



Marie-Therese KRIEGER, Leonardo H. TEIXEIRA, Harald ALBRECHT und Johannes KOLLMANN

Regulierung von Wasser-Greiskraut in naturschutzfachlich wertvollem Grünland

Die lokal sehr starke Ausbreitung des giftigen Wasser-Greiskrauts im Feuchtgrünland des Alpenvorlands führt zu Problemen in der Grünlandnutzung. Ein Forschungsprojekt in Bayern und Baden-Württemberg hat daher verschiedene Managementvarianten getestet, mit denen durch Förderung der Begleitvegetation diese lichtbedürftige Art zurückgedrängt werden kann. Während der Greiskraut-Befall unter verminderter Mahdhäufigkeit stark rückläufig war, waren die Auswirkungen auf die pflanzliche Diversität deutlich geringer.

Abbildung 1:

Unterschiede in der Anzahl blühenden Wasser-Greiskrauts in den vier Behandlungen (von links nach rechts) „B-4a: Mahd Juni“ (blau), „B-ref: Referenz Allgäu“ (gelb), „B-3a: Spätmahd Oktober“ (rot) und „B-4b: Mahd Juni“ (grün) auf der Versuchsfläche Ziegelolz. Die Variante „Referenz Allgäu“ zeigt im Gegensatz zu den anderen Varianten keinen Rückgang an blühenden Pflanzen (Foto: Marie-Therese Krieger, August 2022).

Hintergrund

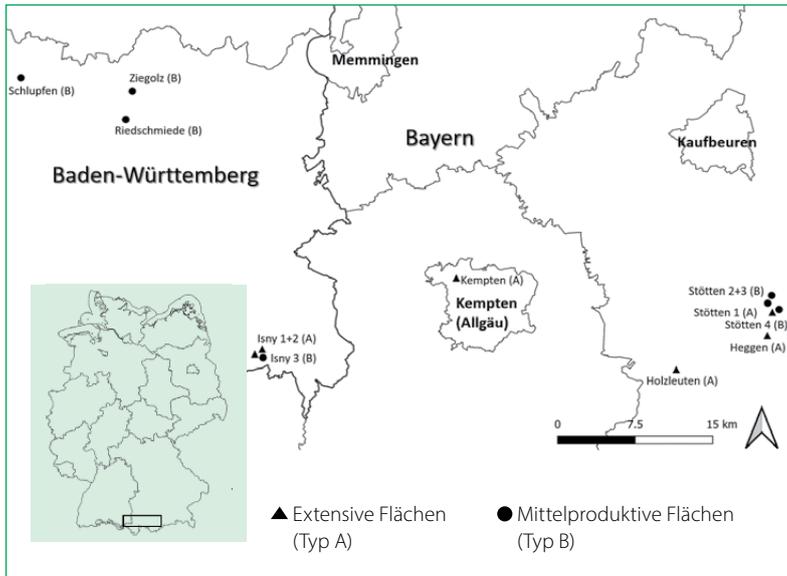
In den vergangenen 10–30 Jahren haben sowohl Intensivierung als auch Aufgabe der Grünlandnutzung zu starken Veränderungen der Biodiversität in Mitteleuropa geführt (KOLLMANN et al. 2019). In manchen Regionen und auf einigen Wiesen und Weiden kam es dabei zur Dominanz von bei Landnutzern unerwünschten Arten, wie beispielsweise des Wasser-Greiskrauts (*Jacobaea aquatica* [Hill] G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.) (SUTTNER et al. 2016). Greiskräuter enthalten in allen Pflanzenteilen giftige Pyrrolizidinalkaloide (PA), was vor allem hinsichtlich einer Verwertung der Aufwüchse unter landwirtschaftlicher Nutzung kritisch zu sehen ist. Diese PA können nach Aufnahme über das Futter bei Nutztieren und über den Verzehr der tierischen Produkte dann auch beim Menschen zu Gesundheitsschäden führen.

In bisherigen Untersuchungen erwiesen sich händisches Ausstechen oder der Einsatz von Herbiziden als wirkungsvoll (ALBRECHT et al. 2022; GEHRING et al. 2022). Auf ökologisch bewirtschaftetem Produktionsgrünland erzielte auch eine

zweimalige Mahd zur Hauptblütezeit gute Reduktionserfolge (BASSLER et al. 2016; ALBRECHT et al. 2022). Diese Methoden sind aber auf extensiv bewirtschaftetem Feuchtgrünland oft nicht anwendbar, aufgrund von naturschutzfachlichen Auflagen nicht zulässig oder wirtschaftlich nicht tragbar (GEHRING & THYSEN 2015; GEHRING & THYSEN 2016). Außerdem haben Herbizide neben der unerwünschten Reduktion der pflanzlichen Artenvielfalt meist nur eine kurzfristige Wirkung, da das Wasser-Greiskraut nach erfolgreicher Behandlung vielfach wieder auftritt (GEHRING & THYSEN 2016). Eine geeignete Maßnahme zur Schwächung der Art auf geringproduktiven Flächen ist deshalb die Reduktion der Lichtverfügbarkeit durch eine Verschiebung des Schnittzeitpunkts oder zeitweisen Nutzungsverzicht (BARTELHEIMER et al. 2010; GEHRING et al. 2022).

Ansatz im Forschungsprojekt der TUM

Bislang fehlten aber systematische Untersuchungen, die gezielt die Entwicklung von Regulierungsstrategien für extensiv genutzte, naturschutzfachlich relevante Flächen



Geringproduktive Standorte

A-1: 3 Jahre Brache; Folgejahre Mahd 01.07.

A-2: Erstes Jahr Brache; Folgejahre Mahd 01.07. oder 01.09.

A-3: 2 Jahre Spätmahd 15.08.; Folgejahre Mahd 01.07., jeweils mit Festmistdüngung

Mittelproduktive Standorte

B-1: 2 Jahre Brache; Folgejahre zweischürige Mahd 01.07. und 01.09.

B-2: Erstes Jahr Brache; anschließend Spätmahd 01.09.; Folgejahre zweischürige Mahd 01.07. und 01.09.

B-3: 2–3 Jahre Spätmahd 15.10., Folgejahre zweischürige Mahd 01.07. und 01.09.

B-4: 2 Jahre Mahd vor Blüte (15.06.), anschließend Ausdunkelung durch Folgeaufwuchs; Folgejahre zweischürige Mahd 01.07. und 01.09. oder 15.06. und 15.08.

B-5: 3-Schnitt-Variante nach BASSLER et al. (2016) (dreischürige Mahd 15.06., 15.07. und 01.09.)

Als Referenzfläche wurde jeweils eine Parzelle mit einem regionaltypischen Bewirtschaftungsregime und einer zweischürigen Mahd ab Mitte Juni (mittelproduktive Standorte) beziehungsweise Anfang Juli (geringproduktive Standorte) eingerichtet.

Ergebnisse

Die angestrebte Ausdunkelung durch Reduktion der Mahd führte zu einem signifikanten Rückgang des Wasser-Greiskrauts. Auf den geringproduktiven Flächen resultierte sowohl ein- bis mehrjährige Brachlegung (A-1, A-2) als auch die Verschiebung der ersten Mahd in Kombination mit extensiver Festmistdüngung (A-3) in einem Rückgang der Art (Abbildung 3A). Auf den mittelproduktiven Flächen war die Umstellung auf einschürige Mahd besonders effektiv (A-3, A-4; Abbildung 3B). Eine Brachlegung (B-1, B-2) führte auf diesem Flächentyp allerdings zu vermehrter Lückenbildung und darauffolgend verstärktem Aufkeimen der Art nach Wiederaufnahme der Mahd. Eine Wiederaufnahme der Nutzung als Herbstschnitt Anfang September (geringproduktive Flächen) sowie eine Rückkehr zu zweischüriger Mahd (mittelproduktive Flächen) ergaben ebenfalls einen erneuten Anstieg des Befalls (Abbildung 3 A+B). Weiterhin ist eine Erhöhung der

erforschen. Deshalb führte der Lehrstuhl Renaturierungsökologie der Technischen Universität München (TUM) in Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU), der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) und weiteren Projektpartnern ein fünfjähriges Forschungsprojekt durch. Ziel war es, effiziente Methoden zur nachhaltigen Reduktion von Wasser-Greiskraut auf extensiv genutzten, naturschutzfachlich relevanten Flächen zu entwickeln. Darüber hinaus sollten die entwickelten Methoden einen möglichst geringen negativen Einfluss auf die pflanzliche Diversität des Feuchtgrünlands haben.

Einer der in diesem Projekt verfolgten Ansätze zur Reduktion basierte auf der sogenannten Ausdunkelung, bei der durch seltene beziehungsweise späte Mahd ein dichter und konkurrenzkräftiger Pflanzenbestand entsteht, der zur Unterdrückung des lichtbedürftigen Wasser-Greiskrauts führt. Grundlage hierbei war ein die Beschattung förderndes Schnittregime zur Reduktion der Biomasse- und Samenproduktion des Wasser-Greiskrauts. Dieser Ansatz wurde an sechs Standorten des pflanzensoziologischen Verbands Calthion mit vergleichsweise geringer Produktivität ($< 40 \text{ dt ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$, Mahd ab Anfang Juli) im bayerischen und württembergischen Allgäu verfolgt (Abbildung 2). An sieben weiteren, etwas produktiveren Versuchsstandorten ($60\text{--}80 \text{ dt ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$, Mahd ab Mitte Juni) wurde neben dem Ansatz der Ausdunkelung ein Schnittregime getestet, das durch Schnitt zur Greiskraut-Blütezeit dessen Reproduktion minimieren sollte. Die Flächen wurden entsprechend der folgenden extensiven Varianten bewirtschaftet.

Schnittfrequenz mit Mahd zur Hauptblütezeit (B-5) für die untersuchten Flächentypen nicht empfehlenswert, da sich das Greiskraut aufgrund der geringen Lichtkonkurrenz weiter etablieren konnte.

Die Managementmaßnahmen zeigten weniger starke negative Auswirkungen auf die pflanzliche Diversität der Feuchtwiesen als auf die Deckung des Greiskrauts. Zwar gab es eine deutliche Abnahme einiger Magerkeitszeiger (*Polygala amarella*, *Dactylorhiza majalis*, *Ranunculus flammula*), eine Dominanz von Grasarten sowie ein geringeres Blütenangebot der vorkommenden insektenbestäubten Arten, es gingen jedoch kaum Arten verloren. Rückläufig

waren vor allem konkurrenzschwache und lichtbedürftige Arten.

Schlussfolgerungen

Insgesamt zeigt sich der Ansatz der Ausdünnung als zielführend, um das Vorkommen von Wasser-Greiskraut in naturschutzfachlich wertvollem Feuchtgrünland zu reduzieren. Eine Brachlegung der geringproduktiven Flächen sowie eine Umstellung auf jährliche Mahd im Herbst auf den mittelproduktiven Standorten waren dabei am effektivsten. Je nach Stärke des Befalls sollten zur Reduzierung des Lichtangebots für das Greiskraut die Managementintensität vermindert und die Bekämpfung über mehrere Jahre hinweg durchgeführt werden.

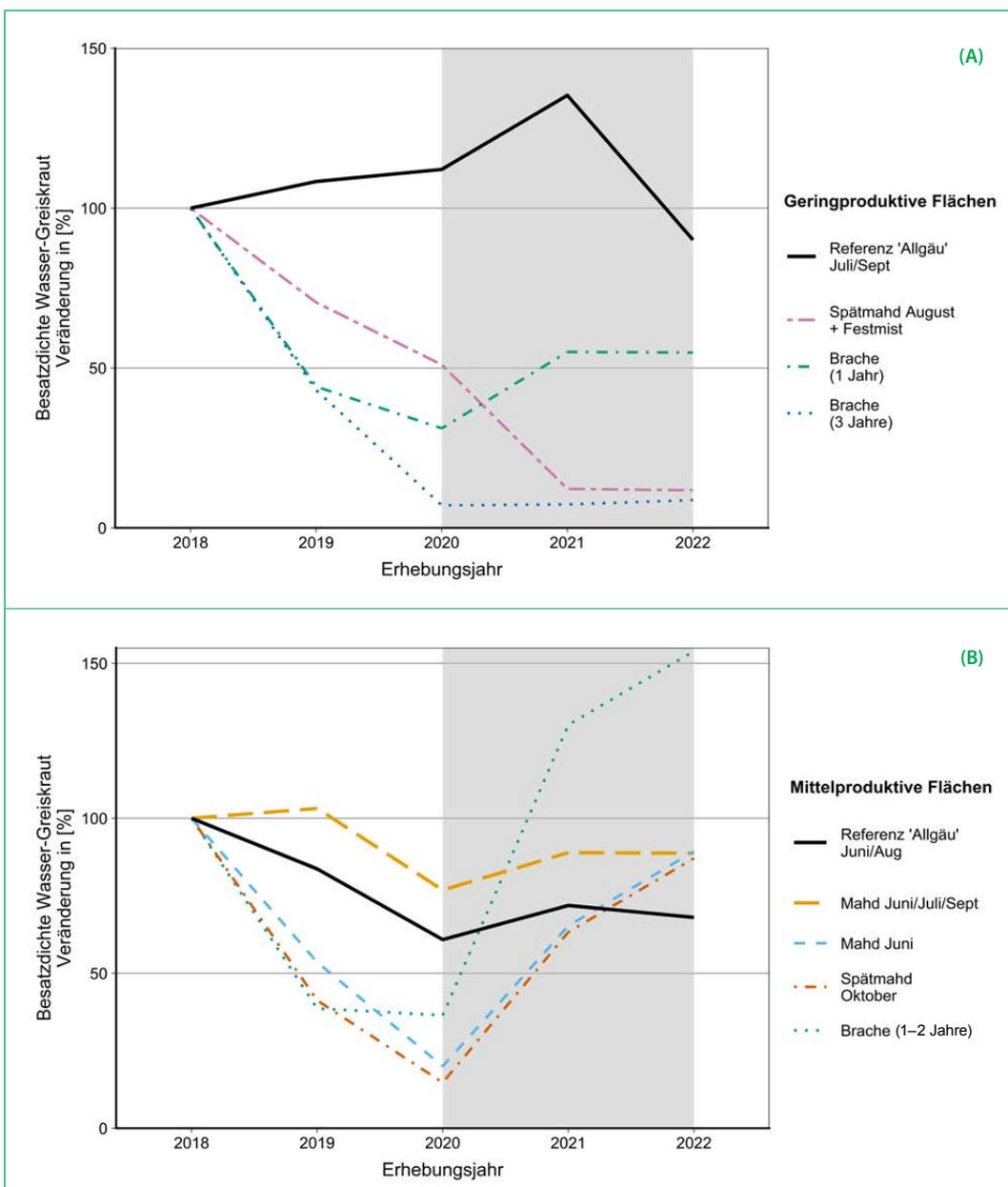


Abbildung 3:

(A) Häufigkeit des Wasser-Greiskrauts auf geringproduktiven Flächen in den Behandlungen über den Versuchszeitraum 2018–2022. Die relative Besatzdichte zu Beginn des Projekts wurde auf 100% gesetzt, die Entwicklung im Versuchszeitraum ist daher im Vergleich zu betrachten. Behandlungen mit ähnlichem Versuchsansatz sind zusammengefasst. Der graue Bereich kennzeichnet die Aufnahme der einschürigen Folgenutzung ab dem Jahr 2020.

(B) Häufigkeit von Wasser-Greiskraut auf den mittelproduktiven Flächen in den Behandlungen über den Versuchszeitraum 2018–2022. Die prozentuale Besatzdichte zu Beginn des Projekts wurde auf 100% gesetzt, die Entwicklung im Versuchszeitraum ist daher im Vergleich zu betrachten. Behandlungen mit ähnlichem Versuchsansatz sind zusammengefasst. Der graue Bereich kennzeichnet die Wiederaufnahme einer zweischürigen Nutzung ab dem Jahr 2020.

Bei einer Wiederaufnahme der Nutzung muss unbedingt darauf geachtet werden, dass die Bestände hoch und dicht bleiben und offene Bodenstellen vermieden werden. Die Reproduktion von *J. aquatica* kann durch Mahd und Ausstechen verhindert werden. Eine Verschiebung des ersten Schnittzeitpunktes oder eine generelle Umstellung der Bewirtschaftung auf einschürige Nutzung im Anschluss an die initiale Regulierungsphase kann hierbei die erzielte Reduktion auf geringproduktiven Flächen langfristig unterstützen. Auf den mittelproduktiven Flächen empfehlen wir je nach Wiederansiedlung der Art einen Wechsel zwischen ein- und zweischüriger Nutzung. Weiterhin gilt es die Vorgaben zu gesetzlich geschützten Biotopen

zu beachten und in Einzelfällen auch das Verschlechterungsverbot des Erhaltungszustands (FFH-Richtlinie). Der dauerhafte Ausfall wertgebender Arten, wie die genannten Orchideen, müsste als Verschlechterung bewertet werden. Deshalb ist eine enge Abstimmung mit naturschutzfachlicher Expertise und eine regelmäßige Überprüfung des Flächenzustands zwingend.

Autorinnen/Autoren



Dr. Marie-Therese Krieger,
Jahrgang 1992.

Studium der Biologie an der Technischen Universität München (TUM). Ab Februar 2018 wissenschaftliche Hilfskraft und ab August 2018 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Renaturierungsökologie der TUM. Doktorandin im Forschungsprojekt „Regulierung von *Senecio aquaticus* (Wasser-Kreuzkraut) in naturschutzfachlich wertvollem Grünland“ (Finanzierung LfU und LUBW).

Technische Universität München – Lehrstuhl für
Renaturierungsökologie
Projektbearbeitung
marie-therese.krieger@tum.de

Dr. Leonardo H. Teixeira

Technische Universität München – Lehrstuhl für
Renaturierungsökologie
Wissenschaftliche Beratung
leonardo.teixeira@tum.de

PD Dr. Harald Albrecht

Technische Universität München – Lehrstuhl für
Renaturierungsökologie
Projektleitung
harald.albrecht@tum.de

Prof. Dr. Johannes Kollmann

Technische Universität München – Lehrstuhl für
Renaturierungsökologie
Leiter des Lehrstuhls für Renaturierungsökologie
johannes.kollmann@tum.de

Literatur

- ALBRECHT, H., DITTON, J., KUHN, G. et al. (2022): Management von Wasser-Greiskraut (*Jacobaea aquatica*) in Wirtschaftsgrünland des ökologischen Landbaus. – 30. Dt. Arbeitsbespr. Unkrautbiologie und -bekämpfung, Sektion 3: Unkräuter in Nutzungssystemen: 117–121.
- BARTELHEIMER, M., GOWING, D. & SILVERTOWN, J. (2010): Explaining hydrological niches: The decisive role of below-ground competition in two closely related *Senecio* species. – *J. Ecol.* 98: 126–136.
- BASSLER, G., KARRER, G. & KRIECHBAUM, M. (2016): The impact of different cutting regimes on population density of *Jacobaea aquatica* (Hill) G. Gaertn., B. Mey. & Scherb. and grassland vegetation. – *Agric. Ecosyst. Environ.* 226: 18–24.
- GEHRING, K., ALBRECHT, H., DITTON, J. et al. (2022): Management von Wasser-Greiskraut (*Jacobaea aquatica*) in der konventionellen Grünlandbewirtschaftung. – 30. Dt. Arbeitsbespr. Unkrautbiologie und -bekämpfung, Sektion 3: Unkräuter in Nutzungssystemen: 110–116.
- GEHRING, K. & THYSSEN, S. (2015): Kreuzkraut – eine große Gefahr für die Gesundheit von Pferden und Rindern. – www.lfl.bayern.de/ips/unkraut/032238/.
- GEHRING, K. & THYSSEN, S. (2016): Regulierungsmöglichkeiten von Wasser-Kreuzkraut (*Senecio aquaticus*) im Dauergrünland. – 27. Dt. Arbeitsbespr. Unkrautbiologie und -bekämpfung, Sektion 3: Herbizid-Management: 145–153.
- KOLLMANN, J., KIRMER A., HÖLZEL, N. et al. (2019): Renaturierungsökologie. – Springer Spektrum Verlag, Berlin.
- SUTTNER, G., WEISSER W. W. & KOLLMANN J. (2016): Hat die Problemart *Senecio aquaticus* (Wasser-Greiskraut) im Grünland zugenommen? Auswertung der Biotopkartierungen 1984–1995 und 1999–2013 in Bayern. – *Nat. Landsch.* 91: 544–552.

Zitiervorschlag

KRIEGER, M.-T., TEIXEIRA, L. H., ALBRECHT, H. & KOLLMANN, J. (2023): Regulierung von Wasser-Greiskraut in naturschutzfachlich wertvollem Grünland. – *ANLiegen Natur* 45(2): 89–92, Laufen; www.anl.bayern.de/publikationen.