



# Infoabend GemüseSelbstErnte Augsburg 2020

## Unkräuter auf unseren Parzellen und deren Regulierung.

Leitunkräuter im Bärenkeller

Unkrautregulierung im Ökologischen Landbau allgemein

Unkrautregulierung auf den Parzellen im Bärenkeller



## Konkurrenzpflanzen

ist ein Sammelbegriff für alle Pflanzen, die auf Nutzflächen hinsichtlich Nährstoffen, Platz und Licht in Konkurrenz zu unseren Kulturpflanzen stehen. Sie können sowohl Träger von Giftstoffen als auch Zwischenträger von Krankheiten und Schädlingen sein. Sie behindern die Pflege und Ernte des Kulturbestandes und wirken sich negativ auf die Ertragsbildung aus.

Zwei große Gruppen werden unterschieden:

- **Unkräuter**: 2 Keimblätter

- **Ungräser**: 1 Keimblatt

Diese werden weiter unterteilt in Samen- und Wurzelunkräuter, Frühjahrs- und Herbstkeimer, ein- oder mehrjährige Pflanzen...

Diese Unterscheidung dient im konventionellen Anbau vorwiegend der Auswahl des entsprechenden Herbizides.

Aber auch im ökologischen Anbau ist die Kenntnis über Lebensweise und Art der Vermehrung nicht ganz unwichtig. Manche Unkräuter fungieren u.U. sogar als so genannte „Zeigerpflanzen“ für die Bodenbeschaffenheit.

## Leitunkräuter

Kommen an einem Standort verschiedene Unkrautarten vor, von denen eine oder mehrere vorherrschen (dominieren), werden diese als **Leitunkräuter** bezeichnet.

Die Wahl der Bekämpfungsmaßnahmen orientiert sich in der Regel an diesen Arten. Im **Hackfruchtanbau** zählen die Gemeine Quecke, Weißer Gänsefuß, Hühnerhirse **u.a.** zu den Leitunkräutern.

**Immer wieder entwickeln sich in manchen Regionen oder sogar an bestimmten Standorten manche Arten von Rand- und Nebenunkräutern zu behandelungsentscheidenden Leitunkräutern.**



# Leitunkräuter im Bärenkeller



**Behaartes Franzosenkraut** (Behaartes Knopfkraut)  
*Galinsoga ciliata*, Familie: Korbblütengewächse (Compositae)

## **Schadwirkung:**

Behaartes Franzosenkraut ist in vielen Ackerkulturen weit verbreitet und bevorzugt Sommerkulturen.

## **Merkmale:**

Behaartes Franzosenkraut ist ein frostempfindliches, **einjähriges Samenbeikraut**. Die Blüten bestehen aus Körbchen mit vier oder fünf weißen Zungenblüten und gelben Röhrenblüten. An den Blütenstielen befinden sich dunkle, rötliche Drüsen.



## **Vermehrung und Verbreitung:**

Die Samen keimen im späten Frühjahr und sind **im Boden mehr als zehn Jahre lebensfähig**. Die Keimblätter sind spitzstumpf und fast quadratisch.

## **Spezifische Regulierungsstrategien im ökologischen Anbau:**

- Abflammen
- Regulierungsmaßnahmen in Form von **mehrfachem Hacken**, Häufeln und Striegeln durchführen



# Leitunkräuter im Bärenkeller



## Weißer Gänsefuß (auch Ackermelde)

Chenopodium album L., Familie: Gänsefußgewächse (Chenopodiaceae)

### Schadwirkung:

Der Weiße Gänsefuß zählt zu den **verbreitetsten Beikräutern**. Die größte Konkurrenz zeigt sich bei Hackkulturen mit langsamer Jugendentwicklung bei warmer Witterung. Er ist **Wirt der Schwarzen Bohnenlaus und mehrerer Pflanzenviren**.

### Merkmale:

Der Weiße Gänsefuß ist eine **einjährige Pflanze**. Die kahlen Stängel werden bis zu 150 Zentimeter hoch. Sie können grün gestreift oder rotfleckig sein. Die Laubblätter können länglich bis eiförmig und gelappt bis ganzrandig sein.

Vom Hochsommer bis Herbst erscheinen die unscheinbaren weißlich grünen Blüten in dichten, blattachselständigen Knäueln. **Es gibt eine Reihe verschiedener Blütenstandstypen** innerhalb der Beikrautart, zum Beispiel Scheinähren oder Trugdolden, **da die Art sehr formenreich** ist.



# Leitunkräuter im Bärenkeller



Weißer Gänsefuß Fortsetzung:

## Vermehrung und Verbreitung:

**Samen überleben** in regelmäßig bearbeitetem Boden **ca. 6 Jahre lang**. Sie werden durch Dung, Vögel und Bewässerungswasser verbreitet, die meisten Samen fallen aber direkt am Standort der Mutterpflanze zu Boden. Sie überleben Verdauung durch verschiedene Tierarten, Überschwemmung und Silierung.

Die gestielten Keimblätter sind circa 15 Millimeter lang, schmal und an der Spitze abgerundet. Auf der Unterseite sind sie rötlich. Die Keimung erfolgt vom späten Frühjahr bis in den Herbst bei 2 bis 40 Grad aus 0,5 bis 4 Zentimeter Tiefe.

## Standort:

Der Weiße Gänsefuß kommt auf allen Bodenarten vor und gilt als **Zeigerpflanze** für eine **gute Stickstoffversorgung**.

## Spezifische Regulierungsstrategien im ökologischen Anbau:

- Abflammen bis ins 4-Blattstadium
- mechanische Regulierungsmaßnahmen in Form von **mehrfachem Hacken**, Häufeln und Striegeln durchführen
- Ausbringen einer 3cm dicken Mulchschicht oder Gründüngung hemmt die Samenkeimung

# Weitere Unkräuter im Bärenkeller



**Vogelmiere** (auch Vogel-Sternmiere) *Stellaria media* L.  
Familie: Nelkengewächse (Caryophyllaceae)

## Schadwirkung:

Vogelmiere tritt vor allem in Wintergetreide, im Mais- und Kartoffelanbau sowie im Grünland auf. Sie ist die **Wirtspflanze** für den **Kartoffelkrebs**, **verschiedene Pflanzenviren** und **Nematodenarten**, und **Vektor** für **Blattläuse** wie die **Grüne Pfirsichblattlaus** und die **Schwarze Bohnenlaus**, die das **Beet Yellows Virus** und das **Gurkenmosaikvirus** übertragen können.

## Merkmale:

Vogelmiere ist ein **sommereinjähriges** oder auch **einjährig-überwinterndes Samenbeikraut**. An den Nodien können sich Wurzeln bilden. Die Blüte erfolgt fast das ganze Jahr über.

## Vermehrung und Verbreitung:

Die Keimung erfolgt ganzjährig, vorwiegend im April-Mai aus 1 bis 3 Zentimeter Bodentiefe. **Samen sind im Boden über 50 Jahre lebensfähig**. Sie können die Verdauung mehrerer Tierarten überstehen. Sie werden durch Vögel, Ameisen und mit Bewässerungswasser verbreitet sowie durch Anhaftungen feuchter Erde an Schuhwerk und Geräten.



# Weitere Unkräuter im Bärenkeller



Vogelmiere Fortsetzung:

## Standort:

Nährstoffreiche, humose, ausreichend mit Wasser versorgte Böden. Vogelmiere gilt als **Zeigerpflanze** auf nahezu allen Böden für eine gute Stickstoffversorgung.

## Spezifische Regulierungsstrategien im ökologischen Anbau:

-Abflammen bis ins 4-Blattstadium

-Bei trockenem Boden: Mechanische Regulierungsmaßnahmen in Form von **mehrfachem Hacken**, Häufeln und Striegeln. In feuchtem Boden können abgerissene Pflanzenteile neu anwurzeln!

-Vollständiges Vergraben durch wiederholte, flach wendende Bodenbearbeitung

-Kompost oder Gründüngung auf dem Boden verteilen, um Keimung zu hemmen



## Weitere Unkräuter im Bärenkeller

Es gibt natürlich noch viele weitere Beikräuter, die auf unseren Parzellen wachsen. Zum Beispiel Kamille, Kletten-Labkraut, Hühnerhirse, Brennessel, Ehrenpreis und viele andere mehr. Diese spielen jedoch eine weniger große Rolle, da sie nicht so dominant sind wie die **Leitunkräuter**.

### Neu im Sortiment der Leitunkräuter: Der Portulak



Auf dieses wirklich **fiese Unkraut** möchten wir an dieser Stelle besonders eingehen:



# Portulak



**Gemüse-Portulak** (Sommer-Portulak) *Portulaca oleracea*,  
Familie: Portulakgewächse (Portulacaceae)

## **Schadwirkung:**

Gemüse-Portulak kommt vorwiegend in **Hackkulturen** des Ackers vor.

## **Merkmale:**

Gemüse-Portulak ist ein **einjähriges Samenbeikraut**. Die **Keimblätter** sind elliptisch, fleischig, **unterseits violett überlaufen, oberseits braungrün**. Die Stängel sind zunächst aufrecht, dann niederliegend und werden 10 bis 30 Zentimeter hoch. Die Laubblätter sind wechselständig, ungestielt, oval bis länglich-keilförmig, dunkelgrün, glänzend und fleischig.

## **Vermehrung und Verbreitung:**

Die Blüte erfolgt im Hochsommer und Herbst.

**Die Samen sind bis zu 40 Jahre im Boden lebensfähig.**  
Sie keimen im Sommer.

## **Standort:**

Gemüse-Portulak bevorzugt trockene, sandige, nährstoffreiche und kalkhaltige Böden.

## **Spezifische Regulierungsstrategien:**

Maßnahmen, die über die allgemeinen Grundsätze der Beikrautregulierungsmaßnahmen hinaus gehen, sind nicht bekannt.

# Portulak

- **der Portulak macht sich seit etwa zwei Jahren extrem breit auf unseren Flächen**
- **er ist ein gefährliches Unkraut, in der Pfalz wurden schon ganze Äcker unbrauchbar**
- **er wächst aus verbleibenden Pflanzenteilen schnell wieder an**
- **Aussamen unbedingt verhindern**
- **Ausgerissene Pflanzen nicht auf den Kompost!!! (besser ins Gebüsch...)**

Einen guten Überblick über die Problematik mit dem Portulak gibt ein Artikel von Josef Schlaghecken von der Staatlichen Lehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft, Weinbau und Gartenbau in Neustadt an der Weinstraße, den wir hier vorstellen möchten:

[https://oekoplant-ev.de/images/stories/neu15052012/Portulak\\_ein\\_gefaehrliches\\_Unkraut.pdf](https://oekoplant-ev.de/images/stories/neu15052012/Portulak_ein_gefaehrliches_Unkraut.pdf)

Die in diesem Artikel genannten Herbizide kommen im ökologischen Anbau selbstverständlich nicht in Frage!

**Deutlich wird hier, dass der Portulak bei der Unkrautregulierung besondere Aufmerksamkeit erfordert.**



## Portulak (*Portulaca oleracea*), ein gefährliches Unkraut

08.08.2003

Josef Schlaghecken

Portulak (Abb. 1) wird im Gemüsebau der wärmeren Regionen, wie der Pfalz, immer mehr zu einem Problem. Auf einzelnen Parzellen steht das Unkraut schon in Reinkultur (Abb. 2). Botanisch gesehen handelt es sich um *Portulaca oleracea*, einer Pflanzenart aus der Familie der Portulakgewächse. Die flach über den Boden wachsende Pflanze hat dicke fleischige Stängel und Blätter und gehört zu den Blattsukkulente. Es handelt sich um eine einjährige Pflanze, die meist nicht höher als 10 cm wird. Bei einem sehr dichtem Bestand (Abb. 2) erreicht sie aber auch eine Höhe von über 25 cm. Eine einzelstehende Pflanze kann aber durchaus rund 50 cm über den Boden dahin kriechen.



Abb.1: Typisch am Boden kriechend (Schlaghecken)



Abb.2: Portulak überwuchert Kohlbestand (Schlaghecken)

Portulak hat sehr kleine, gelbe Blüten (Abb. 3) und bringt viele kleine schwarze Samen, die nur einen Durchmesser von 0,5-1,0 mm haben (Abb. 4). Eine Pflanze kann tausende von Samen ausbilden. Portulak gilt als Sommerkeimer, ist wärmeliebend und blüht vorwiegend von Juli bis Oktober. Bei 20°C benötigt er zur Keimung rund 7-10 Tage.



Abb. 3: Portulak Blüte (Kreiselmaier)



Abb. 4) Die schwarzen Samen auf Millimeterpapier (Schl.)

Bevorzugt werden nährstoffreiche, sandige Böden. In der Pfalz gibt es Parzellen auf denen nach der Saatbeetbereitung Portulak in Reinkultur aufläuft (Abb. 5). Der Boden ist dabei mit hunderten von Keimlingen pro qm besetzt. Wie die Abb. 6 zeigt, sind die Keimlinge, ebenso wie später auch die ganze Pflanze, recht fleischig. Insbesondere die Stängel sind meist rötlich.



Abb. 5: Portulak-Unkraut, wie gesät (Kreiselmaier)



Abb. 6: Keimlinge, meist rot überlaufen (Schlaghecken)

### Die Bekämpfung von Portulak:

Unter anderem in den USA ist Portulak auch im Gemüsebau schon länger ein großes Problem. Wegen der schwierigen Bekämpfung empfiehlt man alles zu tun, um eine Erstbesiedlung einer Parzelle zu vermeiden. Auch im Ökoanbau macht Portulak Schwierigkeiten weil er z.B. nach einem Abflammen gerne wieder durchtreibt. Um das Problem in den Griff zu bekommen bzw. in erträglichen Grenzen zu halten, sollte ein Aussamen unbedingt verhindert werden. Mechanisch bekämpfte Pflanzen können jedoch nach einer Bewässerung leicht wieder anwachsen (Abb. 7 und 8).



Abb. 7: Reinbestand mechanisch bekämpft (Kreiselmaier)



Abb. 8: Einige Triebe wachsen weiter (Schlaghecken)

Wegen der schwierigen Bekämpfung ist eine vorbeugende Feldhygiene besonders gefragt. Ideal ist es, wenn die Pflanzen vor der Samenreife vernichtet werden. Offensichtlich ist Portulak während der Keimung empfindlich gegen hohe Salz- und Ammoniumgehalte im Boden. Möglicherweise kann man durch eine Düngung auf das fertige Pflanzbeet eine Keimstörung bewirken.

Viele der im Gemüsebau zugelassenen **Herbizide** wirken nicht gegen Portulak. Im Rahmen des Fruchtwechsels bzw. beim Anbau von Ackerbaukulturen stehen jedoch zugelassene Wirkstoffe zur Verfügung, die man bei Bedarf in der jeweiligen Kultur nutzen kann.



### Brauchbare Herbizide zur Bekämpfung von Portulak: (\*)

Wirkstoff	Handelsname	Zugelassene Anwendung in folgende Kulturen
Bentazon	Basagran	Buschbohnen, Dicke Bohnen, Erbsen, Kartoffeln, Luzerne, Rotklee, Sommergerste, Sommerweizen
Carfentrazone	Oratio	Wintergerste, Winterweizen
Clomazone	Cirrus	Winterraps
Dimethenamid	Frontier	Mais
Glufosinat-Ammonium	Basta	Zulassung Ende 2002 abgelaufen, evtl. Neuzulassung
Glyphosat	Roundup	Futterrübe, Gerste, Getreidestoppel, Hafer, Mais, Roggen Stillungsflächen, Triticale, Weizen, Wintergerste, Zuckerrübe
Napropamid	Devrinol FL	Tabak, Winterraps
Paraquat	Grammoxone Extra	Baumschulsaatbeete, Gräser, Mais, Weinrebe, Zuckerrübe
Pendimethalin	Stomp SC	Ackerbohne, Endivien, Futtererbse, Gurke, Lupine-Arten, Mais, Meerrettich, Melone, Porree, Salate, Spargel, Speisezwiebeln, Tabak, Wintergerste, Winterroggen, Winterweizen, Zucchini, Zuckermais,
Proyzamid	Kerb	Chicoree, Erdbeere, Salat, Winterraps
Pyridat	Lentagran EC	Zulassung Ende 2002 abgelaufen, Wiederezulassung beantragt! Alexandrinerklee, Baldrian, Blumenkohl, Brokkoli, Dill, Gelbe Lupine, Gewürzfenchel, Grünkohl, Inkarnatklee, Koriander, Kümmel, Luzerne, Mais, Mohn, Porree, Rotklee, Rosenkohl, Rotkohl, Schnittlauch (Bulbenanzucht), Spargel, Weißklee, Weißkohl, Winterraps, Wirsingkohl, Ziergehölze, Zuckermais, Zwiebeln

(\*) Angaben ohne Gewähr!

Wer sich weiter über das Thema „Portulak als Unkraut“ informieren will, findet im amerikanischen **Internetangebot** noch mehr Details, so z.B. unter:

<http://www.ipm.ucdavis.edu/PMG/PESTNOTES/pn7461.html>

Es lohnt sich aber auch in der Suchmaschine [www.google.com](http://www.google.com) die Suchstichwörter „portulaca“, „purslane“, „purslane weed control“ einzugeben

### Portulak als Salat-Gemüse:

Erwähnt werden muss an dieser Stelle auch, dass Portulak nicht nur Probleme macht. Weltweit ist diese Pflanze auch ein **begehrtes Gemüse**. Auch bei uns wird es schon ein wenig gehandelt. In Holland wird Portulak ähnlich wie Kresse angebaut. Unsere türkischen Nachbarn wissen am besten wie man Portulak in der Küche verwendet. Dort heißt die Pflanze **Sovukluk** und ist ein beliebter Salat. Bei einheimischen Wildgemüse-Fans steht Portulak auch auf der Liste. Im Internet findet man ein erstaunlich großes Informationsangebot zur Portulak-Verwendung als Gemüse. Essbarer sind die junge Triebe und Blätter, der Geschmack ist erfrischend, leicht salzig.

# Unkrautregulierung im Ökologischen Landbau

Das **Vorbeugen** hat im ökologischen Landbau beim **Schutz vor Krankheiten und Schädlingen die höchste Priorität**. Aber auch bei der **Unkrautregulierung** sind **vorbeugende Maßnahmen** wichtig.

– Vorbeugen

– Regulieren

– Tolerieren

## Vorbeugende Maßnahmen:

- Fruchtfolge
- Anbau von Zwischenfrüchten
- Bodenbearbeitung
- Unkrautkuren
- **Aussamen (Blüte) der Unkräuter verhindern.**

## Regulieren:

- mechanisch: Hacken, Striegeln, Häufeln, thermische Verfahren
- manuell: Hacken, Jäten

## Tolerieren:

Im ökologischen Landbau wird nicht der "reine Tisch" angestrebt, wo nur noch die angebaute Kultur wächst. Das Beikraut soll auf ein akzeptables Maß gebracht werden.

Das heißt, es darf die **Ertragsbildung** der Kulturpflanzen und die **Ernte- und Pflegemaßnahmen nicht übermäßig beeinträchtigen.**

**Wird Unkraut nicht ausreichend reguliert, kann das dazu führen, dass Flächen wegen des zu hohen Unkrautdrucks nicht mehr wirtschaftlich zu nutzen sind. Erhöhter Unkrautdruck entsteht, wenn sich Unkräuter immer wieder massenhaft vermehren.**

# Unkrautregulierung auf den Parzellen im Bärenkeller

Da uns auf unseren Parzellen keine mechanischen Methoden zur Verfügung stehen, muss das Unkraut manuell reguliert werden.

## Hacken

### Warum?

Beim Hacken werden die Unkräuter entweder ausgerissen und enterdet, unterirdisch abgeschnitten oder - idealerweise - unterschritten (das kommt auf die Größe der Unkräuter an). Das Hacken dient aber nicht ausschließlich der Unkrautregulierung! Durch das Lockern der Oberfläche wird Wasser länger im Boden gehalten (einmal Hacken ist so gut wie einmal Gießen) und Nährstoffe werden durch die Belüftung des Bodens für die Kulturpflanzen verfügbar gemacht.

Regelmäßiges **Hacken** trägt also in hohem Maße zur **Ertragsbildung** unserer Kulturpflanzen bei!

### Wann?

Am wichtigsten ist es, sofort nach der Übergabe mit dem Hacken zu beginnen! **Die ersten drei bis sechs Wochen sind entscheidend.** Auch die Regelmäßigkeit spielt eine große Rolle: einmal pro Woche alle Beete zu hacken sollte das Ziel sein. Für eine 60m<sup>2</sup> Parzelle liegt der Zeitaufwand hierfür bei etwa einer Stunde.

Grundsätzlich sollten die Unkräuter bereits im **Zwei- bis Vierblattstadium** reguliert werden.



Zwei Wochen nach der Übergabe



Vier Wochen nach der Übergabe





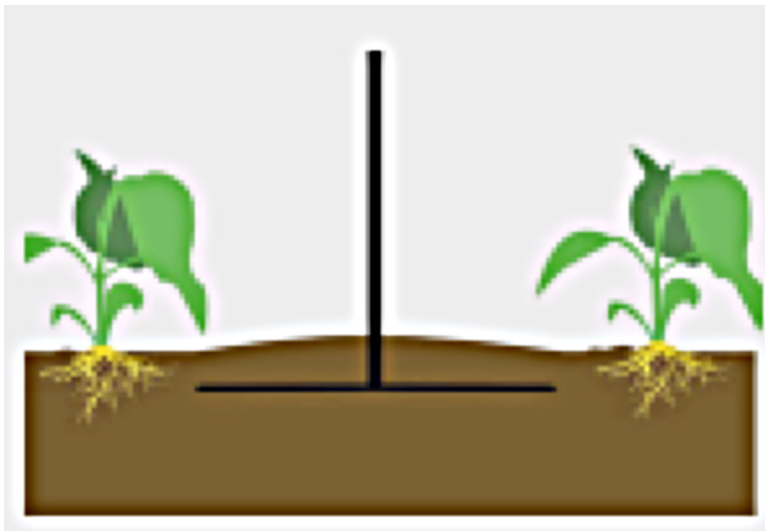
Zwei- bis Vierblattstadium

# Unkrautregulierung auf den Parzellen im Bärenkeller

## Hacken

### Wie?

Zum hacken zwischen den Reihen reicht es aus, die „scharfe Hacke“ in ca. 2 bis 4cm Tiefe durch den Boden zu ziehen. Die Unkräuter müssen nicht aufgesammelt werden! Sie vertrocknen in der Regel an der Sonne. Idealerweise kommt die „scharfe Hacke“ nach einem Regen zum Einsatz, wenn die Oberfläche wieder so trocken ist, dass die Erde nicht übermäßig an der Hacke kleben bleibt. Ist die Oberfläche zu feucht zum hacken, kommt die „Kultivatorhacke“ (drei Zinken) zum Einsatz.



# Unkrautregulierung auf den Parzellen im Bärenkeller

## Hacken

### Wo?

Unkraut muss natürlich auf der ganzen Fläche reguliert werden um ein Aussamen zu verhindern. Also auch auf den **Wegen** zwischen den Beeten und am **Parzellenrand** (zwischen den Pfosten). Auf den Wegen ist das Hacken oft mühselig, da diese mit der Zeit durch das häufige Betreten stark verdichten. Hier reicht aber ein regelmäßiges, oberflächliches Abkratzen der Unkräuter mit der scharfen Hacke (ca. 2x monatlich). An den Rändern könnten z.B. Wildblumen o.ä. ausgesät werden. Diese müssen nur am Anfang unkrautfrei gehalten werden und verhindern später ein zu starkes Aufwachsen von Unkräutern.





# Unkrautregulierung auf den Parzellen im Bärenkeller

## Jäten

**Jäten in der Reihe** muss man in den Kulturen, bei denen man mit der Hacke nicht zwischen die Pflanzen kommt. Auch das Jäten wird weniger aufwändig, wenn man regelmäßig hackt. Bei den Reihenkulturen (Möhren, Zwiebel, Rote Bete, ect.) sollte dann etwa zwei mal jäten bis zur Ernte ausreichen. Je näher wir uns mit der Hacke an die Reihen trauen, desto weniger Unkraut muss von Hand gejätet werden. Üblich ist ein Abstand von 2 bis **max.** 4cm zur Reihe.

Ein wirklich tolles Werkzeug zum jäten ist die “Jätefaust”. Hiermit kann eine 2 bis 4-fach höhere Flächenleistung erzielt werden. Wir verwenden sie seit ca. zwei Jahren und können dieses kleine Helferlein nur wärmstens weiter empfehlen!

