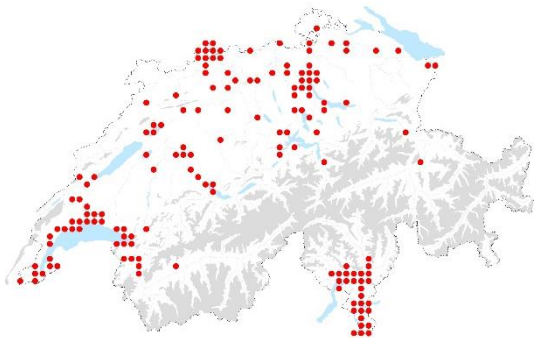


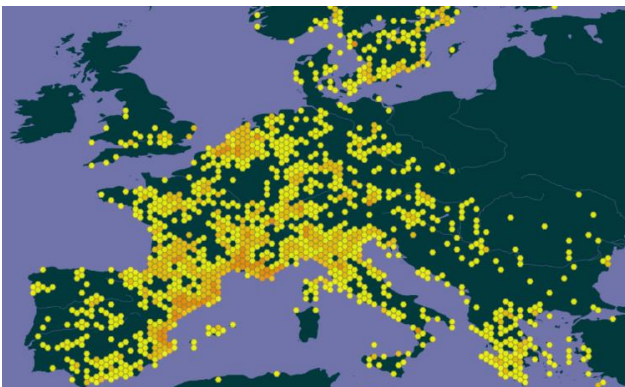
**Wilde Mohrenhirse (Süßgräser)**

***Sorghum halepense* (L.) Pers. (Poaceae)**

Die Wilde Mohrenhirse ist ein mehrjähriges Gras, das sich in den letzten Jahren vor allem auf Ruderalflächen, an Strassenrändern, entlang von Bahnlinien und Kanälen sowie auf Landwirtschaftsflächen rasch ausbreitet. Ihre grosse Samenproduktion, die tiefreichenden Rhizome, ihre allelopathischen Eigenschaften, ihre starke Wuchskraft und die Herbizidresistenz machen sie zu einem gefürchteten Problemunkraut. Die Art dient ausserdem weltweit als Überträger von Krankheitserregern verschiedener Kulturpflanzen. Diese Eigenschaften machen die Wilde Mohrenhirse zu einem starken Konkurrenten für Kulturpflanzen und einheimische Arten. In der Schweiz kommt sie vor allem im Tessin vor, breitet sich jedoch auch nördlich der Alpen immer stärker aus.



[Link](#) zur Info Flora Verbreitungskarte



Verbreitung von *Sorghum halepense* in Europa ([gbif.org](http://gbif.org))



*Sorghum halepense* (Foto: Antoine Jousson)

**Inhaltsverzeichnis**

**Taxonomie und Nomenklatur** ..... 2

**Beschreibung der Art**..... 2

**Ökologie und Verbreitung** ..... 3

**Ausbreitung und Auswirkungen**..... 4

**Bekämpfung** ..... 6

**Fundorte melden** ..... 8

**Für weitere Informationen** ..... 8

## Taxonomie und Nomenklatur

### Wissenschaftlicher Name

Akzeptierter Name (Checklist 2017): *Sorghum halepense* (L.) Pers.

Synonyme: *Andropogon arundinaceus* Scop., *Andropogon controversus* Steud., *Andropogon halepensis* (L.) Brot., *Andropogon miliaceus* Roxb., *Andropogon miliformis* Schult., *Andropogon sorghum* subsp. *halepensis* (L.) Hack., *Blumenbackia halepensis* (L.) Koel., *Holcus exiguus* Forsk., *Holcus halepensis* L., *Holcus sorghum* var. *exiguus* (Forsk.) Hitchc., *Milium halepense* (L.) Cav., *Rhaphis halepensis* (L.) Roberty, *Sorghum alnum* Parodi, *Sorghum bicolor* ssp. *halepense* De Wet & Huck., *Sorghum controversum* (Steud.) Snowden, *Sorghum giganteum* Edgew., *Sorghum miliaceum* (Roxb.) Snowden, *Sorghum miliaceum* var. *parvispiculum* Snowden, *Sorghum saccharatum* var. *halapense* (L.) Kuntze

Referenzen:

The Plant List: [www.theplantlist.org](http://www.theplantlist.org); Euro+Med PlantBase: <http://www.emplantbase.org/home.html>; Tropicos: [www.tropicos.org](http://www.tropicos.org); The International Plant Names Index: [www.ipni.org](http://www.ipni.org)

### Volksnamen

Wilde Mohrenhirse, Aleppohirse, Wilde Sorghumhirse, Aleppo-Mohrenhirse, Johnsongras

## Beschreibung der Art

### Morphologische Merkmale

- **Süßgras:** mehrjähriger, rhizombildender Geophyt
- **Wurzelsystem:** weissliche, fleischige, kriechende Rhizome, die von einer braunen, schuppenförmigen Scheide umgeben sind. Durchmesser bis 1 cm, Länge bis 2 m, an den Knoten wurzelnd. Weit verzweigtes Faserwurzelsystem bis in über 1 m Tiefe.
- **Stängel:** blütentragende Halme (manchmal verzweigt), 0.5 bis 3 m hoch, 0.5 bis 2 cm dick. Häufig mit Adventivwurzeln am Grund, Basalscheiden braun/ rötlich. Knoten z.T. fein behaart.
- **Blätter:** 20 bis 80 cm lang, 1 bis 4 cm breit. Blattspreite glatt, kahl, mit zahlreichen parallel verlaufenden Blattnerven, Blattrand rau, scharfkantig. Meist mit **ausgeprägter weißer Mittelrippe**, die typisch für diese Art ist. Blattscheiden kahl, mit deutlicher Nervatur.
- **Blatthäutchen:** flaumig behaart, 0.5 bis 5 mm lang.
- **Blütenstand:** weit ausladende, pyramidenförmige, stark verzweigte, behaarte, blassgrüne bis violette Rispe. **Bis 40 cm lang, nach der Blüte zusammenneigend.** Verzweigungen 1. Ordnung bis 25 cm lang, meist steril. Ährchen 2 bis 5 cm lang gestielt, **einblütig**, 4 bis 7 mm lang, gelbgrün bis violett, schwach behaart, mit braun-rötlich bis schwarz glänzenden, fein gestreiften Hüllspelzen. Die Ährchen an den Seitenzweigen sind paarig angeordnet, eines davon sitzend, zwittrig, das andere gestielt, männlich oder abortiv. Deckspelze der zwittrigen Blüte unbegrannt oder mit 5 bis 15 mm langer Granne. Männliches Ährchen unbegrannt. Endständige Ährchen in Gruppen zu Dreien angeordnet: 1 Ährchen sitzend, zwittrig, zwei Ährchen gestielt, männlich oder abortiv.
- **Samen:** Die Wilde Mohrenhirse produziert **Tausende** (bis 28'000 Samen pro Jahr, in Abhängigkeit vom Ökotyp) mehrheitlich dormante **Samen**, wodurch sie **viele Jahre** (bis zu 5 bis 7 Jahre, in Abhängigkeit von den Bodenbedingungen und vom Ökotyp) im Boden überdauern kann.
- **Blütezeit:** Juni bis August.



Stängel von *Sorghum halepense*. (Foto: Sofia Mangili)



Blütenstand (Foto: Sofia Mangili)



Rhizom (Foto: Sofia Mangili)

### Verwechslungsmöglichkeiten

Zu Beginn ihrer Entwicklung kann die Wilde Mohrenhirse mit einer anderen in der Schweiz vorkommenden *Sorghum*-Art, der Echten Mohrenhirse (*Sorghum bicolor* (L.) Moench), verwechselt werden. Zur Samenreife hat diese jedoch eine **sehr dichte Rispe**, die bis 50 cm lang ist. Ihre **Blätter** sind schmal lanzettlich und **bis 6 cm breit**.

### Vermehrung und Biologie

**Generative Vermehrung:** Obwohl z.T. auch Fremdbestäubung beobachtet wurde (Kaur & Soodan, 2017), vermehrt sich die Art hauptsächlich durch **Selbstbestäubung** und produziert so pro Jahr **Tausende von Samen** (Horowitz, 1973). Durch den Schutz der gerbstoffhaltigen Samenschale verbleiben die Samen über lange Zeit dormant (Taylorson & McWhorter, 1969; Leguizamon, 1986; Barroso et al. 2012; Baličević et al. 2016) und warten so auf ideale Keimbedingungen (25 bis 30 °C; CABI, 2020). Die Keimrate und Dauer der Dormanz sind ausserdem vom jeweiligen Ökotyp abhängig (Taylorson & McWhorter, 1969; Warwick & Black, 1983). Die Samen werden von **Tieren** (sie überstehen eine Darmassage; Johnson & Norsworthy, 2014), mittels **Wind** oder **Wasser** (Regenfälle, Kanäle) verbreitet (CABI, 2020). Die Samen repräsentieren das effektivste Mittel zur Ausbreitung über grosse Entfernungen, zur Besiedelung neuer Lebensräume und zur Erhaltung der genetischen Vielfalt.

**Vegetative Vermehrung:** Die unterirdischen Rhizome der Wilden Mohrenhirse bilden ein dichtes Netz nahe der Bodenoberfläche und wurzeln an den Knoten (Andújar et al. 2012). Jedes einzelne Rhizom kann Hunderte von Nodien tragen, aus denen sich über die gesamte Vegetationsperiode neue Triebe und damit neue Pflanzen entwickeln können. Diese Form der ungeschlechtlichen Vermehrung ermöglicht der Art eine **seitliche Ausdehnung** ihrer Vorkommen um einige Meter pro Jahr und stellt die wichtigste Art der lokalen Vermehrung dar (CABI, 2020). Selbst Rhizomfragmente sind entwicklungsfähig und können durch Wasser, menschliche Aktivitäten (vor allem Bodenbewegung bei der Bewirtschaftung von Kulturland) und andere Faktoren transportiert werden.

### Ökologie und Verbreitung

#### Lebensräume (im ursprünglichen Verbreitungsgebiet / in der Schweiz)

Optimale Wachstumsbedingungen findet die Wilde Mohrenhirse in Regionen mit **niederschlagsreichen** Sommern (**warmgemäßigt bis subtropisch**), wo sie in offenen Lebensräumen gedeiht (Warwick & Black, 1983; CABI, 2020). Die ideale Temperatur für Keimung und Rhizomwachstum liegt zwischen 25 und 30 °C (Uremis & Uygur, 1999). In der Schweiz breitet sie sich seit einigen Jahren rasch aus, vorwiegend in **offenem Gelände** (z.B. an Strassen- und Wegrändern, entlang von Eisenbahnlinien und Kanälen), in Ruderalflächen (Baustellen, Abfalldeponien), auf **Ackerland** und **Brachflächen**. In diesen Lebensräumen bevorzugt sie warme, sonnige (meist südexponierte) und feuchte Bereiche. Die Art gilt als **Ackerunkraut** und gedeiht auf neutralen bis sauren Lehmböden (*Polygono-Chenopodion*). Obwohl in jüngster Zeit vermehrt kältetolerante Ökotypen beobachtet wurden, bleibt der Frost ein limitierender Faktor für die Ausbreitung der Art, insbesondere für die Ausbreitung der Rhizome. Nichtsdestotrotz bleibt zu bedenken, dass die Wilde

Mohrenhirse eine hohe **Anpassungsfähigkeit an verschiedenste Lebensräume** besitzt und sowohl in Gebieten mit geringer Wasserverfügbarkeit als auch auf sandigen und leicht alkalischen Böden vorkommt.

#### Verbreitung ursprünglich / ausserhalb der ursprünglichen Verbreitung / in der Schweiz (1. Auftreten in der EU/CH)

In der Regel werden der **östliche Mittelmeerraum**, der **Nahe Osten**, **Zentralasien** und der *indische Subkontinent* als Herkunftsgebiete der Wilden Mohrenhirse angegeben, obwohl darüber noch einige Unklarheit herrscht. Durch den Transportsektor und die zufällige oder absichtliche Einführung (als Futterpflanze) durch den Menschen ist die Pflanze heute beinahe **weltweit** verbreitet (CABI, 2020). Die Art wurde vor mehreren Jahrhunderten in Südeuropa eingeführt und wurde in den 1960er Jahren erstmals in Osteuropa beobachtet; heute hat sie sich in Mitteleuropa gut etabliert. Die Zahl der Fundmeldungen ist in Deutschland und Österreich seit 1990 exponentiell gestiegen (Follak & Essl, 2013; Follak et al. 2017). Die globale Klimaerwärmung scheint eine wichtige Rolle bei ihrer Ausbreitung zu spielen (Kleinbauer et al. 2010). Eine weitere Ursache für die Ausbreitung könnte die veränderte Landnutzung in den letzten Jahrzehnten sein, mit einer deutlichen Zunahme von Maisanbauflächen (und generell von Monokulturen), auf denen die Art ideale Wachstumsbedingungen vorfindet.

#### Eintrittspforten in die Schweiz und Ausbreitung

Die Wilde Mohrenhirse breitet sich in den Nachbarländern der Schweiz bereits exponentiell aus (Follak & Essl, 2013). In der Schweiz kommt sie vor allem im **Kanton Tessin** vor, wo sie seit Ende des 19. Jahrhunderts nachgewiesen ist (Gentilini et al. 2021). Das Tessin hat sich die Art vermutlich von der italienischen **Poebene** aus (wo die Art seit mehreren Jahrhunderten vorkommt) über Insubrien erschlossen. Diese Ausbreitung ist auf die Nähe zu den italienischen Populationen und auf die zufällige Verschleppung von Samen oder anderem Vermehrungsmaterial durch den Menschen zurückzuführen. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurde die Verbreitung durch den Anbau als Futterpflanze zusätzlich verstärkt. Das günstige Klima des Tessins hat es der Wilden Mohrenhirse ermöglicht, sich erfolgreich zu etablieren und in den letzten Jahren immer weiter auszubreiten. Ihr Areal reicht bis 600 bis 700 m.ü.M. und dringt bei Biasca bis in die Alpentäler vor (Gentilini, pers. comm. 2021). In jüngster Zeit breitet sich die Wilde Mohrenhirse auch zunehmend nördlich der Alpen aus (Kleinbauer et al. 2010; Follak & Essl, 2013). Dies deutet darauf hin, dass die Klimaerwärmung einen Schlüsselfaktor für ihre Ausbreitung in der Schweiz darstellt, die in den kommenden Jahren sehr genau beobachtet werden sollte.

4



*Sorghum halepense* in den Weinbergen bei Muzzano (TI, Foto: Sofia Mangili)

#### Ausbreitung und Auswirkungen

##### Ausbreitung durch menschliche Aktivitäten

Der Transport **Erdmaterial**, das vor allem mit **Rhizomfragmenten**, aber auch mit **Samen kontaminiert** ist, ist die Hauptursache der Verbreitung der Wilden Mohrenhirse in Mitteleuropa (Andújar et al. 2012; Barroso et al. 2012; Follak

S. & F. Essl, 2013; Follak et al. 2017; CABI, 2020). In der Vergangenheit wurde die Art auch aufgrund ihrer Verwendung als Futterpflanze verbreitet. In anthropogen geprägten Gebieten findet diese Art ideale Wachstumsbedingungen vor: Sie wächst hauptsächlich auf Kulturland, in Brach- und Ruderalflächen, entlang von Kanälen und allgemein in offenen, gestörten oder schlecht bewirtschafteten (aber regelmässig gemähten) Flächen in der Nähe von urbanen Zentren (Gentilini et al. 2021).

#### Auswirkungen auf die Biodiversität

Die Wilde Mohrenhirse ist eine vorwiegend ruderale Art und gedeiht auf offenen, vom Menschen gestörten Gebieten (Gentilini et al. 2021). In jüngster Zeit wurde sie jedoch auch in naturnahen Lebensräumen (wie regelmässig gemähten Wiesen und Weiden) beobachtet, was ihre hohe Anpassungsfähigkeit unterstreicht (Rout & Chrzanowski, 2009; Rout et al. 2013; Fanfarillo et al. 2022). Ihr rasches Wachstum (Schwinning et al. 2017), die hohe Biomasseproduktion, die Absonderung allelopathischer Substanzen, die die Entwicklung benachbarter Pflanzen hemmen (wie Sorgoneon und Durrin) und der Wasser- und Nährstoffzug aus dem Boden machen sie zu einer sehr **konkurrenzstarken** Art (Peerzada et al. 2017, review). Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass sie eine Bedrohung für einheimische Arten, insbesondere Pionierarten der frühen **ökologischen Sukzession**, darstellt (Rout et al. 2013).

#### Auswirkungen auf die Gesundheit

Die Wilde Mohrenhirse besitzt schwach allergene Pollen (Esch et al. 2001). Für die Tierernährung spielt der Inhaltsstoff Durrin, der sich unter Stressbedingungen (Trockenheit, Frost, mechanische Beschädigung der Zellen) in Blausäure umwandeln kann, eine Rolle: Bei Verzehr grösserer Mengen führt er zu Vergiftungen beim Vieh (Nóbrega et al. 2006).

#### Wirtschaftliche Auswirkungen

Die Wilde Mohrenhirse stellt durch ihre **Konkurrenzskraft** und die **allelopathischen** Mechanismen ein grosses Problem in der Landwirtschaft dar (Warwick & Black, 1983; Nouri et al. 2012; Huang et al. 2017). In der Schweiz und ihren Nachbarländern ist sie vor allem auf Mais- (*Zea mays* L.) und Kürbisfeldern (*Cucurbita pepo* L.) zu finden, in kleinerem Masse kommt sie jedoch auch auf Kartoffelfeldern (*Solanum tuberosum* L.), in Weinbergen oder auf Brachflächen vor (Follak & Essl, 2013). Bei grösseren Beständen kommt es zu **erheblichen Ernteeinbussen** (im schlimmsten Fall bis zu 88 % Ernteverlust) und einem Anstieg der Kosten für chemische und mechanische Eingriffe auf den Feldern (Vila-Aiub et al. 2012; Follak & Essl, 2013; Peerzada et al. 2017). Für einige US-Bundesstaaten wurde eine Wertminderung der Ernte in Höhe von bis zu 10 Millionen Dollar pro Jahr geschätzt. Ausserdem gilt die Wilde Mohrenhirse als Überträger verschiedenster Krankheitserreger (Viren, Pilze, Insekten, Nematoden). Darunter ist das **Mais-Mosaik-Virus**, das die Maisproduktion weltweit beeinträchtigt (Follak & Essl, 2013).



*Sorghum halepense* (Gudo TI, Foto : Antoine Jousson)

## Bekämpfung

Die Bekämpfungsziele (Tilgung, Stabilisierung oder Rückgang, Überwachung) sollten entsprechend der Prioritäten, z. B. dem Risiko von Auswirkungen auf die biologische Vielfalt und die Landwirtschaft, festgelegt werden. Diese Risiken dürften sich in den kommenden Jahren aufgrund der anthropogenen Klimaerwärmung verschärfen und zu einer Zunahme der Ausdehnung in der ganzen Schweiz führen.

## Vorbeugende Massnahmen

- **Korrekte Entsorgung** der Blütenstände, Rhizome und des Schnittguts. Kleine Mengen werden mit dem Hauskehricht verbrannt, grössere Mengen können in einer gewerblichen Kompostieranlage beseitigt werden. Keine Entsorgung über den Hauskompost!
- **Gründliche Reinigung** allen Materials, das mit Samen und Rhizomfragmenten kontaminiert sein könnte, insbesondere landwirtschaftliche Maschinen und Werkzeuge.
- **Überprüfung** vor dem Verlassen kontaminierter Flächen, ob Samen an Schuhen oder der Kleidung anhaften.
- **Kein Kauf** kontaminierten Materials: Heu, Futtermittel oder Vieh aus kontaminierten Gebieten.
- **Einhalten der Informationspflicht** über den invasiven Charakter von *Sorghum halepense*.

## Methoden zur Bekämpfung

Bei den Bekämpfungsmethoden müssen die geltenden Rechtsvorschriften (mechanische oder chemische Bekämpfung), das Eintreten der Wirksamkeit (mehr oder weniger kurzfristig), die Machbarkeit (Fläche und Dichte der Population, Zugänglichkeit), die zu investierenden Mittel (Finanzen, Material) und die verfügbare Zeit (Jahreszeiten, wiederholte Eingriffe) berücksichtigt werden.

Die Bekämpfung und Tilgung von *Sorghum halepense* ist sehr **zeit-** und **kostenintensiv**. Dies ist hauptsächlich durch die Samenbank im Boden (5-7 Jahre, in Abhängigkeit von den Bodenbedingungen und vom Ökotyp; Leguizamon, 1986; Barroso et al. 2012; CABI, 2020) und durch die tief wurzelnden Rhizome bedingt (Andújar et al. 2012). Die Wilde Mohrenhirse reagiert nur auf **spezifische Herbizide**, was zu erheblichen Zusatzkosten führen kann (Vila-Aiub et al. 2012; Peerzada et al. 2017). Darüber hinaus muss die Wiederbegrünung und die Förderung erwünschter Pflanzenarten in den betroffenen Flächen bedacht werden.

6

In Ackerflächen sind die vorgeschlagenen Bekämpfungsmethoden deutlich effizienter, wenn sie von korrekten Anbaumassnahmen begleitet werden:

- Früher Saatzeitpunkt, damit die Ackerfläche zum Vegetationsbeginn nicht unbedeckt ist.
- Anbau einer Fruchtfolge, die die von der Wilden Mohrenhirse bevorzugte Bodenphysik verändert (vorwiegend Anbau von Kreuzblütlern)
- Zwischenfruchtbau. Hier sind Brassicaceae ebenfalls sehr hilfreich und können den Herbizideinsatz reduzieren.

### Jungpflanzen (< 1 Jahr) und Pflanzen (> 1 Jahr): manuelle Bekämpfung (kleiner Befall):

- **Mit möglichst vielen Wurzeln und Rhizomteilen ausreissen** (im Frühjahr), aufgrund der hohen Regenerationsfähigkeit aus Rhizomfragmenten. Dies muss zwingend **vor der Samenreife** durchgeführt werden, um eine Ausbreitung der Samen durch Verschleppung zu verhindern (was die Situation vor Ort verschlimmern würde). Überprüfung des Standorts im November desselben Jahres. Kontinuierliche Überwachung und Bekämpfung über mehrere Jahre hinweg (idealerweise 5 bis 10 Jahre), um nachwachsende Jungpflanzen zu bekämpfen, die aus der Samenbank im Boden aufkommen oder sich aus Rhizomfragmenten regenerieren.

### Mechanische Bekämpfung (grosser Bestände): Mechanische Bekämpfung:

- **Pflügen**: Auf stark befallenen Standorten reduziert/ schwächt das Pflügen **6x/ im Abstand von 14 Tagen** das Rhizomwachstum und verhindert die Samenbildung. **Achtung**: Es muss anschliessend eine gründliche Reinigung allen möglicherweise mit Rhizomfragmenten oder Samen kontaminierten Arbeitsmaterials erfolgen. **Achtung**: Unsachgemässes Pflügen (nur einige Male im Jahr) verschlimmert die Situation und gilt als einer der Hauptfaktoren für die Ausbreitung der Art, da die Rhizome hierbei zerteilt werden und ein ideales Bett für ihre Entwicklung geschaffen wird.

- **Kombination von Mähen und Ausreissen/Pflügen:** Mit Mähen alleine ist es schwierig einen Aleppo-Sorghum-Bestand vollständig zu tilgen. Stehen keine anderen Möglichkeiten zur Verfügung kann es jedoch helfen die Art einzudämmen und die Produktion und Weiterverbreitung von Samen zu verhindern. Intensives Zurückschneiden kann dazu dienen die Biomasse einer großen Population vor einer weiteren Behandlung (ausreissen, pflügen) zu reduzieren. Dazu muss ein erster Rückschnitt vor der Blüte erfolgen. Danach soll während der Saison so oft wie möglich, mindestens aber alle 2-3 Wochen geschnitten werden. Die Behandlung ist in den folgenden Jahren zu wiederholen bis ein signifikanter Rückgang der Biomasse zu beobachten ist (wahrscheinlich bereits im zweiten Jahr). Danach kann mit manuellen Ausreissen oder Pflügen fortgefahren werden.

#### **Mechanische und/oder chemische Bekämpfung:**

**Achtung:** Gesetzliche Bestimmungen regeln den Einsatz von Herbiziden (Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV)). Die Wilde Mohrenhirse reagiert nur auf spezifische Herbizide, was zu erheblichen Mehrkosten führen kann. Ihr Einsatz ist jedoch notwendig, um die erforderliche Effizienz zu gewährleisten und das Auftreten von Herbizidresistenzen zu vermeiden. Deshalb wird auch eine Kombination und der Wechsels zwischen verschiedenen Herbiziden vor und nach dem Auflaufen empfohlen.

- Frühzeitiges Mähen (**vor der Samenreife**) und Ausbringen eines **geeigneten Herbizids** auf die frisch gemähte Fläche (das Produkt muss in die unterirdischen Organe transportiert werden, um auf die Rhizome zu wirken), sowie an den Rändern der betroffenen Fläche, um auch die Samen zu erreichen.
- Im Fall grosser Bestände ist eine professionelle Beratung durch die zuständige Gemeinde empfohlen.
- Eine kontinuierliche Überwachung und Behandlung **über mehrere Jahre** (idealerweise 5 bis 10 Jahre) ist erforderlich, um auch junge Pflanzen zu bekämpfen, die aus der **Samenbank** im Boden keimen oder aus **Rhizomfragmenten** nachwachsen.

#### **Nachsorge:**

Als Folge der Bekämpfung bleibt offener Boden zurück, der leicht von einer anderen invasiven Pflanzenart besiedelt werden kann. Daraus leitet sich die Notwendigkeit einer Revitalisierung (Ansaat, Pflanzung) nach einem Eingriff ab, es müssen Massnahmen zur Überwachung des Standorts eingeführt und die Bekämpfung gegebenenfalls wiederholt werden.

Jüngste Studien deuten darauf hin, dass es sich auf Ackerflächen als vorteilhaft erweist, angepasste Anbaumassnahmen umzusetzen und die Herbizide von Fall zu Fall angepasst und nur in geringen Mengen einzusetzen, wodurch sich die Herbizidwirksamkeit erhöht und so die Kosten gesenkt werden. So können beispielsweise die Verringerung des Reihenabstands und die Erhöhung der Pflanzdichte, eine angepasste Fruchtfolge, die Verwendung konkurrenzkräftiger Sorten, tiefes Pflügen (bei einem Anbau ohne Bewässerung) mit anschliessender einmaliger Herbizidanwendung sowie die Zugabe von Tensiden und anderen Hilfsstoffen bei der chemischen Behandlung Lösungsmöglichkeiten darstellen, die nach einer Abklärung im Einzelfall zu einer verbesserten Effizienz und zu einem geringeren Herbizideinsatz führen können.

#### **Biologische Bekämpfung:**

Als Alternative zum Einsatz chemischer Herbizide kann eine biologische Bekämpfung in Betracht kommen. Es wurden mehrere Studien über den Einsatz von Organismen wie Pilzen oder Pflanzen, die allelopathische Substanzen absondern (Extrakte von Schwarzem Meerrettich, Raps, Johanniskraut oder Engelstropfete), durchgeführt, mit vielversprechenden Ergebnissen (Bekämpfung der Wilden Mohrenhirse bis zu 90 %). Es sind jedoch weitere Forschungsarbeiten erforderlich, um die Auswirkungen dieser Massnahmen auf andere Organismen besser zu verstehen und die Wirksamkeit unter verschiedenen Bedingungen zu bewerten.

#### **Beseitigung des Pflanzenmaterials**

Bei der Abfuhr des Pflanzenmaterials (Blütentriebe, Früchte, Stängelteile und Wurzeln) eine Verschleppung bei Lagerung, Transport und Entsorgung unbedingt vermeiden. Die Entsorgung muss der Situation und Art angepasst sein (professionelle Kompostier- oder Vergärungsanlage, Kehrlichtverbrennung, KEIN Gartenkompost).

## Fundorte melden

Zur Verhinderung einer weiteren Ausbreitung der invasiven gebietsfremden Arten ist es wichtig, Fundorte den betroffenen Stellen (Gemeinde, Kantone) zu melden. Meldungen können auch über die Tools von Info Flora gemacht werden:

Über das Feldbuch <https://www.infoflora.ch/de/mitmachen/daten-melden/neophyten-feldbuch.html>

oder die App <https://www.infoflora.ch/de/mitmachen/daten-melden/app/invasivapp.html>.

## Für weitere Informationen

### Links

- **Info Flora** Nationales Daten- und Informationszentrum der Schweizer Flora:  
<https://www.infoflora.ch/de/neophyten/>
- **Cercle Exotique** (CE): [www.kvu.ch](http://www.kvu.ch) / Plattform der kantonalen Neobiotafachleute (Arbeitsgruppen, Bekämpfungsbüros, Management usw.) <https://www.kvu.ch/de/arbeitsgruppen?id=138>

## Online Publikationen

- **Andújar D., Barroso J., Fernández-Quintanilla C. & J. Dorado**, 2012. Spatial and temporal dynamics of *Sorghum halepense* patches in maize crops. *Weed research*, 52: 411-420
- **Baličević R., Ravlić M. & A. Balić**, 2016. Dormancy and germination of Johnson grass seed (*Sorghum halepense* (L.) Pers.). *Journal of Central European Agriculture*, 17: 725-733  
<https://hrcak.srce.hr/ojs/index.php/jcea/article/view/4648>
- **Barroso J., Andújar D., San Martín C., Fernández-Quintanilla C. & J. Dorado**, 2012. Johnsongrass (*Sorghum halepense*) seed dispersal in corn crops under Mediterranean conditions. *Weed science*, 60: 34-41
- **CABI** (2020). Datasheet report for *Sorghum halepense*. CABI - Invasive Species Compendium. 29 p.  
<https://www.cabi.org/isc/datasheet/50624>
- **Esch R. E., Hartsell C. J., Crenshaw R. & R. S. Jacobson**, 2001. Common Allergenic Pollens, Fungi, Animals, and Arthropods. *Clinical Reviews in Allergy and Immunology*, 21: 261-292  
[https://www.researchgate.net/profile/Robert-Esch-2/publication/11629455\\_Common\\_Allergenic\\_Pollens\\_Fungi\\_Animals\\_and\\_Arthropods/links/55575fbb08aeaaff3bf76f7f/Common-Allergenic-Pollens-Fungi-Animals-and-Arthropods.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Robert-Esch-2/publication/11629455_Common_Allergenic_Pollens_Fungi_Animals_and_Arthropods/links/55575fbb08aeaaff3bf76f7f/Common-Allergenic-Pollens-Fungi-Animals-and-Arthropods.pdf)
- **Fanfarillo E., Zangari G., Kuzmič F., Fiaschi T., Bonari G. & C. Angiolini**, 2022. Summer roadside vegetation dominated by *Sorghum halepense* in peninsular Italy: survey and classification. *Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali*, 33: 93–104. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s12210-022-01050-3.pdf>
- **Follak S. & F. Essl**, 2013. Spread dynamics and agricultural impact of *Sorghum halepense*, an emerging invasive species in Central Europe. *Weed Research*, 53: 53-60
- **Follak S., Schleicher C., Schwarz M. & F. Essl**, 2017. Major emerging alien plants in Austrian crop fields. *Weed Research*, 57: 406-416
- **Gentilini M., Mangili S., Gentili R. & Marazzi B.**, 2021. Potenziale invasivo di *Sorghum halepense* nella regione insubrica. *Bollettino della Società ticinese di scienze naturali*, 109: 241.
- **Huang H., Wang H., Vivanco J. M., Wei S., Wu W. & C. Zhang**, 2017. Shift of allelochemicals from *Sorghum halepense* in the soil and their effects on the soil's bacterial community. *Weed biology and management*, 17: 161-168 <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1111/wbm.12134>
- **Horowitz M.**, 1973. Spatial growth of *Sorghum halepense* (L.) Pers. *Weed Science*, 13: 200-208.
- **Johnson D. B. & J. K. Norsworthy**, 2014. Johnsongrass (*Sorghum halepense*) management as influenced by herbicide selection and application timing. *Weed technology*, 28: 142-150
- **Kaur R. & A. S. Soodan**, 2017. Reproductive biology of *Sorghum halepense* (L.) Pers. (Poaceae; Panicoideae; Andropogoneae) in relation to invasibility. *Flora*, 229: 32-49
- **Kleinbauer I., Dullinger S., Klingenstein F., May R., Nehring S. & F. Essl**, 2010. Ausbreitungspotenzial ausgewählter neophytischer Gefäßpflanzen unter Klimawandel in Deutschland und Österreich. BfN-Skripten, 275: 76 p. [Ausbreitungspotenzial ausgewählter neophytischer Gefäßpflanzen unter Klimawandel \(researchgate.net\)](https://www.researchgate.net/publication/275767777_Ausbreitungspotenzial_ausgewaehlter_neophytischer_Gefaesspflanzen_unter_Klimawandel)



- **Leguizamon E. S.**, 1986. Seed survival and patterns of seedling emergence in *Sorghum halepense* (L.) Pers. Weed Research, 26: 397 – 404
- **Nóbrega J. E., Riet-Correa F., Medeiros R. M. T. & A. F. M. Dantas**, 2006. Poisoning by *Sorghum halepense* (Poaceae) in cattle in the Brazilian semiarid. Pesquisa Veterinária Brasileira, 26: 201-204
- **Nouri H., Talab Z. A. & A. Tavassoli**, 2012. Effect of weed allelopathic of sorghum (*Sorghum halepense*) on germination and seedling growth of wheat, Alvand cultivar. Annals of Biological Research, 3: 1283-1293  
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.1067.7290&rep=rep1&type=pdf>
- **Peerzada A. M., Ali H. H., Hanif Z., Bajwa A. A., Kebaso L., Frimpong D., Iqbal N., Namubiru H., Hashim S., Rasool G., Manalil S., van der Meulen A. & B. S. Chauhan**, 2017. Eco-biology, impact, and management of *Sorghum halepense* (L.) Pers. Biological Invasions, 966: 1-19 <https://link.springer.com/article/10.1007/s10530-017-1410-8>
- **Rout M. E. & T. H. Chrzanowski**, 2009. The invasive *Sorghum halepense* harbors endophytic N<sub>2</sub>-fixing bacteria and alters soil biogeochemistry. Plant and Soil, 315: 163-172 <https://link.springer.com/article/10.1007/s11104-008-9740-z>
- **Rout M. E., Chrzanowski T. H., Smith W. K. & L. Gough**, 2013. Ecological impacts of the invasive grass *Sorghum halepense* on native tallgrass prairie. Biological Invasions, 15: 327-339  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10530-012-0289-7>
- **Schwinning S., Meckel H., Reichmann L. G., Polley H. W. & P. A. Fay**, 2017. Accelerated development in Johnsongrass seedlings (*Sorghum halepense*) suppresses the growth of native grasses through size-asymmetric competition. PloS ONE, 1-18 <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0176042>
- **Taylorson R. B. & C. G. McWhorter**, 1969. Seed dormancy and germination in ecotypes of johnson grass. Weed Science, 17: 359-361.  
[https://www.jstor.org/stable/pdf/4041254.pdf?casa\\_token=e6bAqknNbkQAAAAA:s7OSWu\\_1NEyInT5h\\_RyU\\_G2xou55pkovr3onBDHVqnx9CRZaKJhsewZH4ggLf66QAlew47nEPIx23cFRNz9iCv2PSz9riBRyxTYAVIMuuqOqN1M4Q](https://www.jstor.org/stable/pdf/4041254.pdf?casa_token=e6bAqknNbkQAAAAA:s7OSWu_1NEyInT5h_RyU_G2xou55pkovr3onBDHVqnx9CRZaKJhsewZH4ggLf66QAlew47nEPIx23cFRNz9iCv2PSz9riBRyxTYAVIMuuqOqN1M4Q)
- **Uremis I. & F. N. Uygur**, 1999. Minimum, optimum and maximum germination temperatures of some important weed species in the Cukurova Region of Turkey. Turkiye Herboloji Dergisi, 2: 12 p.
- **Vila-Aiub M. M., Balbi M. C., Distefano A. J., Fernandez L., Hopp E., Yue Q. & S. B. Powles**, 2012. Glyphosate resistance in perennial *Sorghum halepense* (Johnsongrass), endowed by reduced glyphosate translocation and leaf uptake. Pest Management Science, 68: 430-436
- **Warwick S. I. & L. D. Black**, 1983. The Biology of Canadian Weeds.: 61. *Sorghum halepense* (L.) PERS. Canadian Journal of Plant Science, 63: 997-1014. <https://cdnsiencepub.com/doi/pdf/10.4141/cjps83-125>

#### Zitiervorschlag

Info Flora (2022) *Sorghum halepense* (L.) Pers. (Poaceae) Factsheet. URL:  
[https://www.infoflora.ch/assets/content/documents/neophyten/inva\\_sorg\\_hal\\_d.pdf](https://www.infoflora.ch/assets/content/documents/neophyten/inva_sorg_hal_d.pdf)

Mit Unterstützung des BAFU