auf die Frage, wie mit dem verstärkten Auftreten des Wasserkreuzkrautes umgegangen werden kann, um das Gesundheitsrisiko durch Toxintransfer evtl. Beeinträchtigungen von landwirtschaftlichen Nutztieren, von Sport- und Freizeitpferden zu minimieren – ein Anliegen, das den Naturschutz und die Landwirtschaft gleichermaßen betrifft.

Die Arbeitsgruppe besteht aus Vertretern des LfU, der Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) mit den Instituten für Pflanzenschutz und Agrarökologie sowie Fachleuten aus dem LfL-Lehr-, Versuchs-, und Fachzentrum für Grünland (LVFZ Spitalhof Kempten), der Regierung von Schwaben und dem Landratsamt Oberallgäu., Fallweise werden Vertreter der Ämtern für Landwirtschaft (AELF Kaufbeuren und Augsburg), Vertretern der Ökolandbauverbände, der Streubörse Allgäu, der staatlichen Bauämter (Straßenbau- und Wasserwirtschaft) sowie des Tiergesundheitsdienstes Kempten herangezogen.

Es wurde im Frühjahr 2011 ein **Demonstrationsprojekt mit Elementen eines Tastversuches** eingerichtet, um sich den aktuellen Fragen zu stellen, wie Wasserkreuzkraut, auch Wassergreiskraut genannt, aus einer artenreichen Feuchtwiese als extensiv bewirtschaftetes Grünland verdrängt werden kann. Das LfU hat dazu die Federführung der Arbeitsgruppe übernommen.

2 Versuchsstandorte – Versuchsgliederung

Die Senecio-Arbeitsgruppe hat in Zusammenarbeit mit dem Versuchszentrum LVFZ Grünland am Spitalhof und der Naturschutzbehörde des Landratsamtes Oberallgäu in Sonthofen sowie der beiden LfL-Institute auf zwei Standorten Tastversuchsflächen zur Demonstration geeigneter Regulierungsmaßnahmen angelegt.

Der umfassendere Versuchsansatz wurde am **Öschlesee** (Bild 1), ein reduzierter Ansatz bei **Martinszell** Oberdorfer Moos (Bild 2) eingerichtet, um unterschiedliche Pflege- und Behandlungsverfahren auf 13 Großparzellen als „einfache Anwendungen ohne Wiederholungen“ zu testen.



Bild 1: Tastversuch am Öschlesee 2011



Bild 2: Versuchsflächen bei Martinszell

Die Behandlungsvarianten wurden von der Arbeitsgruppe Herbiologie des Instituts für Pflanzenschutz im Zusammenwirken mit der Agrarökologie an der LfL, des Landratsamtes Oberallgäu und dem LVFZ Spitalhof im Einvernehmen mit dem Landesamt für Umwelt (LfU) konzipiert. Das LfU finanziert das Management zur Umsetzung der Maßnahmen unter Einschaltung eines Grünlandfachberaters (Heri Bedenik), der die Organisation und Umsetzung vor Ort übernimmt. Die Regierung von Schwaben und das LRA Oberallgäu übernehmen den Aufwand für externe Dienstleistungen zur Umsetzung der konkreten Maßnahmen auf den Versuchsflächen. Der Versuchsaufbau am Standort Öschlesee beinhaltet sowohl Maßnahmen zur direkten mechanischen und chemischen Bekämpfung als auch indirekte Methoden zur Kreuzkraut-Regulierung in Form von unterschiedlichen Mäh- und Nutzungsregimen. Die überprüfte Nutzungsintensität deckt eine Spannweite von standorttypischer dreischnittiger Nutzung bis hin zur Kulturbrache mit Ausdunkelungseffekt ab. Bei den vorgenommenen Nachsaaten wurden artenreiche Staudenflurenmischungen, wie auch handelsübliche und standortgerechte Qualitätssaatgutmischungen eingesetzt. Bei der chemischen Bekämpfung wurden neben der Verwendung praxisüblicher Grünlandherbizide auch die Anwendung von auf natürlichen Säuren (Essigsäure,

Pelargonsäure) basierenden Kontaktherbiziden und der Einsatz eines Bioherbizids (Citronella-Öl) zur gezielten Einzelpflanzenbekämpfung überprüft.

Mechanische Bekämpfungsverfahren wurden als Flächenbehandlung auf Großparzellen und als manuelle Einzelpflanzenbekämpfung (Ausstechen) auf einer Kleinparzelle getestet.

Innerhalb aller Parzellen wurde zweimal jährlich zu Beginn und am Ende der Vegetationszeit in dauerhaft fixierten Erhebungsflächen der Deckungsgrad (%) der Wasserkreuzkräuter, der Anteil der Gräser und der übrigen zweikeimblättrigen Pflanzen, der Anteil von Moosen und des Anteil „offener Boden“ durch eine **visuelle Bonitur** erfasst.

Die Beurteilung der Vegetationszusammensetzung wurde durch vegetationskundliche Erhebungen ergänzt. Auf den **ökologisch besonders wertvollen Flächen** (2-mähdige Streuwiesen) bei Martinszell mit teils sehr seltenen Pflanzenarten **kommen nur mechanische Einzelpflanzenbekämpfungsmaßnahmen durch Ausstechen mit unterschiedlichen Geräten und verschiedene Mähregime zum Einsatz¹** .

Im ersten Tastversuchsjahr (2011) verzögerte sich die Einrichtung der Parzellen und der Beginn der Maßnahmen organisationsbedingt bis zur Jahresmitte; im Jahr 2012 war die Umsetzung der geplanten Maßnahmen durch ungünstige Witterungsverhältnisse beeinträchtigt und erst im Jahr 2013 konnten belastbare Erkenntnisse gewonnen werden, welche – aus der kurzen Laufzeit resultierend – dennoch nur eine begrenzte Aussage zulassen.

Auf den weiteren Einsatz von direkten Bekämpfungsmaßnahmen und gezielten Pflegemaßnahmen (z.B. Nachsaat) wird allerdings verzichtet, um die nachhaltige Wirksamkeit der in den Vorjahren angewendeten Maßnahmen überprüfen zu können.



Bild 3: WKK- Vorkommen am Öschlesee (2011)



Bild 4: Handarbeit bei Martinszell zeitigt gute Erfolge!

¹ Der Arbeitseinsatz von „körper- und seelenpflegebedürftigen Personen“ der Diakonie Kempten, welche teilweise die Ausstechbehandlungen durchgeführt haben, zeigte zudem eine wertvolle sozialpädagogisch- sozioökonomische Komponente auf, welche eine gesamtgesellschaftliche Relevanz besitzt und besondere Aufmerksamkeit verdient.

3 Erkenntnisse zur Verdrängung von Wasserkreuzkraut – Praxisempfehlungen

In den beiden Standorten zur Verdrängung von Wasserkreuzkraut wurden Pflege- und Behandlungsvarianten auf 13 Parzellen angelegt.

Es zeigte sich, dass nur eine Kombination verschiedener Maßnahmen, die über mehrere Jahre hinweg konsequent umgesetzt werden, eine ausreichend Regulierung ermöglicht.

3.1. Wirkung mechanischer Maßnahmen

3.1.1. Flächenbehandlung mit Grünland-Striegel und anschließender Nachsaat

Das Entfernen der Wasserkreuzkräuter (WKK) mit Striegel und anschließender Bergung (Graswerbung) der seneciohaltigen Biomasse führte zu erheblicher Verletzung der Grasnarbe und einer nachfolgend verstärkten Entwicklung der WKK-Keimpflanzen auf dem dann offenen Boden.

Trotz der unmittelbar anschließend durchgeführten mehrmaligen Nachsaat (Mischung D2N mit jeweils 20 – 40 kg/ha) nahm die WKK-Dichte im Zeitraum von 2011 bis 2013 deutlich zu.

Die nach dem Striegeln vorgenommenen Nachsaaten konnten mit der Entwicklungsgeschwindigkeit des Wasserkreuzkrauts als Lichtkeimer nicht mithalten. Zudem scheinen die WKK-Keimlinge „ungünstige Witterungsbedingungen“ besser zu verkraften als die Grassämlinge.

Die wesentliche Schwäche dieser Variante bestand in der unzureichenden Etablierung eines neuen geschlossenen Pflanzenbestandes durch die Nachsaat. Die Häufigkeit der Mahd blieb hierbei ohne Relevanz.

Fazit: *Eine rein mechanische, flächendeckende Bekämpfung erwies sich nicht als nachhaltig und führte aufgrund der unzureichenden Wirkung der Nachsaat faktisch zu einer erhöhten Bestandsdichte mit WKK. Aufgrund dieser Erfahrungen kann diese Behandlung auf vergleichbaren Standorten (Feuchtwiesen) nicht empfohlen werden!*

3.1.2. Mechanische Einzelpflanzenbekämpfung durch manuelles Ausstechen

Anfangs wurde das Ausstechen mit einem modifizierten Ampferstecher durchgeführt. Trotz des hohen Arbeitseinsatzes konnte nicht die erwartete Wirkung erzielt werden. Die bei hohen Dichten von WKK erforderlichen häufigen Einstiche führten auch zu starken Narbenverletzungen und offenem Boden, was wiederum einen Neuaufbau von WKK-Sämlingen aus dem Bodensamenpotenzial begünstigte.

Durch den Einsatz eines speziellen Unkrautstechers² konnte die Arbeitsqualität, mit wesentlich geringerer Narbenverletzung und die Arbeitsleistung deutlich gesteigert werden.

Durch das im Versuchszeitraum (2011-2013 Öschlesee) mehrfach durchgeführte Ausstechen von WKK konnte eine durchschnittliche Reduzierung des WKK-Besatzes (% Deckungsgrad) im Bereich von etwa 80 % erreicht werden. Es war allerdings auch ein permanenter Auflaufdruck von neuen WKK-Keimpflanzen zu erkennen.

² z.B. das Fabrikat Fiskar®

Auf der Fläche bei Martinszell (zweischürige Mähwiese), auf der bereits durch den Bewirtschafter mechanische Bekämpfungsmaßnahmen in Form von Ausstechen vor der Versuchsperiode durchgeführt wurden, konnte durch zusätzliches, intensives Ausstechen der WKK-Bestand auf einen niedrigen Restbesatz reduziert werden.

Fazit: *Das mehrmalige Ausstechen der Wasserkreuzkräuter, insbesondere wenn der Befallsgrad noch relativ niedrig ist, verspricht gute Erfolge in der Verdrängung dieser „hoch vitalen“ Pflanzenart. Diese eher arbeitsaufwändige Methode steht auch in Einklang zu den Vorgaben der Agrarumweltprogramme (AUM-Programme: KULAP und VNP/EA) und mit den Zielen und Vorgaben der ökologisch wirtschaftenden Betriebe.*

Die gezielte mechanische Einzelpflanzenbekämpfung durch Ausstechen ist für Situationen mit einem geringen Anfangsbefall auf überschaubaren Teilflächen und für ökologisch wirtschaftende Betriebe bzw. Flächen eine unverzichtbare Methode zur Bekämpfung und Zurückdrängung von WKK.

Die Anwendung sollte mit Geräten erfolgen, die die Grünlandnarbe möglichst schonen bzw. sehr gezielt auf die WKK-Rosettenpflanzen wirken; entstehende Lücken sollten unmittelbar durch eine Nachsaat geschlossen werden.

3.2. Erkenntnisse aus den Parzellen mit unterschiedlichen Herbizidanwendungen

3.2.1. Einsatz eines nicht-selektiven Herbizids

Die umbruchlose Grünlanderneuerung durch Narbenabtötung mittels eines nicht-selektiven Herbizids (4,0 l/ha Dominator Neotec®, 360 g/l Glyphosat) im Herbst 2011 mit anschließender Neueinsaat erzielte bis in die Vegetationsperiode 2012 eine deutliche Verringerung des WKK-Besatzes.

Aufgrund der mangelhaften Etablierung der Neuansaat mit einem hohen Anteil an offenen Bodenstellen war jedoch ein massiver Neuaufbau von WKK-Keimpflanzen die Folge, so dass im Herbst 2012 nahezu dieselbe WKK-Besatzdichte wie vor der Behandlung festgestellt wurde. In einer zweiten Variante wurde versucht, durch eine stark reduzierte Aufwandmenge (0,5 l/ha Dominator Neotec) die vorhandenen Nutzpflanzen, insbesondere die Gräser, zu schonen. Die sehr geringe Aufwandmenge zeigte allerdings keine erkennbare Wirkung gegenüber den WKK-Pflanzen.

3.2.2. Einsatz von Wuchsstoff-Herbiziden

Die Anwendung von selektiven Grünlandherbiziden (1,0 l/ha U 46 M-Fluid® + 1,0 l/ha U 46 D-Fluid®) im Frühjahr 2011 zeigte eine begrenzte Wirkung gegenüber WKK, die allerdings nicht bis zum Ende der Vegetationsperiode anhielt.

3.2.3. Einsatz des Spezialpräparates Simplex®

Das Spezialherbizid Simplex (100 g Fluroxypyr + 30 g/l Aminopyralid) wurde mit der Standarddosis (2,0 l/ha) und in reduzierter Aufwandmenge (1,0 l/ha) jeweils im Spätsommer in verschiedenen Behandlungsvarianten eingesetzt. Es zeigte sich ein hoher Wirkungsgrad gegen den vorhandenen hohen WKK-Besatz, der sich auch als überraschend beständig erwies. Für die Standardanwendung konnte nach zwei Vegetationsperioden noch ein Wirkungsgrad von ca. 95 % (Verdrängung von WKK) festgestellt werden.

Aufgrund der hohen Breitenwirkung wurden jedoch andere vorhandene Kräuter ebenfalls stark geschädigt bzw. bekämpft. Die Simplex-Behandlung führt beinahe zu reinen Grasbeständen, in denen sich erst ein natürlicher Bestandsaufbau mit Nutzkräutern und Leguminosen im Laufe der Zeit erst wieder entwickeln muss. Dieser Prozess beinhaltet das große Risiko einer erneuten, Entwicklung von Wasserkreuzkraut.

3.2.4. Anwendung von verschiedenen Bioherbiziden

Im Versuchsjahr 2013 wurden probeweise drei verschiedene Bioherbizide (Citronella-Öl, Pelargon- und Essigsäure) auf Kleinparzellen eingesetzt. Alle drei Präparate zeigten bei geeigneten Anwendungsbedingungen (hohe Lichteinstrahlung) eine hohe Kontaktwirkung gegen WKK. Während die vorhandenen Gräser einigermaßen geschont wurden, war die Kontaktwirkung gegenüber ebenfalls besprühten Nutzkräutern relativ stark.

Die reine Kontaktwirkung auf den Blattapparat der WKK-Pflanzen ermöglichte einen teilweisen Wiederaustrieb der behandelten Pflanzen. Außerdem war auch ein stärkerer Neuaufbruch von WKK-Keimpflanzen zu beobachten.

Fazit: *Anhand der erhobenen Daten verspricht der Einsatz des Spezialpräparates Simplex® eine ausreichend sichere und nachhaltige Bekämpfung gegenüber WKK. Aufgrund der hohen Breitenwirkung ist der nachhaltige Erfolg jedoch zwingend von der Etablierung eines neuen, geschlossenen Grünlandbestandes durch entsprechende Nachsaat abhängig. Die hohe Bekämpfungsleistung durch Simplex und Nachsaat erscheint für die WKK-Verdrängung von stark befallenen Flächen geeignet, soweit der Einsatz auf der Fläche zulässig ist (Artenschutz-, Naturschutzbestimmungen, Extensivierungsprogramme, Biologische Landwirtschaft, etc.). Er darf nicht auf durch das Naturschutzgesetz geschützten Feucht- und Nasswiesen sowie in Naturschutz- und FFH-Gebieten erfolgen*

Die Effizienz bzw. Einsatzfähigkeit von Bioherbiziden muss erst durch entsprechende Entwicklungsversuche überprüft werden³.

3.3. Alternative, nicht-chemische Pflege- und Regulierungsmaßnahmen

Es wurden verschiedene Maßnahmen in Form von veränderten Schnittzeiten (Spätschnitt), unterschiedliche Einsaaten (artenreiche Staudenmischung, handelsübliche Grünlandnachsaa tmischung) und Maßnahmen zur sog. Ausdunkelung mittels Spätschnitt und Mulchen des Aufwuchses vorgenommen. Während die Einsaaten keine erkennbare Veränderung des WKK-Besatzes zeigte, wird durch die Spätmahd ab August (in Kombination mit Mulchen) eine Verminderung des WKK-Besatzes um rund zwei Drittel des Ausgangsbestands erreicht.

Fazit: Die Spätmahd und Wechselbrache (Ausdunkelung) einer mit Wasserkreuzkräutern befallenen Fläche eignet sich vorzugsweise dort, wo keine Auflagen aus den Agrarumweltmaßnahmen dagegen stehen (Nutzungs- und Verwertungsgebot) und auf sog. Ausgleichsflächen, die keinerlei Nutzungsansprüchen (Erzeugung oder Verwertung von Viehfutter ausgesetzt werden kann) unterliegen. Diese Maßnahmen sind nicht geeignet, sofern Artenschutzbelange explizit dagegen sprechen!

³ Das Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten hat ein entsprechendes Forschungsprogramm aufgelegt, das in den kommenden Jahren von der LfL und dem Bayerischen Pflanzenschutzdienst umgesetzt wird.

3.4. Bewertung der unterschiedlichen Behandlungsmaßnahmen aus dem Tastversuch

Wasserkreuzkraut (*Senecio aquaticus*) ist eine einheimische Art und potenzieller, natürlicher Bestandteil der Flora auf feuchten Grünlandstandorten (Caltion-Gesellschaft). Auf den für Wasserkreuzkraut (WKK) prädestinierten Flächen verfügt die Pflanzenart über eine hohe Konkurrenzleistung gegenüber anderen Grünlandpflanzen und neigt vor allem unter extensiven Bewirtschaftungsformen zu einer stärkeren Ausbreitungstendenz.

Die flugfähigen Samen können im Nahbereich – je nach Zustand dieser Nachbarflächen – zu einer Ansiedlung von Wasserkreuzkräutern führen. Aufgrund der Giftigkeit der Pflanzenart für verschiedene Tiere (Pferde und Rinder) und des möglichen Transfers der Toxine in Nahrungsmittel (Milch, Honig) ist ein dichter Besatz mit WKK auf Flächen, die zur Erzeugung von Futtermitteln genutzt werden, nicht vertretbar.

Ein stärkerer, regionaler Befall mit WKK ist aus Sicht des Gemeinwohls zu verhindern oder zu beseitigen.

Die Bekämpfung, Kontrolle und Verdrängung von WKK ist nur unter der integrierten Anwendung verschiedener Maßnahmen möglich:

1. Die erste und wichtigste Maßnahme ist die Vermeidung eines nennenswerten Bestandes durch die frühzeitige Verdrängung und Beseitigung der ersten auftretenden Einzelpflanzen des Wasserkreuzkrautes. Ein Anfangsbefall von WKK muss durch regelmäßige Beobachtungen der Grünlandflächen frühzeitig erkannt werden. Grünland mit einem bereits hohen Besatz von WKK stellt ein gewisses Gefahrenpotenzial für die Nachbarflächen dar. Das umgehend mechanische Beseitigen erster Einzelpflanzen (Ausstechen) ist hierbei ein probates Mittel.

2. Bei einem bereits vorhandenen, flächendeckenden Besatz muss die Samenbildung verhindert werden, um den Aufbau eines nachhaltigen Samenpotenzials im Boden zu vermeiden.

Wasserkreuzkraut ist in der Lage, nach einem Schnitt sehr schnell neue Blüten- und Samenstände zu bilden. Es ist daher empfehlenswert, den für die Vermehrung wichtigen Sommeraufwuchs vor der Samenreife zu mähen und danach neu gebildete Blüten bzw. Samenstände durch rechtzeitiges Mulchen zu beseitigen.

3. Ein für die Tierfütterung gefährlicher WKK-Besatz muss durch eine direkte Bekämpfung schnellst möglich beseitigt werden.

Belasteter Aufwuchs ist nicht für die Verwendung als Tierfutter geeignet. Für konventionell bewirtschaftete Grünlandflächen außerhalb von Schutzgebieten ist die Anwendung des Spezialherbizids Simplex® im Spätsommer nach der letzten Schnittnutzung die effektivste Möglichkeit für eine direkte Bekämpfung.

Der nachhaltige Erfolg hängt von der erfolgreichen Schließung der durch die Behandlung entstandenen Narbenlücken durch eine Nachsaat ab. In der Folge auftretende, neue Keimpflanzen aus dem Bodensamenvorrat müssen vor der Samenbildung mechanisch z.B. durch Ausreißen oder Ausstechen beseitigt werden. Die Pflege- und Nutzungsmaßnahmen müssen darauf abzielen, eine wüchsige und dichte Grasnarbe zu erhalten.

4. Für ökologisch wirtschaftende Betriebe oder für Flächen, die aus vertraglichen oder naturschutzrechtlichen Gründen nicht mit Pflanzenschutzmitteln behandelt

werden können, kommen nur alternative, nicht chemische Unterdrückungsmaßnahmen in Betracht.

Soweit es die vorhandenen Arbeitskapazitäten ermöglichen, ist die mechanische Einzelpflanzenentnahme die effektivste Möglichkeit zur direkten Bekämpfung von WKK. Hierfür sollten möglichst narbenschonende und einfach zu handhabende Geräte (z.B. Fiskars-Unkrautstecher®) verwendet werden.

Für Flächen, auf denen WKK durch mechanische Bekämpfung nicht sofort beseitigt werden kann, sollte der Aufwuchs vor der Blüte und Samenreife gemulcht werden, um durch die Abdeckung der Blattrosetten eine weitere Ausbreitung zu behindern bzw. den Besatz zu vermindern. Auch unter diesen Bedingungen gilt es, eine geschlossene Grasnarbe zu erzeugen und zu erhalten.

4 Weitere Erfahrungen und offene Fragen

Im Fall eines Wasserkreuzkrautbefalls auf Wirtschaftsgrünland stellt sich immer die Frage nach der **Verwendung oder gegebenenfalls Entsorgung des belasteten Aufwuchses**, der nicht als Tierfutter verwendet werden kann. Hierzu wurden im Rahmen des Demonstrationsprojektes ebenfalls Untersuchungen vorgenommen:

- In einem **einfachen Kompostversuch** konnte festgestellt werden, dass durch die mikrobiellen Abbauprozesse im Laufe der Kompostierung die Toxingehalte in den Bereich der Nachweisgrenze abfallen. Durch eine sachgerechte Kompostierung werden zudem die ggf. vorhandenen **WKK-Samen in der Keimfähigkeit weitgehend zerstört**. Die Kompostierung von einem stark mit WKK belasteten Aufwuchs ist daher eine empfehlenswerte Möglichkeit, um das Substrat wieder einem Nutzungskreislauf zuzuführen. Die Verwertung des Kompostmaterials sollte vorrangig auf Ackerflächen erfolgen.
- Auch eine **thermische Behandlung von mit WKK belastetem Aufwuchs wurde im Rahmen der Cops-Verarbeitung untersucht**. Erste Ergebnisse deuten darauf hin, dass **der Hochtemperatureinfluss zu einer Reduzierung der Toxinkonzentrationen** im Verarbeitungsprodukt führt. Da es sich hierbei allerdings nur um einen sog. quantitativen Effekt handelt, kann noch keine direkte Aussage und Empfehlung für die Verwendbarkeit entsprechender Trockengrünprodukte in der Tierernährung getroffen werden. In dem aus unterschiedlich stark belasteten Aufwüchsen **hergestellten Trockengrün-Cops konnten auch keine keimfähigen WKK Samen festgestellt** werden. Eine thermische Verwertung von belasteten Aufwüchsen ist in der Form jedoch nicht unproblematisch, da eine Heuwerbung ein hohes Risiko für eine Notsamenreife und damit verstärkten Samenfall auf der Erntefläche beinhaltet. Eine frühzeitige Schnittnutzung kurz vor der Blüte des WKK ist für dieses Verfahren notwendig.

Probenmaterial von unterschiedlich belasteten Aufwüchsen wird noch weiter auf den Toxin-Reduktionseffekt durch thermische Verarbeitung bzw. Cops-Herstellung untersucht.

- Eine **energetische Nutzung durch thermische Verwertung** bzw. Verbrennung ist nur für Flächen sinnvoll, die auf absehbare Zeit als Flächen für die Futterproduktion ausscheiden (z.B. Ausgleichsflächen). Für diese Form der Sondernutzung muss jedoch beachtet werden, dass der Aufwuchs vor der Samenbildung geschnitten wird, ansonsten würde das Samenpotenzial auf der Fläche erhalten oder gesteigert und eine dauerhafte Belastung von Umgriffsflächen durch Samenflug bestehen.
Eine weitere Form der **energetischen Nutzung bietet die Herstellung von Grassilagen zum Einsatz in Biogasanlagen.**

Da hierfür keine überständigen, älteren Aufwüchse in Frage kommen, könnte eine höhere Nutzungsfrequenz und intensiveren Bestandsführung ggf. auch zu einer langfristigen Verdrängung des WKK beitragen.

Die Erfahrungen im Rahmen des Demonstrationsprojektes (Tastversuche) haben zur Entwicklung eines integrierten Ansatzes zur Vermeidung und Verminderung von WKK-Besatz auf Grünlandflächen beigetragen.

Somit können wichtige erste Empfehlungen für die landwirtschaftliche Praxis ausgesprochen werden. Die landwirtschaftliche und gesellschaftliche Problematik im Zusammenhang mit der Ausbreitung dieser Giftpflanzenart ist damit allerdings nicht beseitigt oder endgültig entschärft.

Offene Fragen

Was können Biobetriebe tun, die über keine ausreichenden Kapazitäten zur mechanischen Bekämpfung verfügen – kann von der Anwendung der Bioherbizide etwas erwartet werden?

Wie ist mit dem Spannungsfeld zwischen dem Erhaltungsanspruch des Natur- und Artenschutzes und den Zielen einer qualitativ hochwertigen Futterproduktion auf Wirtschaftsgrünland umzugehen?

Wie kann eine Verwertung oder Entsorgung von belastetem Grünlandaufwuchs in einer stark befallenen Region wie dem Allgäu organisiert werden (z.B durch eine thermische oder stoffliche Nutzung)?

Diese Fragen werden nur in zusätzlichen, interdisziplinären Kooperationen bearbeitet werden können.

Mit dem Ablauf der im Jahr 2014 noch geplanten Maßnahmen, können die bisher nur angeschnittenen Fragen sicherer beantwortet werden.

Auch die labortechnischen Untersuchungen (Toxingehalte in den Cops), die bisher nur auszugsweise vorliegen, können bis zum Jahresende belastbarer interpretiert werden.

5 Zusammenfassung

- **Wasserkreuzkraut kommt oft in naturschutzrechtlich geschützten Flächen vor, weshalb die geplanten Verdrängungsmaßnahmen erst diesbezüglich abzuklären sind und im Einzelfall festgestellt werden muss, was auf der jeweiligen Fläche tatsächlich möglich ist und was nicht gemacht werden darf.**
- **Für die Vermeidung eines problematischen Befalls mit Wasserkreuzkraut auf frischen bis feuchten Grünlandstandorten haben die Erkennung des Erstbefalls und das anschließende sachgerechte und konsequente Handeln einen sehr hohen Stellenwert. Die Vorsorge durch Früherkennung und gezielte mechanische Einzelpflanzenbekämpfung ist für alle Formen der Grünlandbewirtschaftung – konventionell, ökologisch, extensiv, intensiv – eine wesentliche Handlungsvorgabe zur Vermeidung eines problematischen Befalls mit Wasserkreuzkraut.**
- **Nur eine wüchsige und geschlossene Grasnarbe verhindert eine Ansiedelung und Ausbreitung des Wasserkreuzkrautes. Die Düngung, Nutzungsintensität und Pflegemaßnahmen sind so anzupassen, dass eine geschlossene Grünlandnarbe erhalten wird.**
- **Für konventionell bewirtschaftete Grünlandflächen mit einem bereits erheblichen, bzw. flächendeckenden Befall ist der gezielte Einsatz geeigneter Herbizide eine Möglichkeit, um den Besatzdruck schnell und effektiv zu reduzieren.**
- **Für ökologisch wirtschaftende Betriebe, Flächen mit AUM-Vereinbarungen (z.B. Vertragsnaturschutzprogramme) oder gesetzlich geschützte Biotop (§ 30 BNatSchG) bleibt bisher nur die mechanische Beseitigung des Wasserkreuzkrautes als direkte Regulierungsmöglichkeit.
Nur in besonders kritischen Einzelfällen kann auf Antrag eine Änderung des Schnittregimes oder die einmalige Behandlung mit Spezialpräparaten überprüft werden.**

Impressum:**Herausgeber:**

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)
 Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
 86179 Augsburg

in

Kooperation mit der Bayer. Landesanstalt für
 Landwirtschaft (LfL), Freising

Telefon: 0821 9071-0

Telefax: 0821 9071-5556

E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de

Internet: <http://www.lfu.bayern.de>

Postanschrift:

Bayerisches Landesamt für Umwelt
 86177 Augsburg

Bearbeitung:

Ref. 54 / Ulrich M. Sorg
 VIS 15859/2014

Koautoren: Klaus Gehring, Dr. Gisbert Kuhn,
 Rasso Höck, LfL Freising und Kempten

Bildnachweis:

Titelbild: Tastversuchsfläche am Öschlesee,

U.M.Sorg, LfU

Bild 1 und 2: FisNatur/FIN-VIEW (LfU),

Bild 3: U.M.Sorg, LfU

Bild 4: Heri Bedenik

Stand:

07. April 2014

Diese Publikation wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Publikation nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Publikation zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden. Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – wird um Angabe der Quelle und Übersendung eines Belegexemplars gebeten.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Broschüre wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Broschüre wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden.

Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 089 122220 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.