

Wichtige Unkräuter: Sumpfknöterich (Landwasserknöterich, *Polygonum amphibium*)

Autoren: Daniela Hodel, René Total und Martina Keller

Der Sumpfknöterich tritt in den letzten Jahren vermehrt auf Gemüsebauflächen auf und hat das Potenzial, sich zu einem Problemunkraut zu entwickeln. Die Pflanze kommt mehrheitlich auf feuchten Flächen vor, kann sich aber auch auf normalen Standorten etablieren. Sie ist mehrjährig, unempfindlich gegenüber Herbiziden und kann verschleppt werden. Deshalb sind eine frühe Erkennung und konsequente Bekämpfung wichtig.

Biologie und Vorkommen

Der Sumpfknöterich, auch Landwasserknöterich, Wasserknöterich oder scharlachroter Knöterich genannt, gehört zur Familie der Knöterichgewächse (*Polygonaceae*). Er ist verwandt mit anderen Ackerunkräutern, wie dem Vogelknöterich, dem Pfirsichblättrigen Knöterich oder dem Windknöterich. Im Gegensatz zu diesen ist er jedoch ausdauernd.

Das Aussehen des Sumpfknöterichs variiert stark, bedingt durch seine hohe Anpassungsfähigkeit an den Wasserstand im Boden. Deshalb wird zwischen einer Land- und einer Wasserform unterschieden. Die Wasserform hat lang gestielte Blätter und kommt in stehenden Gewässern vor^{1,2} (Abb. 1).

Die Landform (Abb. 2) kommt auf feuchten Flächen mit hohem Grundwasserspiegel, aber auch auf oberflächlich normal feuchten Flächen mit einer wenig tiefliegenden, wasserführenden Bodenschicht vor. Die Erkennungsmerkmale der Landform sind in Tabelle 1 zusammengefasst. Die beiden Formen können ineinander überführt werden, wenn sich die Umweltbedingungen d.h. das Wasserangebot ändern³.

Der Sumpfknöterich ist weltweit in der gemässigten Zone verbreitet^{1,4,5}. In der Schweiz kommt die Pflanze vor allem in tiefen Lagen vor¹. In den letzten Jahren trifft man den Sumpfknöterich vermehrt auch auf Gemüsebauflächen an⁶.



Abbildung 1: Die Wasserform des Sumpfknöterichs (Foto: K. Lauber – Flora Helvetica – Haupt Verlag)



Abbildung 2: Die Landform des Sumpfknöterichs gleicht anderen Knöterich-Arten.

Tabelle 1: Erkennungsmerkmale der Landform des Sumpfknöterichs

Wuchs:	<ul style="list-style-type: none"> • aufsteigend bis aufrecht
Stängel:	<ul style="list-style-type: none"> • vielknotig • häufig rotbraun überlaufen • kahl oder behaart
Anordnung der Blätter:	<ul style="list-style-type: none"> • wechselständig
Blätter:	<ul style="list-style-type: none"> • kurz gestielt, behaart, ganzrandig • 5–12 cm lang (selten länger) und ca. 4 cm breit, lanzettlich • mattgrün, können dunklen Fleck in der Blattmitte aufweisen (nicht immer) • behaarte Nebenblattscheide • Blattgrund gerundet
Blüte:	<ul style="list-style-type: none"> • von Juni bis September • viele kleine, hellrosa Blüten zu einer dichten Scheinähre angeordnet • gemäss Literatur selten blühend im Feld, kaum Samenproduktion
Wuchshöhe:	<ul style="list-style-type: none"> • Maximum von 30–100 cm zwischen Juli und August
Vermehrung, Verbreitung, Überdauerung:	<ul style="list-style-type: none"> • Hauptsächlich über Rhizome • Wiederaustrieb aus einzelnen Rhizomstückchen mit einer Knospe und einer Länge von 0.5 cm möglich
Wärmebedarf:	<ul style="list-style-type: none"> • Wachstum ab ca. 5 °C, Optimum bei 25 °C
Fördernde Bedingungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Nährstoffreiche Böden mit hohem Grundwasserspiegel oder einer wenig tief liegenden, wasserführenden Schicht

Quellen: 1, 2, 3, 4, 5, 11, 13, 14, 15

Problemunkraut

Die Landform des Sumpfknöterichs wurde bereits im 19. Jh. als schwer zu bekämpfendes, ausdauerndes Unkraut beschrieben ⁷. Verglichen mit anderen Knötericharten, ist der Sumpfknöterich weniger konkurrenzstark ². Er bildet aber dauerhafte Rhizomnetzwerke im Boden, die über viele Knospen und die für einen Wiederaustrieb benötigten Reservestoffe verfügen ⁸. Im Herbst zieht die Pflanze ihren Saft zurück in die Rhizome und der oberirdische Teil stirbt ab ^{8, 4}. Die unterirdischen Pflanzenteile ertragen Kälte und Frost gut ³.

Das Hauptwachstum der Rhizome erfolgt im Frühling und Frühsommer ⁵. Dabei treiben aus den Seitenknospen der Rhizome zuerst horizontal wachsende Triebe aus. Diese wachsen später nach oben, durchbrechen die Bodenoberfläche und bilden oberirdische Pflanzenteile ^{8, 9} (Abb. 3). Die horizontal wachsenden Rhizome breiten sich bis in eine Tiefe von maximal etwa 50 cm aus ⁴. Die Wurzeln können weit tiefer reichen, bis in den Bereich des Unterbodens ^{10, 11, 12}. Die Rhizome wachsen sehr rasch: Pro Jahr wurde ein Längenwachstum von zwei Metern und mehr beobachtet ⁹. Unter optimalen Bedingungen konnte ein Rhizomwachstum von 5 cm pro Tag gemessen werden ⁴.



Abbildung 3: Ein dichtes Sumpfknöterichnest auf einer Brache.

Schadwirkung

Bei flächendeckendem Auftreten liegt die Schadwirkung dieses Unkrauts in der Konkurrenz um Licht und Nährstoffe. Zusätzlich erschwert es beispielsweise bei Getreide die Ernte¹³. Bei Kulturen wie Spinat, die absolut frei von Fremdbesatz sein müssen, kommt es zu Qualitätseinbußen bis hin zur Zurückweisung der Ware.

Bekämpfung über die Fruchtfolge

Die Bekämpfung ist generell schwierig, da die Rhizome lange im Boden überlebensfähig sind. Herbizide führen oft nur zu einem Absterben der oberirdischen Pflanzenteile, so dass die Pflanzen in den darauffolgenden Jahren wieder austreiben³. Der Sumpfknöterich ist ausserdem unempfindlich gegenüber vielen Herbiziden^{13, 15}. Umso schwieriger ist die chemische Bekämpfung in Gemüsekulturen, in denen ohnehin nur wenige Herbizide bewilligt sind. Dementsprechend verlagert sich die Bekämpfung innerhalb der Fruchtfolge zu den Ackerbaukulturen.

Getreide

In Getreidekulturen kann der Sumpfknöterich mit der Wirkstoffkombination Clopyralid, Fluroxypyr und Florasulam (Ariane C) bekämpft werden¹⁶. Eine gewisse Wirkung hat auch die Kombination Fluroxypyr und Florasulam (Starane XL oder Cleave) sowie Metsulfuron-methyl und Thifensulfuron-methyl (Concert SX)⁵. Die Herbizide Starane XL, Cleave sowie Concert SX sind in verschiedenen Getreidekulturen bewilligt (www.psm.admin.ch).

In Getreide ist gegen den Sumpfknöterich nur eine Nachauflaufbehandlung im Frühjahr sinnvoll. Diese sollte bei genügend entwickelter Blattmasse erfolgen – spätestens bis im BBCH 39, wobei Ariane C und Starane XL in Sommerseeten nur bis BBCH 29 eingesetzt werden dürfen. Für Concert SX empfiehlt die Firma eine Anwendung bis zum BBCH 32.

Mais

Im Mais sind mehrere Herbizide mit Teilwirkung gegen den Sumpfknöterich zugelassen (Tabelle 2). Bei der Herbizidwahl sind grundsätzlich alle auf der Fläche vorkommenden Unkräuter zu berücksichtigen. Bei einem nesterweisen Auftreten sollte auch eine gezielte Behandlung mit der Rückenspritze ins Auge gefasst werden.

Informationen zu möglichen Herbizidstrategien sind der Broschüre «Pflanzenschutzmittel im Feldbau» (jährlich neu herausgegeben vom Strickhof und dem BBZ Arenenberg) und den Beratungsunterlagen der Firmen (beispielsweise dem Zielsortiment der Landi) zu entnehmen. Angaben zu Anwendung und Auflagen sind bei den einzelnen Produkten im Pflanzenschutzmittelverzeichnis (www.psm.admin.ch) aufgeführt.



Abbildung 4: In Mais können verschiedene Herbizide mit einer Teilwirkung gegen den Sumpfknöterich eingesetzt werden.

Tabelle 2: Auswahl von im Mais bewilligten Wirkstoffen und Wirkstoffkombinationen mit einer Teilwirkung gegen den Sumpfknöterich

Bei blattaktiven Wirkstoffen muss der Sumpfknöterich aufgelaufen sein.

Wirkstoffe bzw. Wirkstoffkombinationen	Produkt	Zeitpunkt
Mesotrione	Callisto	NA
Mesotrione, Terbuthylazin	Calaris	NA
Mesotrione, Terbuthylazin, S-Metolachlor	Lumax	VA * / früher NA
S-Metolachlor, Terbuthylazin + Mesotrione, Nicosulfuron	Gardo Gold + Elumis	NA
Tembotrione	Laudis	NA
Tembotrione + Pethoxamid, Terbuthylazin	Laudis + Successor T	NA
Dicamba	Banvel 4S	NA
Dicamba, Tritosulfuron + Netzmittel	Arrat + Dash	NA
Foramsulfuron, Iodosulfuron-methyl-Natrium, Thiencarbazone	Equip Power oder MaisTer Power	NA
Rimsulfuron	Titus	NA
Thifensulfuron-methyl + Netzmittel	Harmony SX + Gondor	NA

* Für eine flächige Anwendung im Voraufbau ist eine Sonderbewilligung notwendig (ÖLN).

Quellen: ^{5, 18, 19, 22}. Die genauen Anwendungsparameter und Auflagen sind im Pflanzenschutzmittelverzeichnis aufgeführt.

Brache

Bei Brachen ist zwischen der Brache im Gemüsebau und derjenigen im Feldbau zu unterscheiden. Entscheidend ist dabei, ob es sich bei der Folgekultur um eine Gemüse- oder Ackerkultur handelt. Bewilligungen für die Feldbaubrache beinhalten weder Bunt- noch Rotationsbrachen. In der Gemüsebaubrache kann Glyphosate gegen den Sumpfknöterich eingesetzt werden. In der Feldbaubrache ist eine Behandlung mit Kyleo (Glyphosat + 2,4-D) oder Glyphosat auf den Stoppeln möglich. Glyphosat solo und in Kombination mit 2,4-D wirkt bei Pflanzen mit kleinem Rhizomsystem gut (eigener Versuch, ⁴). Bei ausgedehntem Rhizomsystem kann die Pflanze wieder austreiben. Die Behandlung muss im Folgejahr wiederholt werden. Mechanisches Beschädigen der Rhizome, beispielsweise mit dem Grubber, schwächt die Pflanzen. Erfolgt später bei genügend Blattmasse eine Glyphosatbehandlung, kann der Bekämpfungserfolg erhöht werden ¹⁷. Bei Kyleo sind die in der Gebrauchsanweisung aufgeführten Wartefristen bis zum Nachbau der Folgekulturen zu beachten (www.psm.admin.ch).

Die Kombination von Glyphosat und Dicamba (z. B. Touchdown System 4 + Banvel 4S) ist in der Feldbaubrache gegen Acker- und Zaunwinde sowie gegen Rumex-Arten bewilligt. Die Kombination wirkt auch gegen den Sumpfknöterich ²⁰. Eine Sumpfknöterichbekämpfung mit Glyphosat und Dicamba ist dann möglich, wenn eine Mischverunkrautung auf dem Stoppelfeld vorliegt. Auch hier sind allfällige Wartefristen zu beachten und die Anwendung hat spätestens bis Ende September zu erfolgen.

Gemüsekulturen

In wenigen Gemüsearten sind Herbizide mit einer gewissen Wirkung gegen den Sumpfknöterich zugelassen (Tabelle 3). Der Einsatz von Clopyralid (Alopex) ist auch in Rhabarber bewilligt. Mehrjährige Gemüsekulturen sollten allerdings generell nur auf Flächen angebaut werden, die frei von ausdauernden Unkräutern sind. Die Gefahr einer Verschleppung innerhalb oder zwischen Feldern ist in Karotten besonders gross. Das gleiche gilt für Kartoffeln. Rhizomstücke können dort durch Dammfräsen und Vollernter leicht zerstückelt und verschleppt werden; dies muss unbedingt verhindert werden. Bei diesen Kulturen sollte man besonders aufmerksam sein. Mit Sumpfknöterich verunkrautete Teilflächen schliesst man am besten vom Anbau aus, um die Verschleppungsgefahr zu reduzieren und ihn gezielt zu bekämpfen. In lokal begrenzten Nestern ist die Bekämpfung mit der Rückenspritze angezeigt.

Tabelle 3: Im Gemüsebau bewilligte Wirkstoffe und Wirkstoffkombinationen mit einer Teilwirkung gegen den Sumpfknöterich

Bei blattaktiven Wirkstoffen muss der Sumpfknöterich aufgelaufen sein.

Wirkstoffe	Produkt (Auswahl)	Zeitpunkt	Kultur
Fluroxypyr	Starane Max	NA	Gemüse- und Speisezwiebeln
Clopyralid	Alopex	NA	Zwiebeln
Mesotrione	Callisto, Border	NA	Zuckermais
Tembotrione	Laudis	NA	Zuckermais
S-Metolachlor, Terbuthylazin	Gardo Gold	VA/NA	Zuckermais
Pethoxamid	Successor 600	VA	Bohnen

Die genauen Anwendungsparameter und Auflagen sind im Pflanzenschutzmittelverzeichnis aufgeführt.

Mechanische Bekämpfung

Durch Bodenbearbeitung werden die Rhizome zerkleinert und verteilt. Die Rhizomstückchen treiben wieder aus und es wachsen neue Pflanzen⁴. Da Pflanzen mit wenig ausgedehntem Rhizomwerk einfacher zu bekämpfen sind, kann eine vorgängige Schwächung der Pflanze durch mechanische Störung die Wirkung einer chemischen Behandlung erhöhen¹⁷. Eine weitere Möglichkeit, den Sumpfknöterich zu schwächen, ist eine tiefe Bodenbearbeitung (> 20 cm Tiefe) während einer Trockenperiode. Dabei muss das Gerät so eingestellt werden, dass Wurzel- und Rhizome auf die Bodenoberfläche befördert werden und dort verdorren können²¹. Bei dichten Beständen macht es Sinn, die Wurzeln und Rhizome von der Bodenoberfläche zu sammeln und im Kehrriech zu entsorgen.

Generell muss darauf geachtet werden, dass keine Rhizomstücke durch Ernte- und Bodenbearbeitungsgeräte verschleppt werden. Innerhalb eines Feldes sollten die mit Sumpfknöterich befallenen Stellen möglichst am Schluss bewirtschaftet werden. Weiter müssen die Geräte sofort nach dem Befahren der verunkrauteten Stellen von Rhizomstücken befreit werden.



Abbildung 5: Durch mechanische Störung kann der Sumpfknöterich geschwächt und die Wirksamkeit einer nachfolgenden Behandlung erhöht werden.

Regelmässiges Mähen der Parzellenränder kann die Ausbreitung von dort vorkommenden Sumpfknöterich-Pflanzen vermindern¹⁰. Alternativ kann der Anbau von mehrjährigen Futterpflanzen das Wachstum des weniger konkurrenzfähigen Sumpfknöterichs bremsen¹³.

Fazit

- Der Sumpfknöterich ist schwer bekämpfbar. Daher muss er über die gesamte Fruchtfolge und über mehrere Jahre bekämpft werden.
- Es ist äusserst wichtig, seine Verschleppung durch konsequente Maschinen- und Feldhygiene zu verhindern.
- Auf neue Befallsherde muss sofort reagiert werden.
- Feldkontrollen und die rasche Bekämpfung des Sumpfknöterichs zahlen sich langfristig aus.

Literaturverzeichnis

- ¹ Lauber K., Wagner G., Gygax A., 2018: Flora Helvetica. Illustrierte Flora der Schweiz. 6. Auflage, Haupt Verlag, Bern, S. 698-705.
- ² Carter M.F., Grace J.B., 1990: Relationships between flooding tolerance, life history, and short-term competitive performance in three species of *Polygonum*. American Journal of Botany, 77(3), S. 381-387.
- ³ Bischof F., 1969: Beiträge zur Verbreitung, Biologie und Bekämpfung des Wasserknöterichs (*Polygonum amphibium* L.). Dissertation, Universität Hohenheim, 61 S.
- ⁴ Partridge J.W., 2001: *Persicaria amphibian* (L.) Gray (*Polygonum amphibium* L.). Journal of Ecology 89, S. 487-501.
- ⁵ Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, https://www.lfl.bayern.de/ips/unkraut/u_steckbriefe/053961/index.php, besucht am 05.04.2019.
- ⁶ Keller M., Krauss J., Baur B., Neuweiler R., 2018: Hinweise zur Unkrautbekämpfung im Gemüsebau. Agroscope Transfer Nr. 231/2018.
- ⁷ Syme J.T.B., 1868: Sowerby's English Botany, 8. Robert Hardwicke, London. Zitiert in Partridge, 2001.
- ⁸ Mitchell R.S., 1968: Variation in the *Polygonum amphibium* complex and its taxonomic significance. University of California Publications in Botany, Berkeley and Los Angeles, 63 S.
- ⁹ Kutschera L., 1960: Wurzelatlas mitteleuropäischer Ackerunkräuter und Kulturpflanzen. DLG Verlag, Frankfurt am Main, 574 S.
- ¹⁰ DuPont de Nemours (Belgium) BVBA., 2014: DuPont Handboek Wortelonkruiden Granen. Internetdokument, abgerufen am 05.04.2019.

- ¹¹ Proplanta GmbH & Co. KG, https://www.weedscout.com/Wasser-Knoeterich-Polygonum-amphibium-L_unkrautfibel1486913981.html, besucht am 15.04.2019.
- ¹² Wehsarg O., 1954: Ackerunkräuter. Berlin. Zitiert in Kutschera, 1960.
- ¹³ Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg, 2014: Unkräuter und Ungräser im Ackerbau. LTZ, Karlsruhe, 187 S.
- ¹⁴ Nordmeyer H., Häusler A., 2004: Einfluss von Bodeneigenschaften auf die Segetalflora von Ackerflächen. Journal of Plant Nutrition and Soil Science, 167, S. 328-336.
- ¹⁵ Riemens M.M., van der Weide R.Y., 2009: Wortelonkruiden – Biologie en bestrijding, een literatuuroverzicht van akkerdistel, akkerkers, knolcyperus, veenwortel, akkermunt, en moerasandoorn. Nota 579, Plant Research International B.V., Wageningen.
- ¹⁶ DowAgroSciences, 2018: Onkruidbestrijding wintergraan 2018. Internetdokument, abgerufen am 05.04.2019.
- ¹⁷ Hallgren E., Nilsson H., 1991: Control of unlacerated and lacerated *Polygonum amphibium* with Roundup (glyphosate). A greenhouse experiment. In: Proceedings 1991 Swedish Crop Protection Conference Weeds and Weed Control, Sweden, 289-296. Zitiert in Riemens und van der Weide, 2009.
- ¹⁸ Kuhlman J., 2012: Härtetest in engen Maisfruchtfolgen. dlz agrarmagazin, April 2012. Internetdokument, abgerufen am 12.10.2019.
- ¹⁹ ARVALIS Institut du végétal, 2012: Lutte contre les mauvaises herbes – Actualités et produits récents. Internetdokument, abgerufen am 16.04.2019.
- ²⁰ Centre betteravier suisse (CBS), 2000: Désherbage des betteraves sucrières. Le betteravier romand, Février 2000. Internetdokument, abgerufen am 05.10.2019.
- ²¹ Institut Technique de la Betterave, 2017: Agrément conseil de l'ITB à l'utilisation des produits phytosanitaires n° 7500002. Note d'information du 5 juillet 2017 noctuelles, teignes, resobet-fongi. Internetdokument, abgerufen am 10.04.2019.
- ²² <https://agrobasesapp.com/italy/weed/poligono-anfibio>, abgerufen am 25.01.2020

Impressum

Herausgeber: Agroscope
Müller-Thurgau-Strasse 29
8820 Wädenswil
www.agroscope.ch

Auskünfte: Martina Keller

Gestaltung: Brigitte Baur

Fotos: René Total

Copyright: © Agroscope 2020
