

## Handlungsempfehlungen für *Cyperus esculentus*

Matthias Haase<sup>1\*</sup>, Irene Hoppe<sup>1</sup>, Ulrike Sölter<sup>2</sup>, Arnd Verschwele<sup>2</sup>,

<sup>1</sup>Landschaftspflegeverband "Grüne Umwelt" e. V., Am Anger 4a, 39171 Sülzetal/OT Schwaneberg

<sup>2</sup>Julius Kühn-Institut, Messeweg 11/12, 38104 Braunschweig

\*Korrespondierender Autor: info@lpv-grueneumwelt.de

Die gute fachliche Praxis gebietet es, vorbeugende und nicht-chemische Bekämpfungsmaßnahmen einer chemischen Behandlung vorzuziehen. Im Falle einer chemischen Bekämpfung sind die Vorgaben für ein sicheres Resistenzmanagement zu beachten.

**Tabelle 63** Handlungsempfehlungen für *C. esculentus*, Prävention, erfolgversprechende Maßnahmen, Maßnahmen mit unsicherem Erfolg und nicht erfolgreiche Maßnahmen

<b>Prävention</b>	
Die Kulturform <i>C. esculentus</i> var. <i>sativus</i> wird im Mittelmeergebiet angebaut und ist auch in Deutschland im Handel verfügbar. Eine absichtliche Einführung ist unbedingt zu vermeiden.	
Unabsichtliche Einschleppung durch Saat - und Pflanzgutverunreinigung und belastete Böden/Substrate ist dringend zu verhindern [1, 2]	
Durch menschliche Tätigkeiten (z. B. Nutzung von Bodenbearbeitungs- und Erntemaschinen) erfolgt eine Verschleppung von belastetem Boden mit anschließender rascher Ausbreitung durch Kulturmaßnahmen in vielen Ackerkulturen (insbesondere in Zuckerrüben, Kartoffeln und Gemüse). [3] Deshalb ist eine gründliche Reinigung von Arbeitsgeräten, Kontrolle von Substraten und die Beobachtung von Befalls-/Verdachtsflächen erforderlich. [1]	
<b>Maßnahme mit Erfolgsaussicht</b>	
<b>Thermische Methoden: Dämpfen</b>	
<b>Beschreibung</b>	Dämpfen unter einer Abdeckung (Blache), mit Dämpfungsplatten und Injektoren oder von belastetem Boden/Substrat in einer ortsunabhängigen Anlage ist eine erfolgversprechende Bekämpfungsmaßnahme, wenn für 10-15 min Temperaturen von 75-85 °C oder höher erreicht werden. Das Verfahren muss zur lokalen Situation einschließlich der Beschaffenheit des Bodens und der vorhandenen Befallsflächen passen. [2, 4]
<b>Integration</b>	Keine Integration in die landwirtschaftliche Produktion möglich – separater Verfahrensablauf. Gleichwohl werden Synergien in Bezug auf die Abtötung von Krankheitserregern und unerwünschten Unkräutern erreicht, aber auch weitestgehend die Bodenlebewesen vernichtet. Nachkontrolle und ggf. Wiederholung der Maßnahme sind einzuplanen. [2, 4]
<b>Maßnahme mit unsicherem Erfolg</b>	
<b>Mechanische Methoden: Mehrfaches Hacken/Mehrfache Bodenstörung</b>	
<b>Beschreibung und Einschätzung</b>	Mehrfache Störung von <i>C. esculentus</i> durch Hacken oder andere nicht-wendende Bodenbearbeitung führt zu einer deutlichen Reduzierung. Bei häufiger Wiederholung mutmaßlich auch zur erfolgreichen Zurückdrängung der Art (hier liegen noch keine ausreichenden Erfahrungen über Häufigkeit und Dauer der Maßnahme vor). Für eine Steigerung der Wirksamkeit durch Kombination mit weiteren Maßnahmen (Zwischenfrucht/Gründüngung oder dem Einsatz von herbiziden Wirkstoffen) gibt es vielversprechende Hinweise. [2, 5]
<b>Maßnahme mit unsicherem Erfolg</b>	
<b>Mechanische Methoden: Abdeckung mit Folie</b>	

**Beschreibung und Einschätzung** Uneinheitliche Erfahrungen/Ergebnisse. Die Methode muss als unsicher angesehen werden, da es teilweise zur Punktion der Folie oder zum Durchwachsen von *C. esculentus* gekommen ist. Hier besteht weiterer Untersuchungs-/Forschungsbedarf. Die Methode lässt sich kaum in die übliche landwirtschaftliche Produktion integrieren. [6]

---

**Maßnahme mit unsicherem Erfolg**  
**Mechanische Methoden: Beweidung durch Schweine/Gänse/Hühner von Befallsflächen**

**Beschreibung und Einschätzung** Bei Befallsflächen, die einer Beweidung durch Schweine, Gänse oder Hühner zugeführt wurden, konnte ein Rückgang von *C. esculentus* beobachtet werden. Die Übertragbarkeit der Aussage ist nicht gesichert - hier besteht weiterer Forschungs-/Untersuchungsbedarf. [6, 8]

---

**Maßnahme mit unsicherem Erfolg**  
**Integrierte Methoden/Anbauverfahren: Unterdrückung durch Konkurrenz (Getreide)**

**Beschreibung und Einschätzung** Reduktion der Biomasse von *C. esculentus* um ca. 50 % durch konkurrenzstarke Frucht (Versuch: 600 Sommergerstepflanzen/m<sup>2</sup> und 20 gepflanzte *C. esculentus*-Knöllchen/m<sup>2</sup>). Bei Ackerflächen Anbau von Winter/Sommergetreide. Langfristige Pflege und Unterdrückung von *C. esculentus* dringend erforderlich. Erhöhte Aussaatdichten sind gut in die landwirtschaftliche Produktion integrierbar. Erhöhte Kosten für Saatgut und ggf. geringere Erntequalitäten sind zu erwarten. Unterstützende Maßnahmen (Herbizide, Gründüngung/Zwischenfrucht zur Aufrechterhaltung des Konkurrenzdruckes nach der Ernte) können die Wirkung verstärken und Teil einer integrierten Bekämpfungsstrategie sein. [2]

---

**Maßnahme mit unsicherem Erfolg**  
**Integrierte Methoden/Anbauverfahren: Unterdrückung durch Konkurrenz (Intensivgrünland)**

**Beschreibung und Einschätzung** Deutliche Reduktion der Biomasse von *C. esculentus* nach Etablierung von Intensivgrünland mit hoher Schnitffrequenz und guter Nährstoffversorgung (dicht geschlossene Narbe). Langfristige Pflege und Unterdrückung von *C. esculentus* dringend erforderlich. Aufwuchs ist landwirtschaftlich verwertbar (ggf. nicht immer lohnend) - passt aber häufig nicht in das Betriebskonzept. Erhöhte Kosten für die Grünland-Pflege sind zu erwarten. [3]

---

**Maßnahme mit unsicherem Erfolg**  
**Chemische Methoden: S-Metolachlor als zugelassenes Maisherbizid anwenden**

**Beschreibung und Einschätzung** S-Metolachlor führt im Maisanbau zu einer deutlichen Reduzierung der gebildeten Knöllchen und zu einer zumindest zeitweise weitgehenden Vernichtung der oberirdischen Biomasse. Die Maßnahme ist vollständig in die konventionelle landwirtschaftliche Produktionspraxis integrierbar und birgt Synergien zur Bekämpfung von Schadhirs. Allerdings ist die Wirkung ohne weitere Maßnahmen bzw. ohne die Einbettung der Behandlung in ein Bekämpfungskonzept nicht nachhaltig. Der Hersteller gibt das Mittel als nicht ausreichend wirksam an. [3]

---

**Maßnahme mit unsicherem Erfolg**  
**Kombinierte Methoden (mechanisch/chemisch): Hacken + Herbizid in Reihenkulturen**

**Beschreibung und Einschätzung** Mehrfaches Hacken/Mehrfache Bodenstörung in Reihenkulturen drängt *C. esculentus* zwischen den Reihen zurück. In der Reihe mit der Kulturpflanze kann es sich trotzdem erfolgreich etablieren. Hier kann eine (auf die Kultur/Fruchtart) abgestimmte Herbizidgabe die Wirkung der mechanischen Bekämpfung deutlich unterstützen (Versuchsansatz ohne quantifizierbare Ergebnisse). [1, 2, 5]

---

**Nicht erfolgreiche Maßnahme**  
**Mechanische Methoden: Pflügen/wendende Bodenbearbeitung**

**Beschreibung und Grund der Nichteignung** Pflügen/wendende Bodenbearbeitung führt zur Verlagerung der Knöllchen in tiefe Bodenschichten. Die Folge sind ein verzögerter Austrieb/Auflauf und teilweise auch die Überdauerung (Keimhemmung) bis durch erneutes Pflügen das Material wieder in Oberflächennähe kommt. [1]

---

#### Nicht erfolgreiche Maßnahme

##### Thermische Methoden: Kompostierung

**Beschreibung und Grund der Nichteignung** Die Kompostierung von Biomasse oder belastetem Boden/Substrat mit *C. esculentus* ist kein sicheres Verfahren zur Abtötung der Knöllchen. Es besteht zusätzlich ein hohes Risiko einer Verschleppung/Verbreitung! [7]

---

#### Nicht erfolgreiche Maßnahme

##### Thermische Methoden: Häufiges Abflammen auf Ackerland

**Beschreibung und Einschätzung** Thermische Behandlung mit einem Abflammgerät führt zur Reduzierung der oberirdischen Biomasse. Bei 8 Behandlungen während der Vegetationsperiode konnte aber lediglich eine Reduktion der oberirdischen Biomasse von *C. esculentus* von 56 % erreicht werden. Für diese sehr reproduktive Art ist eine Wirksamkeit einer Maßnahme von unter 90 % grundsätzlich nicht ausreichend.

---

#### Nicht erfolgreiche Maßnahme

##### Chemische Methoden: Herbizideinsatz bei Jungpflanzen mit folgenden Wirkstoffen

**Beschreibung und Grund der Nichteignung** Herbizide mit ungenügender Wirkung bei BBCH 14-16 mit einer Wasseraufwandmenge von 300 l/ha: 45 g/ha Harmony SX (480,6 g/kg Thifensulfuron), 2 l/ha U 46 D Fluid (500 g/l 2,4-D), 70 g/ha Biathlon 4D (714 g/kg Tritosulfuron und 54 g/l Florasulam), 2 l/ha Loreda (33,3 g/l Diflufenican und 500 g/l Mecoprop-P), 5 l/ha Clinic (360 g/l Glyphosat), 200 g/ha Katana (250 g/kg Flazasulfuron), 2 l/ha Simplex (100 g/l Fluroxypyr und 30 g/l Aminopyralid), 2 l/ha Garlon (150 g/l Triclopyr und 150 g/l Fluroxypyr).

---

#### Ansprechpartner/Kontakte/Weitere Informationen

JKI, Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, Dr. Arnd Verschwele 0531-2994501  
Landschaftspflegeverband "Grüne Umwelt" e. V., Matthias Haase 039205-23770

---

#### Quellen/Rechtliches

- [1] TOTAL, R., R. NEUWEILER, C. BOHREN, B. BAUR, 2008: Erdmandelgras - ein Problemunkraut auf dem Vormarsch. Changings-Wädenswil, Schweiz, Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF Agroscope.
- [2] KELLER, M., R. TOTAL, C. BOHREN, B. BAUR, 2016: Problem Erdmandelgras: früh erkennen- nachhaltig bekämpfen. Merkblatt, Changings-Wädenswil, Schweiz, Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF Agroscope. Zugriff: 2. September 2021, URL: <https://redaktion.strickhof.ch/server/api/Dokument/GetDokument?id=2125>.
- [3] BOHREN, C., 2016: Erdmandelgras- *Cyperus esculentus* L. Agroscope Merkblatt 47, Changings-Wädenswil, Schweiz, Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF Agroscope.
- [4] TOTAL, R., L. COLLET, M. KELLER, 2016: Erdmandelgras: Tilgung von Erstbefallsstellen mit Dampf. Agroscope Transfer **137**, 1-6.
- [5] HUFSCHEIDT, T., 2014: Merkblatt Erdmandelgras. Gränichen, Schweiz, Landwirtschaftliches Zentrum Liebegg. Zugriff: 2. September 2021, URL: [https://www.liebegg.ch/upload/rm/merkblatt-erdmandelgras-2.pdf?\\_id=1539952818000](https://www.liebegg.ch/upload/rm/merkblatt-erdmandelgras-2.pdf?_id=1539952818000).
- [6] SCHONBECK, M., 2019: Weed Profile: Yellow Nutsedge (*Cyperus esculentus*) and Purple Nutsedge (*C. Rotundus*). eOrganic, Oregon State University. Zugriff: 2. September 2021, URL: <https://eorganic.org/node/5131>.
- [7] FUCHS, J. G., H. DIERAUER, M. KLAISS, M. LUDWIG, B. HÖLZEL, U. BAIER, L. COLLET, 2017: Studie zur Persistenz von Erdmandelgras (*Cyperus esculentus*) und Japanknöterich (*Reynoutria japonica*) in Kompostierungs- und Vergärungsprozessen. Schlussbericht, FiBL, Schweiz.
- [8] TOTAL R., M. SCHMID, M. KELLER, 2022: Utilisation of old, extensive pig breeds for yellow nutsedge (*Cyperus esculentus*) control – A non-chemical and appealing approach. Tagungsband der 30. Deutsche Arbeitsbesprechung über Fragen der Unkrautbiologie und -bekämpfung (Unkrauttagung), Braunschweig, L. Ulber und D. Rissel (Hrsg.), eingereicht.