

# So können Sie die Erdmandeln besiegen

Rasend schnell hat sich das Erdmandelgras im Mittelland verbreitet und kann enorme Ernteverluste verursachen. Eine Meldepflicht gibt es bereits im Jura, Solothurn, Basel-Stadt, Luzern, Aargau, Zug, Zürich und Thurgau. Nicht verzagen: Es ist möglich, die Erdmandeln zu besiegen.



Foto: Parodi

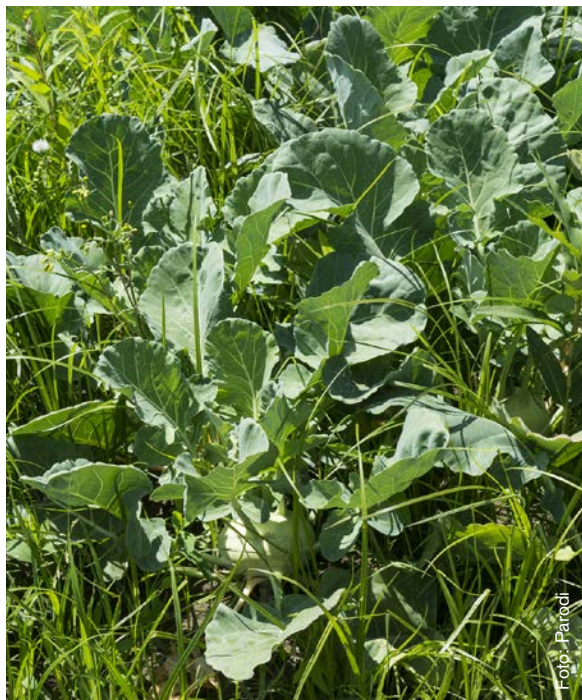


Foto: Parodi



Foto: Stettler

△ Das Erdmandelgras besiedelt vorzugsweise Lücken in den Beständen und führt zu Ertragsminderungen. Die Bekämpfung erfolgt chemisch oder auch mit Heisswasserbehandlung.

Die Erdmandel vermehrt sich praktisch ausschliesslich über unterirdische Knöllchen. Jährlich können aus einem Knöllchen mehrere Hundert neuer Knöllchen gebildet werden, was dazu führen kann, dass sich aus einem einzigen Knöllchen über zwei, drei Jahre mehrere Hundert neue Pflanzen bilden, die sich über eine ganze Parzelle ausbreiten.

«Aber gegen das Erdmandelgras ist man nicht machtlos», sagt Judith Wirth. Die Agroscope-Forscherin begleitete während vier Jahren verschiedene Bekämpfungsstrategien auf Praxisbetrieben im Rahmen eines Agridea-

Projekts. Wirth untersuchte die Knöllchenzahlen im Boden. Ein bisschen Ernüchterung ist gleichwohl eingetreten, denn Ende des Projekts war keine der Parzellen frei von diesem invasiven Neophyten. «Allerdings gelang es auf fünf dieser 14 Versuchsbetriebe, die Knöllchendichte im Boden sehr stark zu senken. Die Erdmandeln im Boden waren bis zu 90 % reduziert.»

Am erfolgreichsten waren die Landwirte, die vor der Saat wiederholt mechanisch bekämpften und den Mais spät säten (nach dem 20. Mai). Ausserdem wurde vor der Maissaat Dual Gold (S-Metolachlor) beziehungsweise

Frontier X2 (Dimethenamid) eingearbeitet. Im Nachauflauf behandelten sie zusätzlich mit Herbiziden. Diese Kombination führte in allen Fällen zu einer signifikanten Abnahme der Knöllchenzahlen.

## WEIZEN UND FAHRGASSEN

Im Weizenanbau kam es in einigen Fällen zu einem starken Rückgang der Knöllchenzahlen, in anderen Fällen blieben die Knöllchenzahlen konstant. «Lückige Bestände und Fahrgassen sind sehr anfällig, sodass sich das Erdmandelgras ausbreiten kann», sagt Wirth. Ausserdem empfiehlt Agroscope, nach

der Ernte unbedingt eine Stoppelbearbeitung durchzuführen und zeitnah eine sich rasch entwickelnde Zwischenfrucht anzusäen. In Weizen gibt es ein Herbizid (Monitor/Sulfosulfuron), das auch gegen Erdmandelgras wirkt. Meistens wird dieses Mittel aber zu früh appliziert, wenn das schädliche Unkraut noch nicht ausgekeimt ist.

### LÜCKIGE BESTÄNDE

«Kunstwiesen können bei intensiver Nutzung das Erdmandelgras unterdrücken oder sogar reduzieren, aber Trockenheit und Lücken in Beständen können zu einer massiven Vermehrung führen», so Wirth. Ausserdem habe Glyphosat nur auf junge Pflanzen eine gute Wirkung (bis Dreiblattstadium).

### INTENSIVE BODENBEARBEITUNG

Bei der von Agroscope empfohlenen Bekämpfungsstrategie werden durch wiederholte Bodenbearbeitung die jungen Erdmandelgraspflanzen zerschnitten, beschädigt oder an die Oberfläche geholt, wo sie anschliessend vertrocknen. Damit verhindert man die Neubildung von Knöllchen. Durch jede Bodenbearbeitung würden weitere Knöllchen zur Keimung angeregt, die in einem zweiten oder dritten Durchgang zerstört werden. Eine wiederholte Bodenbearbeitung sei auch bei der Stoppelbearbeitung nach Getreide zu empfehlen.

### SCHWARZBRACHE FÜR BIO

Agroscope startet nun mit Partnern einen weiteren Versuch, der bis 2025 dauern soll. Dabei wird das System der mehrjährigen Schwarzbrache getestet, das heisst verschiedene Verfahren der Bodenbearbeitung (gezogen und zapfwelgenreiben) werden mit der Ansaat von Zwischenfrüchten kombiniert.

Die Bekämpfung basiert auf der wiederholten Durchführung einer Bodenbearbeitung im Drei- bis Fünfblattstadium des Erdmandelgrases. Das Projekt wird von Bio Suisse mitfinanziert und legt den Schwerpunkt auf den Biolandbau.

### HEISSWASSER GEGEN BEFALL

Ergänzend zu den Untersuchungen von Agroscope macht auch die Berner Fachhochschule (BFH-HAFL) Versuche. So wurde 2021 beispielsweise die Wirkung eines thermischen Verfahrens untersucht. Dabei hat sich laut dem Versuchsverantwortlichen Mario Stettler gezeigt, dass nach zweimaliger Heiss-

wasserbehandlung mit dem Eco-Weedkiller die Keimfähigkeit der Erdmandeln nahezu vollständig verschwindet. «Somit sollte es möglich sein, mit dieser zwar aufwendigen und teuren Bekämpfungsvariante kleinflächige Erstbefälle zu kontrollieren und die Weiterverbreitung in der Parzelle zu verhindern», so Stettler.

### BEKÄMPFUNG IN DIREKTSAAAT

Weiter wurde im Team Verfahrenstechnik Pflanzenbau von Bernhard Streit untersucht, wie hoch der Mehraufwand für die fachgerechte Kontrolle des Erdmandelgrases im Maisanbau ist. Dabei wurden das Verfahren mit Kontrollmethoden gemäss den offiziellen Empfehlungen von Agroscope mit intensiver Bodenbearbeitung und Applikation von Voraufaufherbiziden mit einem konservierenden Landwirtschaftssystem mit Direktsaat, Gründüngung und Applikation von nichtselektiven Herbiziden vor der Saat verglichen.

Hintergrund ist die Suche nach Bekämpfungslösungen, bei welchen der Bodenschutz aufrechterhalten wird und gleichzeitig der Einsatz von Bodenherbiziden reduziert werden kann. So sollen die Nachteile der Bekämpfungsmethode «Bodenbearbeitung/Voraufaufherbizid» entschärft werden.

«Kernelement unserer Hypothese ist, dass Erdmandelgrasknöllchen in einem unbearbeiteten und permanent bedeckten Boden weniger zahlreich keimen und rascher die Keimfähigkeit

## SCHNELL GELESEN

**Das Erdmandelgras**, vor Jahrzehnten über kontaminiertes Pflanzgut eingeschleppt, entwickelte sich zu einem Ungras mit hohem Schadenpotenzial.

**Agroscope und HAFL** untersuchen verschiedene Bekämpfungsstrategien.

**Am erfolgreichsten** war die Bekämpfung im Mais. Laut Agroscope muss man vor der Saat wiederholt mechanisch bekämpfen und den Mais spät säen.

**Versuche der HAFL** mit Heisswasser ergaben, dass nach zweimaliger Behandlung die Keimfähigkeit der Erdmandeln nahezu vollständig verschwindet.

**In unseren Nachbarländern** verbreitet sich das Erdmandelgras ebenso rasch. Aber es gibt keine Meldepflicht.



Fotos: Carole Parodi

△ Ein Knöllchen entwickelt zuerst einen Trieb, später zahlreiche sekundäre Triebe.

verlieren als bei intensiver Bodenbearbeitung», erklärt Streit.

### KOSTEN: 500 BIS 1000 FRANKEN

Im HAFL-Versuch zeigte sich, dass die Mehrkosten im Verfahren «Bodenbearbeitung» rund 1000 CHF/ha und im Verfahren «Konservierende Landwirtschaft» rund 500 CHF/ha betragen.

«Wir konnten ebenfalls beobachten, dass im Verfahren mit Voraufaufspritzung und anschliessender Einarbeitung nach der Maissaat zuerst weniger Erdmandelgräser keimten als im Anbausystem mit konservierender Landwirtschaft und Gründüngungen. Dieser Unterschied war jedoch ab der Blüte des Mais nicht mehr festzustellen», sagt Streit. Ob sich solche bodenschonenden Ansätze auch in anderen Jahren bewähren, werden weitere Praxisuntersuchungen zeigen.

### NATIONALE KOORDINATION EMG

Projekte rund um das Erdmandelgras sind auf [www.erdmandelgras.ch](http://www.erdmandelgras.ch) zu finden. Den Vorsitz der Nationalen Koordination EMG liegt bei Alexandra Schröder, Fachstelle Pflanzenschutz Kanton Bern. Beteiligt sind Agroscope, der Schweizer Bauernverband, die kulturspezifischen Produzentenverbände und die Pflanzenschutzfachstellen.

© [daniela.clemenz@landfreund.ch](mailto:daniela.clemenz@landfreund.ch)



## BLICK NACH ÖSTERREICH

# Keine Meldepflicht

Das Erdmandelgras ist in Österreich vor allem in der Süd- und Weststeiermark weitverbreitet. «Am besten lässt es sich im Mais bekämpfen», sagt Christine Greimel.

Eine Meldepflicht besteht in Österreich nicht. Von einer anhaltenden Bekämpfung sind wir leider weit weg. Mit den derzeit zugelassenen Produkten kann das Erdmandelgras nur im Mais in Schach gehalten werden. Weitverbreitet ist es vor allem in der Süd- und Weststeiermark. In Kärnten, Ober-

und Niederösterreich kommt es nur vereinzelt vor. Die Bekämpfung erfolgt im Voraufbau mit voller Aufwandmenge eines Bodenherbizides (Aspect hat keine Wirkung). Im frühen Nachaufbau (Zweiblattstadium des Mais, Erdmandelgras 5 cm hoch) wird Adengo mit einem Bodenherbizid kom-

binert. Im klassischen Nachaufbau des Mais (Vier- beziehungsweise Fünfblattstadium des Mais, Erdmandelgras 10 cm hoch) werden mesotrienehaltige Produkte wie Arigo mit einem terbuthylazinhaltigen Bodenherbizid oder mit einem Bodenherbizid ohne Terbuthylazin und Onyx (in der Schweiz unter dem Namen Lentagran 600 EC) kombiniert. (Die Umsetzung solcher Mischungen sollte in der Schweiz in Absprache mit den Pflanzenschutzfachstellen erfolgen.)

Meist erfolgt dann auch noch eine zweite Behandlung durch ein mesotrienehaltiges Produkt und Onyx (Lentagran 600 EC) oder auch mit Equip Power und reduzierter Aufwandmenge eines Bodenherbizides. Mit diesen Behandlungen können wir aber maximal einen Wirkungsgrad von 80 % erreichen.

*Christine Greimel,  
Pflanzenschutzreferentin,  
Landwirtschaftskammer Steiermark*



Foto: Carole Parodi

◁ Die Bekämpfung des Erdmandelgrases erfolgt im Mais.

## BLICK NACH DEUTSCHLAND

# Nationale Strategie fehlt

Das Erdmandelgras ist nicht Teil der Unionsliste der invasiven Arten. Betroffene Betriebe haben ein Problem damit, diese «Pest auf dem Acker» einzudämmen.

Die Datenlage zum Vorkommen des Erdmandelgrases (=Tigernuss) ist eher dürftig und stammt teils aus dem Jahr 2013, denn es besteht keine Meldepflicht. Auch Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten für die Bekämpfung durch die Flächenbewirtschaftler werden zurzeit nicht angeboten. All das bedeutet nicht, dass die Tigernuss in Deutschland keine Rolle spielt. Wie ein Projekt des Julius-Kühn-Instituts zeigt, nimmt die Ausbreitung invasiver Neophyten auf landwirtschaftlichen Nutzflächen zu. Regionale Hotspots sind insbesondere moorige Standorte und der Sonderkulturenanbau. Zudem be-

günstigen enge Fruchtfolgen von Mais die Verbreitung der Knöllchen. Eine Abfrage unter Pflanzenbauberatern von Bayer CropScience Deutschland zeigt, welche Bundesländer betroffen sind:

- Im Bundesland Niedersachsen sind es fast 9000 ha.
- In Nordrhein-Westfalen ist die Lage mit 1400 ha noch überschaubar. Die betroffenen Betriebe haben allerdings schon ein Problem damit, da diese «Pest auf dem Acker» nur schwer wieder einzudämmen ist.
- In Hessen und Rheinland-Pfalz sowie im Osten und im Süden sind lediglich Einzelfälle auf Teilflächen bekannt.

Im östlichen Bundesland Sachsen-Anhalt gibt es eine Koordinationsstelle, wo Landwirte und Privatpersonen ihre Funde über ein Formular beziehungsweise eine App melden können.

Die Bekämpfungsstrategien, welche beispielsweise das Julius-Kühn-Institut oder die Landwirtschaftskammern vorschlagen, basieren auf den Erkenntnissen und Empfehlungen von Agroscope.

Eine Meldepflicht und ein nationaler Schulterschluss zur Bekämpfung des Erdmandelgrases wären auch für Deutschland wünschenswert.

*Rebecca Kopf, Wochenblatt für die Landwirtschaft, Münster/Westfalen*



# Verschleppung verhindern

Erdmandeln verbreiten sich vor allem über kontaminierte Maschinen, die überbetrieblich eingesetzt werden. Pflichtgemässe Reinigung ist oberstes Berufsgebot – da gibt es kein Pardon.



▷ Alexandra Schröder,  
Fachstelle  
Pflanzenschutz,  
Rütti, Zollikofen  
(BE)



Fotos: zVg

◁ Fiona Eyer,  
Fachstelle Pflanzenschutz,  
Strickhof Lindau  
(ZH)

Jede Person, die schon mal mit Erdmandelgras zu tun hatte, kennt das Problem: Die Parzelle wurde mit einer Maschine bearbeitet, und anschliessend hängen Erdklumpen am Traktor und an der Maschine, die möglicherweise Erdmandelknöllchen enthalten. Wichtig ist, dass diese Erdklumpen nicht in andere Parzellen verschleppt werden. Unter «sauberer Reinigung» versteht bekanntlich jeder etwas anderes. Umso wichtiger ist es, präventive Massnahmen einzuhalten. Dazu zählen:

- Befallsstellen markieren und separat bewirtschaften
- Parzellen mit Befall am Schluss bearbeiten und anschliessend die Maschinen waschen
- Eine Bodenbearbeitung bei trockenen Verhältnissen reduziert das Risiko der Verschleppung.
- Wenn eine Parzelle Erdmandeln aufweist, muss der Landwirt offen mit der Maschinengemeinschaft oder dem Lohnunternehmer kommunizieren.

## FELDHYGIENE UND WASCHPLATZ

Eine gründliche Reinigung des Traktors und der angehängten Maschine wird in der Regel auf dem Waschplatz vorgenommen. Vor der Fahrt zum Waschplatz sollte der Landwirt die Maschine inklusive Traktorreifen so gut wie möglich auf der Parzelle von allfälliger Erde befreien. Dies kann er entweder mit einem Schraubenzieher, Spachtel, Besen oder mit einem Schaber

machen. Mit dieser ersten Reinigung wird verhindert, dass Knöllchen während der Fahrt zum Hof auf die Strassen und Wege fallen und so in unbelastete Parzellen gelangen.

In der Regel werden der Traktor und die Maschinen auf einem Platz über einer Güllegrube gewaschen. Das Problem: Die Knöllchen kleben nach dem Waschen zwar nicht mehr an der Maschine, sind aber in der Gülle zu finden. Die Gülle ist nicht aggressiv genug, um die Erdmandeln abzutöten. Falls anschliessend die Gülle ausgebracht wird, könnten sich die Knöllchen so auf dem Feld verteilen. Dieses Risiko muss der Landwirt beziehungsweise Lohnunternehmer einkalkulieren. Darum ist das vorherige gründliche Reinigen auf dem Feld sehr wichtig.

Idealerweise wäscht man auf einem Maschinenwaschplatz, wo das Waschwasser und die Erde nicht in ein Gülleloch abfliessen, sondern in einem Tank gesammelt und entsorgt oder via Schlammfänger und Ölabscheider in die Schmutzwasserkanalisation abgeleitet werden.

Alternativ können die Wascharbeiten beispielsweise auch auf einem Spritzenwaschplatz mit anschliessender Aufbereitung des Waschwassers in der Verdunstungsanlage stattfinden.

Die Erdmandelgrasknöllchen, welche sich im Waschwasser oder den Verdunstungssystemen befinden, überleben für längere Zeit. Aus diesem Grund muss man sowohl bei der Waschwasseraus-

bringung wie auch bei der Rückführung von Erdmaterial auf die Parzelle die Erdmandelgrasproblematik beachten.

## EINSATZ VON SCHLAMMSAMMLERN

Wer einen Schlammfänger hat, wird den grössten Teil der Knöllchen hier wiederfinden. Die kleineren und schwimmfähigen Knöllchen landen aber nicht im Schlamm, sondern schwimmen mit dem Wasser weiter und können so in den Waschwassertank oder in die Güllegrube gelangen.

Der Schlammfänger bietet keinen 100%igen Schutz, ist jedoch eine gute Hilfe, um das Risiko der Knöllchenverschleppung zu reduzieren.

## SEPARATE ENTSORGUNG

Wichtig ist, die Erde des Schlammfängers fachgerecht zu entsorgen. Beispielsweise kann man die Rückstände in eine professionelle Kompostieranlage bringen, die Erfahrung mit Erdmandelgras hat. Versuche des FiBL haben gezeigt, dass die Temperaturen, die dort herrschen, ausreichen, um die Knöll-

## SCHNELL GELESEN

**Maschinen zu reinigen** ist sehr aufwendig und benötigt viel Zeit. Leider bleibt immer ein Restrisiko.

**Für Landwirte und Lohnunternehmer**, die ihre Maschinen teilen oder ausleihen, ist Waschen zwingend notwendig.

**Erstreinigung auf dem Feld:** Der Landwirt muss die Maschine inklusive Traktorreifen mit einem Schraubenzieher, Spachtel, Besen oder einem Schaber reinigen.

**Eine gründliche Nachreinigung** erfolgt auf einem Waschplatz. Ideal ist ein spezieller Maschinenwaschplatz.

**Das Waschwasser** und die kontaminierte Erde dürfen nicht ins Gülleloch abfliessen, sondern müssen separat gesammelt und entsorgt werden.





△ Die Erstreinigung erfolgt auf dem Feld mit einem Schaber, Besen, Schraubenzieher oder Spachtel. Das reicht aber nicht. Danach muss man die Maschine auf einem Waschplatz gründlich waschen. Das Waschwasser und die Erde dürfen dabei nicht in ein Gülleloch abfließen.

chen zu sterilisieren. Die Wascherde kann auch in eine Deponie gebracht werden, die biologisch belastete Erde annimmt (Kosten circa 30 CHF/m<sup>3</sup>).

Wer demnächst einen Waschplatz baut oder den bestehenden Platz umbaut, sollte unbedingt einen Schlamm-sammler einbauen. Diesen sollte man möglichst gross dimensionieren. Dadurch wird es einerseits einfacher, den Schlamm wieder auszubaggern. Andererseits gibt es eine geringere Durchwirbelung des Wassers, je grösser der Schlamm-sammler ist. So können sich die Knöllchen besser absetzen, ohne in die Güllegrube oder das Waschwasser zu gelangen.

Auf grösseren Betrieben mit vielen belasteten Flächen lohnt sich eventuell

die Anschaffung einer günstigen Occasionmaschinen die nur auf den befallenen Feldern eingesetzt wird.

#### KANTONALE LÖSUNGEN

In einigen Kantonen gibt es die Möglichkeit, die mit Erdmandelgras befallene Maschine auf einer mit Gras bewachsenen Fläche, welche anschliessend regelmässig auf Erdmandelgras kontrolliert wird, zu waschen. Bevor man dies in Betracht zieht, ist eine Abklärung mit dem zuständigen Gewässerschutzamt bezüglich Machbarkeit und Auflagen zwingend notwendig.

Wenn mit Erdmandeln belastete Maschinen auf dem Waschplatz gewaschen werden, sollte dies, wenn immer möglich, so ausgeführt werden, dass die ab-

gewaschene Erde auf dem Platz liegen bleibt und gar nicht in den Schlamm-sammler, das Gülleloch oder den Waschwassertank gelangt. Die liegen gebliebene Erde kann anschliessend zusammengenommen und fachgerecht entsorgt oder auf der befallenen Teilfläche ausgebracht werden.

#### RESTRISIKO BLEIBT

Maschinen zu reinigen ist sehr aufwendig und benötigt Zeit. Es bleibt ein Restrisiko. Befallsfreie Flächen sollen auch befallsfrei bleiben. Für Lohnunternehmen und Landwirte, die ihre Maschinen teilen oder ausleihen, ist das Waschen zwingend notwendig, um so ihre Berufskollegen zu schützen.

© [daniela.clemenz@landfreund.ch](mailto:daniela.clemenz@landfreund.ch)