

# Fachnachmittag Zeigerpflanzen

Beikräuter erkennen und als Zeigerpflanze nutzen

10.6.2024 - Arbing  
Christophorus Ableidinger



Die Unterlagen dienen zur Information der Teilnehmer am Vortrag der Bio Forschung Austria. Sämtliche Rechte, insbesondere der Vervielfältigung-, der Veröffentlichung, der Digitalisierung und des öffentlichen Vortrages bleiben den Urhebern C.Ableidinger & Team der Bio Forschung Austria erhalten. Alle Fotos ohne Quellenangabe entstammen dem Fotoarchiv von C.Ableidinger.

# Unkräuter können Qualität und Quantität des Ertrags mindern

**Konkurrenz**

**Licht**

**Wasser**

**Nährstoffe**

**Erntebehinderung**

**z.B.: Klettlabkraut**

**z.B.: Zaunwinde im Mais**

**Erntegut – Verunreinigung:**

**Unkrautsamen**

**Toxische Verunreinigungen**

# Nutzen von Unkräutern

## **Unterschlupfmöglichkeit für Nützlinge, u.a. Agrobiodiversität**

z.B.: Laufkäfer, Spinnen, Kurzflügler,

## **Nahrungsquelle für Nützlinge, u.a. Agrobiodiversität**

z.B.: Pollen, Samen, Blätter und Beutetiere für Schwebfliegen, Florfliegen, Marienkäfer, Feldvögel, Kleinsäuger, Amphibien, Reptilien, Niederwild

## **Ablenkfutter für Schädlinge**

z.B.: Drahtwürmer und Schnecken

## **Aufschluss von Nährstoffen**

z.T. schwer verfügbar, wie z.B.: Spurenelemente

## **Verhinderung von Nährstoffverlust in tiefere Schichten und Luft (Spontanbegrünung)**

Speicherung in der Biomasse



# Nutzen von Unkräutern

## **Gareförderung und Kohlenstoffanreicherung**

Bodenbedeckung, feine Durchwurzelung und Wurzelausscheidungen fördern das Bodenleben und damit die Gare, Biomasse ist ein Beitrag zum Humusaufbau

## **Erosionsschutz und Verschlammungsschutz**

Bodenbedeckung mindert die Aufprallenergie von Tropfen, Wurzeln und Bodenbedeckung bremst Erosion

## **Licht -(u.a.)- Konkurrenz gegen später keimende „gefährlichere“ Unkräuter**

## **Zeigerfunktion für Bodeneigenschaften**

## Stoppelblüher fördern:

Hohe Schnitteinstellung bei Mähdrusch und späterem Stoppelsturz fördert „Stoppelblüher“

Stoppelblüher bieten Insekten Nahrung

(sie blühen teilweise bis zum Auftreten von anhaltenden Frösten)



Ackerrippersporn - Seestadt Aspern – 1220 Wien



*Stachys annua*



*Viola arvensis*



*Lamium amplexicaule*



*Chaenorhinum minus*



*Consolida regalis*



*Anagallis arvensis*

**Stoppelblüher (von links oben nach rechts unten): *Stachys annua*, *Viola arvensis*, *Lamium amplexicaule*, *Chaenorhinum minus*, *Consolida regalis*, *Anagallis arvensis***

**Stoppelblüher sind konkurrenzschwache Ackerunkräuter**

# Unkräuter als Zeiger für :

**Kalkböden**

**Saure Böden**

**Nässe**

**optimale Feuchte**

**Trockenheit**

**Gare**

**Verdichtung**

**Stickstoffversorgung**

# Starke Kalkzeiger:

Rundblättriges Hasenohr

Gelber Günsel    Ackerkohl    Adonisröschen

Blauer Gauchheil    Ackerhaftdolde

Strahlenhohlsame    Feldklettenkerbel

Kuhnelke    Ackerschwarzkümmel

Sichelmöhre    Turgenie



Sommer-Adonisröschen



Gelber Günsel



Sichelmöhre und Feldmannstreu (rechts – vorn im Bild)

## weitere Kalkzeiger:

Ackersenf - Ackerröte - Früher Ehrenpreis - Glanzehrenpreis  
Finkensame - Frauenspiegel - Gekielter Feldsalat  
Gemüsegänsedistel – Bastardgänsefuß  
Schmalblatthohlzahn – Knollenplatterbse  
Französische Hundsrauke - Kleine Wolfsmilch  
Kleinfrüchtiger Leindotter - Ackerlichtnelke - Österreichische  
Hundskamille - Orant - Feldrittersporn - Ackerlockenblume -  
Wilde Sumpfkresse - Venuskamm - Ackerwachtelweizen -  
Einjähriger Ziest – Flughafener (in kalten Lagen)



Bastardgänsefuß



Frauenspiegel



Einjähriger Ziest



Knollenplatterbse



Ackersenf



Gemüsegänsedistel

# Zeiger für saure Böden:

**Starksäurezeiger:**  
**Bauernsenf**

**Starksäure bis Säurezeiger:**

**Vogelfuß – Grannenruchgras – Kleiner  
Sauerampfer – Ackerspörgel – Weiches  
Honiggras – Hasenklee – Einjähriger  
Knäuel – Quirlige Knorpelmiere –  
Kahles Ferkelkraut – Kahle Fingerhirse**



Hasenklee



Einjähriger Knäuel  
<https://www.flickr.com/photos/73840284@N04/15139536386/>



Bauernsenf  
[https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Teesdalia\\_nudicaulis\\_kz2.jpg](https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Teesdalia_nudicaulis_kz2.jpg)



Hederich  
[https://www.wildblumen.net/4images/details.php?image\\_id=624](https://www.wildblumen.net/4images/details.php?image_id=624)



Lämmersalat  
[https://de.m.wikipedia.org/wiki/Datei:Arnosera\\_minima\\_kz3.jpg](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Datei:Arnosera_minima_kz3.jpg)

# Zeiger für saure Böden:

## Säurezeiger:

Acker Hundskamille - Viersamige Wicke -  
Ackerziest - Buntes Vergißmeinnicht – Rote  
Schuppenmiere – Sumpfqüendel – Liegendes  
Hartheu - Saathohlzahn

- Ackerhundskamille - Sumpfqüendel –  
Lämmersalat - Mäuseschwänzchen  
- Krötenbinse - Ackergipskraut – Windhalm (in  
kalten Lagen)

## Säurezeiger bis mäßig Säurezeiger:

Echte Kamille - Acker Hundskamille -  
Wasserpfeffer - Zottelwicke - Zierliche Wicke -  
Ackerschmalwand – Hederich – Ackerkleinling –  
Aufrechtes Mastkraut – Ackerfrauenmantel –  
Frühlingsehrenpreis

# Zeiger für nasse Böden:

## Feuchtezeiger

Kriechender Hahnenfuß – Krötenbinse - Ampferknöterich –  
Kratzbeere – Mäuseschwänzchen – Gemeiner Krähenfuß –  
Ackerkleinling – Sumpfruhrkraut – Sumpfquendel -  
Sumpfziest

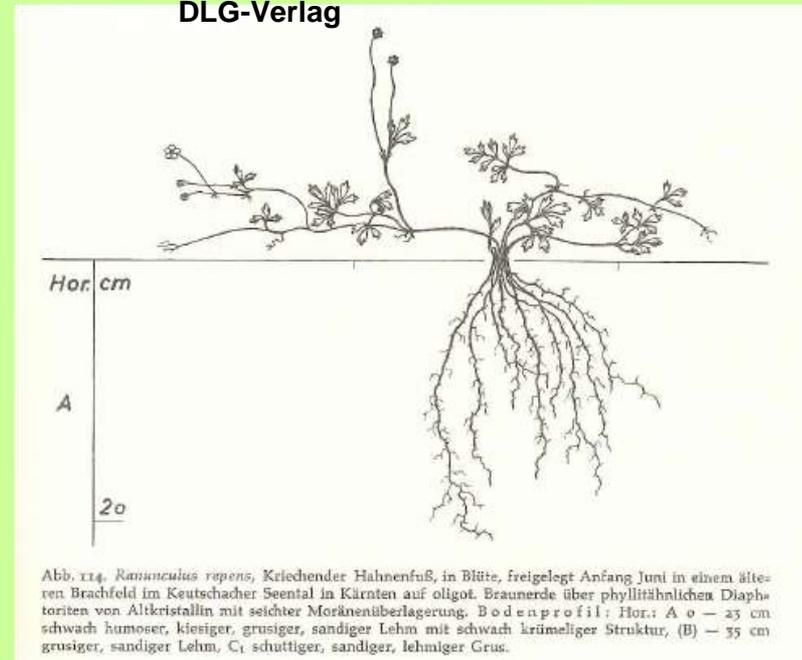


Sumpfruhrkraut/Ackeredelweiß  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gnaphalium\\_uliginosum\\_sl8.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gnaphalium_uliginosum_sl8.jpg)



Sumpfziest

Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag



# Zeiger für nasse Böden:

**Feuchte bis Nässe anzeigend  
(oberflächlich und/oder im Untergrund):**

**Rauher Hahnenfuß – Wasserknöterich – Ackermanze –  
Gemeine Rispe – Wilde Sumpfkresse – Wasserdarm –  
Wasserpfeffer – Dreiteiliger Zweizahn – Gänsefingerkraut –  
Ackerschachtelhalm**



Wasserknöterich



# Zeiger für trockene Böden:

Adonisröschen – Bauernsenf – Dreiteiliger Ehrenpreis –  
Früher Ehrenpreis – Kahles Ferkelkraut – Gestreifter  
Gänsefuß – Rundblättriges Hasenohr – Schmalblättriger  
Hohlzahn – Hasenklee – Kleinfrüchtiger Leindotter –  
Ackerlichtnelke – Liebesgras – Gemeiner Reiher Schnabel –  
Ackerschwarzkümmel – Sichelmöhre – Weicher  
Storchschnabel – Turgenie – Venuskamm – Einjähriger Ziest  
– Sandkraut - u.a.



# Zeiger für gute Gare:

Vogelmiere – Bingelkraut – Schwarzer Nachtschatten –  
Franzosenkraut – Kleine Brennessel – Weißer Gänsefuß –  
Kleine Wolfsmilch – Ackersenf – Ackergänsedistel –  
Geruchlose Kamille – Efeublättriger Ehrenpreis – Persischer  
Ehrenpreis – Greiskraut – Echter Erdrauch – Vielsamiger  
Gänsefuß



Bingelkraut

# Zeiger für Lehm:



Tännel

Ackergänsedistel – Ackersenf – Strahlenlose Kamille –  
Breitwegerich – Persischer Ehrenpreis – Kriechhahnenfuß –  
Echter und Blasser Erdrauch - Tännel

# Zeiger für gute Nährstoffversorgung

**Franzosenkraut – Klettlabkraut – Quecke – Strahlenlose Kamille – Bingelkraut – Ackersenf – Ackergänsedistel – Geruchlose Kamille – Vogelmiere – Persischer Ehrenpreis – Efeublättriger Ehrenpreis – Glänzender Ehrenpreis – Ackerhellerkraut – Purpurtaubnessel**



Persischer Ehrenpreis



Purpurtaubnessel



Vogelmiere



Kleine Brennnessel



Schwarzer Nachtschatten

# Zeiger für gute Stickstoffversorgung

**Weißer Gänsefuß – Kleine Brennnessel – Schwarzer Nachtschatten – Franzosenkraut – Klettlabkraut – Bingelkraut – Ackerminze – Kriechhahnenfuß – Hederich - Wegmalve**

# Zeiger für Bodenverdichtung

Vogelknöterich – Strahlenlose Kamille – Breitwegerich –  
Gänsefingerkraut

**Folgende Unkräuter sind auf Bodenverdichtung  
unempfindlicher als Kulturpflanzen:**

Quecke – Ackerschachtelhalm – Ackerkratzdistel –  
Giersch – Ackermintze – Ackerwinde – Kompaßlattich –  
Kriechender Hahnenfuß – Sumpfziest – Wasserknöterich –  
Hühnerhirse – Hirtentäschel

Breitwegerich



Vogelknöterich

# Zeiger für arme Böden

Hungerblümchen – Sandkraut – Bauernsenf – Kleine Ehrenpreisarten – Mäuseklee – Lämmersalat – Knäuel

## Wärmebedürftige Unkräuter

Bastardgänsefuß – Weißer Amarant

Bilsenkraut – Tännel – Gelber Günsel

Wolfsauge - Scharfkraut – Adonisröschen

Österreichische Hundskamille – Samtpappel

Besenrauke (=Sophienkraut)

Bilsenkraut



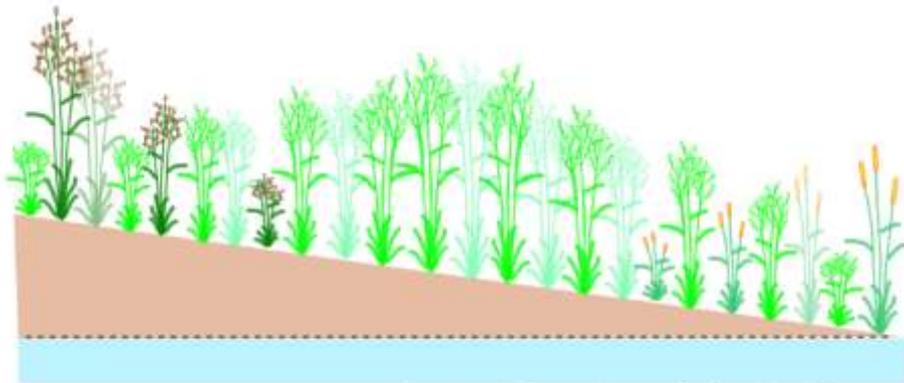
Besenrauke



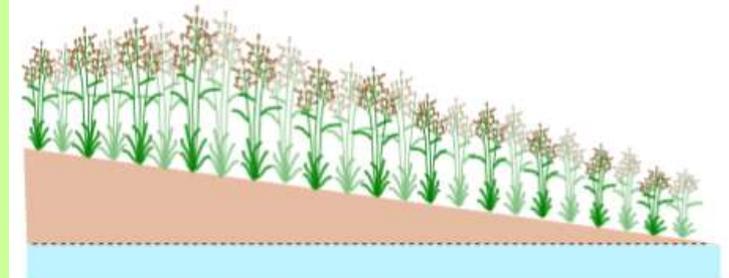
Besenrauke



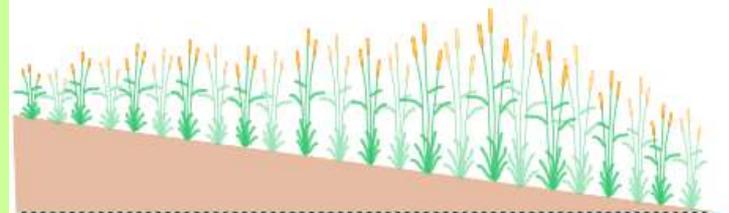
# Hohenheimer Grundwasser-Versuch



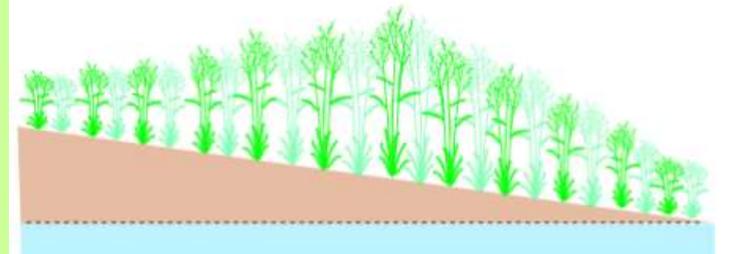
gemeinsame Aussaat von Aufrechter Trespe,  
Wiesen-Fuchsschwanz und Glatthafer



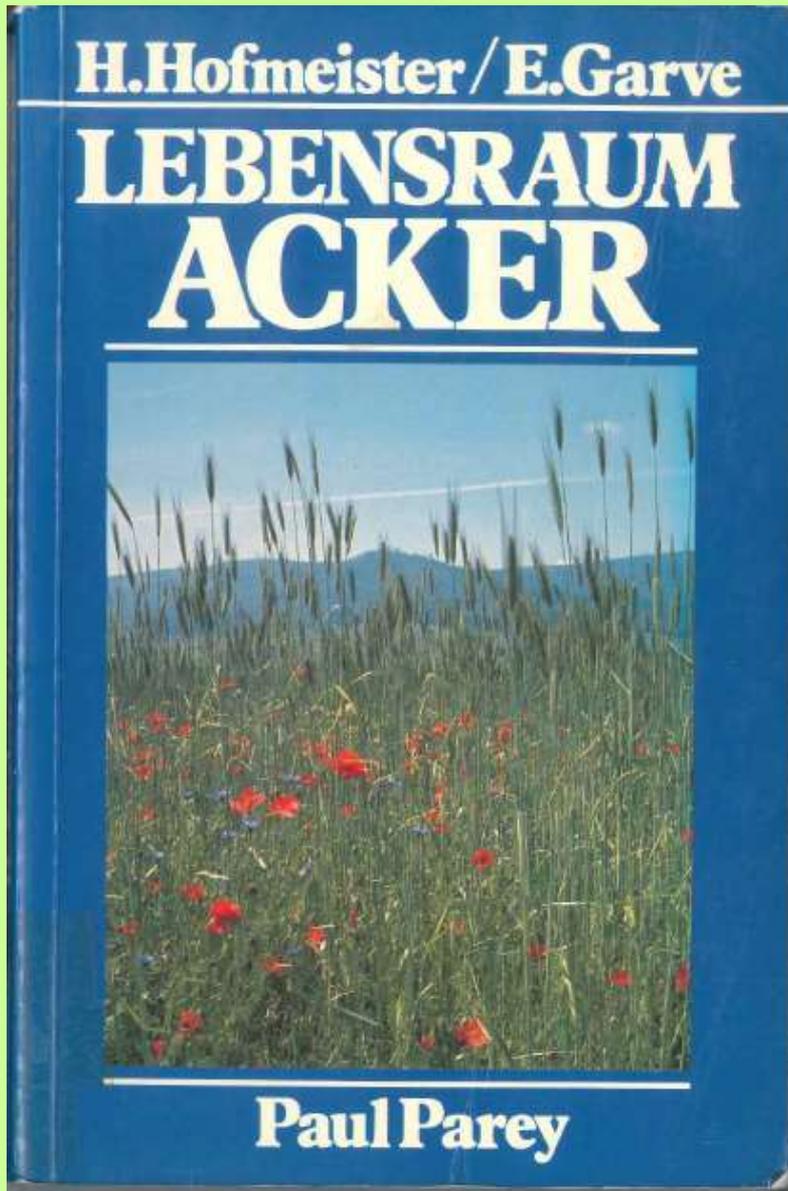
Einzel-Aussaat von Aufrechter Trespe



Einzel-Aussaat von Wiesen-Fuchsschwanz



Einzel-Aussaat von Glatthafer



bio net

FiBL

www.zoo.gu.at

Gefördert aus Mitteln der 90 Landwirtschafts

IK Landwirtschaftliche

LFJ Ländliches Fortbildungsinstitut

## Zeigerpflanzen im Ackerbau

www.bio-net.at

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LÄNDERN UND EUROPÄISCHER UNION

MINISTERIUM FÜR DEN LEBENSWEERTES ÖSTERREICH

LE 07-13

LEADER GROUP

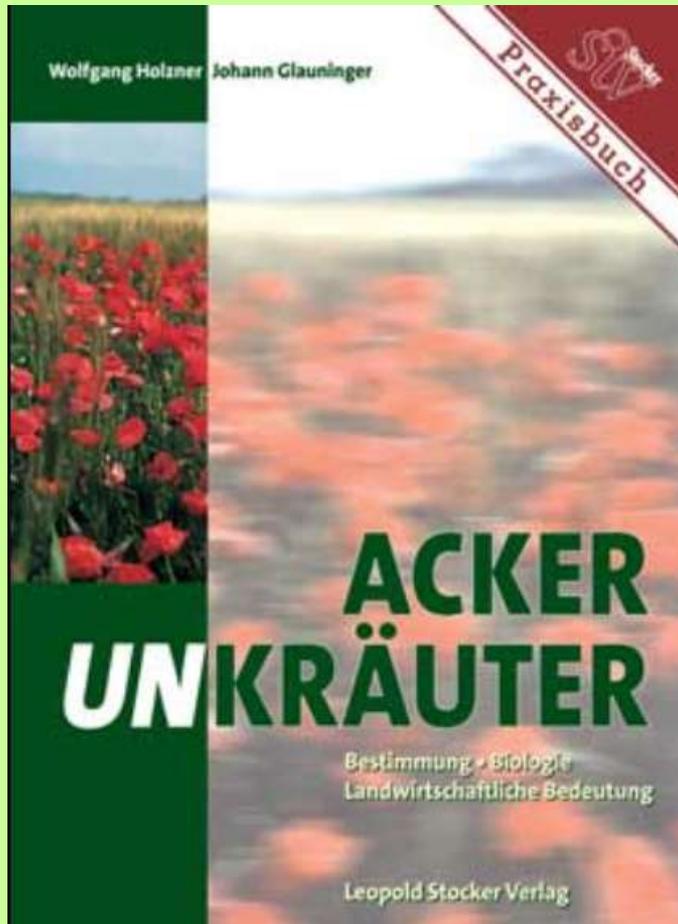
# Bedingt in der LW-Praxis brauchbare Einteilung von Unkräutern:

- **Wurzelunkräuter** – ausdauernde Arten
- **Samenunkräuter** – einjährige Unkräuter
  - Sommer- Einjährige
  - überwinternd - Einjährige

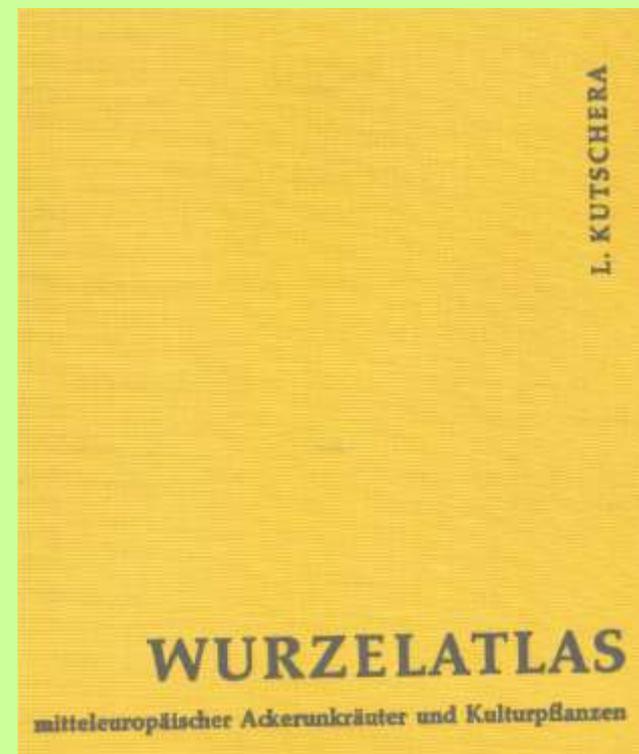
- **Pioniere** - offener Boden, rasche Entwicklung der Pflanzen
- **Kompetitive** – konkurrenzstarke Pflanzen (bei günstigen Bedingungen)
- **Stresstolerante** – anspruchslos , ertragen extreme an Boden und Klima, wachsen unter Bedingungen, wo Kompetitive nicht mitkönnen.

# Umfangreiche, praxisbezogene Einteilung nach W.Holzner

- \* Lebensstrategien der Unkräuter
- \* Einstufung der Konkurrenzkraft (von 1 bis 5)



Quelle der Wurzelbilder:



## **EINJÄHRIGE**

**Frühreife  
Steppenkräuter  
Spezialisten  
Hungerblümchen  
Kraftlackel  
Wärmeliebende Riesen  
Sommerregenwüsten-Pioniere  
Anspruchsvolle Kleine  
Anspruchslose Begleiter  
Sandblümchen  
Schlammzwerge  
Flexible  
Streuner**

## **ZWEIJÄHRIGE**

**Pionierkerzen  
Pionierdisteln**

## **AUSDAUERENDE**

**Unverwüstliche  
Lückenkriecher  
Falschirmpioniere  
Winden**

## **SONDERFÄLLE**

## EINJÄHRIGE

Frühreife

Steppenkräuter

Spezialisten

Hungerblümchen

**Kraftlackel**

**Wärmeliebende Riesen**

Sommerregenwüsten-Pioniere

Anspruchsvolle Kleine

Anspruchslose Begleiter

Sandblümchen

Schlammzwerge

Flexible

Streuner

## ZWEIJÄHRIGE

Pionierkerzen

Pionierdisteln

## AUSDAUERENDE

**Unverwüstliche**

Lückenkriecher

Falschirmpioniere

Winden

## SONDERFÄLLE

## EINJÄHRIGE

Frühreife

Steppenkräuter

Spezialisten

Hungerblümchen

**Kraftlackel**

**Wärmeliebende Riesen**

Sommerregenwüsten-Pioniere

**Anspruchsvolle Kleine**

Anspruchslose Begleiter

Sandblümchen

Schlammzwerge

**Flexible**

Streuner

## ZWEIJÄHRIGE

Pionierkerzen

Pionierdisteln

## AUSDAUERENDE

**Unverwüstliche**

Lückenkriecher

Falschirmpioniere

**Winden**

## SONDERFÄLLE

## EINJÄHRIGE

Frühreife

Steppenkräuter

Spezialisten

Hungerblümchen

Kraftlackel

Wärmeliebende Riesen

Sommerregenwüsten-Pioniere

Anspruchsvolle Kleine

Anspruchslose Begleiter

Sandblümchen

Schlammzwerge

Flexible

Streuner

## ZWEIJÄHRIGE

Pionierkerzen

Pionierdisteln

## AUSDAUERENDE

Unverwüstliche

Lückenkriecher

Falschirmpioniere

Winden

## SONDERFÄLLE

## EINJÄHRIGE

### Frühreife

Steppenkräuter

Spezialisten

### Hungerblümchen

Kraftlackel

Wärmeliebende Riesen

Sommerregenwüsten-Pioniere

Anspruchsvolle Kleine

### Anspruchslose Begleiter

### Sandblümchen

### Schlammzwerge

Flexible

Streuner

## ZWEIJÄHRIGE

Pionierkerzen

Pionierdisteln

## AUSDAUERENDE

Unverwüstliche

Lückenkriecher

Falschirmpioniere

Winden

## SONDERFÄLLE

## EINJÄHRIGE

Frühreife

Steppenkräuter

Spezialisten

Hungerblümchen

Kraftlackel

Wärmeliebende Riesen

Sommerregenwüsten-Pioniere

Anspruchsvolle Kleine

Anspruchslose Begleiter

Sandblümchen

Schlammzwerge

Flexible

Streuner

## ZWEIJÄHRIGE

Pionierkerzen

Pionierdisteln

## AUSDAUERENDE

Unverwüstliche

Lückenkriecher

Falschirmpioniere

Winden

## SONDERFÄLLE

# Strategien zur Eindämmung / zum Umgang mit einjährigen Unkräutern:

## Sauberes Saatbeet

z.B.: Bereiten eines falschen Saatbeetes:

zuerst auf hergerichteten Saatbeet Unkraut keimen lassen, Striegeln (oder Eggen) und danach Kultur anbauen.

Bei langsam keimender Kultur schneller keimendes Unkraut durch **Blindstriegeln** oder **Abflämmen** entfernen.

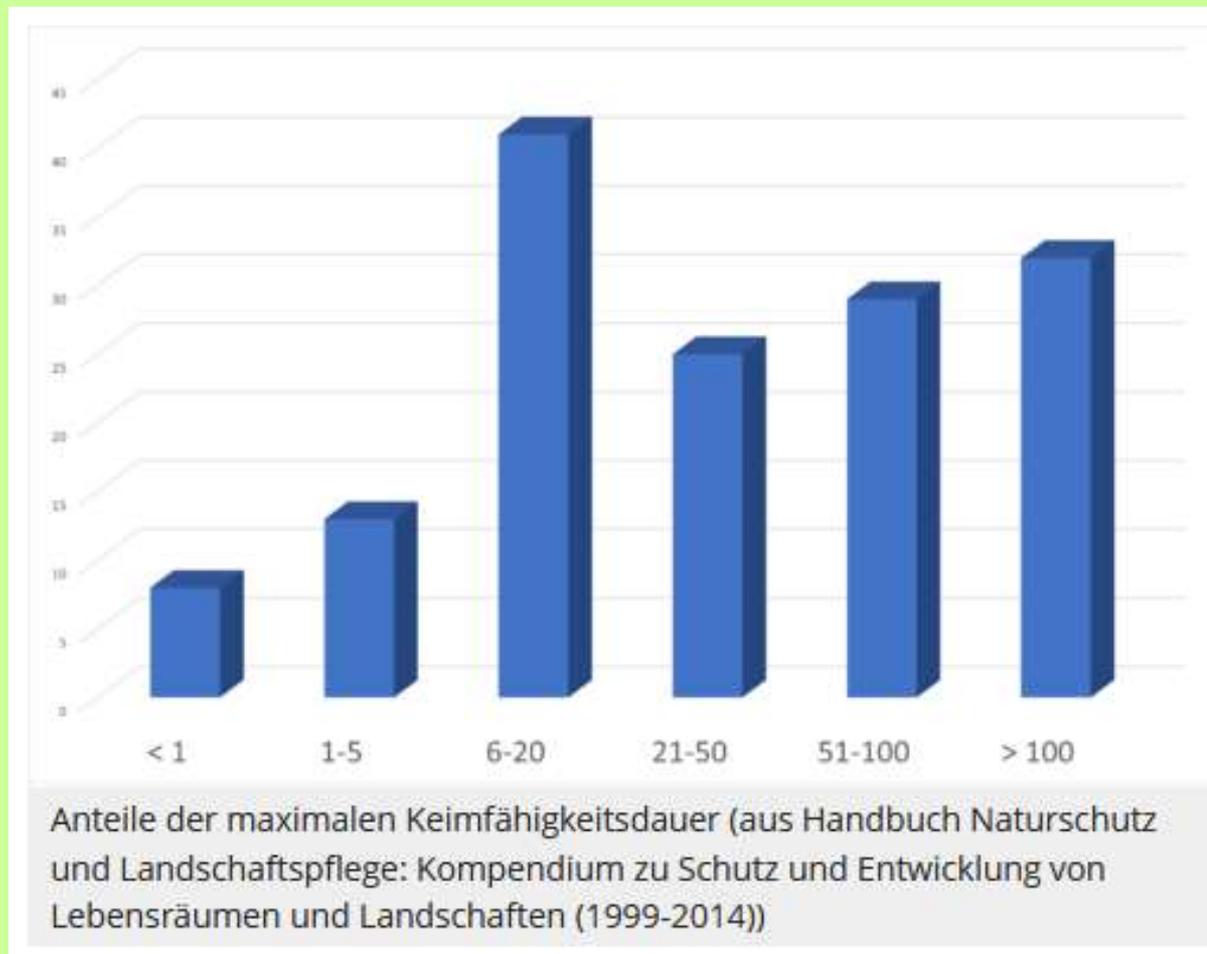
In wachsenden Kulturen rechtzeitig **striegeln und hacken**





**Sojaanbau in extrem unsauberer Saat!**

<https://www.biodivers.ch/de/index.php/%C3%84cker>



# Strategien zur Eindämmung / zum Umgang mit einjährigen Unkräutern:

## Untersaaten und Begrünungen

**Fruchtfolge** an den Unkrautdruck anpassen.

Bei manchen Unkräutern sinnvoll: **Aussamung verhindern!**

In Konkurrenzstarken Kulturen kann man manchen Unkrautgruppen / Unkrautarten das Wachstum gewähren.



Stechpappel



**Bild:**



Samtpappel



Harmloses Beikraut

# Samendepot im Boden

## Haltbarkeit von Samen im Boden

- wenige Wochen (z.B. Weide) bis mehreren Jahrzehnte
- von verschiedenen Faktoren abhängig

Pflanzenart

Lagerungstiefe

Bodenart



# **Keimung der Unkrautsamen nur bei passenden Bedingungen**

**Abgebaute Keimruhe**

**Temperatur -Temperaturverlauf**

**Feuchtigkeit – Feuchtigkeitsdauer - Feuchtigkeitsverlauf**

**Bodentiefe – Licht – Chemie der Bodenluft**

**Verhindern ungünstigen Bedingungen die Keimung,  
ist die geringste Samenhaltbarkeit  
an oder nahe der Bodenoberfläche !**

**Ursachen:**

**Quellung, Austrocknung und Temperaturschwankungen  
verringern Lebensfähigkeit der Samen  
und machen sie anfällig für Pilze und Bakterien**

**Tierfraß (Vögel, Kleinsäuger, Insekten, Schnecken,...)**



**Mäuse haben aus tieferen Bodenschichten Samen an die Oberfläche gebracht – hier: Amaranthus sp. ( „Rotfiassla“ ) im Maisfeld**

# EINJÄHRIGE

## Frühreife

### – Bedeutung für die Landwirtschaft:

- mäßig konkurrenzstark
- in konkurrenzschwachen Kulturen zu bekämpfen

### - Herkunft und Naturschutz:

- Heimische Pioniere (Viehtritt, Erdrutsch, Maulwurfshügel,...) Nicht gefährdet, - vom Mensch gefördert.
- kommen nach der Keimung rasch zur Blüte und Samenbildung
- bleiben die Bedingungen günstig, blühen und fruchten sie länger
- warten in der Samenbank auf ihre Chance
- Samen beobachten im Boden Luftzusammensetzung, Ionen, Feuchtigkeit, Temperatur (und Verlauf), Lichtqualität

### - Beispiele

- Hirtentäschel – *Capsella bursa-pastoris*
- Greiskraut – *Senecio vulgaris*
- Einjährige Rispel – *Poa annua*
- Vogelmiere – *Stellaria media*

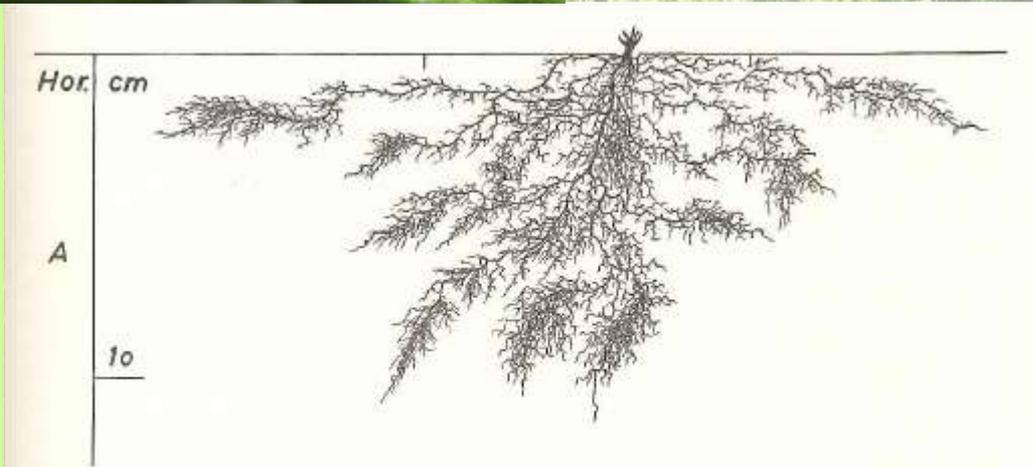


Abb. 102. *Stellaria media*, Hühnerdarm, in Blüte, Höhe 5 cm, freigelegt Ende April in einem Hackfruchtbrachfeld bei Klagenfurt auf mesotz. Braunerde über Grundmoräne. Bodenprofil: Hor.: A 0 – 30 cm humoser, kiesiger, schottriger Lehm mit krümeliger Struktur, (B) – 30 cm kiesiger, schottriger, sandiger Lehm, C schottriger, sandiger Kies.

Wurzelabbildung: aus dem Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) - DLG-Verlag

**Vogelmiere – *Stellaria media*:** Konkurrenzkraft mittel, guter Bodendecker, anspruchsvoll an Nährstoff, Wasser und Durchlüftung, lästig in konkurrenzschwachen Kulturen

**Einjährige Rispe:** Konkurrenzkraft sehr schwach (1), nur im Gemüsebau & Rollrasenproduktion problematisch, + : wirkt gegen Erosion, Verwendung in Rasenmischung vor dem Fußballtor, trittverträglich, beste Entwicklung bei guter Versorgung mit Wasser und Nährstoffen



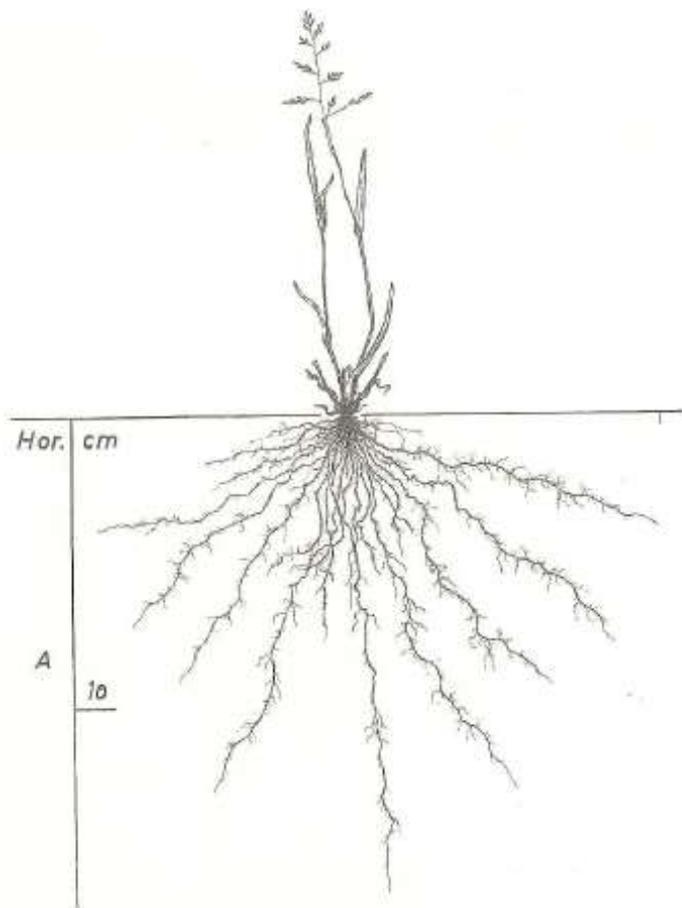


Abb. 45. *Poa annua*, Einjähriges Rispengras, in Blüte, Höhe 24 cm, freigelegt Ende April in einem Hackfruchtbrachfeld bei Klagenfurt auf mesotropher Braunerde über Grundmoräne. Bodenart: Durchsteinter Lehm.

**Wurzelabbildungen: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag**

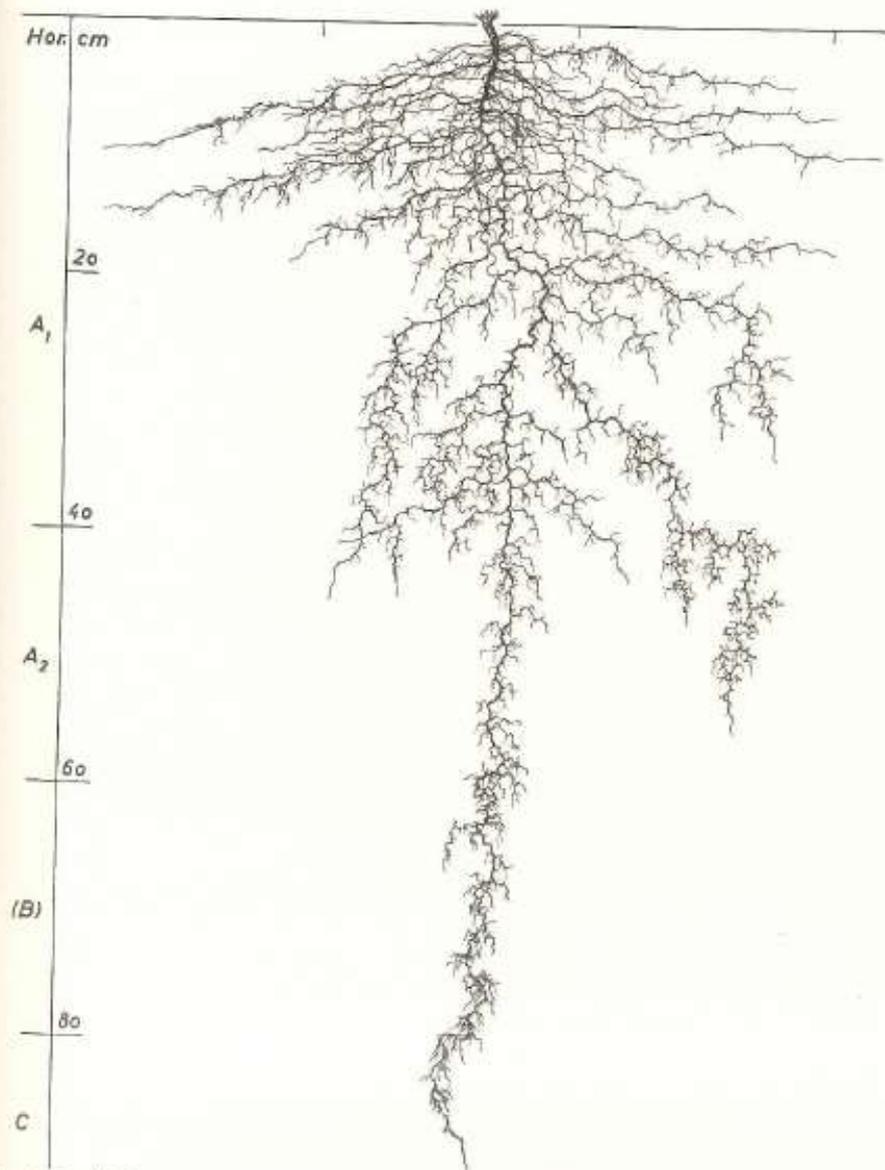


Abb. 128. *Capsella Bursa-pastoris*, Hirtentäschel, in Blüte und Frucht, Höhe 20 cm, freigelegt Mitte April in einem Hackfruchtbrachfeld bei Klagenfurt auf mesotr. Braunerde über Grundmoräne. Bodenprofil: Hor.: A<sub>1</sub> 0 - 40 cm humoser, kiesiger, schottriger Lehm mit mäßig krümeliger Struktur, Farbe 10YR 2/2, A<sub>2</sub> - 60 cm schwach humoser, kiesiger, schottriger, sandiger Lehm, (B) - 80 cm kiesiger, schottriger, sandiger Lehm, C kiesiger, sandiger Schotter.

Konkurrenzkraft sehr schwach (1-2), nur im Gemüsebau bei Karotten und Vogerlsalat problematisch, vom Samen bis zur Reife 6 Wochen, Keimung ab 10°C wenn genug Licht im Bestand, anspruchslos an Boden.



**Hirtentäschl –  
Capsella bursa-pastoris**

# Frühreife - gemischt





**Purpur-Taubnessel – *Lamium purpureum*:**

sommer- und wintereinjährig, rasche Entwicklung, baut Samenbank auf, außerhalb Äcker auch mehrjährig, geringe Konkurrenzkraft (2), nur in Sonderkulturen schädlich, Zeiger für gut mit Nährstoffen versorgte Böden, weder zu naß noch zu trocken, gilt nur für oberste Schicht, da nicht tief wurzelt, häufig in Gärten und Weinbergen



Mäßige Konkurrenzkraft (2-3)  
optimale Entwicklung bei  
ausreichend Wasser und  
Nährstoffen, empfindlich auf  
Bodenverdichtung,  
Trockenheit und Vernässung,  
problematisch im Gemüsebau



**Greiskraut – Kreuzkraut – Gewöhnliches  
Greiskraut - Senecio vulgaris**

**sehr giftig, alle Teile alkaloidhaltig, auch andere  
Senecioarten**

Frühlings-Greiskraut -  
– *Senecio vernalis*:  
selten in Äckern auftretend

weitere Senecioarten





**Schmalblättrige Greiskraut** (*Senecio inaequidens*): Mit Wollimporten aus Südafrika eingeschleppt, **invasiv**, auf Brachen, sandigen und schottrigen Flächen, auch Trockenrasen, blüht auch in milden Wintern, **sehr giftig**, gehört zu „Flexiblen“



**Jakobskreuzkraut - *Senecio jacobaea*:**  
**sehr giftig, wird gerne von Bienen besucht, - Honig dann giftig!**  
lückige Weiden und Brachen

Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag

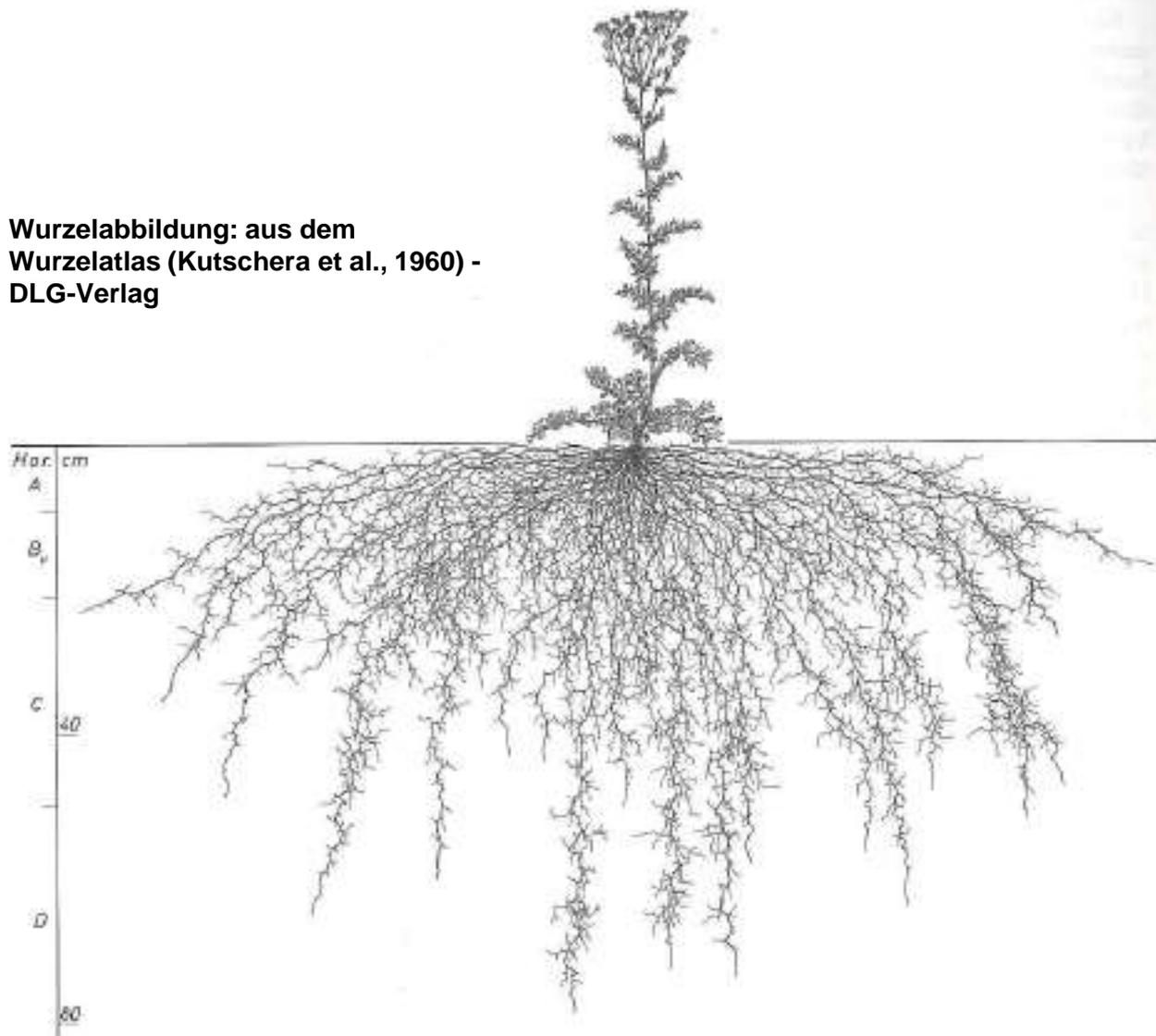


Abb. 319: *Senecio jacobaea*, Jakobs-Kreuzkraut, Jakobs-Greiskraut, in Blüte, H/T/S = 60/79/147 cm, freigelegt Mitte September in einem *Festucetum rupicolae* mit *Jasione montana* auf Lockersediment-Braunerde über spätglazialer Schotterterrasse östlich Klagenfurt, N 2° S, D 100%, 450m NN. Bodenprofil und Pflanzenbestand wie bei *Genista germanica*.

# Steppenkräuter

## – Bedeutung für die Landwirtschaft:

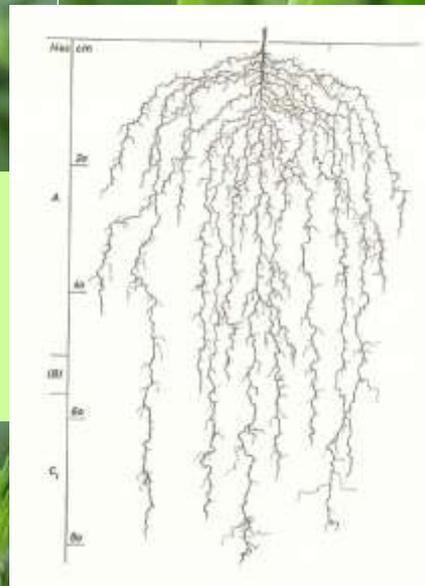
- Meist konkurrenzschwach – nicht bekämpfungswürdig
- Zierde im Wintergetreide

## - Herkunft und Naturschutz:

- Überwinternd-Einjährige, kommen mit Trockenheit und wenigen Nährstoffen zurecht, Samenreife im Frühsommer, angepasst an Winterregen – Sommerdürreklima, in kühleren Gebieten bevorzugt auf Kalkstandorten, mit Getreideanbau eingewandert
- Stehen oft schon auf roter Liste

## - Beispiele

- Adonis-Arten - *Adonis aestivalis* & *A. flammea*
- Ackerrittersporn – *Consolida regalis*
- Österreichische Hundskamille – *Anthemis austriaca*
- Hasenohr – *Bupleurum rotundifolium*
- Übergang zu Pionierart: Klatschmohn – *Papaver rhoeas*
- Übergang zu Spezialisten und Flexiblen: Kornblume – *Centaurea cyanus*



**Sommeradonis – Adonis aestivalis:**  
Bereits sehr selten, in sommerwarmen  
Gebieten, eher schwerere Böden, auf  
Löss, meist nur vereinzelt am Feldrand







**Ackerrittersporn –  
Consolida regalis:**  
Geringe Konkurrenzkraft  
(1-2) im pannonischen  
Gebiet alle Böden, sonst  
nur auf Kalk, Zierde der  
Äcker, als Unkraut  
unbedeutend, blüht und  
fruchtet auch auf der  
Stoppel.



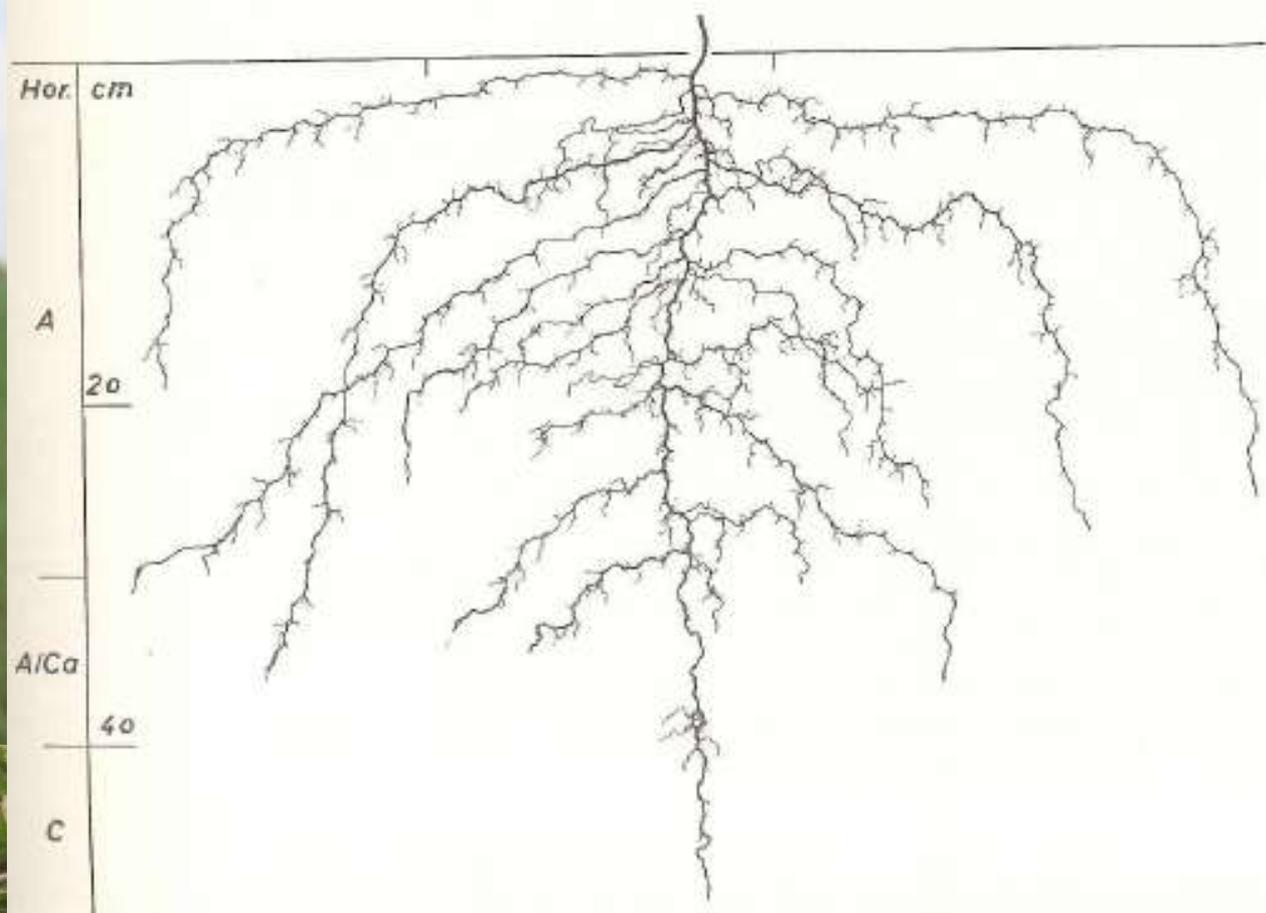


Abb. 117. *Delphinium Consolida*, Acker-Rittersporn, in Blüte, Höhe 23 cm, freigelegt Anfang Juli in einem älteren Brachfeld bei Schwechat östlich Wien auf Tschernosem über Löß. Bodenprofil: Hor.: A 0 – 30 cm humoser Lehm mit krümeliger Struktur, A/Ca – 40 cm humoser Lehm mit mäßiger Anreicherung von freiem Kalziumkarbonat, C – 50 cm lehmiger Lösssand, D kiesiger, sandiger Schotter. Pflanzenbestand: *Echium vulgare* 3.3, *Daucus Carota* 2.2, *Delphinium Consolida* 1.1, *Lepidium Draba* 1.2, *Erodium cicutarium* 1.2, *Arenaria serpyllifolia* 1.2, *Mercurialis annua* 1.2, *Salsola Kali* +, *Centaurea Cyanus* + (Pflanzenliste unvollständig).

Wurzelabbildung: aus dem Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) - DLG-Verlag

Ackerrittersporn – *Consolida regalis*:



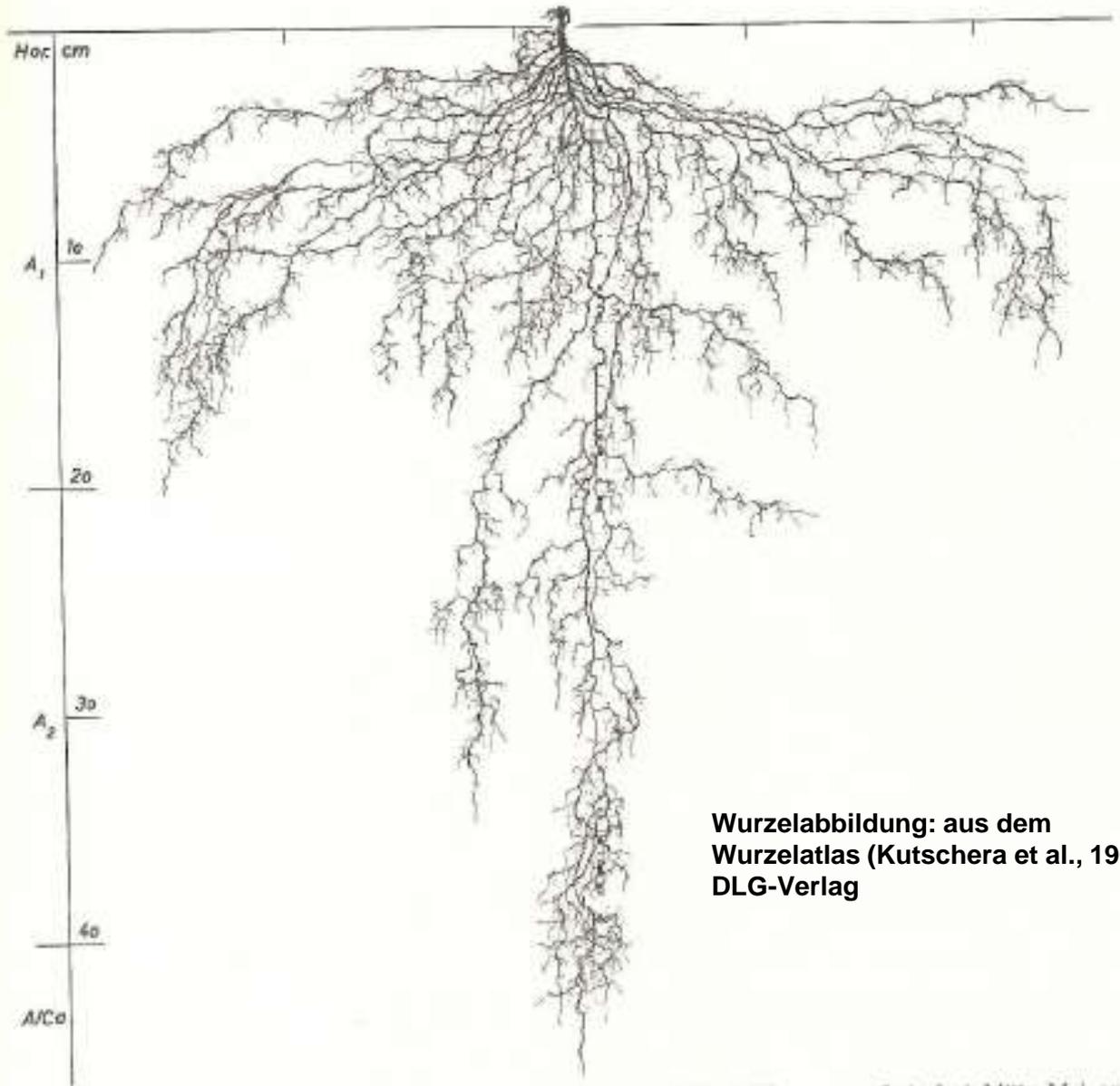
## **Orientalischer Rittersporn –**

### **Consolida orientalis:**

mittlere (?) Konkurrenzkraft (3 bis 4), im pannonischen Gebiet gelegentlich vorkommend, überragt auch hohe Weizensorten.

**Österreichische  
Hundskamille – *Anthemis  
austriaca*:** Geringe bis  
Mäßige Konkurrenzkraft (2-3)  
im pannonischen Gebiet massig  
auftretend in Getreidefeldern,  
schaut meist wilder aus als es  
ist, nur am Feldrand wirklich  
stark, verträgt gut Trockenheit,  
in kühleren Bereichen Rückzug  
auf warme, kalkige Böden, SO-  
europ. Steppenpionier





**Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag**

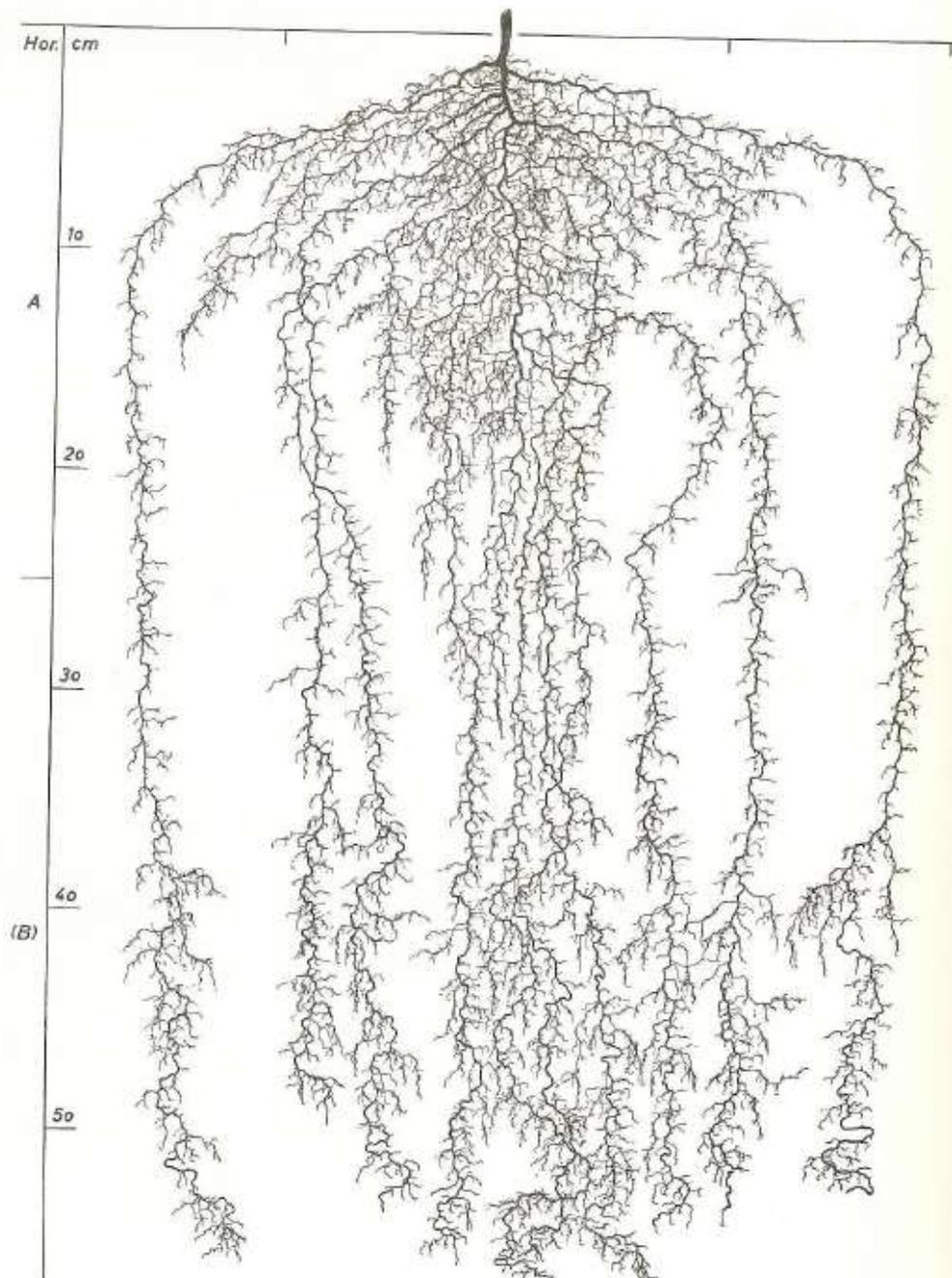
Abb. 238. *Anthemis austriaca*, Österreichische Hundskamille, in Blüte, Höhe 30 cm, freigelegt Mitte Mai auf spärlich bewachsenem Beachfeld bei Schwchat östl. Wien auf Tschernosem mit Krümeldegradation über Löss. Bodenprofil: Hor.: A<sub>1</sub> 0–20 cm humoser, feinsandiger Lehm mit fortschreitendem Zerfall in Einzelkornstruktur, A<sub>2</sub> – 40 cm humoser Lehm mit schwach blockiger Struktur, A/Ca – 50 cm humoser, sandiger Lehm mit schwacher Anreicherung von freiem Kalziunkarbonat, C – 80 cm lehmiger Lösssand, D Schotter.





## **Kornblume – *Centaurea cyanus*:**

Mittlere Konkurrenzkraft (3), vor allem Wintergetreide u. Raps, aber auch Zuckerrüben, breites Verbreitungsspektrum, am stärksten auf leicht sauren Böden, meidet feuchte Äcker, regional häufig, (Wald-1/4), bildet Samenbanken, Verbreitung auch durch geringe Verunreinigung im Saatgut oder Kleidung, Herkunft schleierhaft





**Klatschmohn**  
**Papaver rhoeas**





## **Orientalischer Rittersporn –**

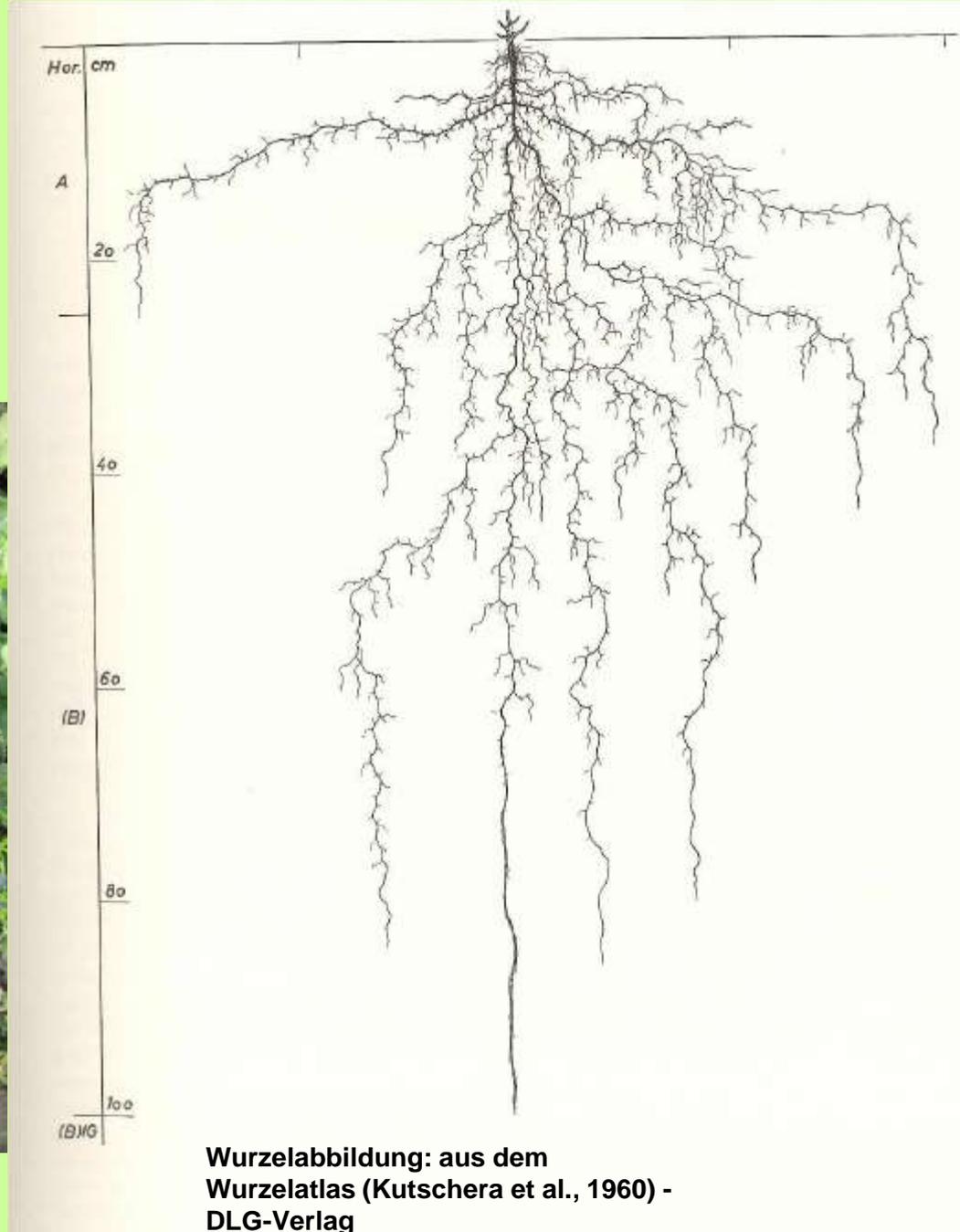
### **Consolida orientalis:**

mittlere (?) Konkurrenzkraft (3 bis 4), im pannonischen Gebiet gelegentlich vorkommend, überragt auch hohe Weizensorten.

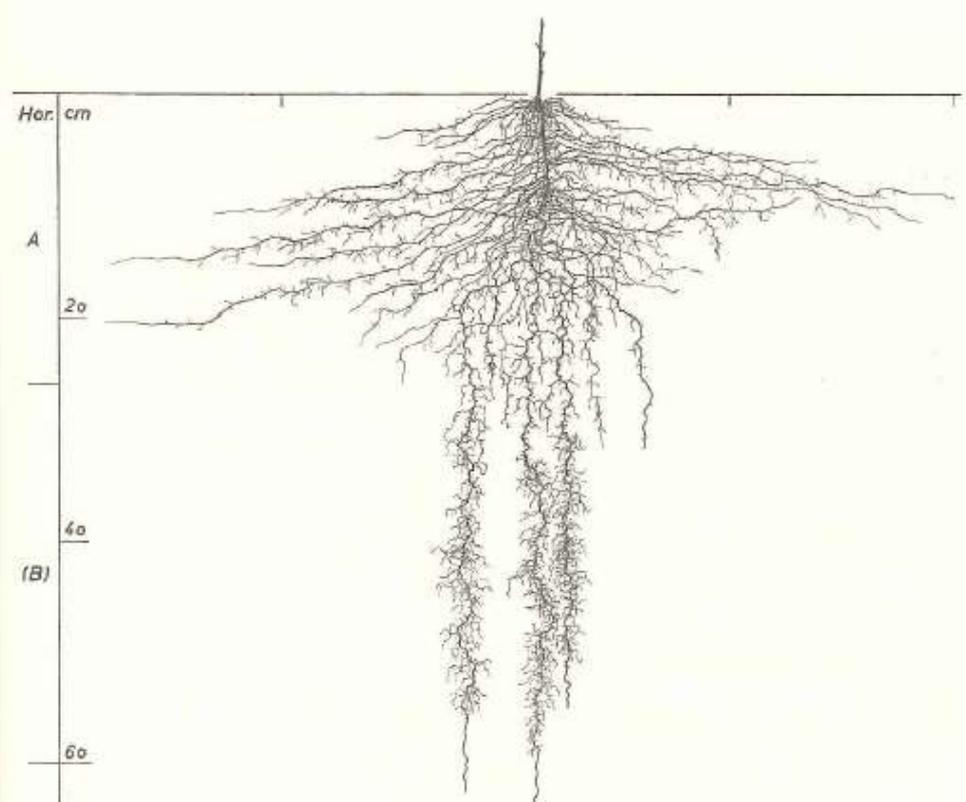
# Klatschmohn –

## Papaver rhoeas :

Mittlere Konkurrenzkraft (3), vor allem Wintergetreide u. Raps, winterjährig, auch sommereinjährig, dominiert gelegentlich Brachen, bevorzugt lehmige Böden, wärmeliebend, pH-indifferent, in kühlen Lagen auf Kalk.



Wurzelabbildung: aus dem Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) - DLG-Verlag



**C** Wurzelabbildung: aus dem Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) - DLG-Verlag

Abb. 185. *Lithospermum arvense*, Acker-Steinsame, in Blüte, Höhe 60 cm, freigelegt Anfang November in einem brachliegenden Acker bei Klagenfurt auf braunem Aurboden. Bodenprofil: Hor.: A 0–26 cm humoser, kiesiger, lehmiger Sand mit schwach krümeliger Struktur, (B) – 60 cm stark kiesiger, lehmiger Sand, C grobsandiger Kies.

**Ackersteinsame – *Buglossioides arvensis*:**  
 mäßige Konkurrenzkraft (2), vor allem Wintergetreide und früh angebauten Sommerungen, gelegentlich Massenvorkommen, hat aber geringen Ressourcenverbrauch, mitteltief wurzelnd, trockene, leichte oder steinige Böden, je feuchter das Klima, desto mehr Zeiger für trockene Bodenbedingungen, optimal mittlere Nährstoffversorgung, meidet stark saure Böden



**Besenrauke / Sophienkraut – *Descurainia sophia* :**  
große Konkurrenzkraft (4) im Getreide und Raps,  
winter- und sommereinj., tiefe Wurzel, verträgt  
Trockenheit, Steppen Eurasiens, viele Samen  
(Klebverbereitung), 5 bis 100cm hoch, vor allem  
Ostösterreich (seit ca. 50Jahren)

## **Spezialisten**

### **– Bedeutung für die Landwirtschaft:**

- Heute fast verschwunden (durch Saatgutreinigung)
- Konkurrenzkraft unterschiedlich

### **- Herkunft und Naturschutz:**

- Steppenkräuter, die sich an den Getreidebau angepasst haben, können ausserhalb der Äcker nicht überleben
- Bereits selten, erhaltenswürdig, z.B. in Ökostreifen, Ackerschonstreifen, Museumsdörfern,....

### **- Beispiele**

- Kornrade
- Kuhnelke
- Roggen-Trespe
- Taumel-Lolch



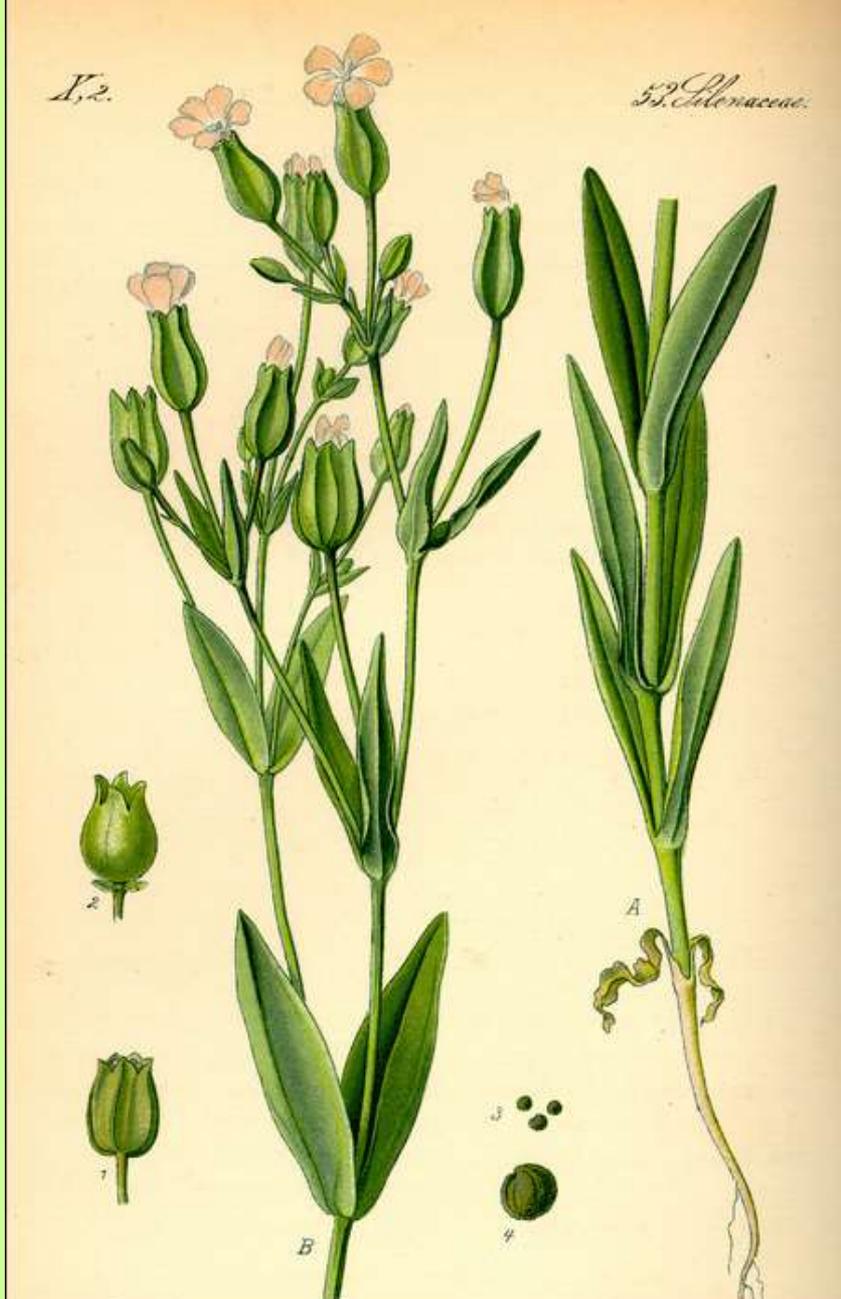
**Kornrade – *Agrostemma githago*:**  
keimt ab 0°C, winter- und (sommer)-  
einjährig, mittlere Konkurrenzkraft (3) im  
Getreide, extrem selten durch perfekte  
Saatgutreinigung, giftig, früher nicht  
herausreinigbar, heute leicht herausreinigbar  
– eine Verwendung der K. als  
Begrünungspflanze möglich, Bienenweide,  
gegen Nematoden?, fördert Eiweißgehalt im  
Weizen?, Samen nicht lange keimfähig,



1280 x 960

 Wikimedia Commons

File:Vaccaria segetalis-5-31-05.jpg - Wikimedia Commons



[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Illustration\\_Vaccaria\\_hispanica0.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Illustration_Vaccaria_hispanica0.jpg)

**Roggen-Trespe**  
(*Bromus*  
*secalinus*)

**Dicke -Trespe (*Bromus grossus*)**



# Hungerblümchen

## – Bedeutung für die Landwirtschaft - Lebenslauf

- Kein Unkraut, Hungerkünstler
- Konkurrenzkraft = 0
- Keimen im Herbst – nie bei Wärme, blühen zeitig, Samenbildung bereits im Mai abgeschlossen, verhindern durch Bodenbeschattung das Keimen Konkurrenzstärkerer Unkräuter

## - Herkunft und Naturschutz:

- Südeuropa, Lücken in Trockenhängen
- Erster Blütenschleier in Weingärten und Wintergetreide
- schutzwürdig

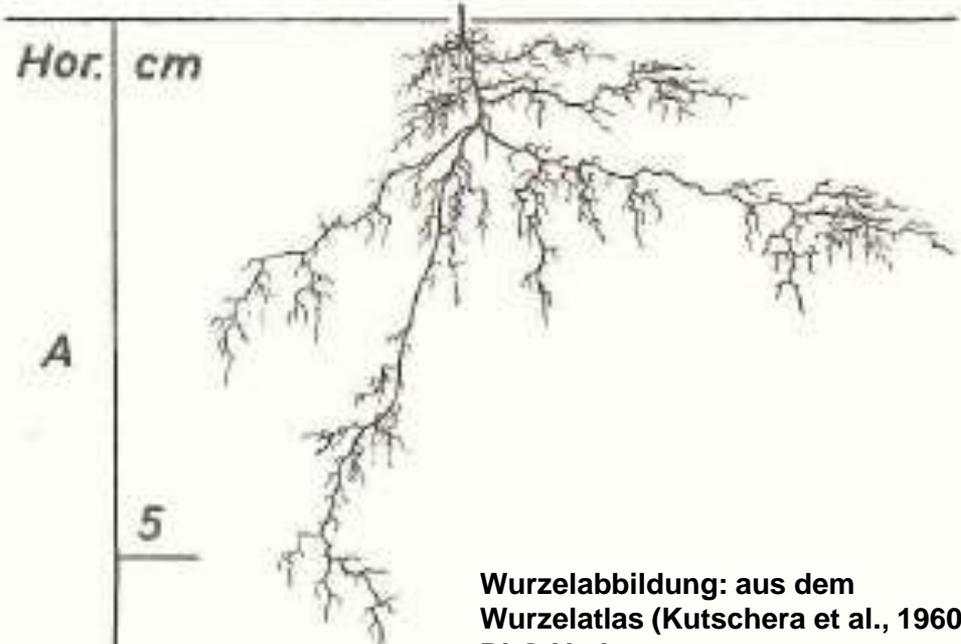
## - Beispiele

- Hungerblümchen (*Erophila* sp.)
- Finger-Ehrenpreis und manche andere Ehrenpreisarten (*Veronica triphyllus* u.a.)
- Mannsschild (*Androsace maxima* )
- Feldsalat –*Valerianella locusta*



Frühlings-Hungerblümchen  
*Erophila verna*

Abb. 130. *Erophila verna*, Frühlings-Hungerblümchen, in Blüte, Höhe 5 cm, freigelegt in einer lückigen Magerwiese bei Klagenfurt auf oligotr. Braunerde über Diaphtorit-Glimmerschiefer. Bodenprofil: Hor.: A 0-7 cm schwach humoser, sandiger Lehm, lose, (B) - 20 cm sandiger Lehm mit etwas dichtem Gefüge, C anstehendes Fels. Pflanzenbestand: *Festuca ovina* ssp. *sulcata* 3.5, *Erophila verna* 1.1, *Draba nemorosa* 1.1, *Arabidopsis Thaliana* 1.1, *Cerastium semidecandrum* 1.2, *Tunica saxifraga* 1.1, *Arenaria serpyllifolia* 1.1, *Veronica agrestis* 1.2, *Sedum bolo-niense* +, *Potentilla argentea* +, *Plantago lanceolata* +, *Ranunculus bulbosus* +, *Trifolium repens* +, *Pimpinella saxifraga* +, *Agrostis tenuis* +, *Veronica verna* +, *Erodium cicutarium* +.



Wurzelabbildung: aus dem Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) - DLG-Verlag

## Frühlings-Hungerblümchen / *Erophila verna*



**Kleine Ehrenpreisarten**



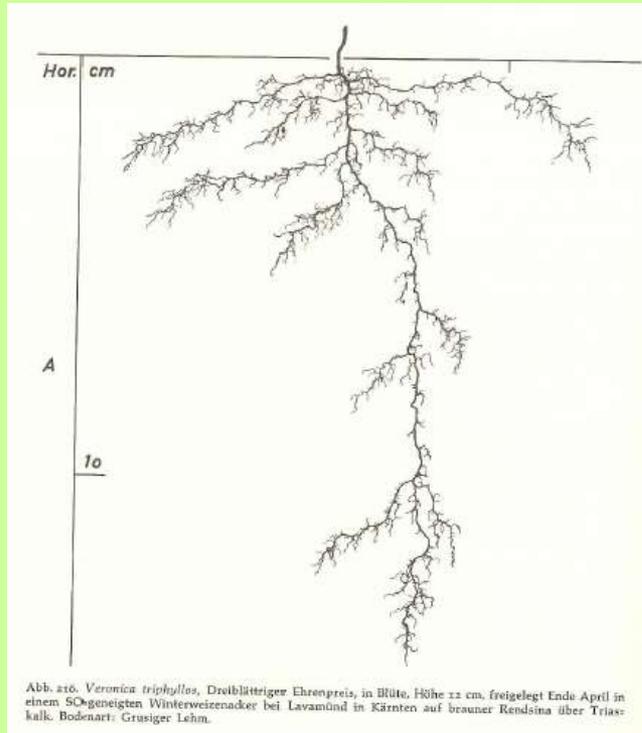


Abb. 210. *Veronica triphyllos*, Dreiblättriger Ehrenpreis, in Blüte, Höhe 22 cm, freigelegt Ende April in einem SO-geneigten Winterweizenacker bei Lavamünd in Kärnten auf brauner Rendstina über Triaskalk. Bodenart: Grusiger Lehm.

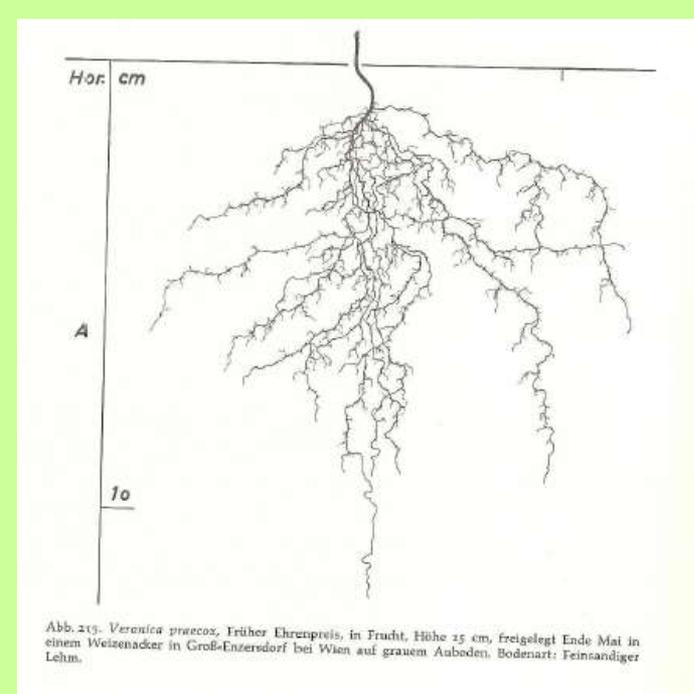


Abb. 215. *Veronica praecox*, Früher Ehrenpreis, in Frucht, Höhe 25 cm, freigelegt Ende Mai in einem Weizenacker in Groß-Entersdorf bei Wien auf grauem Aurboden, Bodenart: Feinsandiger Lehm.

**Wurzelabbildungen: aus dem Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) - DLG-Verlag**

**Kleine  
Ehrenpreisarten :**

***Veronica triphyllos***

***Veronica hederifolia***

***Veronica praecox***

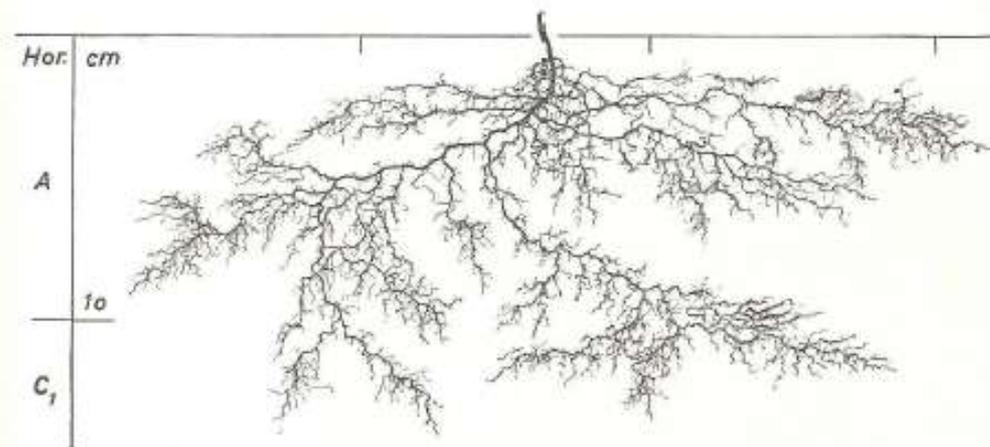


Abb. 220. *Veronica hederifolia*, Efeublättriger Ehrenpreis, in Blüte, Höhe 10 cm, freigelegt Ende April in einem SO-geneigten Weizenacker bei Lavamünd in Kärnten auf brauner Rendstina über Triaskalk. Bodenprofil: Hor.: A 0-10 cm humoser, grusiger Lehm, C<sub>1</sub> lehmiger, sandiger Grus.



**Ausnahme unter den Ehrenpreisarten: Veronica persica –Persischer Ehrenpreis Konkurrenzkraft 2-3, keimt auch im Sommer bei Feuchtigkeit.**



**Feldsalat – Valerianella locusta**

# **Kraftlackel**

## **– Bedeutung für die Landwirtschaft**

- Konkurrenzkraft sehr stark, in Hackfrucht,

## **- Herkunft und Naturschutz:**

- Einheimische Kollonisatoren offener Böden, sehr erfolgreich auf nährstoffreichen Standorten
- Nährstoffreiche Samen und Deckung wichtig für z.B. Rebhuhn, Fasane, Hasen, Gänsefußpollen wichtig für adulte Schwebfliegen
- In Wildkrautstreifen sinnvoll, Samenvorrat im Boden ist sowieso voll. Ohne Bodenbearbeitung wird Großteil der Samen von Tieren gefressen. Samen fliegen nicht.

## **- Beispiele**

- Weißer Gänsefuß – *Chenopodium album*
- Ackersenf – *Sinapis arvensis*
- Hederich – *Raphanus raphanistrum*
- Ampfer-Knöterich – *Persicaria lapathifolia*
- (Stechapfel – *Datura stramonium* (wärmeliebender Kraftlackel!))



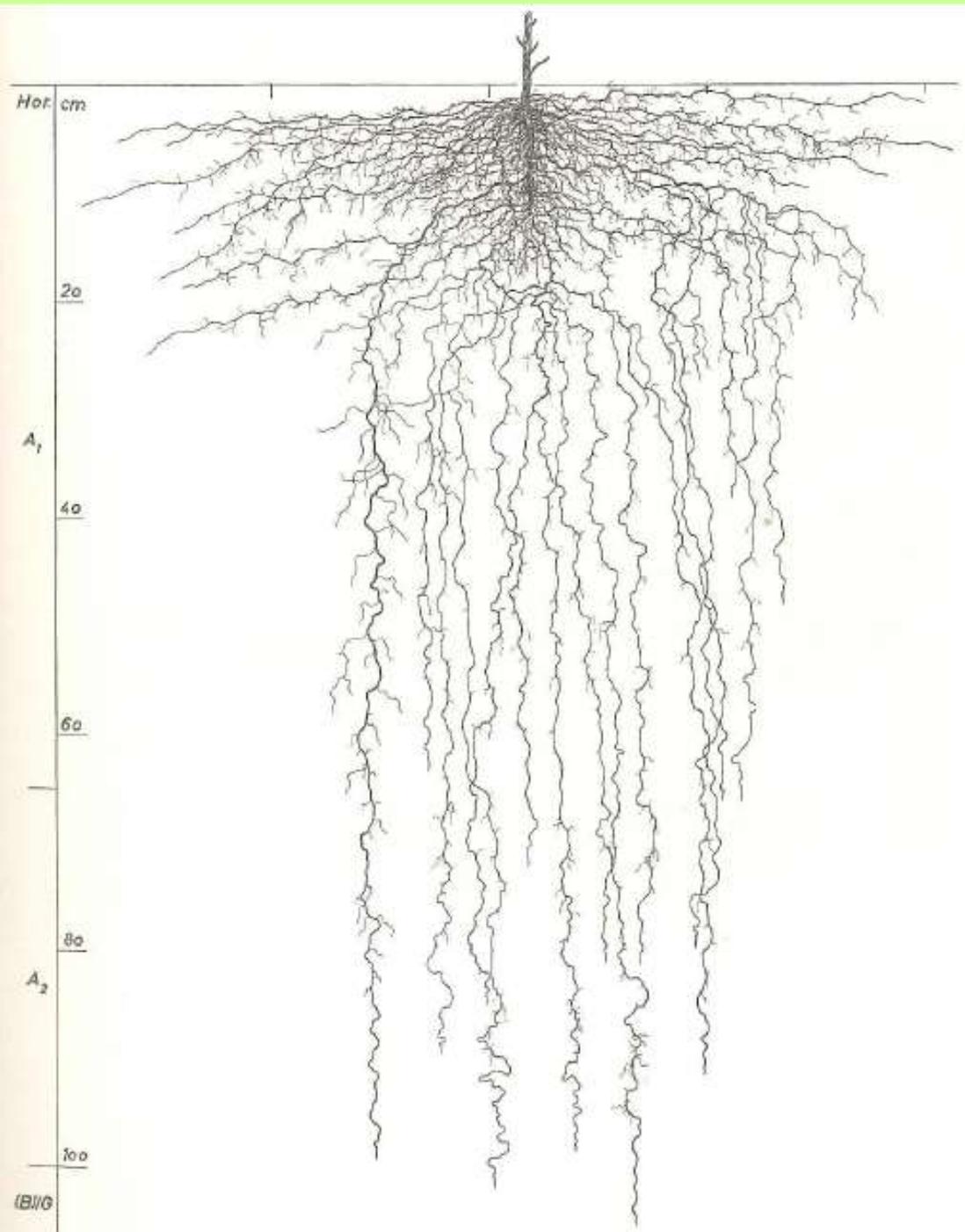
## **Chenopodium album – Weißer Gänsefuß –**

Konkurrenzkraft 5,  
Hauptkeimzeit April, sommereinjährig,  
variabel, Abgrenzung zu anderen Arten  
schwierig, 5-200cm hoch, in  
Hackfrucht, üppigst bei guter  
Nährstoffversorgung, sehr langlebige  
Samen



## Chenopodium album – Weißer Gänsefuß

Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag



**Chenopodium album –  
Weißer Gänsefuß**



**Chenopodium ficifolium ? –  
Feigenblattgänsefuß Gänsefuß –  
Kokurrenzkraft 4**



**Chenopodium strictum – Steifer  
(Gestreifter) Gänsefuß –  
Konkurrenzkraft 4**





**Chenopodium hybridum – Bastardgänsefuß /**  
„Sautod“ Konkurrenzkraft 3, kaum Massenaufreten – in  
pannonischen Äckern häufig, warmes Klima, Boden  
trocken-humos, Tiefwurzler, einheimische  
Wildlägerpflanze – Verwechslung mit Stechapfel  
möglich





## **Dysphania botrys –**

### **Duftgänsefuß:**

auf Äckern unbedeutend, am  
ehesten auf sandigen,  
wärmeliebend







**Bassia scoparia–  
Besenradmelde**  
ein „Steppenroller“





**Salsola kali – Kalisalzkraut**  
noch ein „Steppenroller“



Hederich

[https://www.wildblumen.net/4images/de/tails.php?image\\_id=624](https://www.wildblumen.net/4images/de/tails.php?image_id=624)



**Ackersenf - *Sinapis arvensis*:**

auf kühlen Standorten Kalkzeiger

**Hederich – *Raphanus raphanistrum*:**

auf sauren Böden

in Sommerungen und Hackfrüchten kokurrenzstark (4),  
sommereinjährig (?), Spätfrühlingskeimer, anspruchsvoll,,  
Samen lange haltbar,



**Ackersenf - *Sinapis arvensis***

## **Avena fatua – Flughafer („Sommerflughafer“)**

steht zwischen „Kraftlackel“ und „Steppenkraut“

Konkurrenzkraft 5,

Hauptkeimzeit März - April,

sommereinjährig, Tiefkeimer (aus bis zu 10cm)

(Herbstkeimlinge sterben wegen Frost ab ? – Klimawandel?)

50-150 cm hoch, in Hackfrucht und Getreide, üppigst bei guter Nährstoffversorgung, auf gut belüfteten Böden, gutes Nährstoffaneignungsvermögen, früher Kalkzeiger, kann man aber auch auf sauren Äckern finden – vor allem in wärmeren Lagen, vielleicht werden auch Nischen mittlerweile verschwundener Unkräuter genutzt.

erste Samen reifen vor Getreide, letzte gelangen noch unreif aber teilweise keimfähig im Stroh (Verbreitung auch über Stroh!)

Samen im Boden nur 3 bis 5 Jahre keimfähig, frühzeitige Bekämpfung lohnt deshalb.

Ausreißen und vom Feld entfernen solange es noch nicht zuviel Pflanzen sind!

**Winterungs-Flughafer** (*Avena sterilis* subsp. *ludoviciana*) – ist eine in Österreich seltene Art (die 2 bis 3 Früchte eines Ährchens fallen gemeinsam ab – beim „Sommer-Flughafer“ aber einzeln)





**Ragweed / Ambrosia / Beifußblättriges Traubenkraut - *Ambrosia artemisiifolia***



**Beifuß – *Artemisia vulgaris***



## **Kraftlackel – Übergang zu wärmeliebenden Riesen**

### **– Bedeutung für die Landwirtschaft**

- **Konkurrenzkraft sehr stark, in Hackfrucht,**

### **- Herkunft und Naturschutz:**

- **Ragweed - *Ambrosia artemisiifolia***  
invasiver Neubürger
- **Stechapfel – *Datura stramonium***  
„alter“ Neubürger – Nachweise in Deutschland bereits Ende  
des 16.Jhdts – möglicherweise auch schon länger in Europa



# Traubenkraut – *Ambrosia artemisiifolia*

in Ausbreitung

Entlang von Verkehrsflächen, Baubrachen, Materiallagerplätze

Sommerungen, Hackfrucht, nach Wintergetreideernte, Feldrain, Gewende

Winterungen verhindern erste Keimungswelle

Übertragung durch Maschinen, Fahrtwind entlang von Straßen, etc.  
*von einem verseuchten Feld können je Maschine bis zu 50 000 Samen übertragen werden (Quelle: Ragweedfinder)*

Konkurrenzkraft 5

Ertragseinbußen (bis 60% Mais, 70% Ölkürbis, 85% Soja)

hochallergen (verursacht volkswirtschaftliche Kosten)

# Traubenkraut – *Ambrosia artemisifolia* - Bekämpfung

Einzelne Pflanzen ausreißen - wehret den Anfängen!  
bei händischer Bekämpfung verwenden von Handschuhen und Atemmaske

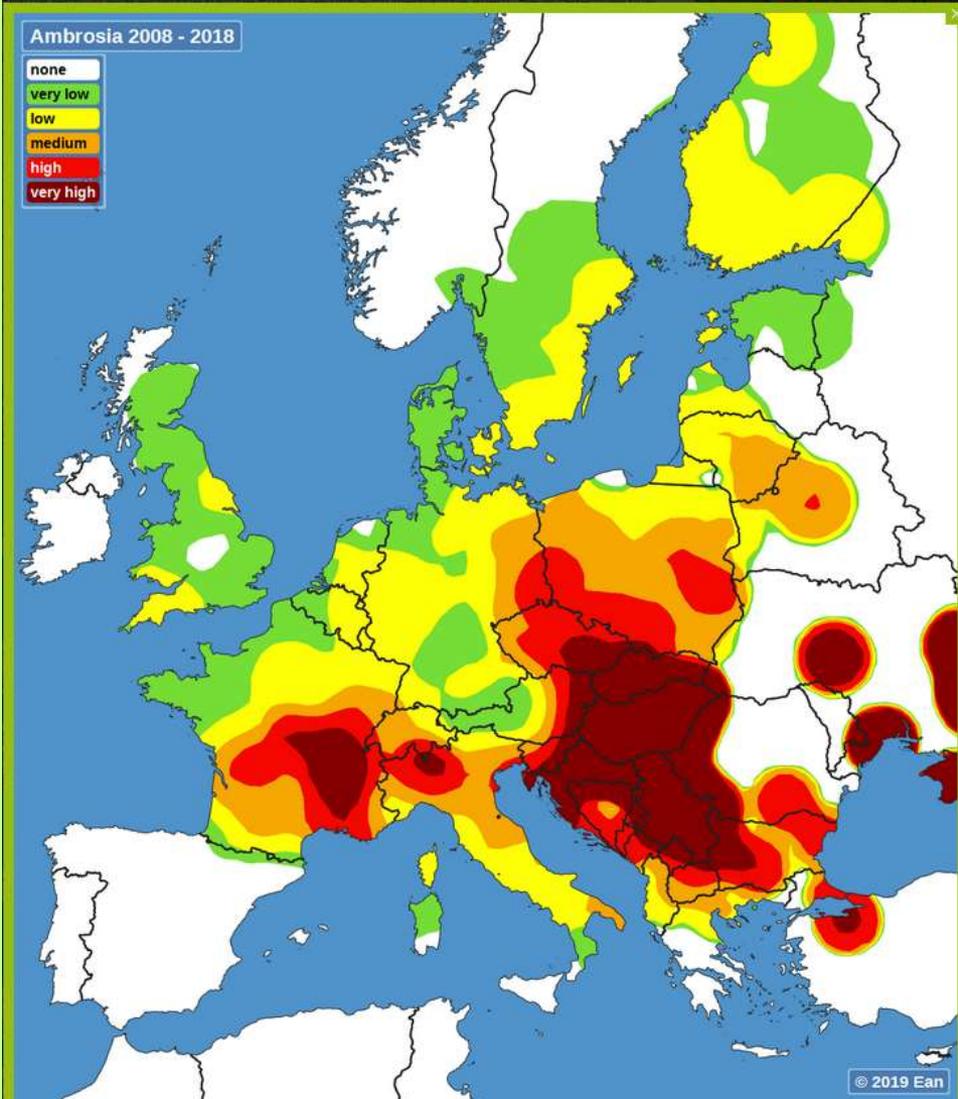
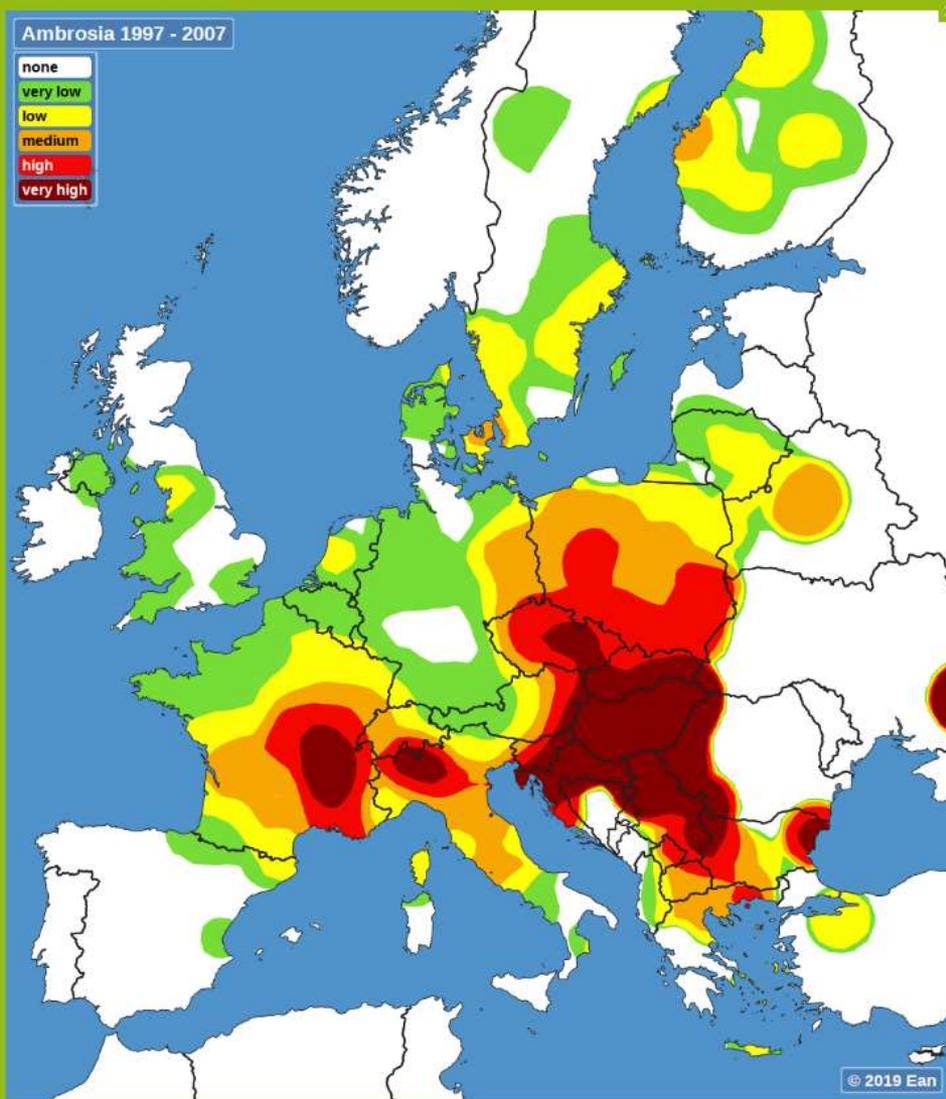
Mahd vor Mitte Juli ist kontraproduktiv –  
bewirkt Bestockung mit vielen Blütentrieben

Mahd vor Blüte, danach alle 3 bis 4 Wochen nochmals

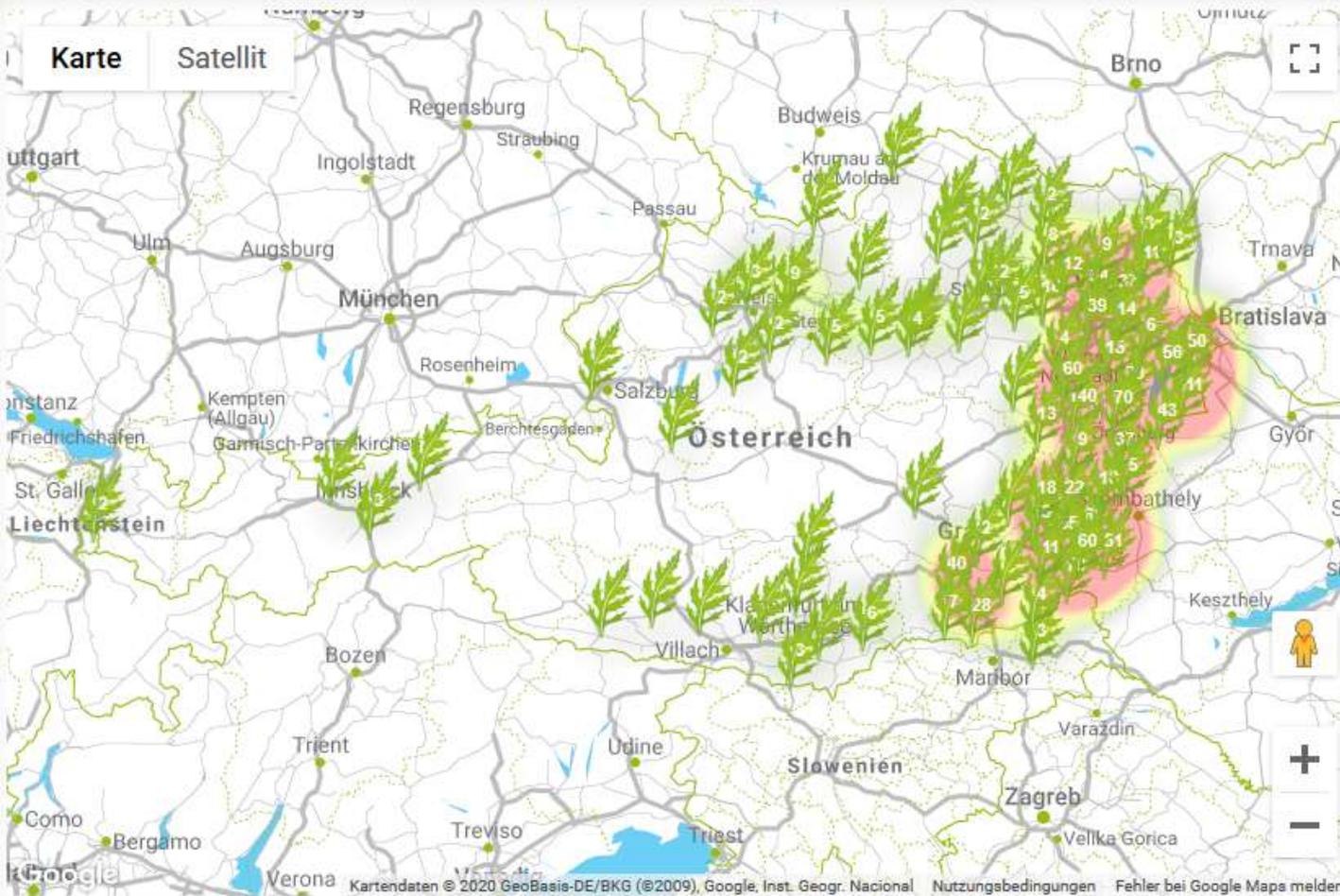
Fruchtfolge anpassen – mehr Winterungen

dichte Begrünungen nach Wintergetreide

Falls für erfolgreiche Begrünung zu trocken – Schwarzbrache  
(wiederholte seichte Bodenbearbeitung bis 8-Blattstadium) bis zum  
Herbst, oder bis auf Grund ausreichender Bodenfeuchte (20cm) ein  
Begrünungsanbau möglich (z.B. Spätsommer)



<https://www.ragweedfinder.at>



## Historische Ragweedfunde

2019 ▾

In der Ragweedpollensaison 2019 wurden **1643 Ragweedfunde** gemeldet und **1468 Ragweedfunde** verifiziert.

Der Ragweedfinder wurde 2017 entwickelt und verarbeitet seitdem Fundmeldungen. Dank der Zusammenarbeit mit dem Haus der Natur Salzburg stehen uns aber auch eingeschränkt historische Funddaten aus früheren Jahre zur Verfügung.

Anfragen bitte an [ragweedfinder@polleninfo.org](mailto:ragweedfinder@polleninfo.org).

<https://www.ragweedfinder.at>



**Interreg**  
Austria-Hungary  
European Union – European Regional Development Fund  
Joint Ambrosia Action



# Praxis-Tipps zur Ragweed Bekämpfung

- HANDBUCH -

FÜR LANDWIRTE, GEMEINDEN,  
STRASSENERHALTER, GARTENBESITZER





**Interreg**

**Austria-Hungary**

European Union – European Regional Development Fund

**SAM**



PRAXIS-EMPFEHLUNGEN FÜR DIE  
**LANDWIRTSCHAFT** ZUR  
**RAGWEED-BEKÄMPFUNG**

Naturschutzorgane  
BURGENLAND 

 Land  
Burgenland

 **LK**  
Burgenländische Landwirtschaftskammer



**bioforschung**  
austria

# Inhalt

---

Problemlage aus landwirtschaftlicher Sicht	3
Rechtliche Aspekte	5
Erkennen der Pflanze	6
Bewirtschaftungstipps zur Zurückdrängung von Ragweed	7
Ziele	7
Die gute landwirtschaftliche Praxis	7
Einwanderung und Ausbreitung	8
Feldrand und Ecken beachten	8
Reduzierung des Bodensamenvorrats	9
Fruchtfolge	9
Pflanzenschutzmaßnahmen - mechanisch	10
Pflanzenschutzmaßnahmen - chemisch	12
Herangehensweise konventionell / biologisch	14
Ragweed-Bekämpfung und ÖPUL-Förderungen	14
Beispiele und Empfehlungen für mehrjährige Maßnahmenkonzepte	15
Ausblick	17
Kontakte, Beratung, Links	20

# Kontakte, Beratung, Links

Zur Sanierung von Befallsflächen empfiehlt sich die Erstellung eines mehrjährigen Bekämpfungskonzeptes, gemeinsam mit den Berater/innen in den Bezirksreferaten der Burgenländischen Landwirtschaftskammer. Ihre Ansprechpartner dort sind:

- **BEZIRKSREFERAT NEUSIEDL**

Sabrina FANGL  
sabrina.fangl@lk-bgld.at  
Telefon: 02167/2551-17

- **BEZIRKSREFERAT EISENSTADT/MATTERSBURG**

Martin TOBLER  
martin.tobler@lk-bgld.at  
Telefon: 02682/702-702

- **BEZIRKSREFERAT OBERPULLENDORF**

Ing. Harald GOERCZ  
harald.goercz@lk-bgld.at  
Telefon: 02612/42338-16

- **BEZIRKSREFERAT OBERWART**

DI Andreas GRAF  
andreas.graf@lk-bgld.at  
Telefon: 03352/32308-15

Alexander ARTNER  
alexander.artner@lk-bgld.at  
Telefon: 03352/32308-16

- **BEZIRKSREFERAT GÜSSING/JENNERSDORF**

DI Angela PFEIFFER  
angela.pfeiffer@lk-bgld.at  
Telefon: 03322/42610-13

Bio Austria Burgenland  
Hauptstraße 7, 7350 Oberpullendorf  
Telefon: 02612 436 42  
burgenland@bio-austria.at  
[www.bio-austria.at](http://www.bio-austria.at)

Zentrale Ragweed-Koordinierungsstelle im  
Amt der Bgld. Landesregierung, Abt. 4:  
[ragweed@bgld.gv.at](mailto:ragweed@bgld.gv.at)

„Ragweed Infodrehscheibe“ mit vielfältigen  
Download-Möglichkeiten und Informationen  
zum Thema: [www.ragweed-info.at](http://www.ragweed-info.at)

Homepage Land Burgenland  
z.B. Gesetz, Praxis-Tipps, Vorlagen zum  
landwirtschaftlichen Konzept, usw.:  
[www.burgenland.at/themen/natur/ragweed](http://www.burgenland.at/themen/natur/ragweed)

Landwirtschaftskammer Burgenland: <https://bgld.lko.at/>

Naturschutzorgane  
BURGENLAND



Land  
Burgenland

LK  
Burgenländische Landwirtschaftskammer



**bioforschung**  
austria



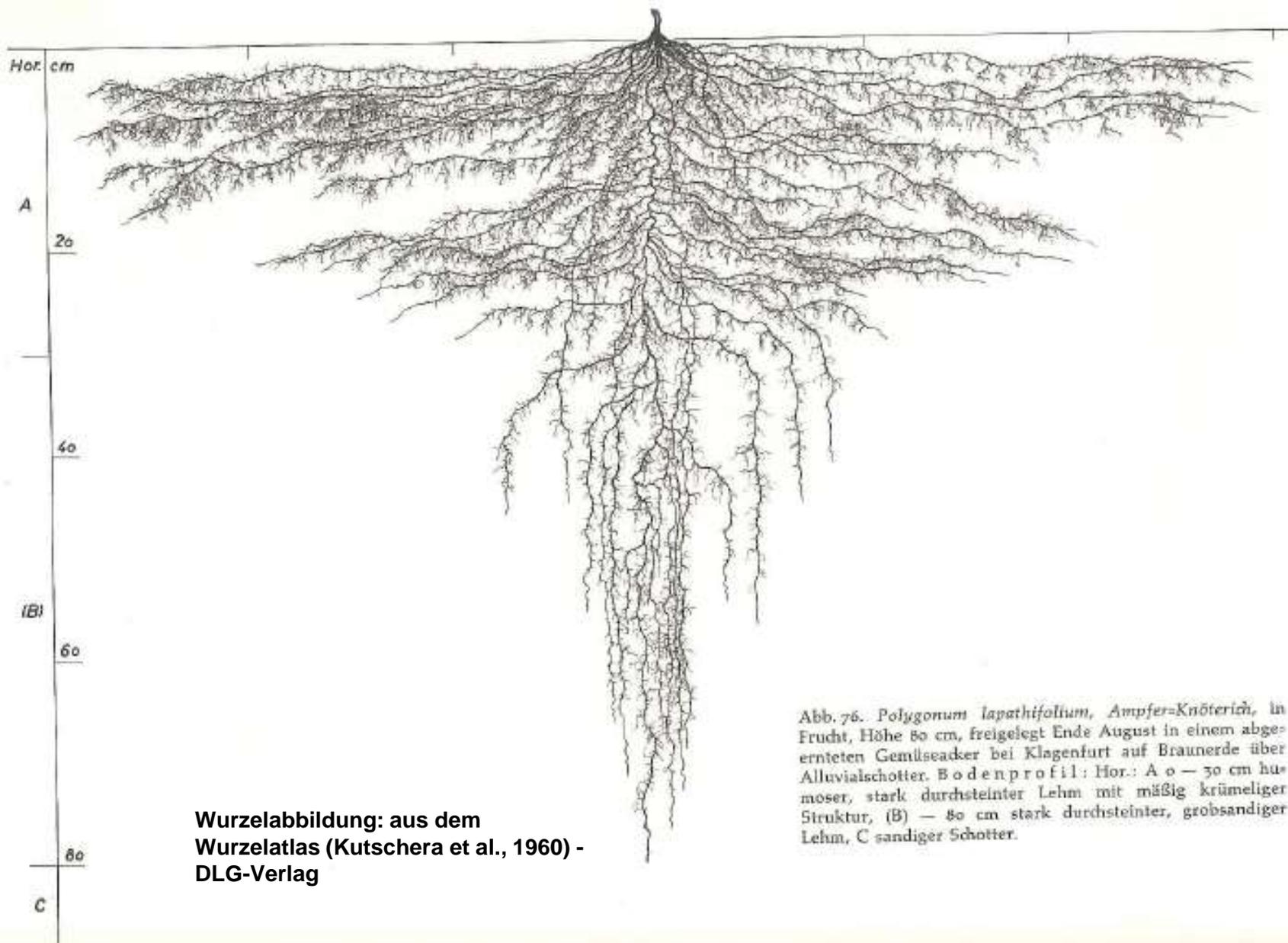
**Traubenkraut – Ambrosia artemisiifolia:** Konkurrenzkraft 4-5, Keimzeit ab Mitte April bis Anfang Juni, sommereinjährig, variabel, spät blühend, wärmeliebend, Böden die sich leicht erwärmen, 5-250cm hoch, in Hackfrucht, am Feldrand, auf Baubrachen, Böschungen, Rasenlücken,... - in Ausbreitung, Pollen allergen, Aussamen verhindern !! – Ausreissen und Mahd vor Blüte, danach alle 3 bis 4 Wochen nochmals. Winterungen verhindern erste Keimungswelle - Maßnahmen nach der Ernte erforderlich Samen halten 40Jahre, Maschinenhygiene, - **Meldung und Information:** <https://www.ragweedfinder.at/>



## Ampferknöterich – *Polygonum*

**lapathifolium:** keimt April bis Juli, Konkurrenz 4, vor allem Hackfrucht, Anspruchsvoll an Wasser – nicht auf Nährstoffen, einheimisch (Ufer, Gräben)





Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag

Abb. 76. *Polygonum lapathifolium*, Ampfer-Knöterich, in Frucht, Höhe 80 cm, freigelegt Ende August in einem abgernteten Gemüseacker bei Klagenfurt auf Braunerde über Alluvialschotter. Bodenprofil: Hor.: A 0 – 30 cm humoser, stark durchsteinter Lehm mit mäßig krümeliger Struktur, (B) – 30 cm stark durchsteinter, grobsandiger Lehm, C sandiger Schotter.



**Hohlzahn (mehrere Arten) – Galeopsis pubescens (Bild), G.speciosa, G.tetrahit** - alle mit Verdickung am Stängel unter den Blättern.  
Mittlere bis starke Konkurrenzkraft (3 - 4) in Hackfrucht und Getreide, auf zumeist feuchten, humosen und nährstoffreichen (G.tetrahit), oder nährstoffarmen (G.pubescens), oder humos bis torfigen Böden (G. speciosa).  
Kühlere Gebiete, eher saure Böden, einheimisch – Ufer und Waldränder, sommereinjährig, Kaltkeimer,



**Stechapfel – *Datura stramonium***



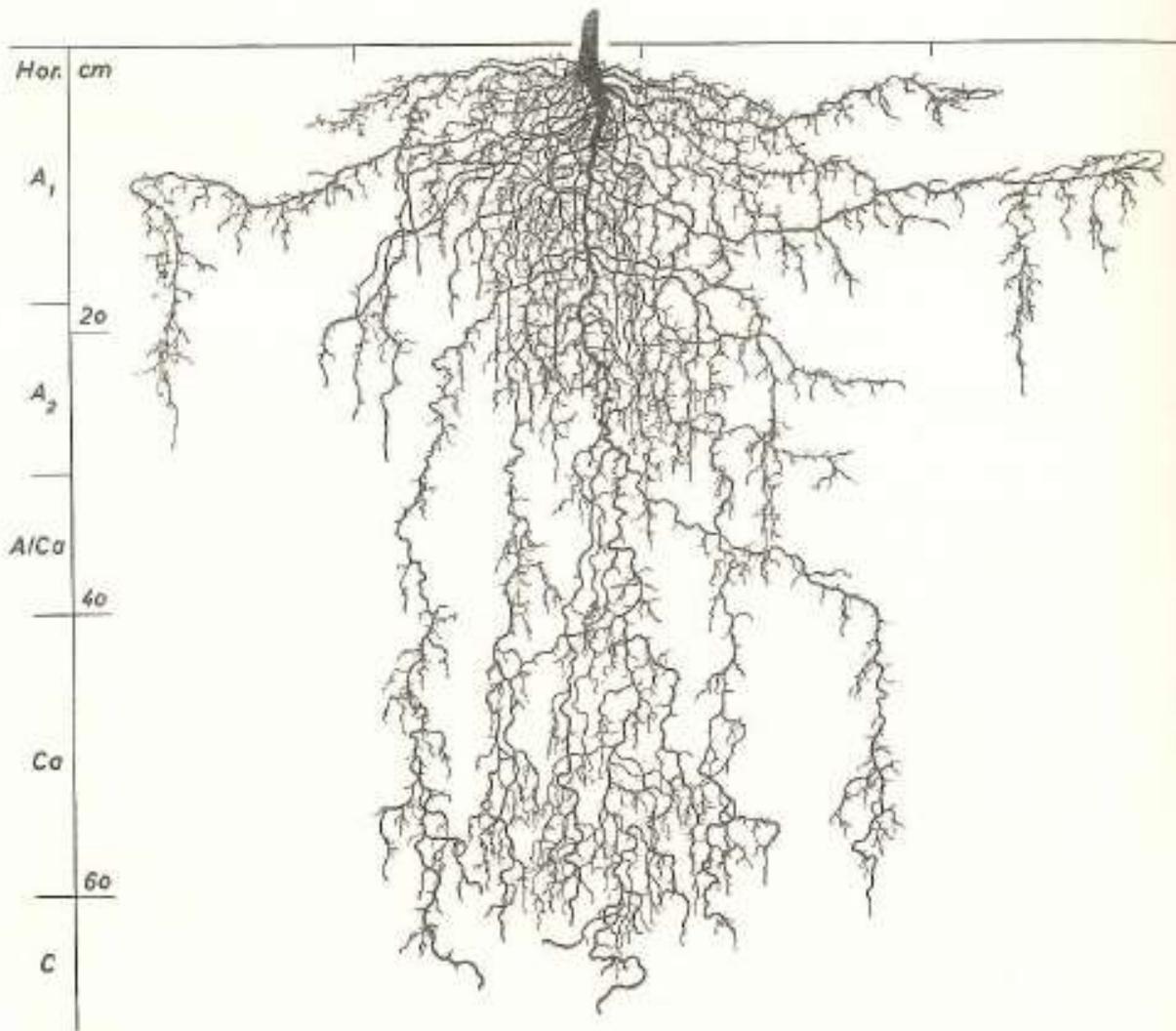


Abb. 209. *Datura Stramonium*, Stechapfel, in Blüte und Frucht, Höhe 50 cm, freigelegt Anfang Juli in einem Zuckerrübenacker in Nordburgenland auf Schwarzerde mit Krümeldegradation über Löss. Bodenprofil: Hor.: A<sub>1</sub> 0–18 cm humoser, feinsandiger Lehm mit fortschreitendem Zerfall in Einzelkornstruktur, A<sub>2</sub> – 30 cm humoser Lehm mit Granulärstruktur, A/Ca – 40 cm schwach humoser, sandiger Lehm mit mäßiger Anreicherung von freiem, mehligem Kalziumkarbonat, Ca – 60 cm lehmiger Lösssand, durch angereichertes Kalziumkarbonat schwach verkrustet, C lehmiger Lösssand. Pflanzenbestand ähnlich *Polycnemum majus* Abb. 81.

## Stechapfel *Datura stramonium*:

sehr konkurrenzstark  
(4 bis 5)  
Keimung ab Mai,  
tropanalkaloidhältig,  
braucht gute  
Nährstoffversorgung /  
Wasser / Wärme, wächst  
auch auf Schuttplätzen.

problematisch nicht nur  
wegen Samen, sondern  
auch Saft aus Blättern  
(Quetschung im  
Drescher) auf dem  
Körnererntegut

# Bekämpfung des Stechapfels

## Feldhygiene

- Händisches Entfernen
  - Schutzhandschuhe wegen Giftigkeit!
- Beseitigung vor der Samenbildung durch Bodenbearbeitung
- Frühzeitig Einzelpflanzen entfernen
  - Auch am Feldrand Pflanzen beseitigen
  - Pflanzen mit Früchten entfernen|
  - Nach der Ernte auf Pflanzen am Feld achten



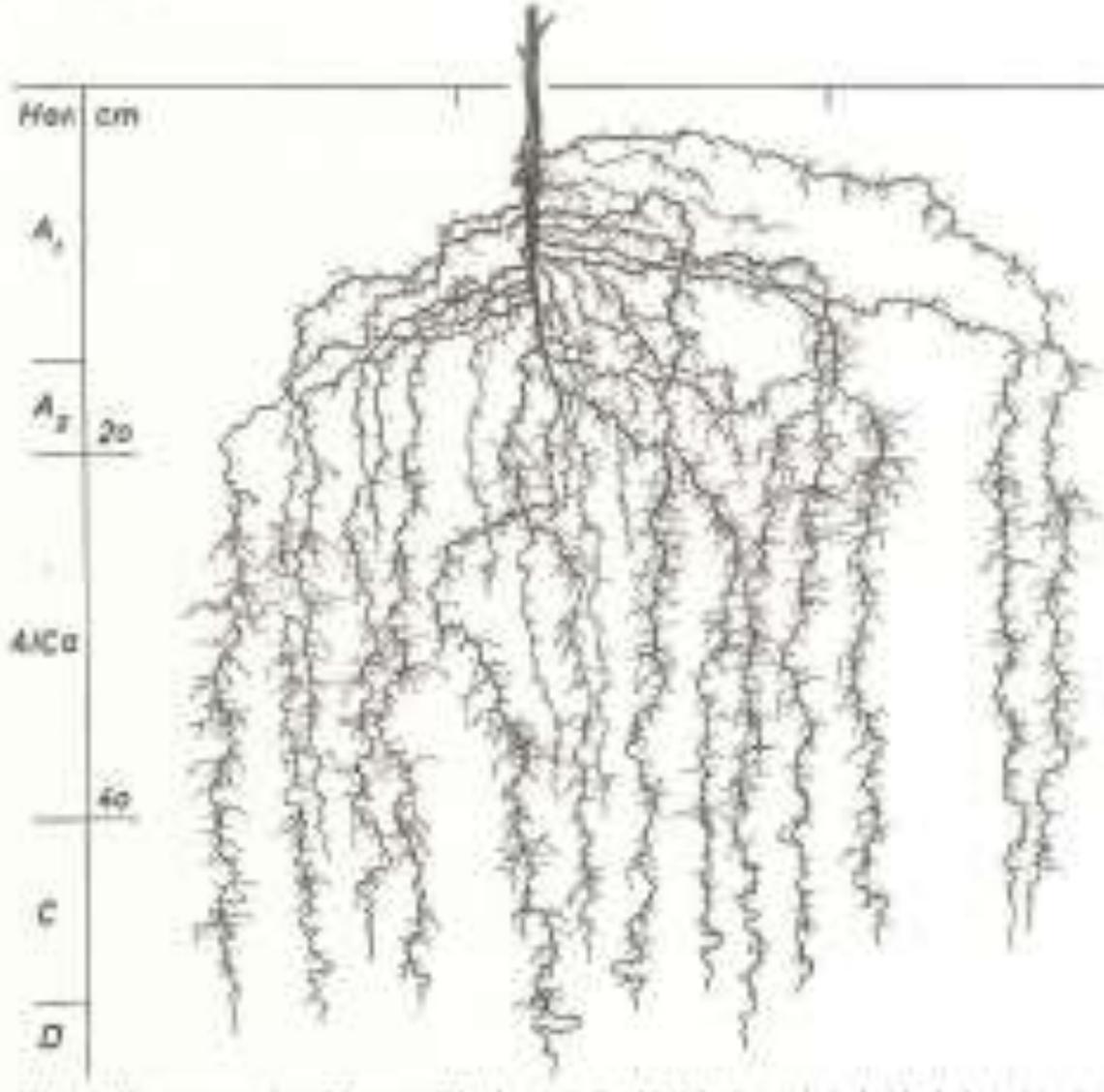
Bekämpfung durch Erhöhung des Anteils an Winterungen, mehrjährigem Klee gras, massige Begrünungen, Vermeidung spätkeimender Kulturen (im Lebensrythmus des Stechapfels), Hacke und Handhacke, Feldkontrolle vor Bestandsschluß, Aussamen verhindern und Samendepotbildung vermeiden, Samen halten bis zu 5 Jahren im Boden.



Auch die Schwarze Tollkirsche kann auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche Fuß fassen. Hier eine junge Tollkirschenpflanze in einem Petersilienfeld. Um die Verunreinigung in die Kulturen zu verhindern, sollten schon die Tollkirschenpflanzen in den Randstreifen und im Umfeld der Kulturflächen entfernt werden.



**Schwarzes Bilsenkraut – *Hyoscyamus niger*:** mittel bis starke Konkurrenzkraft (3 bis 4), 20 bis 80cm hoch, tropanalkaloidhaltig ! – hochgiftig! – Wird gerne vom Kartoffelkäfer gefressen.



## Schwarzes Bilsenkraut – *Hyoscyamus niger*:

mittel bis starke Konkurrenzkraft (3 bis 4), Keimung ab Mai, tropanalkaloidhaltig! wärmeliebend, problematisch nicht nur wegen Samen, sondern auch Saft aus Blättern (Quetschung im Drescher) auf dem Körnererntegut, sporadisch auftretend, 20 bis 80cm hoch, im Körner-Mais durch hohes Einstellen des Dreschers Verunreinigung vermeidbar. Bekämpfung durch Erhöhung des Anteils an Winterungen, massige Begrünungen, Hacke und Handhacke, Aussamen verhindern, Samendepots!

Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag

## **Wärmeliebende Riesen**

### **– Bedeutung für die Landwirtschaft**

- **Konkurrenzstärkste Unkräuter**

### **- Herkunft und Naturschutz:**

- **Sommerwarme-Sommerfeuchte Gebiete, Erdrutsch und Uferkolonisatoren**
- **Nährstoffreiche Samen und Deckung wichtig für z.B. Rebhuhn, Fasane, Hasen, In Wildkrautstreifen sinnvoll, Samenvorrat im Boden ist sowieso voll. Ohne Bodenbearbeitung wird Großteil der Samen von Tieren gefressen. Samen fliegen nicht.**

### **- Beispiele**

- **Rauer Amarant – *Amaranthus retroflexus***
- **Schlanker Amarant – *Amaranthus powellii***
- **Hirsen – *Setaria* sp., *Echinochloa* sp., *Panicum* sp.**
- **Samtpappel – *Abutilon theophrasti***



**Rauer Amarant – *Amaranthus retroflexus*:** Herkunft warme Zonen Nordamerikas – trockene Winter u. Sommerregen, ausgebreitetes und tiefes Wurzelsystem, Blütenstand nicht stechend. Höhe zur Blüte: 1 cm bis 200cm

# Rauer Amarant *Amaranthus retroflexus*

Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag

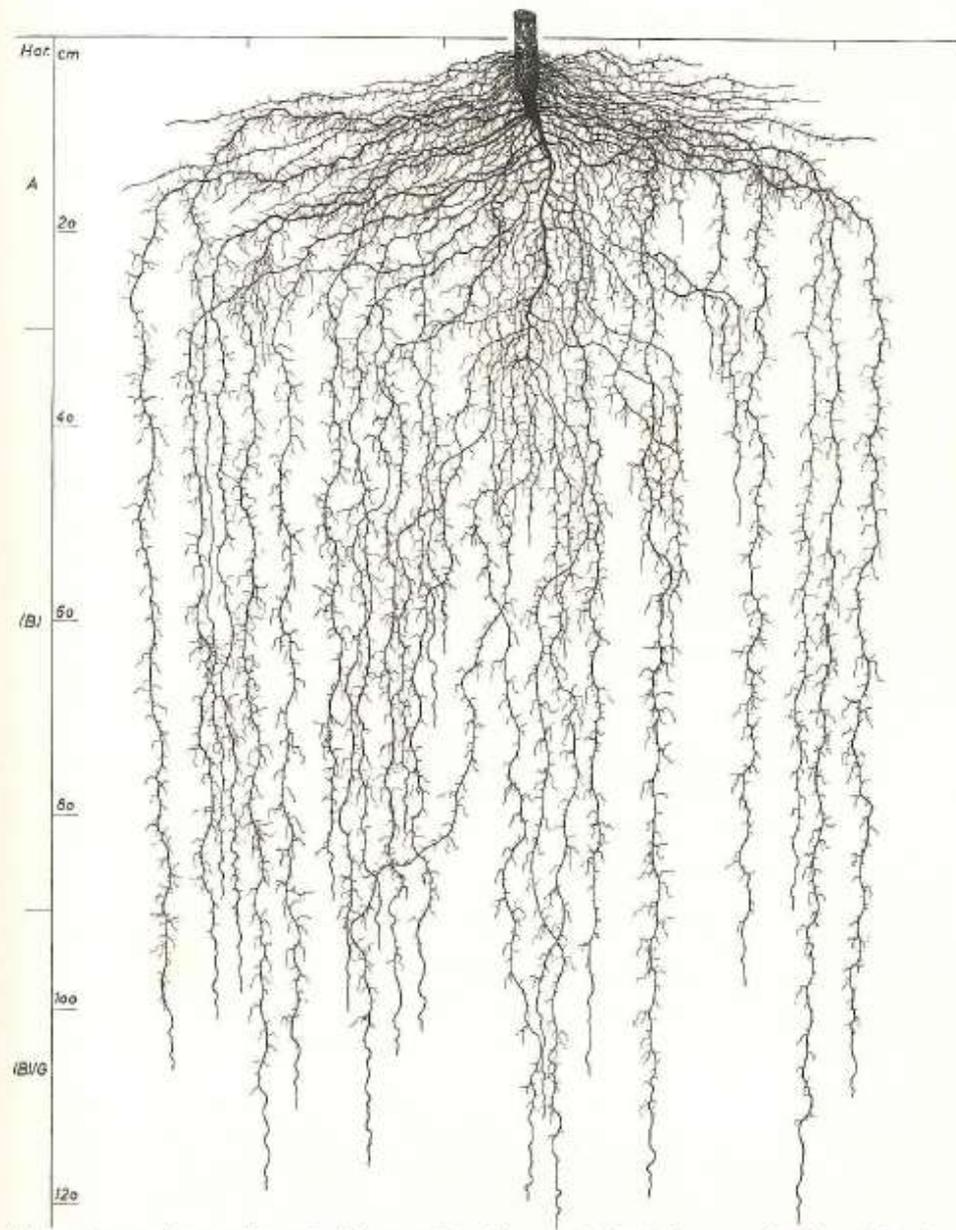


Abb. 89. *Amaranthus retroflexus*, Rauhhaariger Fuchsschwanz, in Frucht, Höhe 150 cm, freigelegt Anfang September in einem abgeernteten Gemüseacker bei Klagenfurt auf braunem Aurboden. Bodenprofil: Hor.: A 0 — 30 cm humoser, feinsandiger Lehm mit mäßig krümeliger Struktur, Farbe 10YR 5/2, (B) — 90 cm feinsandiger Lehm, (B)/G — 122 cm feinsandiger Lehm, schwach vergleitet, D sandiger Schotter. Pflanzenbestand ähnlich *Panicum sanguinale* Abb. 57.



**Rauher Amaranth – *Amaranthus retroflexus*:**  
keimt ab Mai, konkurrenzstark (5), viele haltbare  
Samen, Hackfruchtunkraut (Spätverunkrautung)



**Grünähriger Fuchsschwanz / Schlanker Fuchsschwanz – *Amaranthus powellii*:** ähnlich kokurrenzstark u.s.w. wie Rauher A., kam erst später nach Europa, wilde Stammform des Kulturamaranths.





**Aufsteigender Fuchsschwanz, Graugrüner Fuchsschwanz, Stutzblattamarant – *Amaranthus lividus*:**  
mittlere Konkurrenzkraft (3), anspruchsvoller, Trockenheit weniger tolerierend, Steiermark, Südburgenland, von den Römern eingebracht, Gemüsepflanze



## **Samtpappel – *Abutilon theophrasti*:**

bis 250cm hoch, lange Auflaufzeit, wärmeliebend konkurrenzstark, (5)  
Bekämpfungsmotto: Wehret den Anfängen! & Verschleppung vermeiden,  
bis 8000 Samen je Pflanze, Jahrzehnte haltbar.



**Gelbe Borstenhirse – *Setaria lutescens*:**

bis 150cm hoch, keimt vom Frühling bis Spätsommer,  
Hackfruchtunkraut, Konkurrenz 3, häufig, heimisch,  
sandige Ufer



**Hühnerhirse - *Echinochloa crus-galli*:** sehr konkurrenzstark (5), 30cm bis 200cm, keimt spät im Frühjahr, in allen Maislagen (warm-feucht), bei später Keimung frühe Blüte, Im Freiland flach liegend, dann erst aufrecht. Verträgt Nässe, auch Reisunkraut. Früher Kulturpflanze.

# Hühnerhirse

## Echinochloa crus-galli

Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag

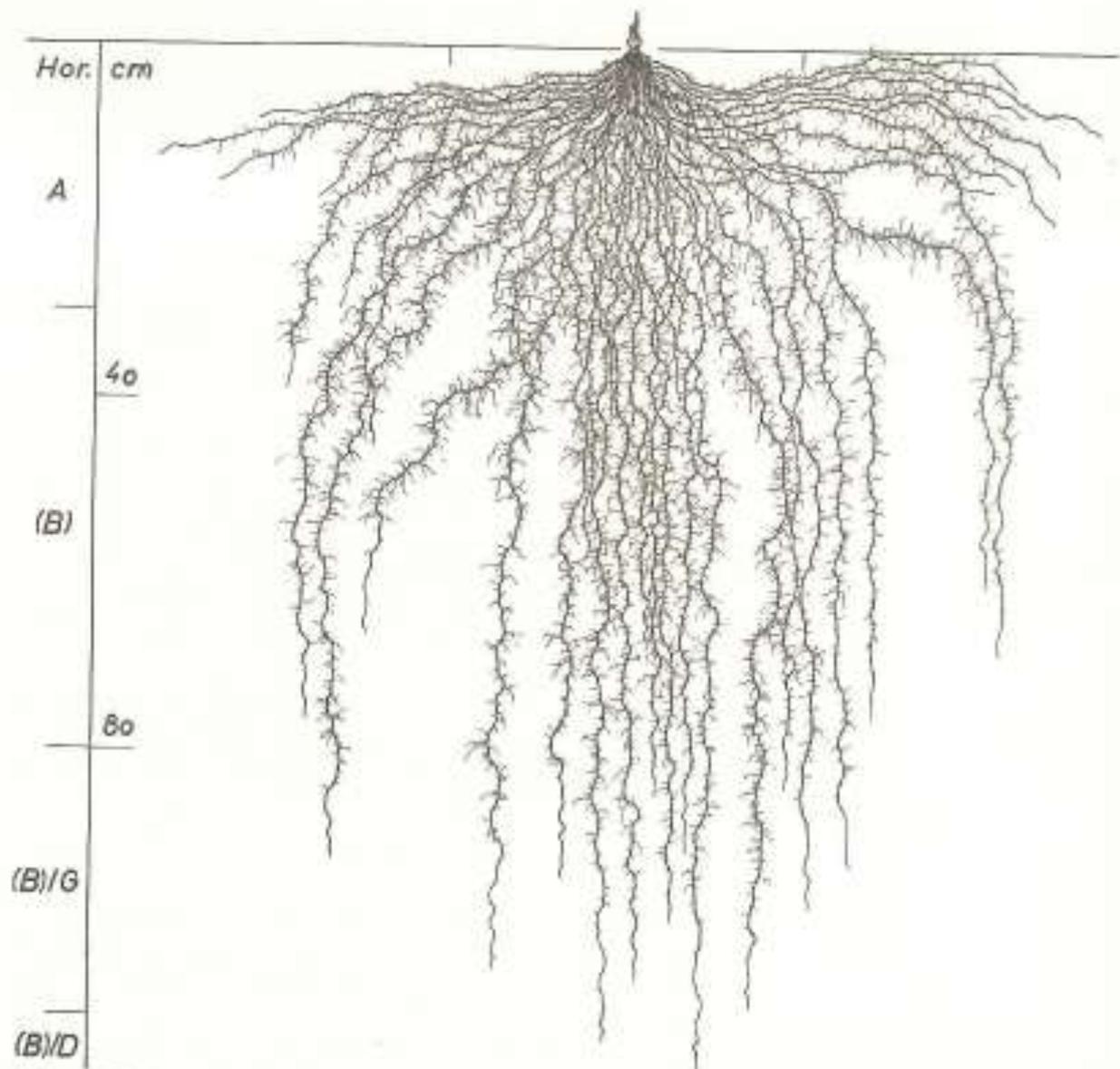


Abb. 60a. *Panicum Crus-galli*, Hühner-Hirse, verblüht, Höhe 90 cm, freigelegt Ende August auf einem abgeernteten Gemüseacker bei Klagenfurt auf braunem Aurboden. Bodenprofil: Hor.: A 0 – 30 cm humoser, feinsandiger Lehm mit schwach krümeliger Struktur, (B) – 80 cm feinsandiger Lehm, (B)/G – 110 cm feinsandiger Lehm mit Gleysuren, (B)/D – 120 cm schottriger, feinsandiger Lehm, D sandiger Schotter, Pflanzenbestand ähnlich *Panicum sanguinale* Abb. 57.



**Hühnerhirse**

*Echinochloa crus-galli*



**Hühnerhirse**  
*Echinochloa crus-galli*

## **Sommerregenwüsten-Pioniere**

### **– Bedeutung für die Landwirtschaft**

- Konkurrenzstärke unterschiedlich

### **- Herkunft und Naturschutz:**

- Gegenbeispiel zu Steppenpflanzen, Anpassung an trockene Winter und warmen Sommer mit geringer Feuchte, C4 –Pflanzen (wie wärmeliebende Riesen)

### **- Beispiele**

- viele unserer Sommerblumen (Zierblumen) gehören hier her, aber auch:
- Grüne Borstenhirse – *Setaria viridis*
- Weißer Fuchsschwanz – *Amaranthus albus*



# **Anspruchsvolle Kleine**

## **– Bedeutung für die Landwirtschaft**

- Frühlingskeimer mit großer Samenbank, Harmlose Beikräuter, selten dominant, gelegentlich problematisch, manche etwas schattentolerant.

## **- Herkunft und Naturschutz:**

- Heimisch, Standorte und Bedeutung für Naturschutz ähnlich Kraftlackel, nicht gefährdet, kommen außerhalb der Äcker auf verschiedenen Standorten vor.
- Samenbank im Boden immer ausreichend

## **- Beispiele**

- Vielsamiger Gänsefuß – *Chenopodium polyspermum*
- Franzosenkräuter – *Galinsoga* spp. (allerdings Sommerkeimer)
- Bingelkraut – *Mercurialis annua*
- Spreizmelde – *Atriplex patula*
- Flohknöterich – *Polygonum persicaria*
- Erdrauch (tw. Übergang zu Steppenblumen) – *Fumaria* sp.

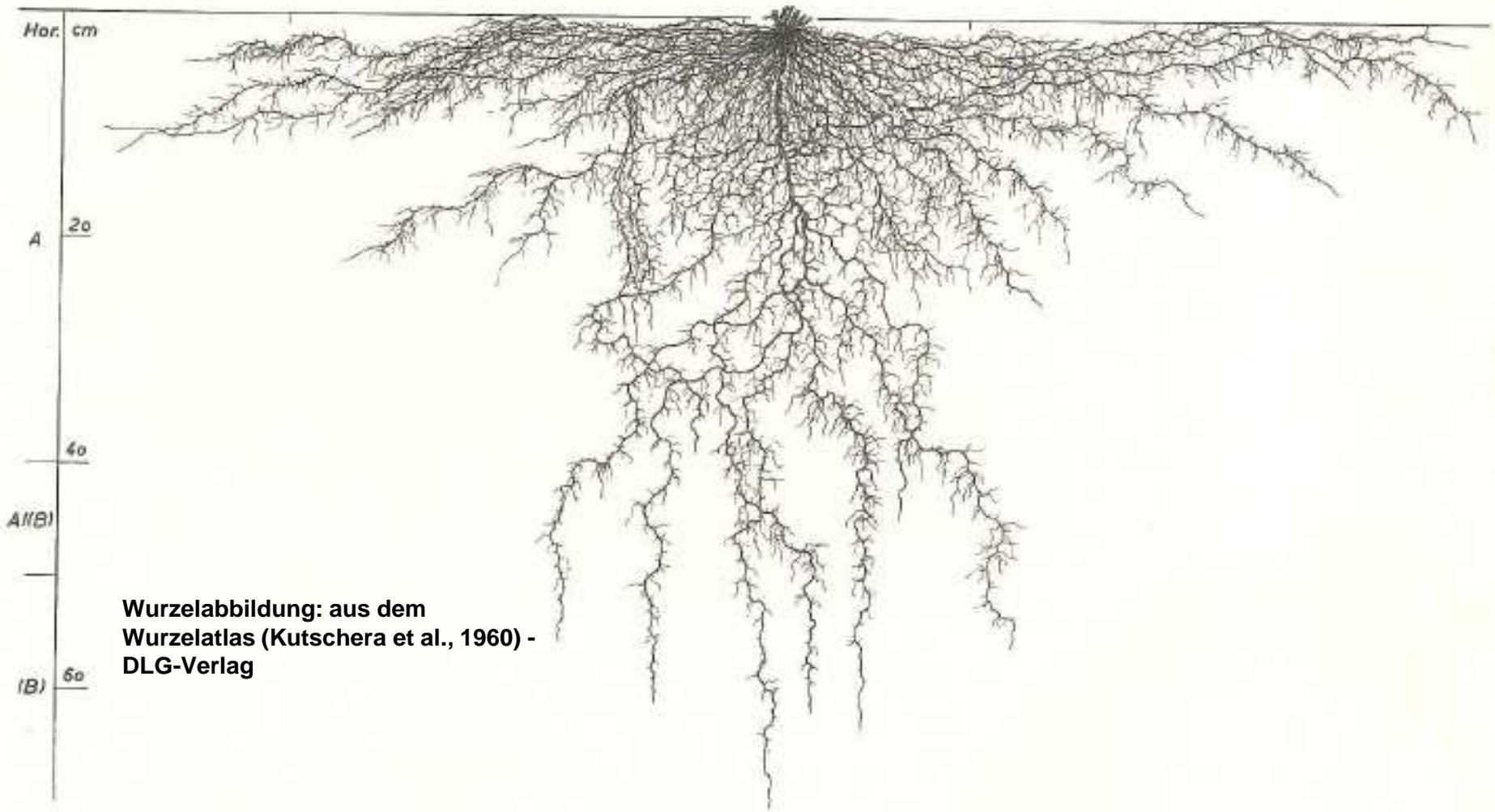


**Chenopodium  
polyspermum –  
Vielsamiger Gänsefuß:**  
breiter Wuchs, oft nieder  
anspruchsvoll, zeigt  
optimale Wasser und  
Nährstoffversorgung im  
milden feuchtem Klima  
an, Konkurrenz 2 bis 3,  
Frühlingskeimer,  
Natur: Flussufer -  
Schlamm



### **Schwarzer Nachtschatten – *Solanum nigrum*:**

schwach tropanalkaloidhaltig, mäßig konkurrenzstark (2-3), in Mais und Soja, Spätkeimer, problematisch in Silomais, Boden muß trocken bis mäßig feucht, gar und nährstoffreich sein, wärmeliebend.



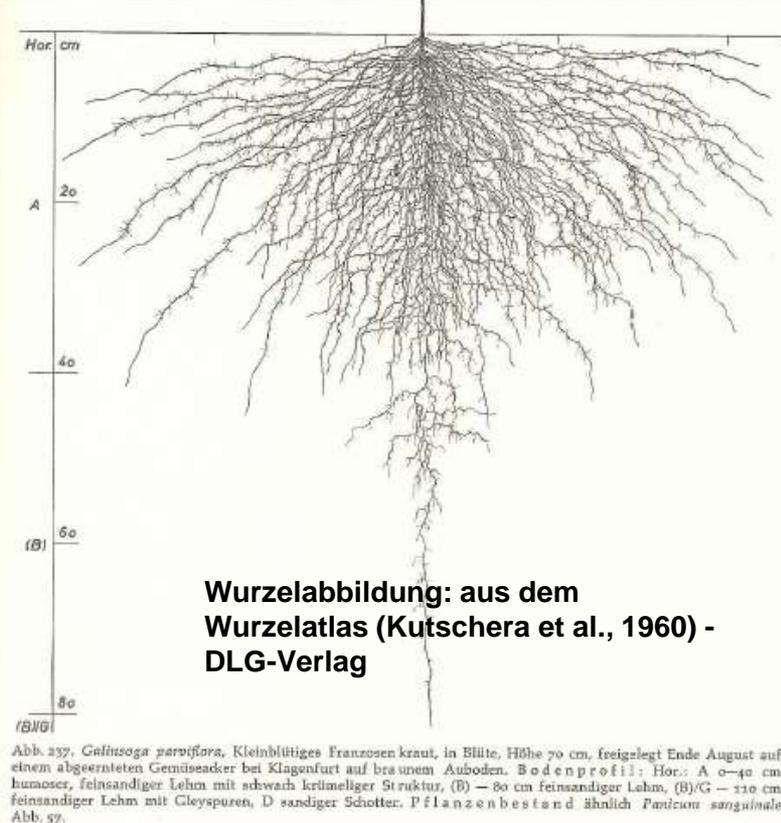
Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag

Abb. 207. *Solanum nigrum*, Schwarzer Nachtschatten, in Blüte, Höhe 40 cm, freigelegt Mitte September in einem Gerstenstoppelfeld bei Klagenfurt auf schwach vergleytem braunem Aurboden. Bodenprofil: Hor.: A 0–40 cm humoser, feinsandiger Lehm mit schwach krümeliger Struktur, A/(B) – 50 cm schwach humoser, feinsandiger Lehm, (B) – 70 cm feinsandiger Lehm, (B)/G schwach kiesiger, lehmiger Feinsand mit Gleypuren. Pflanzenbestand ähnlich *Polygonum Convolvulus* Abb. 80.



**Spreizmelde – *Atriplex patula*:** mittel konkurrenzstark (3), besonders auf schweren Böden im feuchten Klima, kaum problematisch, in Hackfrüchten und Sommerungen bis in höchste Lagen, einheimischer Schlamm-Ufer-Pionier, 30cm bis 80cm, ausgebreiteter Wuchs

25.11.2009 ÖK59 78a/64b F38/ 495/ *Atriplex patula* cf. / 2. Linke Donaukanalböschung (Gaswerksteg - Stadionbrücke) /



**Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag**

Abb. 237. *Galinsoga parviflora*, Kleinblütiges Franzosenkraut, in Blüte, Höhe 70 cm, freigelegt Ende August auf einem abgeernteten Gemüseacker bei Klagenfurt auf braunem Aulboden. Bodenprofil: Hor.: A 0–40 cm humoser, feinsandiger Lehm mit schwach krümeliger Struktur, (B) – 80 cm feinsandiger Lehm, (B)/G – 110 cm feinsandiger Lehm mit Gleyspuren, D sandiger Schotter. Pflanzenbestand ähnlich *Panicum sanguinale* Abb. 57.

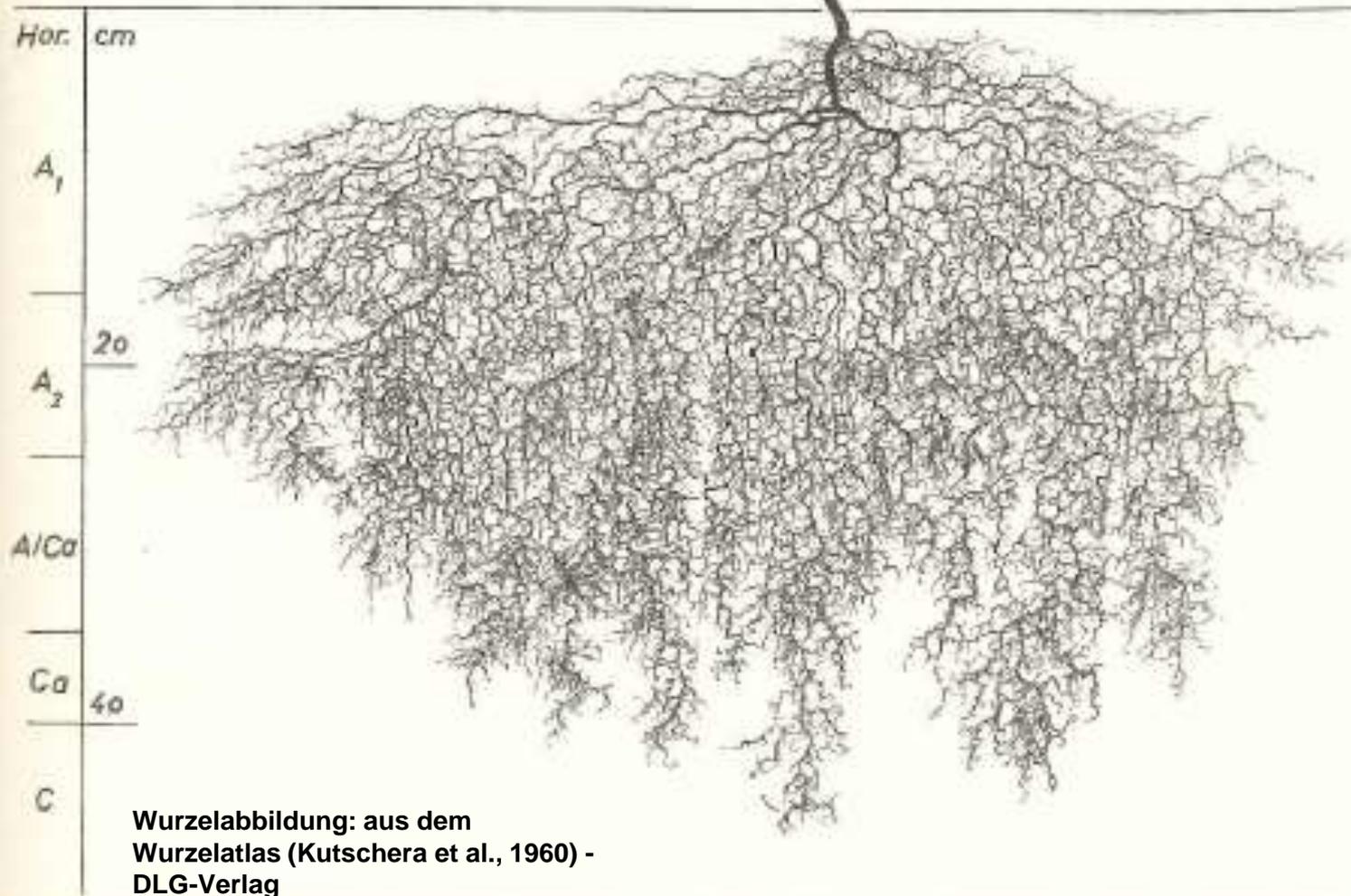
## **Kleinblütiges Franzosenkraut – *Galinsoga parviflora*:**

Konkurrenzkraft mittel (3), kann im Pannon in Hackfrucht lästig werden, in W-Österreich auch im Sommergetreide, wärmeliebend, frostempfindlich, bei feuchtwarmer Witterung und langem Sommer auch 2 Keimwellen, liegengelassenes gejätetes F. wächst bei Feuchtigkeit leicht wieder an, oder bildet bei Trockenheit notreife Samen, keimt nicht bei Trockenheit, Starkzehrer !!

Zottiges Franzosenkraut – *Galinsoga ciliata*, keimt später – noch schnelleres kräftigeres Wachstum



**Einjähriges Bingelkraut – *Mercurialis annua*:** geringe konkurrenzstark (2-3), Hackfrüchte und Gärten, sommereinjährig, Wärmekeimer, wärmebedürftig, überwintert in milden Wintern, braucht optimale Wasser- und Nährstoffversorgung, Männchen und Weibchen, Pollen ist Nahrung für Schwebfliegen, giftig, Heilpflanze

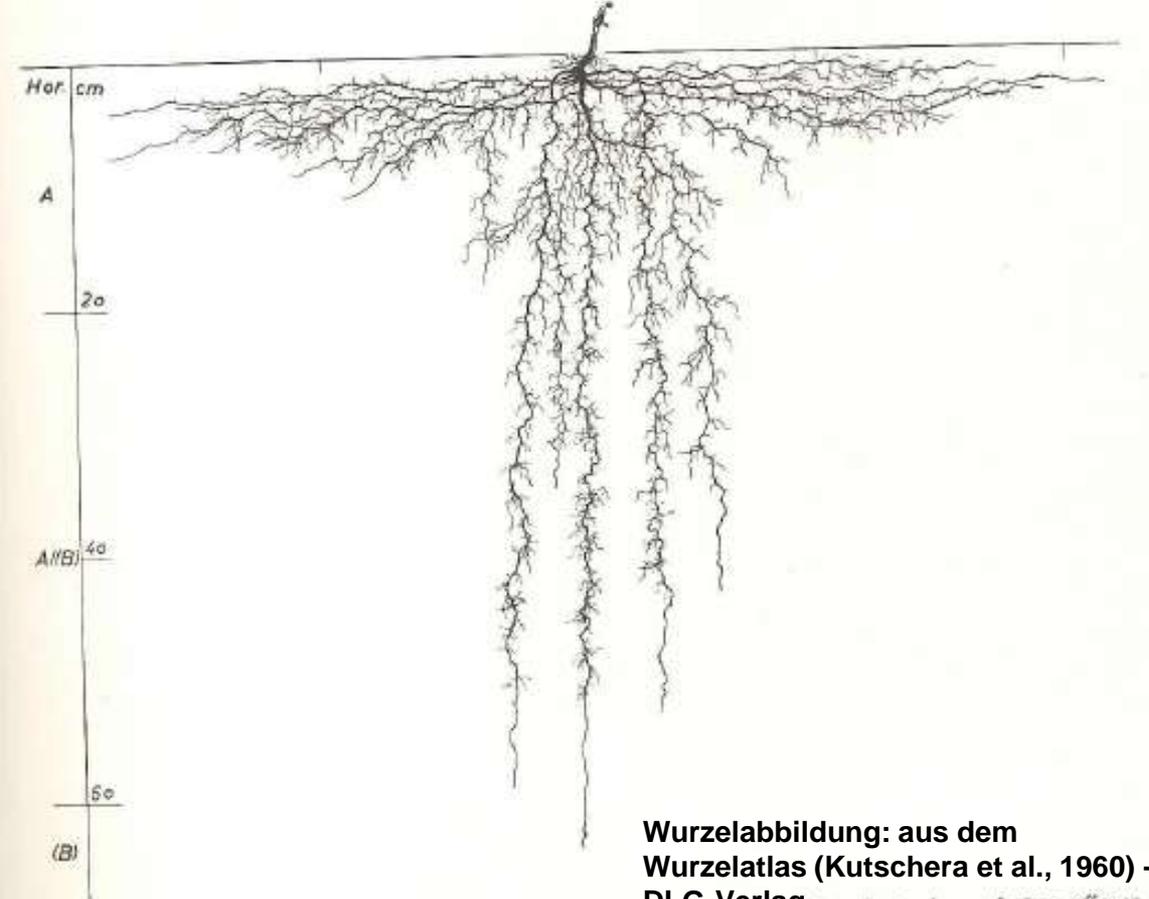


**Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag**

Abb. 164. *Mercurialis annua*, Einjähriges Bingelkraut, in Frucht, Höhe 70 cm, freigelegt in einem Malsacker Mitte August in Nordburgenland auf Schwarzerde mit Krumendegradation über Löss. Bodenprofil: Hor.: A<sub>1</sub> 0–10 cm humoser, feinsandiger Lehm mit fortschreitendem Strukturzerfall, A<sub>2</sub> – 25 cm humoser Lehm mit Granulärstruktur, Farbe 10YR 7/3, A/Ca – 35 cm schwach humoser, sandiger Lehm mit mäßiger Anreicherung von freiem Kalziumkarbonat, Ca – 40 cm lehmiger Lösssand mit starker Anreicherung von freiem Kalziumkarbonat, C lehmiger Lösssand. Pflanzenbestand ähnlich *Chenopodium glaucum* Abb. 86.



**Sonnenwendwolfsmilch – Euphorbia helioscopia:** geringe Konkurrenz (2), Hackfrüchte und Gärten, sommereinjährig, Wärmekeimer, wärmebedürftig, überwintert in milden Wintern, braucht optimale Wasser- und Nährstoffversorgung, bevorzugt Lehmböden, nicht auf vernässten luftarmen Böden, Gärten, Weingärten, Hackfrucht, im Getreide nur klein und unterdrückt



**Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag**

Abb. 69. *Urtica urens*, Kleine Brennessel, in Frucht. Höhe 35 cm, freigesetzt Mitte September auf einer offenen Rasenstelle am Rande eines Dungplatzes in SO-Kärnten auf Braunerde über Terrassenschotter. Bodenprofil: Hor.: A 0 – 20 cm humoser Lehm mit krümeliger Struktur, stark dungbeeinflusst, A/(B) – 60 cm schwach humoser Lehm mit lockerem Gefüge, (B) – 80 cm kiesiger, sandiger Lehm, C kiesiger, sandiger Schotter, durch nachdrückendes Hangwasser gut durchfeuchtet.



**Kleine Brennessel – *Urtica urens*:** mäßig konkurrenzstark (2-3), sommereinjährig, keimt bei niederen Temperaturen, optimale rasche Entwicklung ab Mai, anspruchsvoll, nur im Gemüsebau, in Weingärten garefördernder Bodendecker, zeigt gare, nährstoffreiche optimal feuchte Böden an





**Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag**



Abb. 118. *Fumaria officinalis*, Gebräuchlicher Erdrauch, in Blüte, Länge der Sproßtriebe bis 80 cm, freigelegt Ende Juli in einem Maisfeld in SO-Kärnten auf braunem Aueboden, Korngrößenzusammensetzung: Grobsand (3 bis 0,2 mm) 20 ¼, Feinsand (0,2 bis 0,02 mm) 52 ¼, Schluff (0,02 bis 0,002 mm) 23 ¼, Ton (unter 0,002 mm) 5 ¼. Bodenprofil: Hor.: A 0 – 30 cm humoser, feinsandiger Lehm, Farbe 10YR 4/2, (B) – 100 cm feinsandiger Lehm, Farbe 10YR 5/5, D sandiger Schotter. Pflanzenbestand: *Zea Mays* 5,5, *Agrostis alba* var. *prorepens*

## **Erdrauch – *Fumaria officinalis*:**

konkurrenzschwach (2), Hackfrucht, leicht bekämpfbar, bei starkem auftreten -  
Garezeiger, lehmig, nährstoffreich, ausgeglichener Wasserhaushalt, Gärten, Weingärten,  
Erdhaufen, sommereinjährig, gelegentlich überwintert



**Blasser Erdrauch – *Fumaria vaillantii*:** eher auf schweren Böden, weniger anspruchsvoll als Echter Erdrauch, verträgt Trockenheit besser, in kühlen Gebieten kalkhold, sommer-einjährig, manchmal überwinternd , Konkurrenz 1





**Acker-Ochsenzunge / Krummhals / Wolfsauge-  
*Lycopsis arvensis* / *Anchusa arvensis*:**

überwinternd-, oder sommereinjährig, wenig Konkurrenzkraft (2), vereinzelt auftretend, eher saure und nährstoffreiche Böden, wärmeliebend, z.B.: südliches Waldviertel (im Bild: Pflanze mit Raureif)



**Scharfkraut / Schlangenäuglein – *Asperuga procumbens*:** 10 bis 50cm hoch, auf nährstoffreichen feuchten Standorten, Aubereich



Wurzelabbildung: aus dem Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) - DLG-Verlag

Abb. 91. *Portulaca oleracea*, Gelber Portulak, in Blüte, Sproßlänge 18 cm, freigelegt Mitte August in einem Hirseacker bei Klagenfurt auf braunem Auboden, Bodenprofil: Hor.: A 0 – 25 cm humoser, kiesiger, sandiger Lehm mit schwach krümeliger Struktur, (B) – 90 cm kiesiger, sandiger Lehm, C kiesiger, sandiger Schotter.

**Portulak – *Portulaca oleracea*:**  
 Konkurrenzkraft gering (1-2),  
 sommereinjährig, Spätkeimer, lockerer  
 Boden, sehr wärmeliebend, hohe  
 Samenproduktion, rasche Entwicklung,  
 Wüstenpflanze, in Gemüsekulturen  
 mancherorts lästig, Bodendecker im  
 Weingarten

## **Anspruchslose Begleiter**

### **– Bedeutung für die Landwirtschaft**

- **Stresstolerant, kleinwüchsig Samenreife erst im Sommer, kaum Konkurrenzkraft, nur in Sonderfällen**

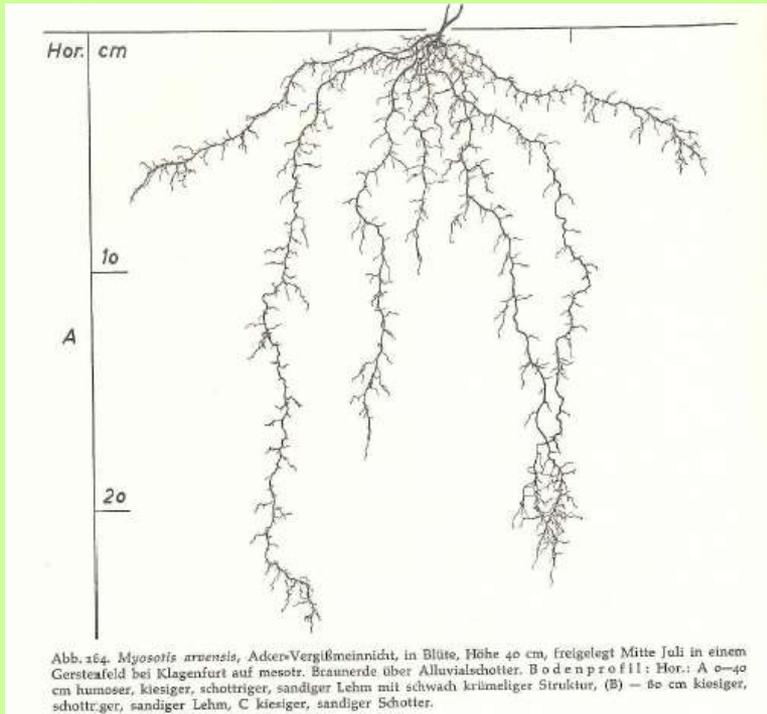
### **- Herkunft und Naturschutz:**

- **Anpassung an magere trocken Standorte in eher sommerfeuchtem Klima**
- **meist heimisch, kommen auch ausserhalb der Äcker z.B. auf Lücken von trockenen Böschungen vor.**

### **- Beispiele**

- **Acker-Vergißmeinnicht – *Myosotis arvensis***
- **Stiefmütterchen – *Viola arvensis***
- **Sandkraut – *Arenaria serpyllifolia***
- **Gelber Günsel – *Ajuga chamaeptytis***

**Ackervergißmeinnicht - *Myosotis arvensis*:** Konkurrenzkraft gering (1-2), sommereinjährig oder überwintend, nur in konkurrenzschwachen Kulturen zu belämpfen, fast alle Bodenarten (ausgenommen nasse), heimisch, vor allem kühle feuchte Klimate, Waldschläge





**Sandkraut – *Arenaria serpyllifolia*:** sehr trockenresistent, keine Konkurrenzkraft

Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag

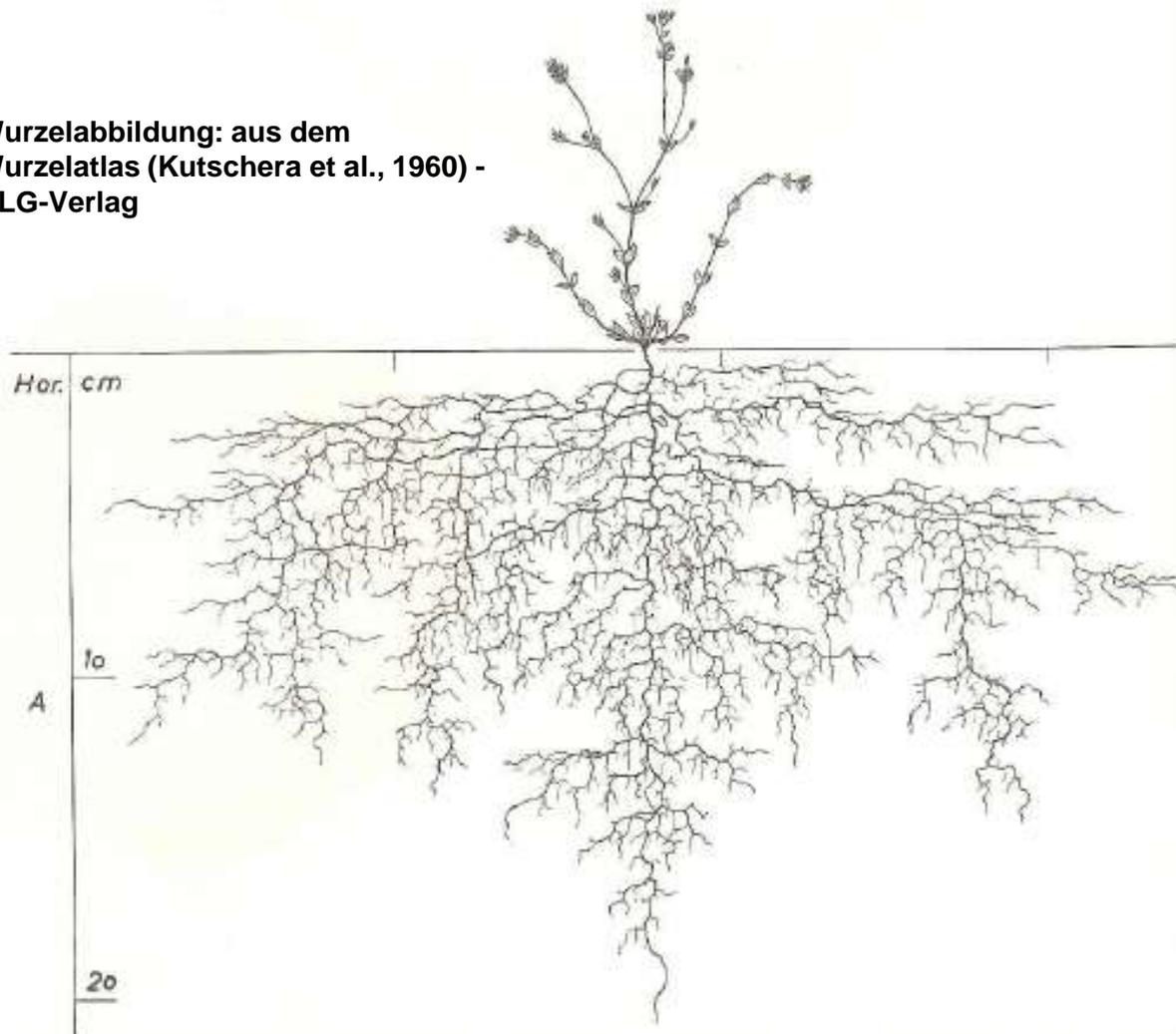
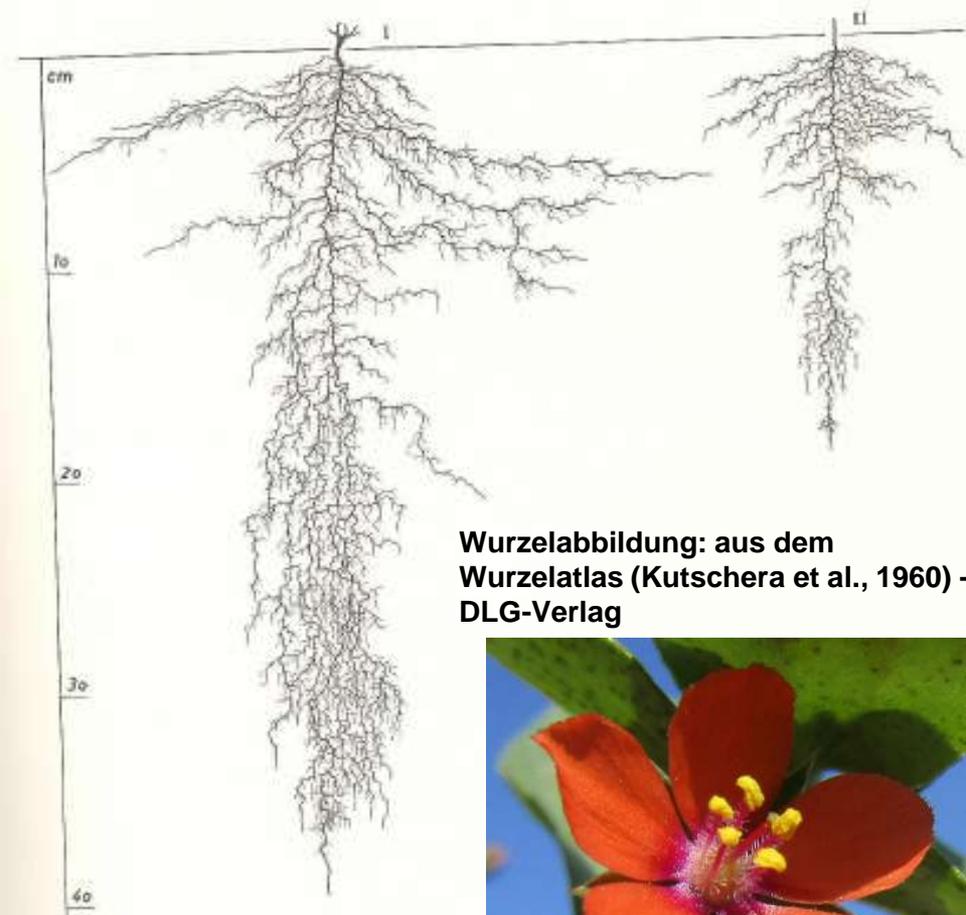


Abb. 108. *Arenaria serpyllifolia*, Quendelblättriges Sandkraut, in Frucht, mit zahlreichen, bis 35 cm langen Sproßtrieben, freigelegt Anfang Oktober in einem brachliegenden Acker bei Klagenfurt auf braunem Aueboden. Bodenart: Feinsandiger Lehm. Pflanzenbestand: *Panicum Crus-galli* 3,3, *Chenopodium album* 3,3, *Ama-*

**Sandkraut – *Arenaria serpyllifolia*:** sehr trockenresistent, keine Konkurrenzkraft

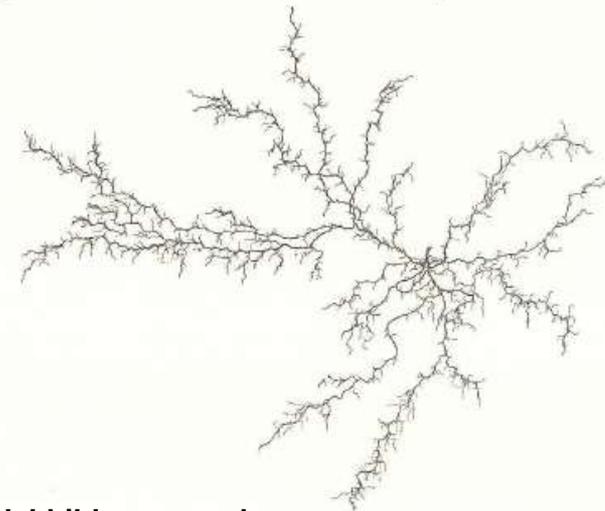
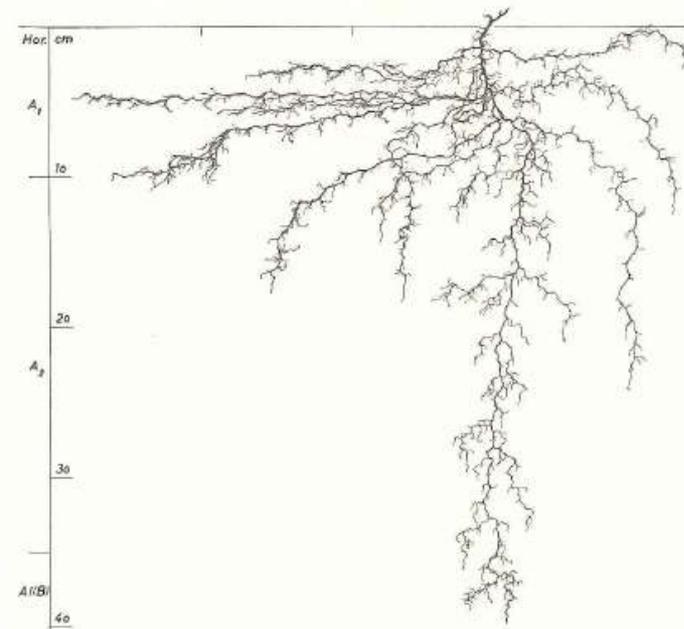


Wurzelabbildung: aus dem Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) - DLG-Verlag



## Ackergaucheil – *Anagalis arvensis*:

konkurrenzschwach (1), kommt in vielen Kulturen vor, als Unkraut unbedeutend, sommereinjährig, in milden Wintern auch überwinternd,



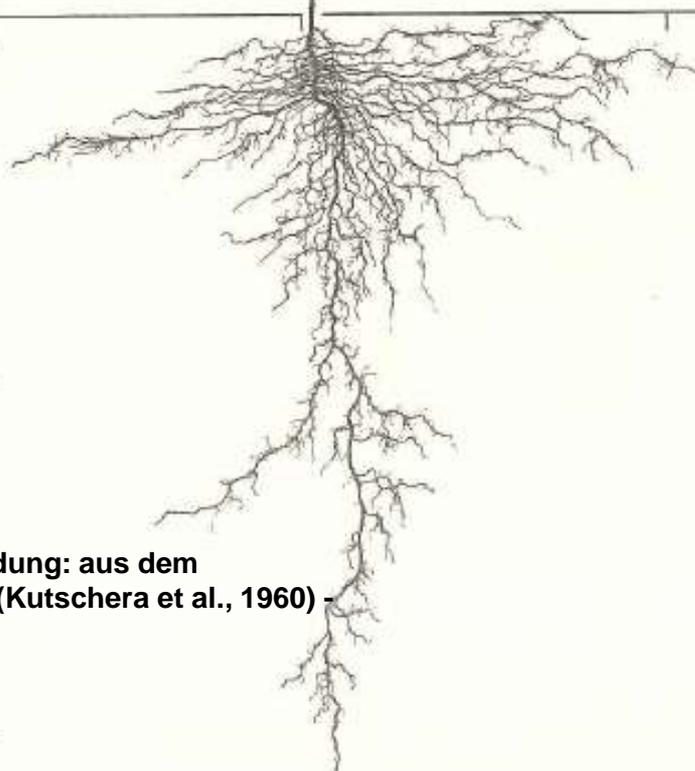
Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag

## Gelber Günsel – *Ajuga chamaepitys*:

Konkurrenzkraft 1, blüht auf der Stoppel, lichtbedürftig, sehr selten, sommereinjährig bis mehrjährig, Wärmekeimer,



Hor. cm



Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag

Abb. 200. *Lamium amplexicaule*, Stängelumfassende Taubnessel, verblüht, Höhe 30 cm,  
freigelegt Ende Juni bei Klagenfurt auf Braunerde über Grundmoräne. Bodenart:  
Lehm,



**Stängelumfassende Taubnessel**  
– *Lamium amplexicaule*  
Konkurrenzkraft 1 bis 2,  
überwinternd einjährig, oder  
sommereinjährig, alle Böden,  
einheimisch, häufig



**Ackerstiefmütterchen – *Viola arvensis*:**  
konkurrenzschwach (1-2), meist 5-20cm (selten bis 80cm), sommer- oder wintereinjährig, heimisch  
Schleudersamen, Samen lange haltbar, alle Böden,



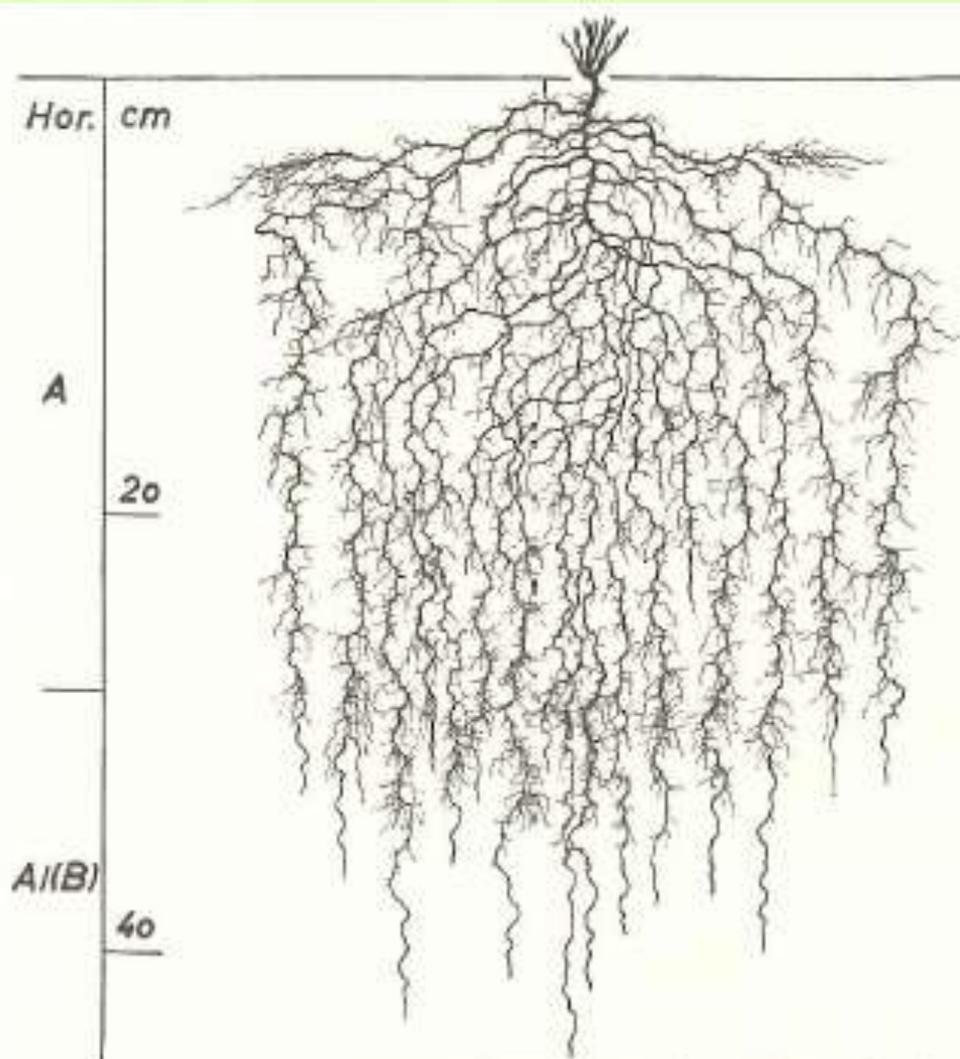
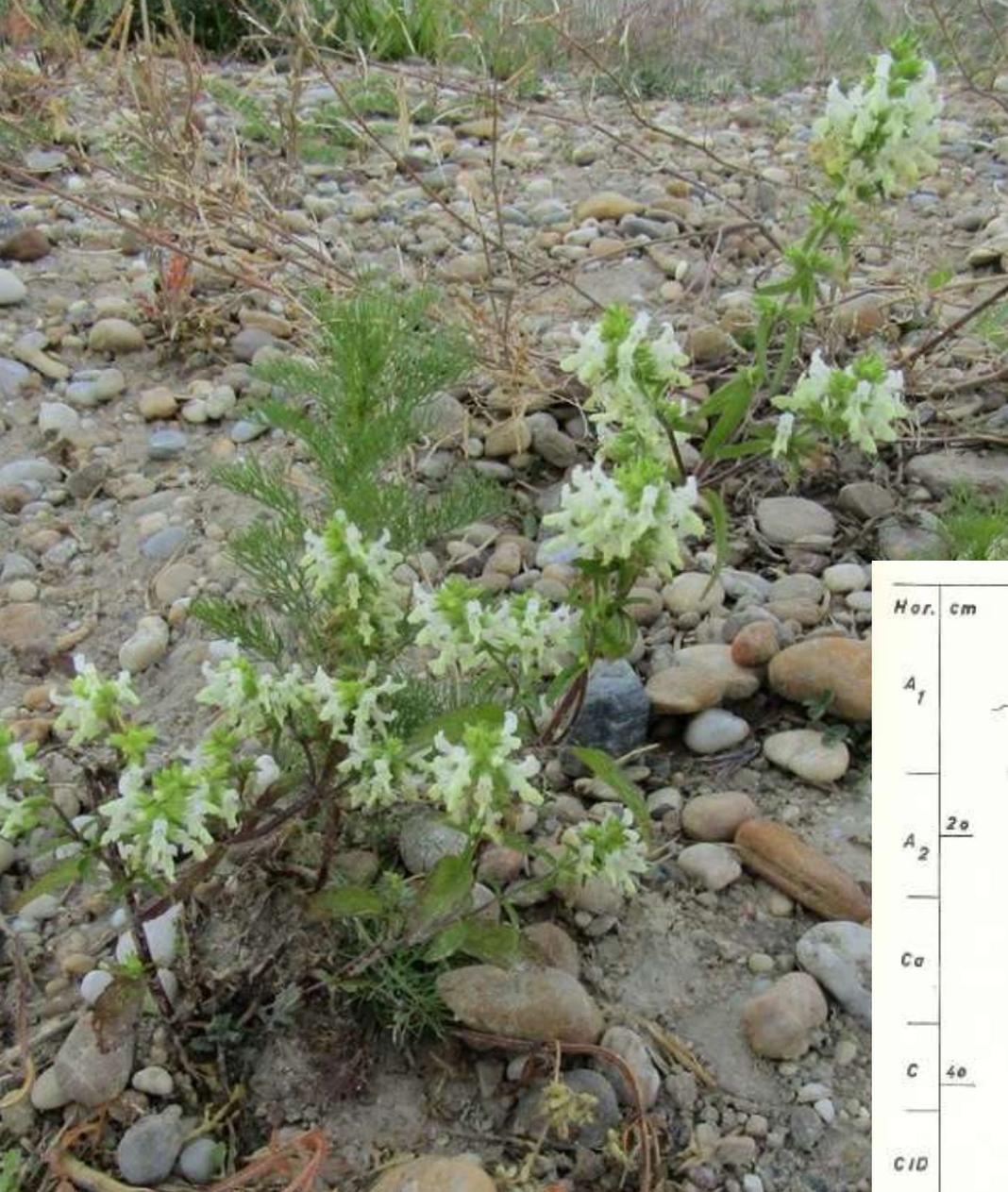
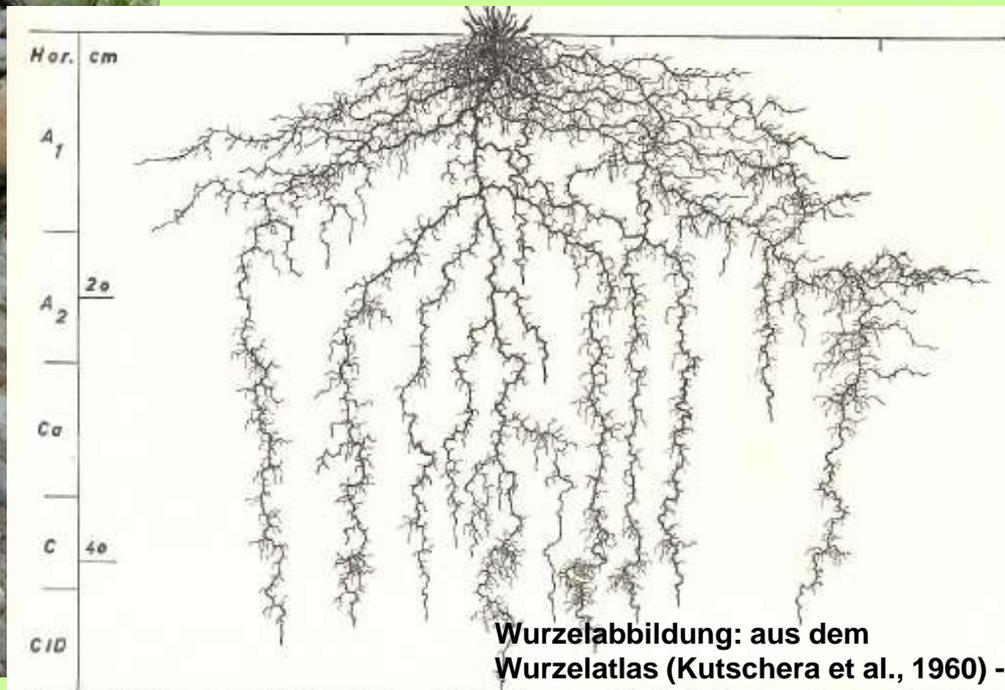


Abb. 170. *Viola tricolor* ssp. *arvensis*, Acker-Stiefmütterchen, in Blüte und Frucht, Sproßtriebe bis 33 cm lang, freigelegt Ende Oktober in einem Zuckerrübenacker bei Klagenfurt auf mesotr. Braunerde über Grundmoräne. Bodenprofil: Hor.: A 0–28 cm humoser, kiesiger, schottriger, sandiger Lehm mit schwach krümeliger Struktur, A/(B) – 45 cm schwach humoser, kiesiger, schottriger, sandiger Lehm, (B) – 60 cm kiesiger, schottriger, lehmiger Grobsand, C kiesiger Grobsand. Pflanzenbestand ähnlich *Rumex Acetosella* Abb. 73.



## Einjähriger Ziest – *Stachys annua*

Wächst im Schatten des Getreides heran, blüht und fruchtet auf der Stoppel (weiter) - früher wichtige Bienenweide im Sommer, konkurrenzschwach



Wurzelabbildung: aus dem Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) - DLG-Verlag

Abb. 201. *Stachys annua*, Einjähriger Ziest, verblüht, Ende August in einem Erbsenfeld in Nordburgenland auf Schwarzerde mit Krumendegradation über Löss. Bodenprofil: Hor.: A<sub>1</sub> 0–15 cm schwach humoser, feinsandiger Lehm mit fortschreitendem Zerfall in Einzelkornstruktur, A<sub>2</sub> – 25 cm humoser Lehm mit Granulärstruktur, Ca – 35 cm lehmiger Lösssand mit starker Anreicherung von freiem Kalziumkarbonat, C – 42 cm lehmiger Lösssand, C/D – 60 cm durchsteinter Lösssand, D kiesiger, sandiger Schotter. Pflanzenbestand ähnlich *Diplotaxis muralis* Abb. 122.



## Schmallblatthohlzahn – *Galeopsis angustifolia*

Konkurrenzschwach, selten, früher auf steinigen Äckern,  
Stoppelblüher, Gleisschotter (siehe Bild)

# Sandblümchen

## – Bedeutung für die Landwirtschaft

- Bedeutungslos, konkurrenzschwach

## - Herkunft und Naturschutz:

- Anpassung an nährstoffarme, saure Sandböden,
- selten z.T.: vom Aussterben bedroht,
- schlechte Äcker werden oft aufgegeben,
- Herkunft SW-Europa ?

## - Beispiele

- Mäuseklee – *Trifolium arvense*
- Lämmersalat – *Arnoseris minima*
- Knäuel – *Cerastium glomeratum*



<https://www.flickr.com/photos/73840284@N04/15139536386/>



[https://de.m.wikipedia.org/wiki/Datei:Arnoseris\\_minima\\_kz3.jpg](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Datei:Arnoseris_minima_kz3.jpg)



Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag

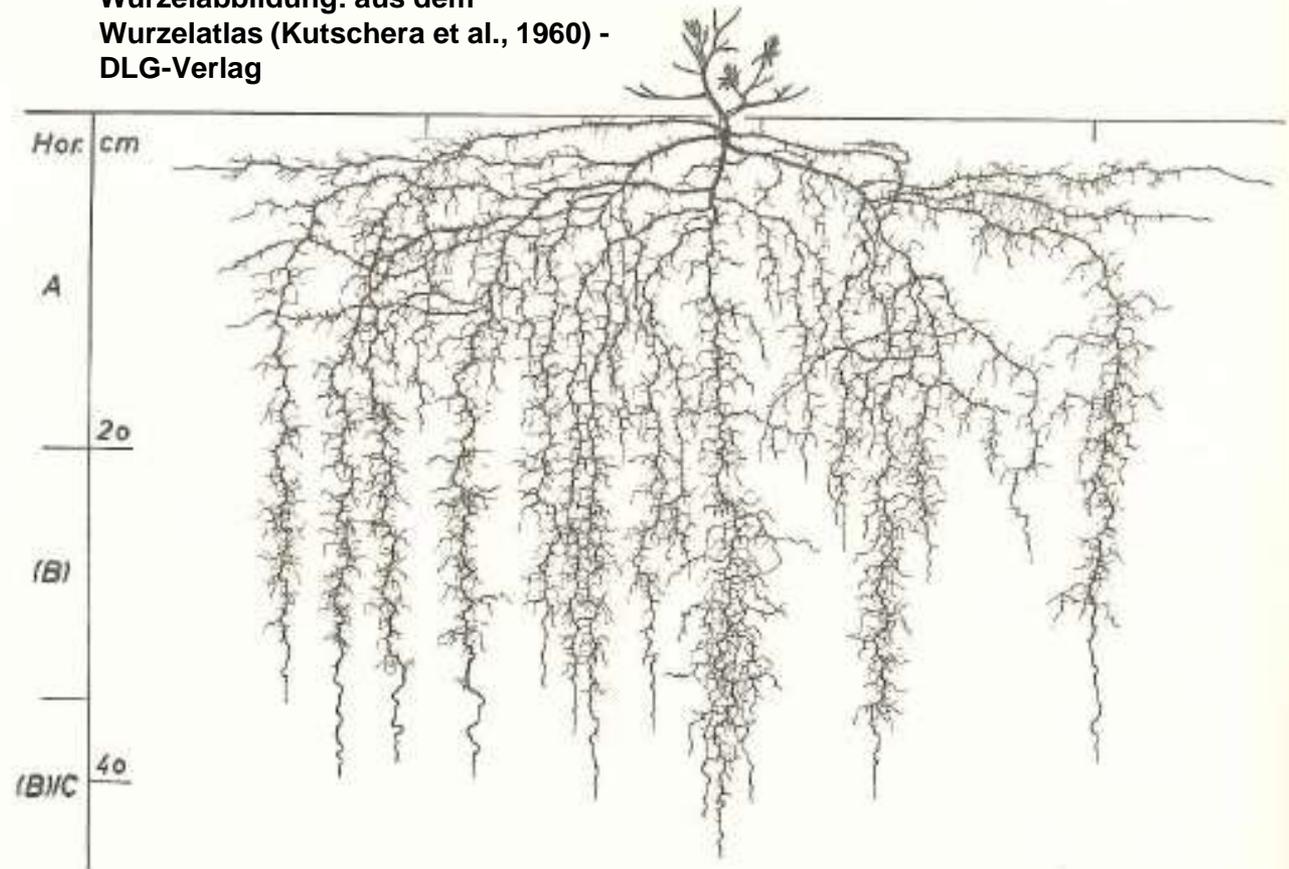


Abb. 147. *Trifolium arvense*, Hasen-Klee, in Frucht, stark ästig, Äste bis 38 cm lang, freigelegt Anfang November auf einem Getreidestoppelfeld im Klagenfurter Becken auf braunem Aueboden. Bodenprofil: Hor.: A 0 – 20 cm humoser, kiesiger, lehmiger Sand mit schwach krümeliger Struktur, (B) – 35 cm kiesiger, schwach lehmiger Sand, (B)/C – 80 cm kiesiger Grobsand, C kiesiger, sandiger Schotter.

**Hasenklee, Mäuseklee – *Trifolium arvense*:**

sehr konkurrenzschwach, trockenere saure Böden, heute auf Äckern fast verschwunden



**Klaffmund / Oranth –  
Microrrhinum minus:**  
trockenfester, einjähriger  
Felsschuttpionier,

# Schlammzwerge

## – Bedeutung für die Landwirtschaft

- Bedeutungslos, konkurrenzschwach,

## - Herkunft und Naturschutz:

- Heimisch auf sehr schweren vernässten Böden, z.B. in Traktorspuren, kaum noch zu finden, keine Ersatzorte ausserhalb der Äcker

## - Beispiele

- Krötenbinse
- Mäuseschwänzchen
- Kleinling



[https://de.wikipedia.org/wiki/Kr%C3%B6ten-Binse#/media/Datei:Juncus\\_bufonius.jpeg](https://de.wikipedia.org/wiki/Kr%C3%B6ten-Binse#/media/Datei:Juncus_bufonius.jpeg)

# Flexible

## – Bedeutung für die Landwirtschaft

- Mäßig konkurrenzstark, häufig in fast allen Äckern, in konkurrenzschwachen Kulturen problematisch.

## - Herkunft und Naturschutz:

- Anpassungsfähig im Lebensrhythmus (Keimzeit, Lebensdauer) langlebige Einjährige, bei Gelegenheit auch mehrjährig, kommen überall vor, optimal wären Nährstoffe und Feuchtigkeit, fliegende Samen, einheimische Pioniere

## - Beispiele

- Echte Kamille
- Ackerhundskamille
- Kohl-Gänsedistel
- Raue Gänsedistel
- Acker-Hellerkraut



## **Raue Gänse-distel – *Sonchus asper*:**

Konkurrenzkraft mittel (3), wüchsiger als Gemüsegänse-distel, massenweise in Gärtnereien, problemlos zu bekämpfen, heimisch an Ufern, Gräben und Schutt,

# Raue Gänse-distel – *Sonchus asper*

Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag

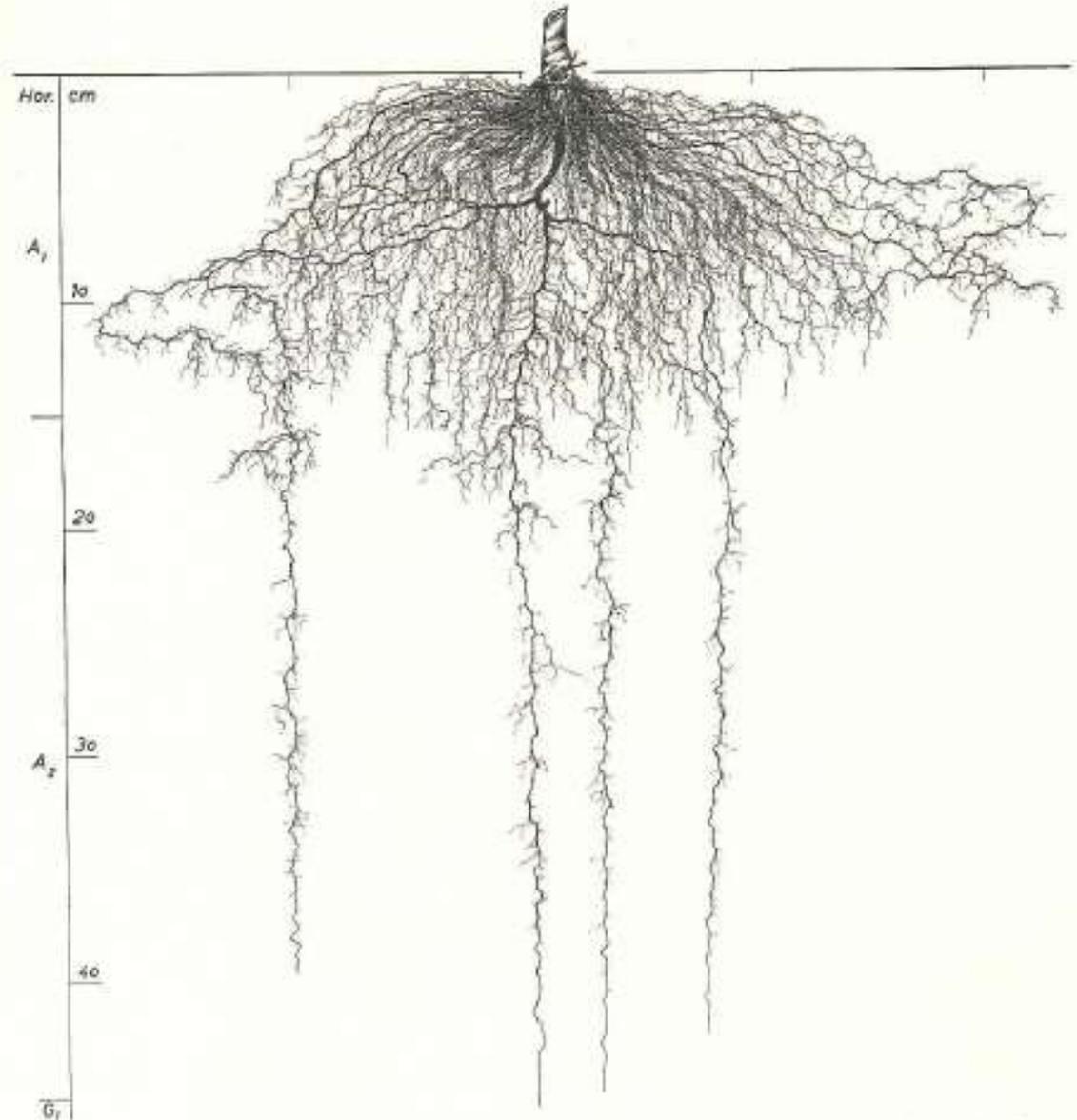


Abb. 256. *Sonchus asper*, Rauhe Gänse-distel, in Frucht, Höhe 50 cm, freigelegt Anfang September am Rande eines Weizenstoppelfeldes auf Mullgleyboden bei Klagenfurt. Bodenprofil: Hor. A<sub>1</sub> 0–15 cm humoser, kiesiger Lehm mit krümeliger Struktur, A<sub>2</sub> – 45 cm humoser, schottriger Lehm mit dichterem Feingefüge, G<sub>1</sub> – 80 cm kleisiger Lehm, stark rostfleckig, G<sub>2</sub> toniger Lehm, von wenigen Roströhren durchzogen.

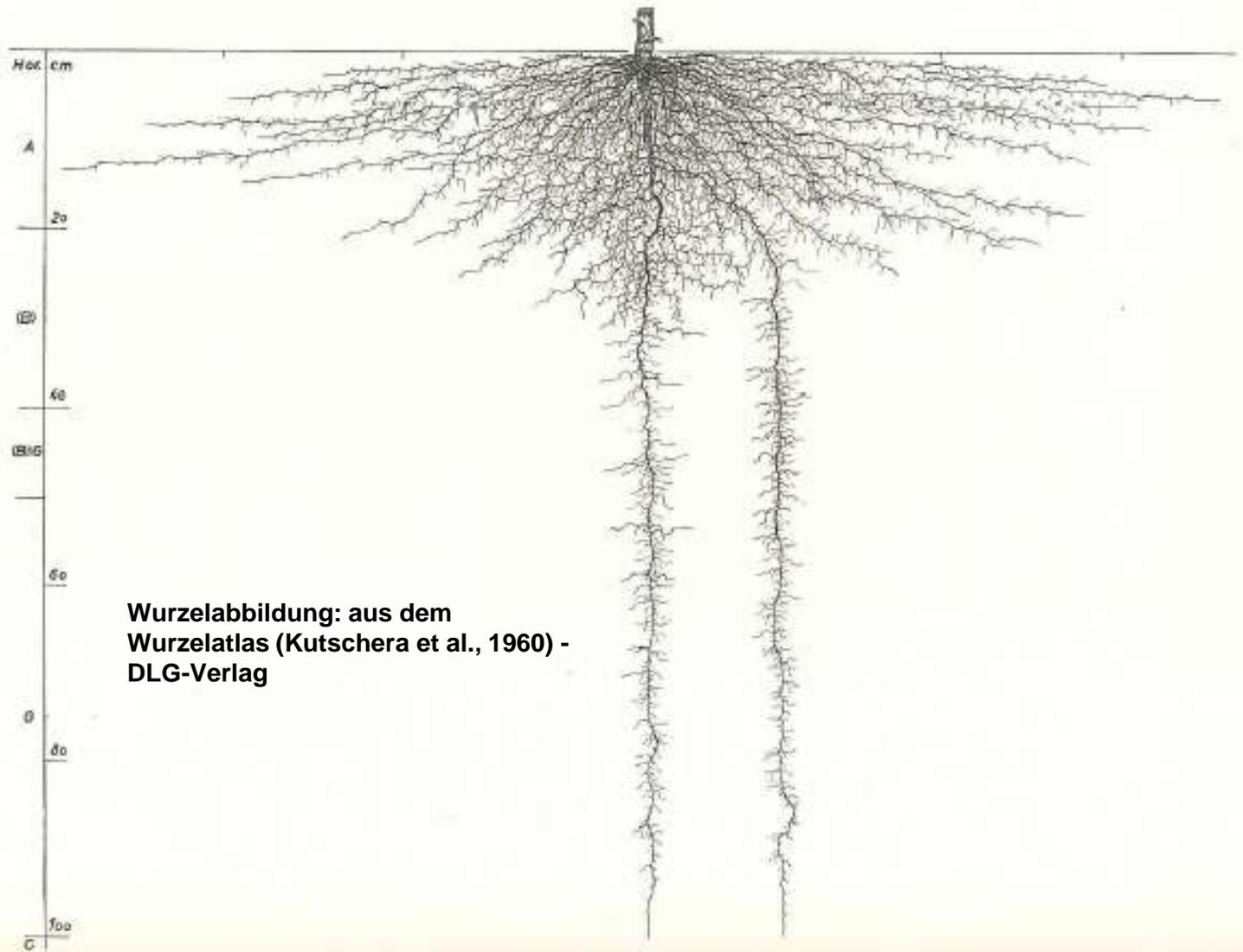


**Gemüsegänse  
distel –  
Sonchus  
oleraceus:**  
Konkurrenzkraft  
mäßig (2-3), in  
Hackfrüchten, gut  
zu bekämpfen,  
heimisch,  
Mauerfüße,  
Erdhaufen, Gute  
Entwicklung bei  
Feuchte und  
guter  
Nährstoffversorgu  
ng, etwas  
wärmebedürftig,



**Sonchus oleraceus**

**Sonchus asper**



Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag



## **Ackerhellerkraut – Thlaspi arvense:**

konkurrenzkraft gering (2),  
sommer- und wintereinjährig,  
Kältekeimer, im sommertrockenen  
Klima bevorzugt auf schwere,  
feuchte, gut mit Nährstoffen  
versorgte Böden, alle  
Ackerbaulagen, auch im Gebirge

# Ackerhellerkraut *Thlaspi arvense*

Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag

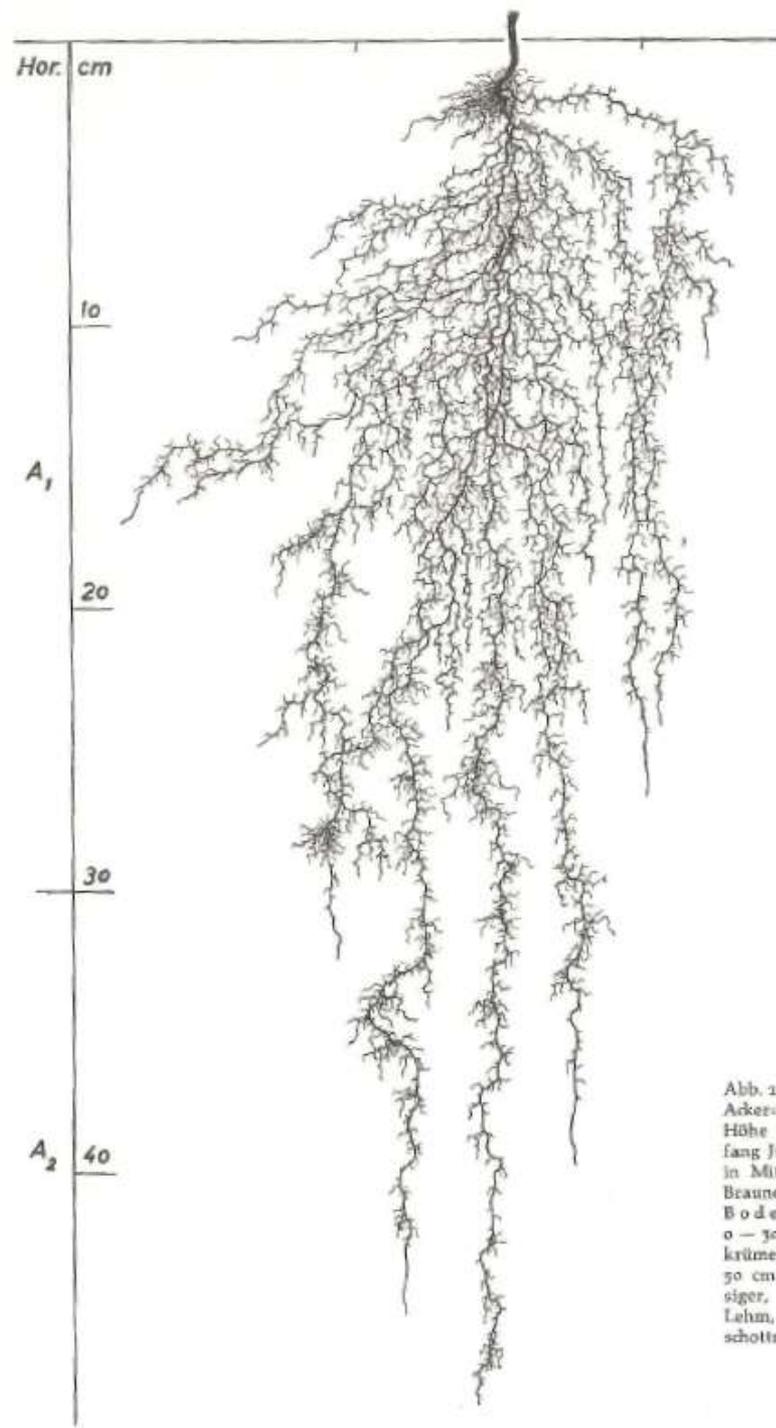
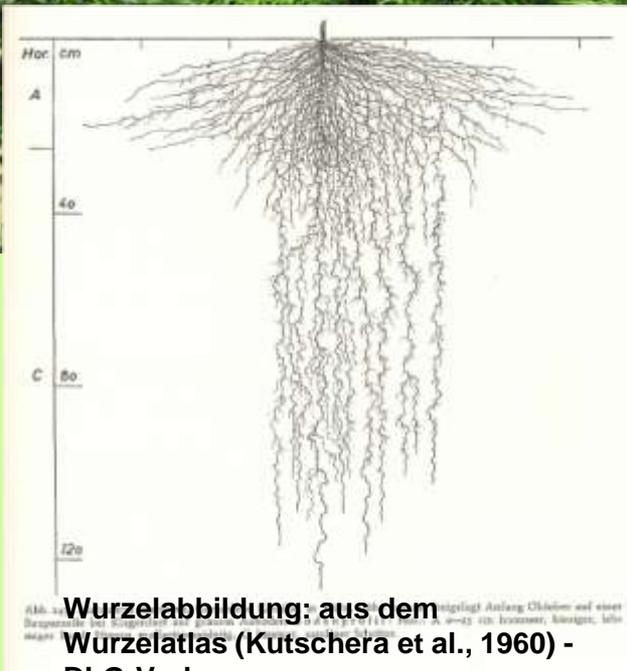


Abb. 126. *Thlaspi arvense*, Acker-Täschelkraut, in Frucht. Höhe 50 cm, frühegelegt Anfang Juli in einem Weizenfeld in Mittelkärnten auf mesotr. Braunerde über Grundmoräne. Bodenprofil: Hor.: A<sub>1</sub> 0 – 30 cm humoser Lehm mit krümeliger Struktur, A<sub>2</sub> – 50 cm schwach humoser, kiesiger, schottriger, sandiger Lehm, (B) – 80 cm kiesiger, schottriger, sandiger Lehm.



## Geruchlose Kamille - *Tripleurospermum maritimum*

Konkurrenzkraft stark (4), 30 bis 80 (bis 175) cm hoch, massenhaft in Ackerbrachen, alle Böden und Höhenlagen, n auf nährstoffarmen Böden, eher schwere B. mit guter Wasserversorgung. Überwinternd-einjährig oder Sommereinjährig, ausgerissene Pflanzen wachsen wieder an richten sich wieder auf. Kann mit anderen Arten verwechselt werden, inder Jugend größere Blätter als andere Arten, geruchlos, Köpfchen halbkugelig, Stammform vielleicht nah verwandte Meeresküstenform.

# Streuner

## – Bedeutung für die Landwirtschaft

- haben zu langem Lebenszyklus für Äcker, gelegentlich auf trockenen Äckern im Getreide erfolgreich,

## - Herkunft und Lebensweise:

- Pioniere offener Bodenstellen, keine typischen Ackerunkräuter, Keimung Herbst und Frühling, Herbstkeimer erfolgreicher (Rosette im H.),
- Lebensweise ähnlich Flexiblen, aber anspruchsloser an Wasser und Nährstoffen
- Heckenrand, Feldrand, Brachen, Weingärten, Baulandgsetten, ...

## - Beispiele

- Kanadisches Berufkraut
- Kompass-Lattich
- Taube Trespe
- Dachtrespe



**Kompasslattich – *Lactuca serriola***

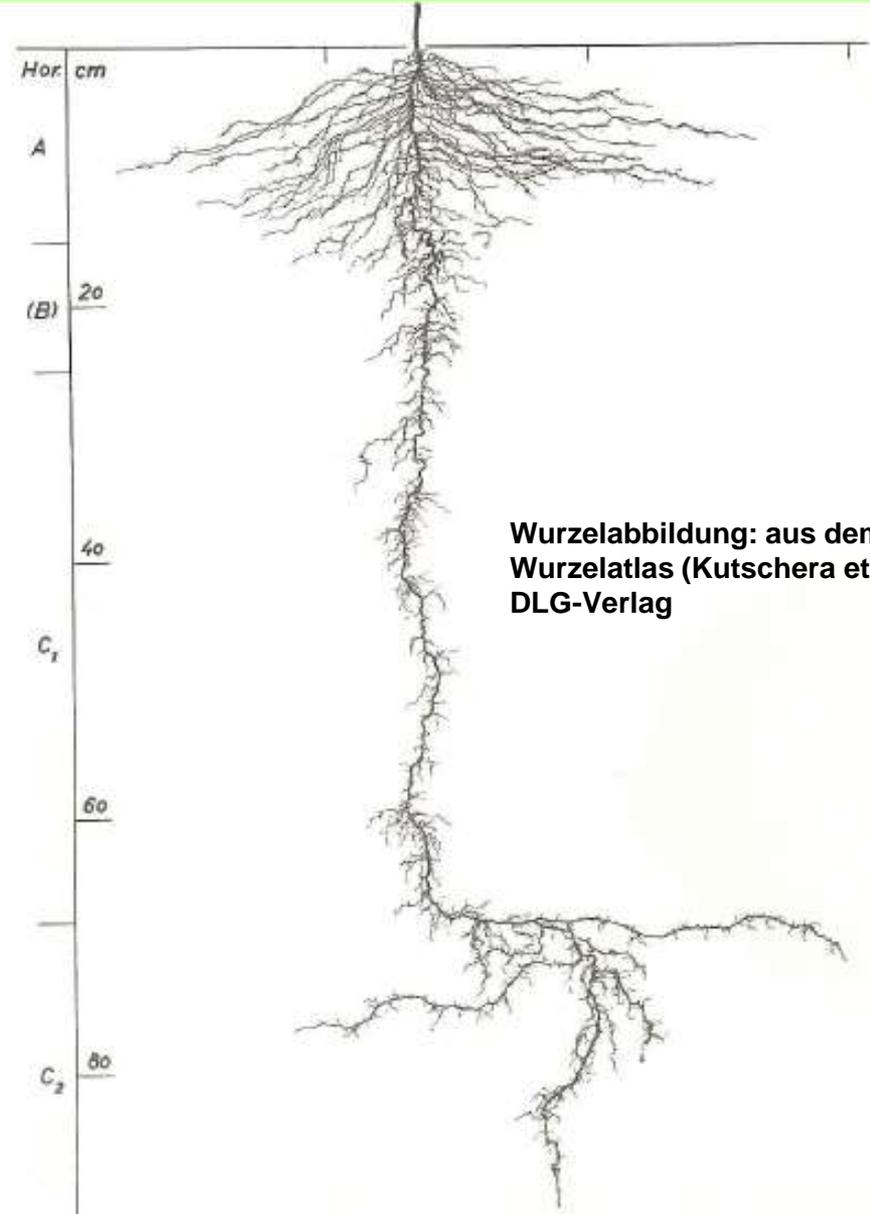


links: Salat - rechts:Kompasslattich

## Kompasslattich

### *Lactuca serriola*:

überwinternd einjährig bis mehrjährig, Zunahme mit Winterrapsanbau, aber sonst kein typisches Ackerunkraut, mäßige Konkurrenzkraft (3), 60 bis 170cm hoch, eine (?) Stammart des Kopfsalates ?



Wurzelabbildung: aus dem Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) - DLG-Verlag

Abb. 250. *Lactuca Serriola*, Kompaß-Lattich, verblüht, Höhe 80 cm, freigelegt Anfang September am Rande einer Schottergrube bei Monfalcone im Küstengebiet der nördlichen Adria auf Braunerde. Bodenprofil: Hor.: A 0—25 cm schwach humoser, kiesiger, schottriger, lehmiger Sand, (B) — 25 cm kiesiger, schottriger, lehmiger Sand, C<sub>1</sub> — 60 cm kiesiger, sandiger Schotter, C<sub>2</sub> kiesiger, schottriger Lehm mit dichterem Gefüge. Pflanzenbestand wie bei *Orlaya grandiflora* Abb. 272.





**Kompasslattich – *Lactuca serriola***  
**Kultursalatvariationen – *Lactuca sativa***

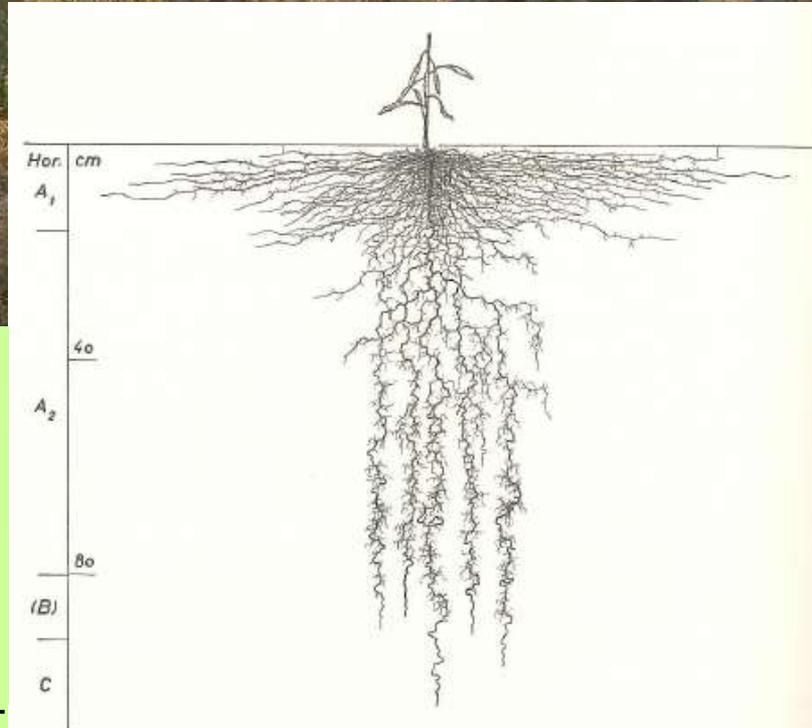


Abb. 229. *Erigeron canadensis*, Kanadisches Berufkraut, in Blüte, Höhe 98 cm, freigelegt Mitte September an einem Ackertrand bei Klagenfurt auf mesotr. Braunerde über Alluvialschotter. Bodenprofil: Hor.: A<sub>1</sub> 0–16 cm humoser, durchsteinter, sandiger Lehm mit schwach krümeliger Struktur, A<sub>2</sub> – 80 cm schwach humoser, stark durchsteinter, lehmiger Sand, (B) – 92 cm stark durchsteinter, lehmiger Sand, C sandiger Schotter.

# Kanadisches Berufkraut / Katzenschweif - *Conyza canadensis*:

konkurrenzkraft mäßig (3), wegen langer Entwicklung meist nicht am Feld, jedoch bei reduzierter Bodenbearbeitung, auf Brachland, Nordamerika

Wurzelabbildung: aus dem Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) - DLG-Verlag





Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag

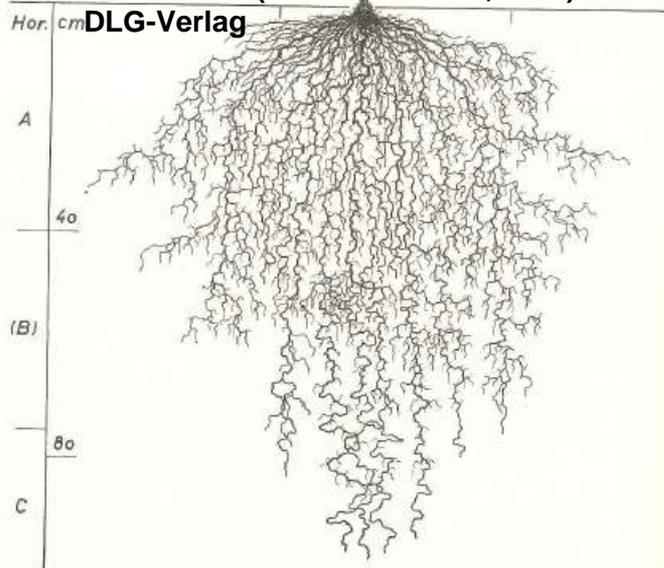


Abb. 250. *Erigeron annuus*, Einjähriger Feinstrahl, in Blüte. Höhe 122 cm, freigelegt Anfang September bei Klagenfurt auf Braunerde über Alluvialschotter. Bodenprofil: Hor.: A 0-40 cm humoser, stark durchsteinter, lehmiger Sand, (B) - 75 cm stark durchsteinter, lehmiger Sand, C Schotter. Pflanzenbestand: *Triticum repens*, *Eragrostis*

## Weißes Berufkraut – *Erigeron annuus*:

konkurrenzkraft mäßig (3), wegen langer Entwicklung meist nicht am Feld, jedoch bei reduzierter Bodenbearbeitung, auf Brachland, Nordamerika

## Zweijährige : - 1. Pionierkerzen

### - Bedeutung für die Landwirtschaft

- Haben keine Chance am Acker

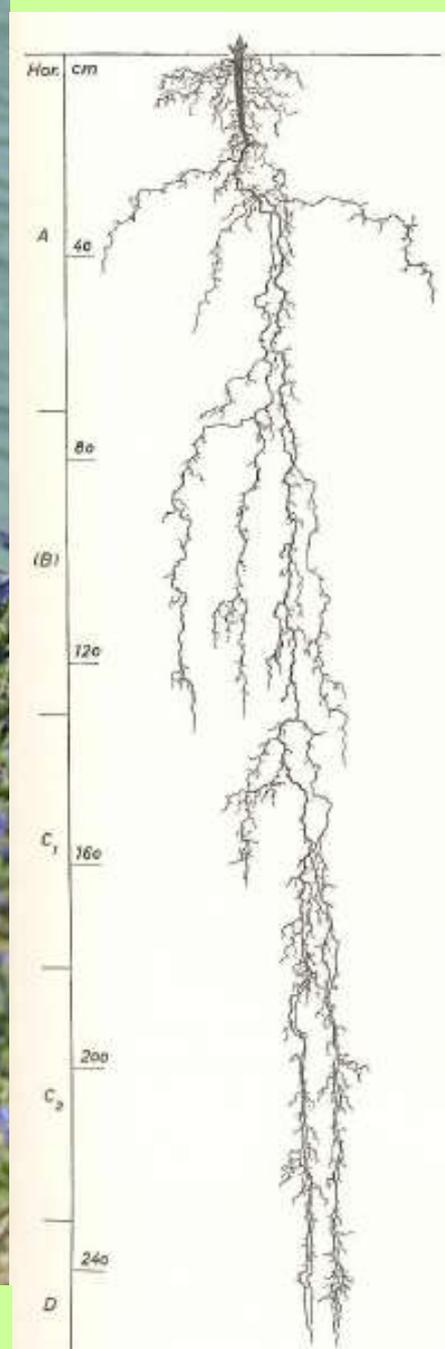
### - Lebensweise, Herkunft und Naturschutz:

- Bilden im ersten Jahr Bodenrosette, im 2. Jahr (oder selten später) Blüte, Samenbildung und Tod, auf Brachen, Schutt u.a. Pionierstandorten,
- Rückgang durch „Ordnungswahn“ in der Landschaft, schützenswert
- Blüten als Nahrung für Insekten wichtig
- Stängel als Nistplatz für Insekten

### - Beispiele

- Königskerzen - *Verbascum* spp.
- Natternkopf - *Echium vulgare*
- Nachtkerzen *Oenothera* spp.





## **Zweijährige : - 1. Pionierdisteln**

### **– Bedeutung für die Landwirtschaft**

- **Haben keine Chance am Acker, Rosetten fallen der Bodenbearbeitung zum Opfer, besiedeln Lücken in Weideflächen**

### **- Lebensweise, Herkunft und Naturschutz:**

- **Bilden im ersten Jahr Bodenrosette, im 2. Jahr (oder selten später) Blüte, Samenbildung und Tod, auf Brachen, Schutt u.a. Pionierstandorten,**
- **Rückgang durch „Ordnungswahn“ in der Landschaft, schützenswert**
- **Blüten als Insektennahrung wichtig, Stängel als Wohnung**
- **Früchte und Deckung für Vögel u.a wichtig**

### **- Beispiele**

- **Wegdistel – *Carduus acanthoides***
- **Gewöhnliche Kratzdistel – *Cirsium vulgare***
- **Nickende Distel – *Carduus nutans***
- **Eselsdistel – *Onopordum acanthium***
- **Karden – *Dipsacus fullonum* und *Dipsacus laciniatus***



# Wegdistel *Carduus acanthoides*

Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag

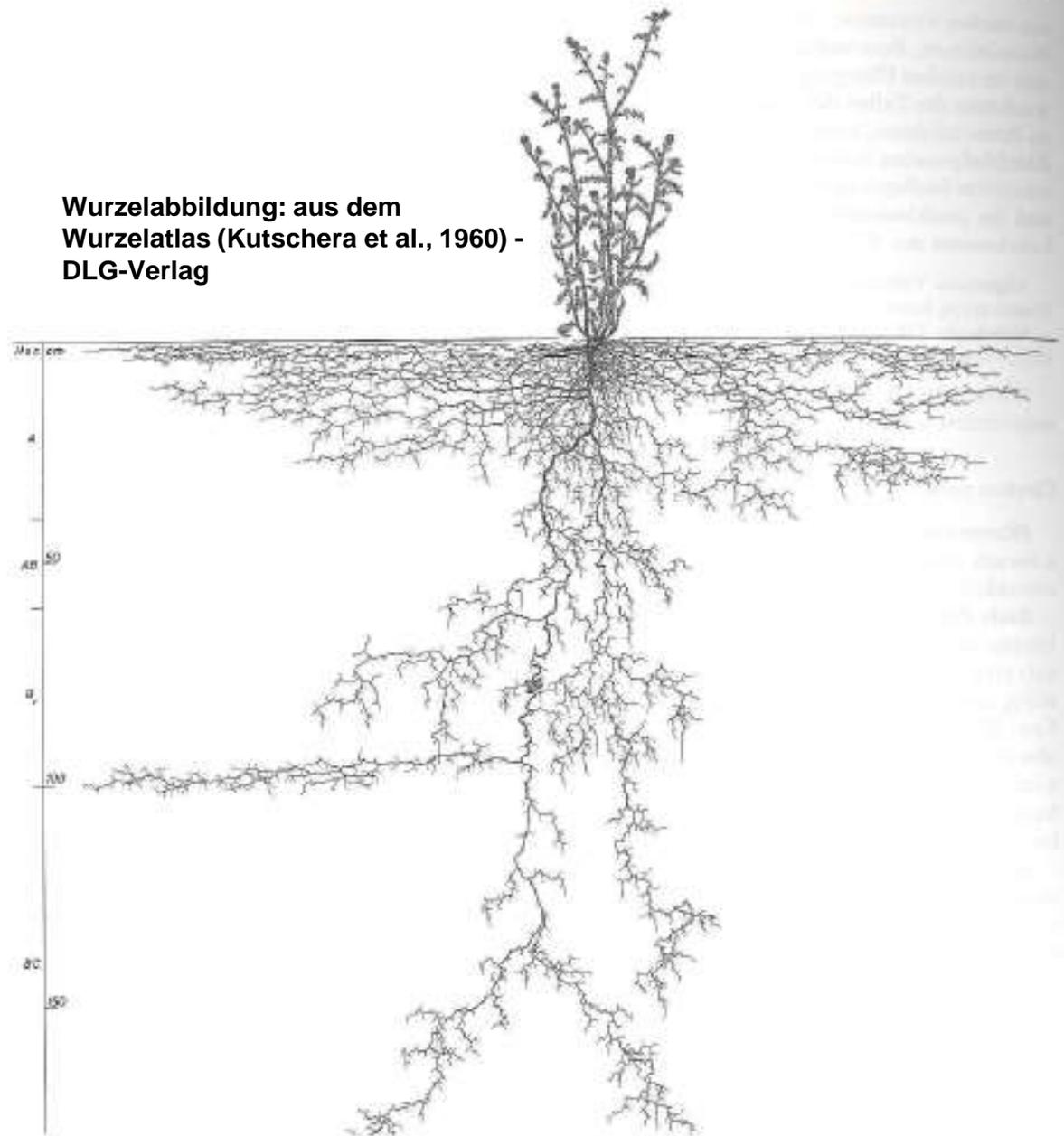
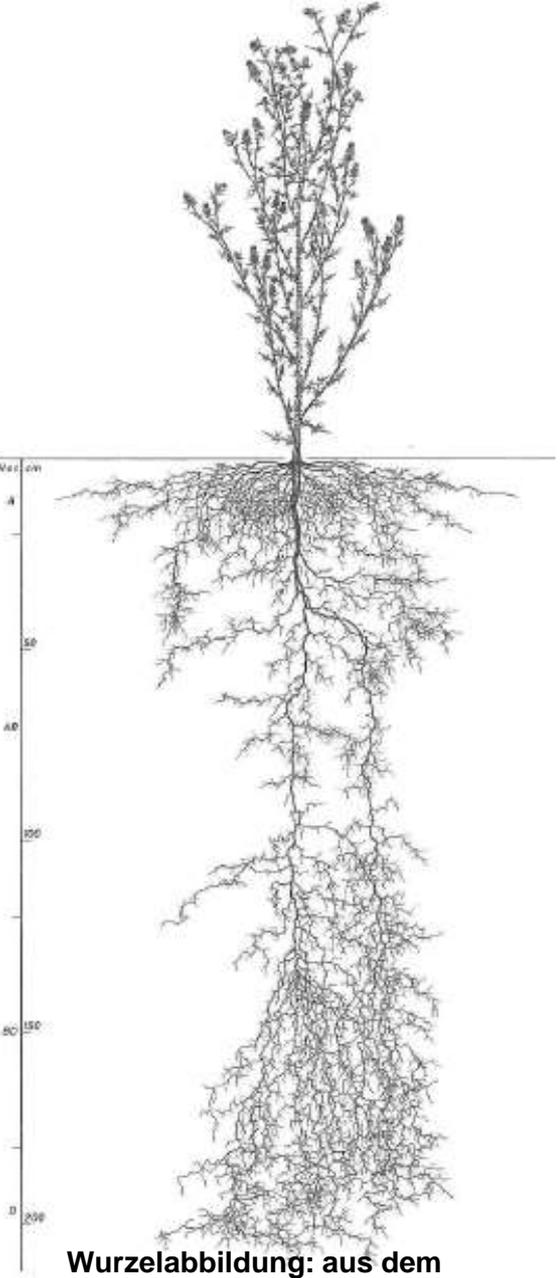


Abb. 284: *Carduus acanthoides*, Stachel-Distel, Weg-Distel, in Blüte, H/T/S = 75/179/212 cm, freigelegt Ende Juli in einer *Poa pratensis*-reichen Fettweide auf Lockersediment-Braunerde über Grundmoräne in Wabelsdorf östlich Klagenfurt, N 10° SW, D 100%, 460 m NN. Bodenprofil: Hor.: A 0-40 cm humoser sandiger Lehm, schwach steinig, locker, krümelig, 10 YR 4/3, AB - 60 cm schwach humoser sandiger Lehm, steinig, locker, 10 YR 4/2, B<sub>1</sub> - 100 cm sandiger Lehm, mäßig steinig, etwas dichter gelagert, BC sandiger Lehm, stark steinig. Pflanzenbestand:



Wurzelabbildung: aus dem Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) - DLG-Verlag

**Gewöhnliche Kratzdistel  
Cirsium vulgare**







**Schlitzblattkarde**  
**Dipsacus laciniatus**



**Gewöhnliche Karde - Dipsacus fullonum**

# **Ausdauernde (Wurzelunkräuter) : Unverwüstliche**

**– Bedeutung für die Landwirtschaft : Problemunkräuter, konkurrenzstark**

## **- Lebensweise, Herkunft und Naturschutz:**

- **starke vegetative Vermehrung aus Rhizomen, Samenverbreitung von geringer Bedeutung**
- **Heimisch, Kolonisatoren gestörter nährstoffreicher Standorte an Ufern Rutschböschungen, bei großen Tierbauten,**
- **Setzen sich gegen Erstbesiedler durch, wühlende Tiere tragen durch Teilung der Wurzeln zur Vermehrung bei**

## **- Beispiele**

- **Ackerdistel**
- **Ackergänsedistel**
- **Quecke**
- **Giersch**
- **Sumpfschilf**
- **Ackerminze**
- **Wasserknöterich**
- **(Ampfer)**
- **Gewöhnliche Seidenpflanze**



Ackerdistel – *Cirsium arvense*

Wurzelabbildungen: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag

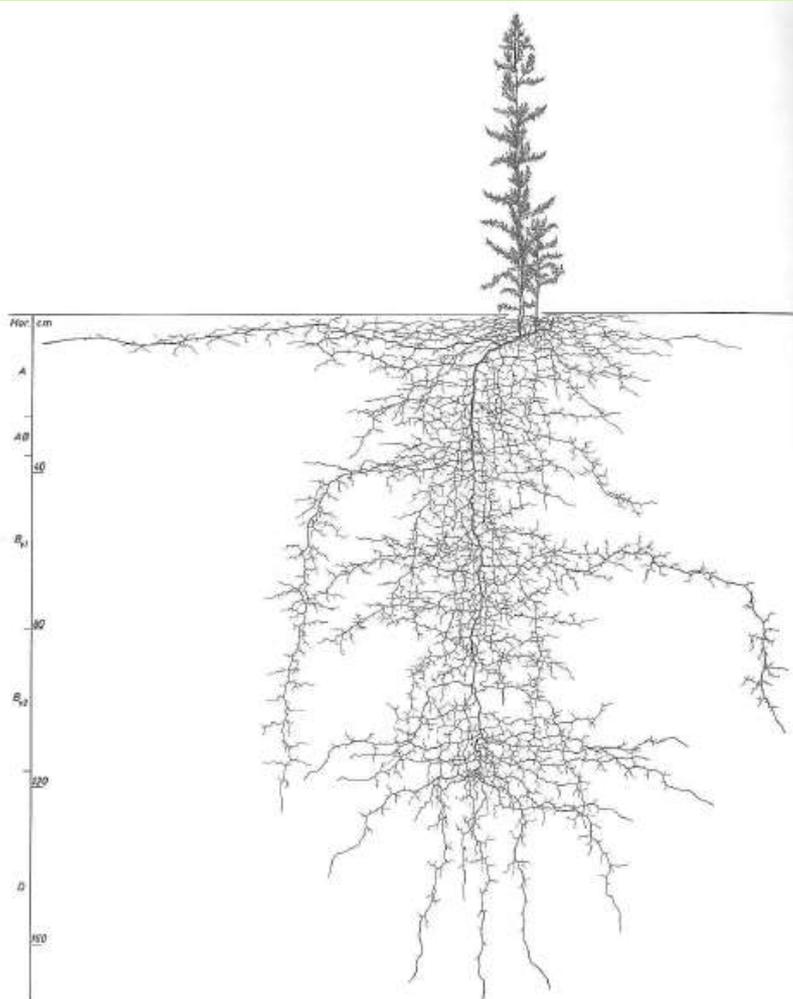
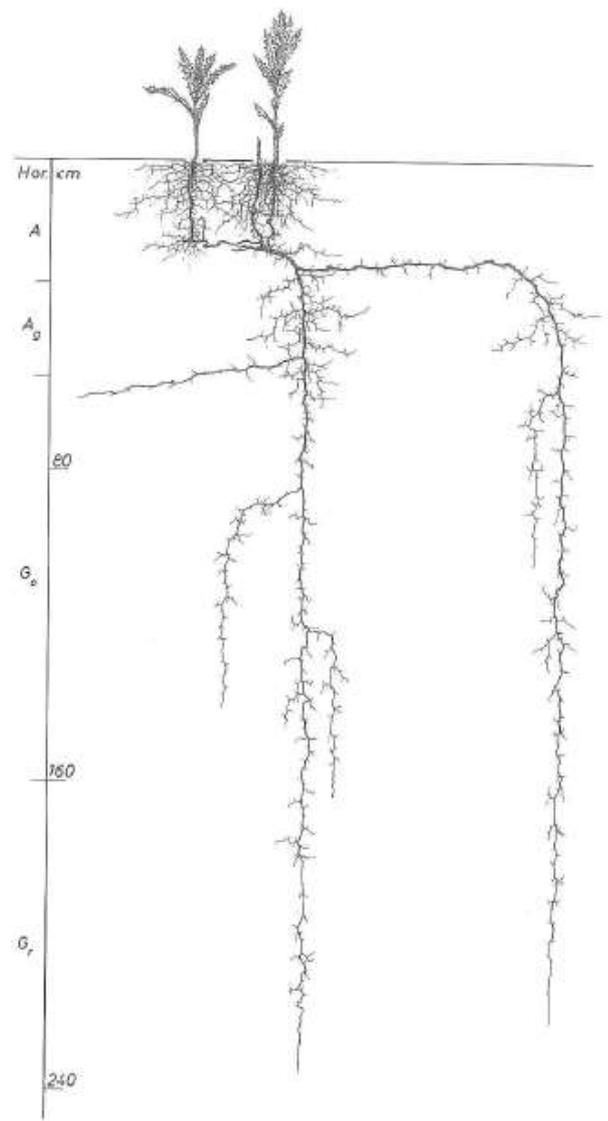


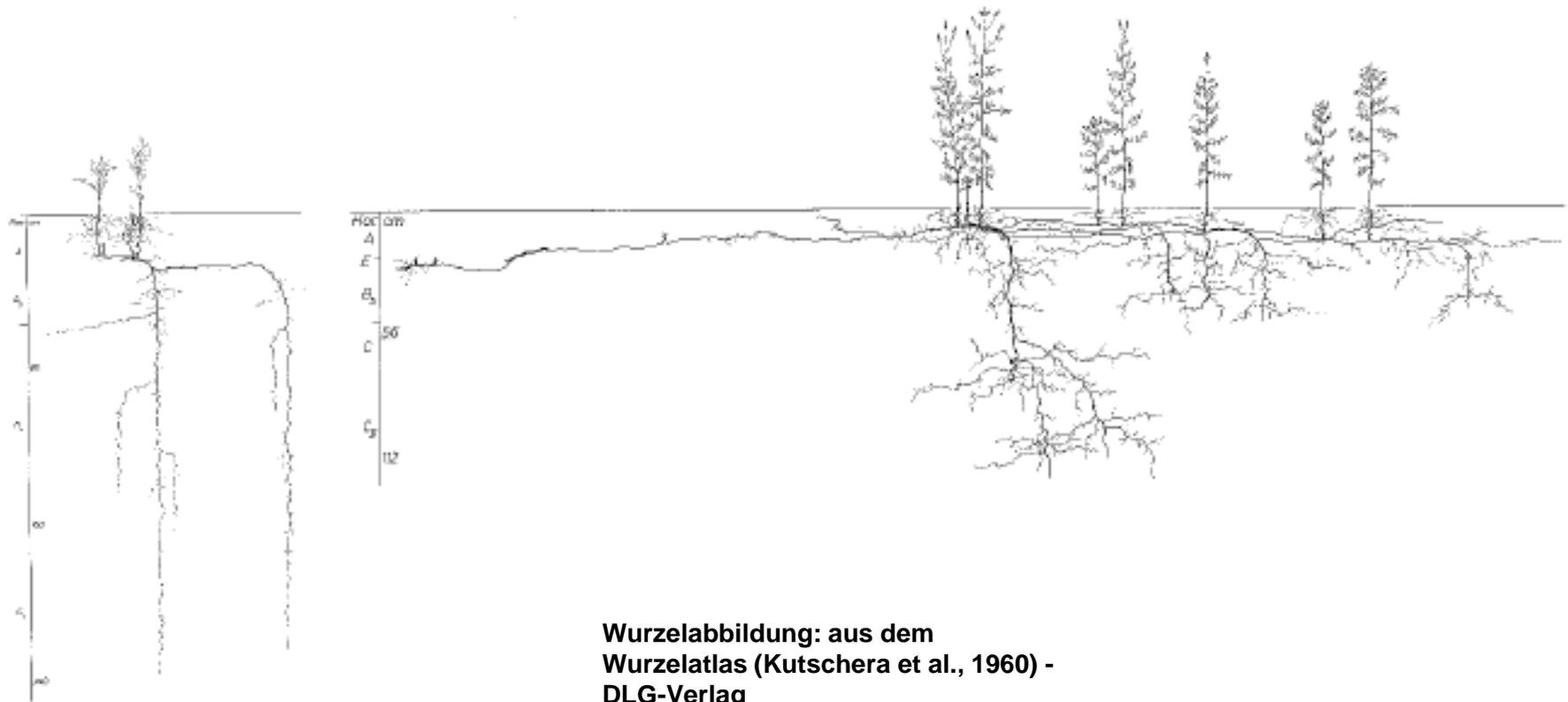
Abb. 295: *Cirsium arvense*, Acker-Kratzdistel, Ackerdistel, H/T/5 = 40/236/133 cm, freigelegt Mitte August in einer Milchkrautweide auf Braunlehmkolluvium auf den Karnischen Alpen, N 0°, D 100%, 1400m NN. Bodenprofil: Hor.: A 0-26 cm stark humoser Lehm, feinkrümelig, 10YR 3/2, AB - 36 cm schwach humoser Lehm, Aggregate schwach kantig-blockig, 10 YR 4/2, B<sub>1</sub> - 80 cm Lehm, mäßig dicht, Aggregate kantig-blockig, prismatisch zusammenhängend.

## Ackerdistel auf Weide

Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag



## Ackerdistel im Acker



Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag

**Ackerdistel auf unterschiedlich tief durchwurzelbaren Böden**

# Ackerkratzdisteln brauchen:

- Nährstoffe
- Wasser
- Licht

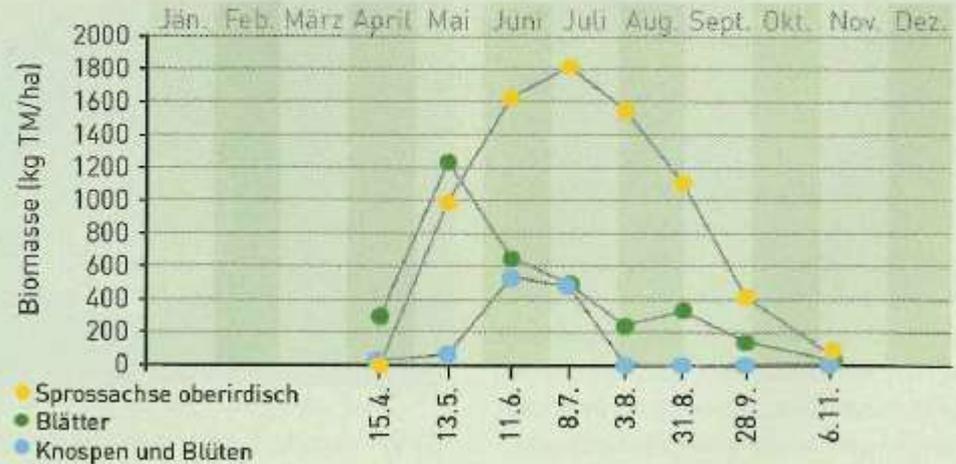
**ertragen** (zum Unterschied zu Kulturpflanzen)

- Verdichtungen

**Wasser und Nährstoffe können aus großen Tiefen geholt werden.**

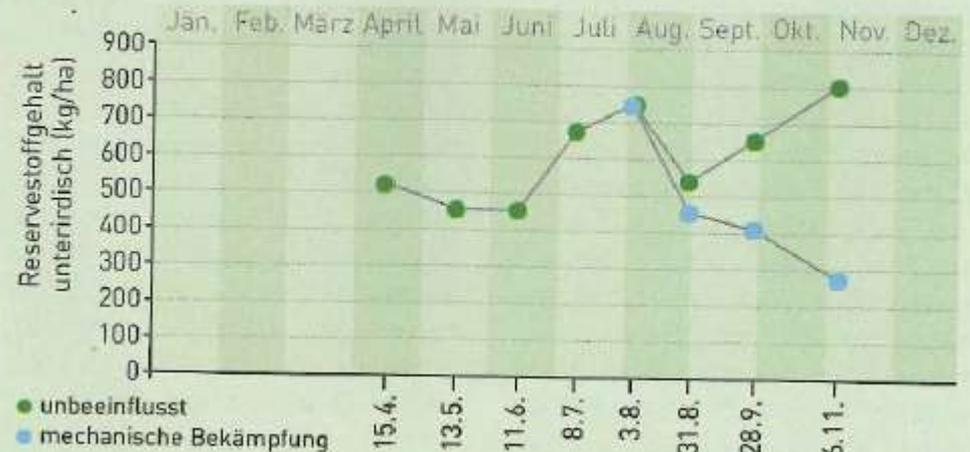
**Ohne Konkurrenz bauen sie ein umfangreiches Assimilatlager in den umfangreichen Wurzeln auf.**

Abbildung 1: Oberirdische Biomasse der Distel (in kg Trockenmasse/ha) im Jahresverlauf, unterteilt in die Pflanzenteile



Quelle: Institut Bio Forschung Austria, Hartl

Abbildung 2: Reservestoffgehalt in der unterirdischen Biomasse der Distel (in kg/ha)



Quelle: Institut Bio Forschung Austria, Hartl

# Strategische Überlegungen zur Reduzierung der Ackerkratzdistel (und anderer Wurzelunkräuter)

## Vermeiden / Beheben von Verdichtungen

Bodenbearbeitung zum richtigen Zeitpunkt

Mechanische Bodenlockerung

Lebendverbauung / Bodenlockerung durch Begrünungen / Humusaufbau

## Entzug von Wasser und / oder Nährstoffen

Tiefwurzelnde Kulturpflanzen und Begrünungen anbauen:

Luzerne, Mais, Zuckerrübe, Raps, Sonnenblumen, Hanf, langstrohige Getreide

## Lichtentzug

Sähfehler vermeiden

Hochwüchsige Hauptkulturen (langstrohiges Wintergetreide)

Hackfrüchte mit Hacken bis zur Beschattung

Hochwüchsige (und tiefwurzelnde) abfrostende Begrünungen

Hochwüchsige überwinternde Begrünungen Wintererbse, Wickroggen...

Mehrjährige Begrünungen mit Luzerne, Rotklee oder Klee gras

## Störung des Aufbaus von Assimilatvorräten (neben bisher beschriebenen):

„Distelkur“ mit Grubber / Schälplflug über den Sommer – Minimum an

Reservestoffen im 3 bis 5 Blattstadium – seicht Grubbern, bei jedem weiteren

Grubbern um 2cm tiefer gehen.

# Ackerdistel (rot markiert) Luzerne (ähnliche tiefe Wurzel)

Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag  
- bearbeitet W.Hartl

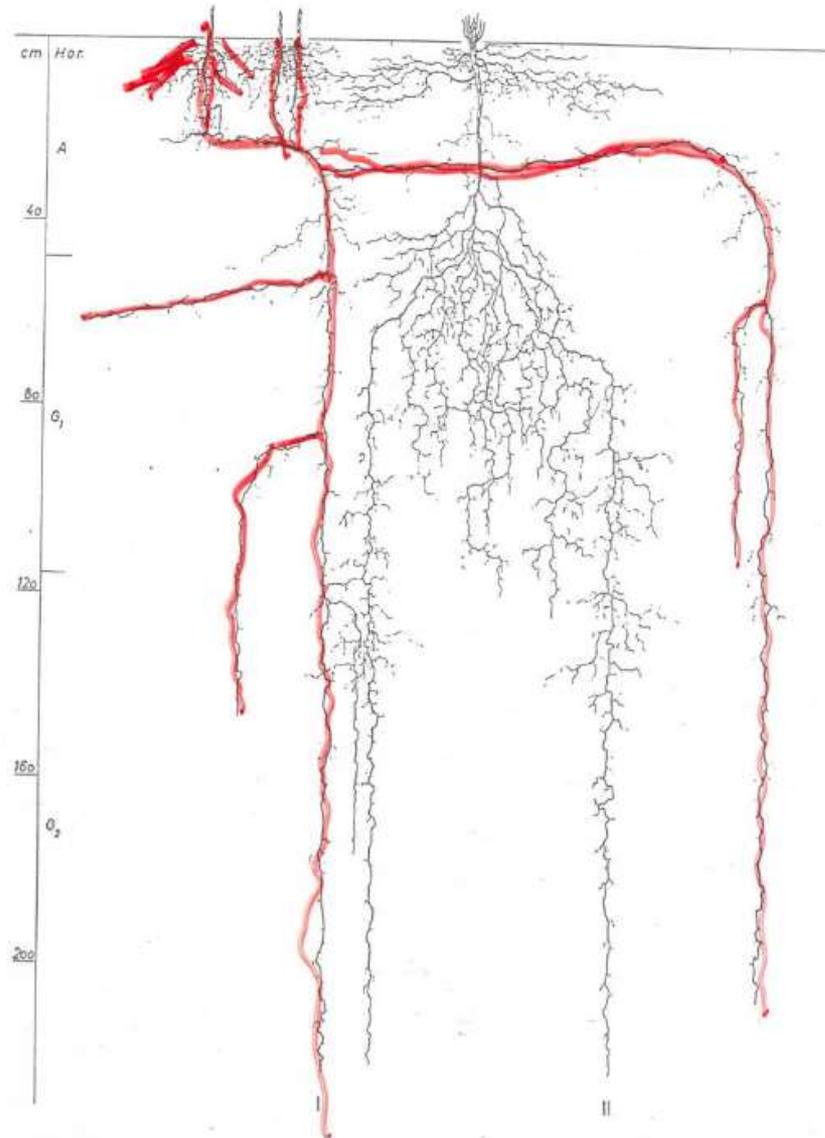


Abb. 8 Der ähnliche Wurzeltiefgang von Acker-Kratzdistel (I) und Luzerne (II) weist auf die ähnlichen Standortansprüche beider Arten und auf die Verdrängungskraft der rascher wachsenden Luzerne gegenüber der Acker-Kratzdistel hin. Beide Pflanzen wurden unmittelbar nebeneinander auf lehmigem, schwach verbrauchtem Mullgleyboden freigelegt. Aus KUTSCHERA 1961.

## Beschattung durch hohe Mischbegrünungen

Humusaufbau durch Biomasse

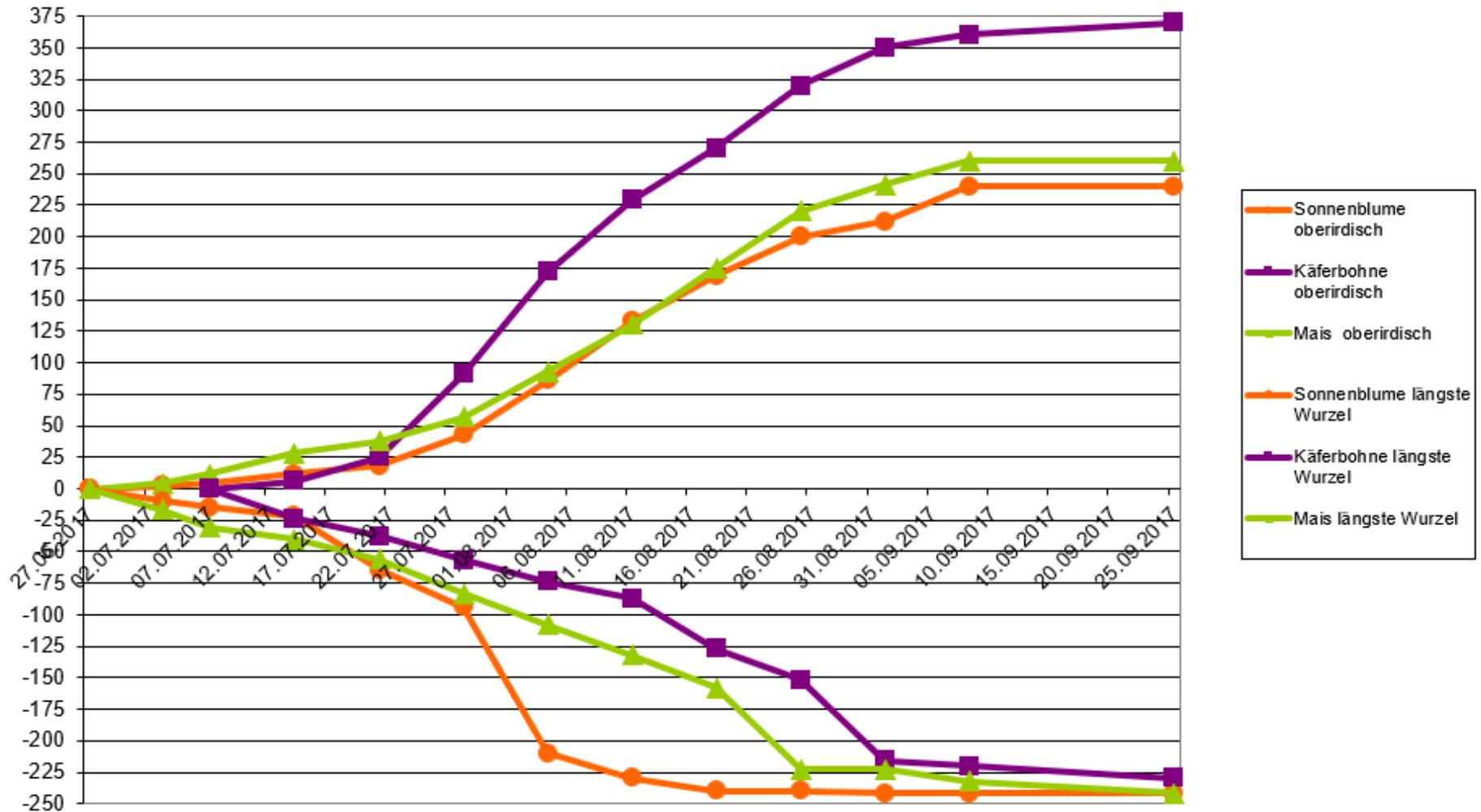
Nährstoffe nach oben bringen

Belebung des Bodenlebens

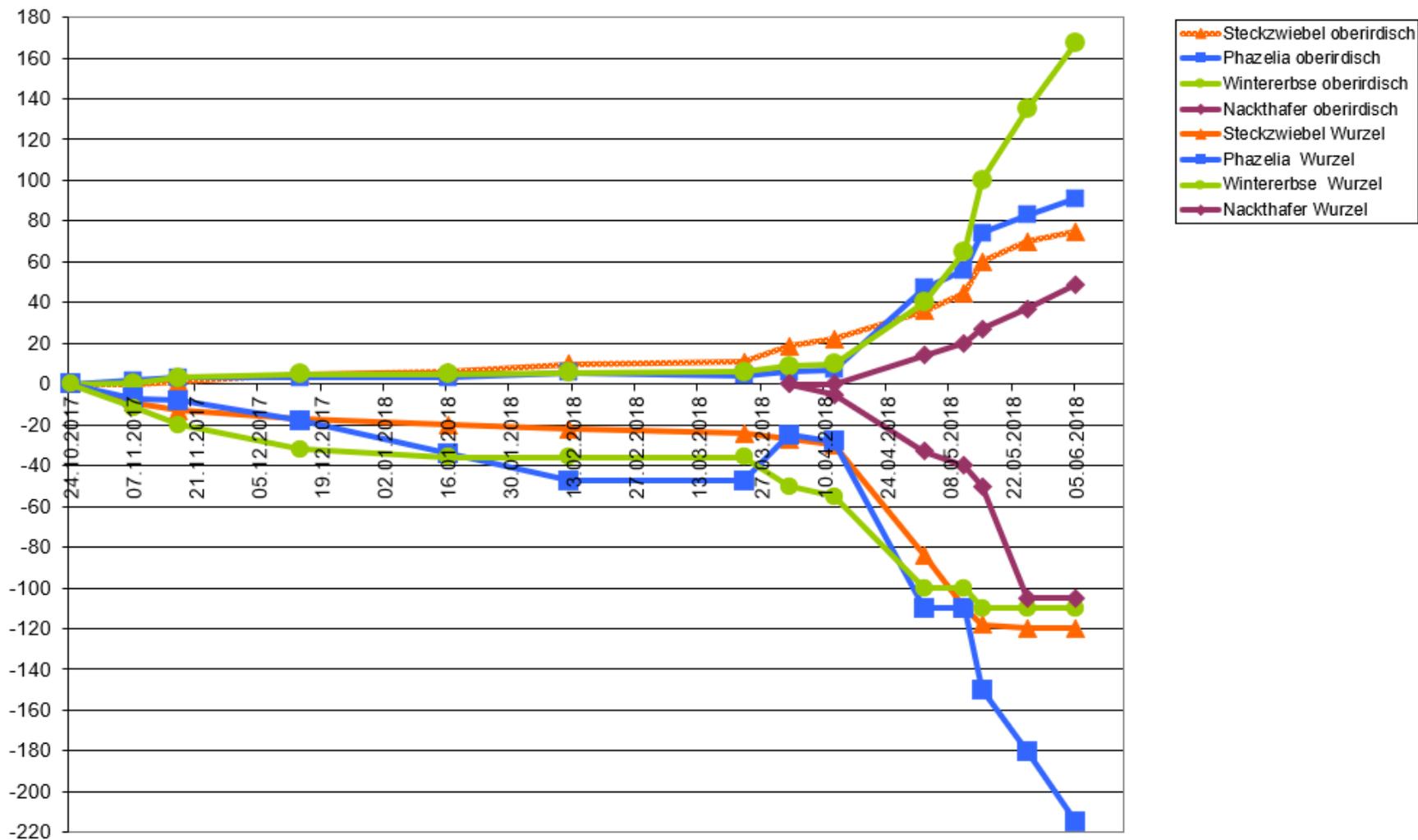
Bodenstruktur verbessern



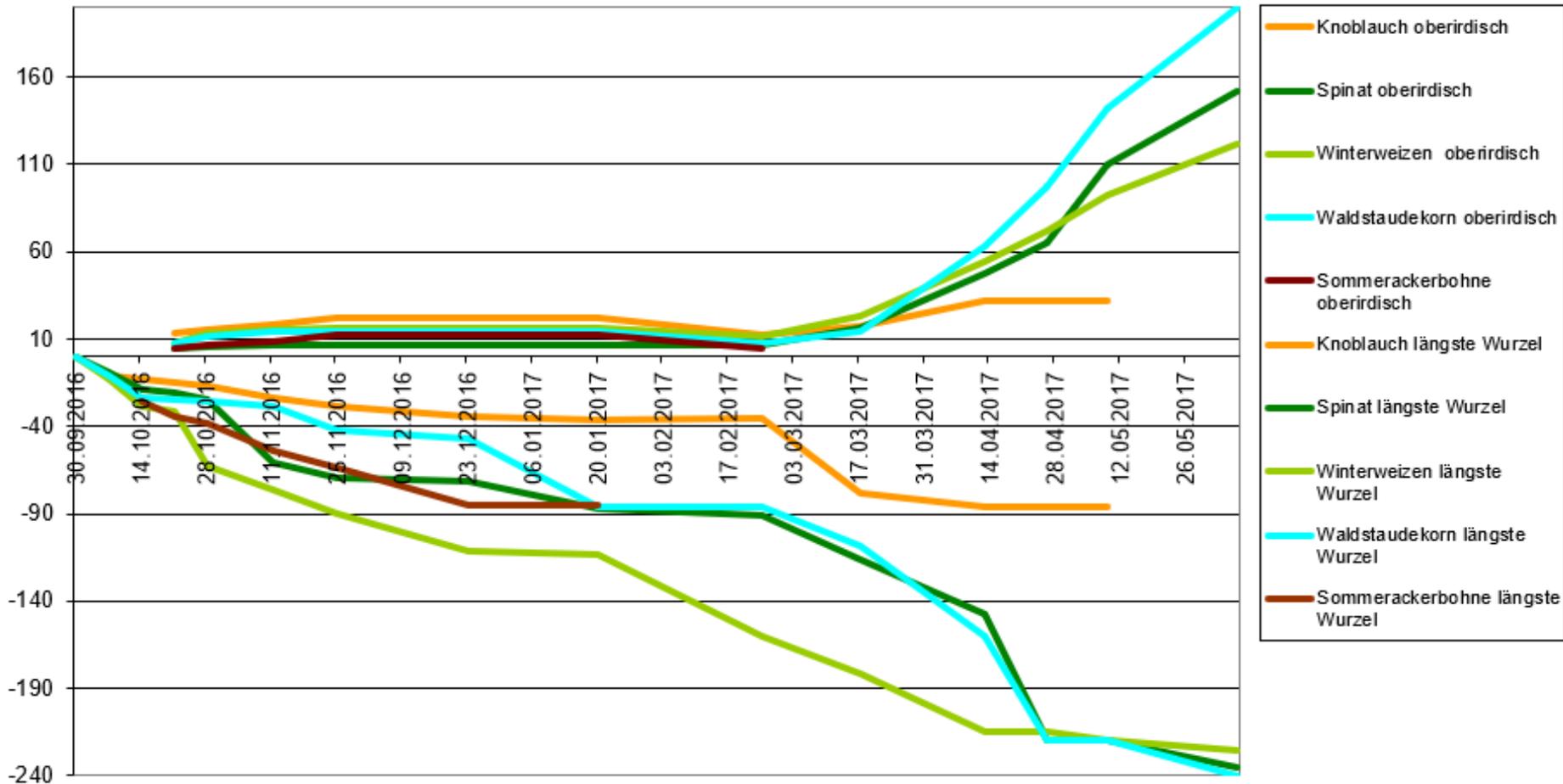
## Wurzeltiefen und Pflanzenhöhe in der Wurzelarena - Anbau Juni / Juli 2017



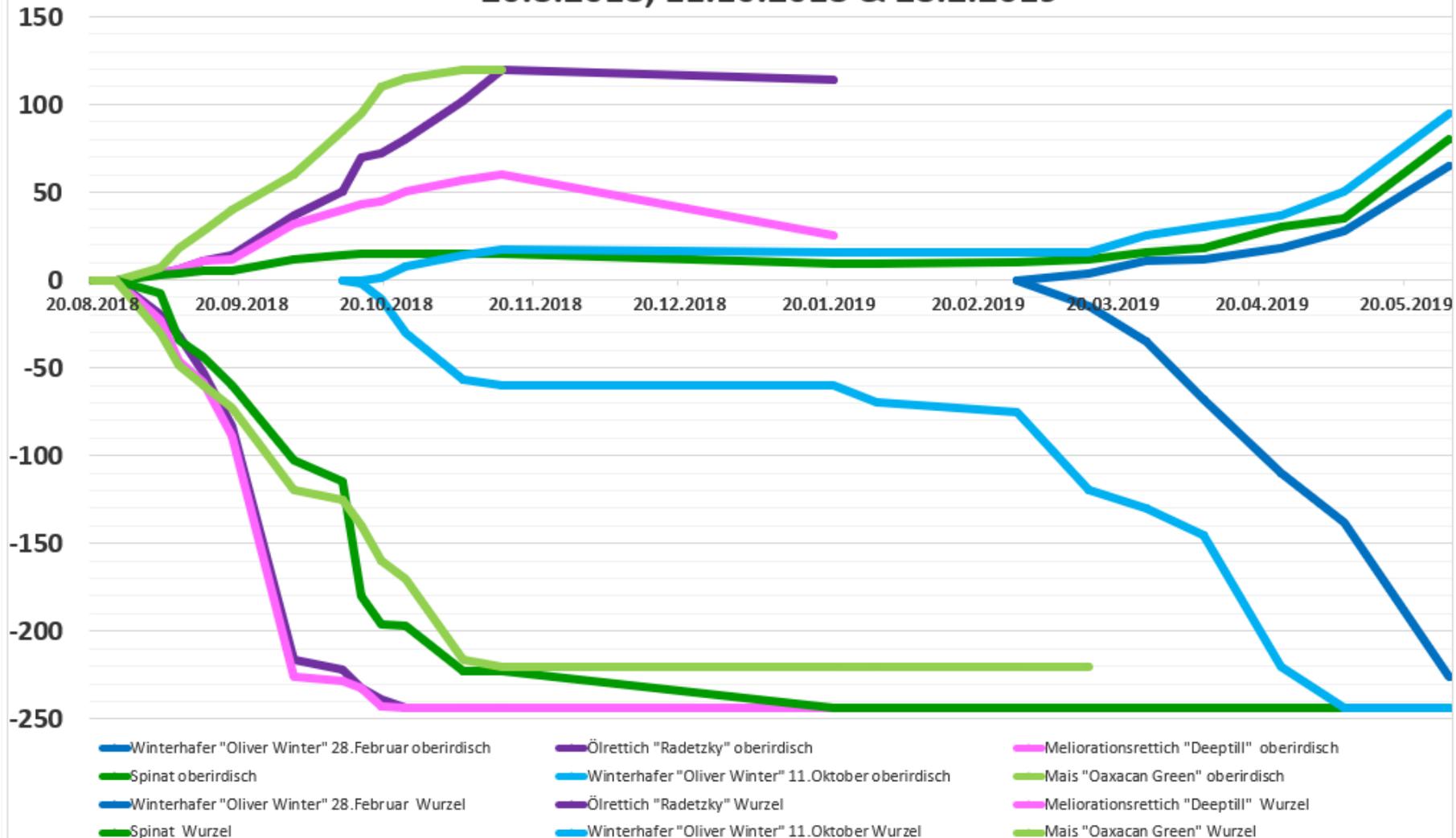
# Wurzeltiefen und Pflanzenhöhen in der Wurzelarena - Anbau 24.10.2017, Nackthaferanbau 2.4.2018



# Wurzeltiefen und Pflanzenhöhen in der Wurzelarena - Anbau 30.9.2016



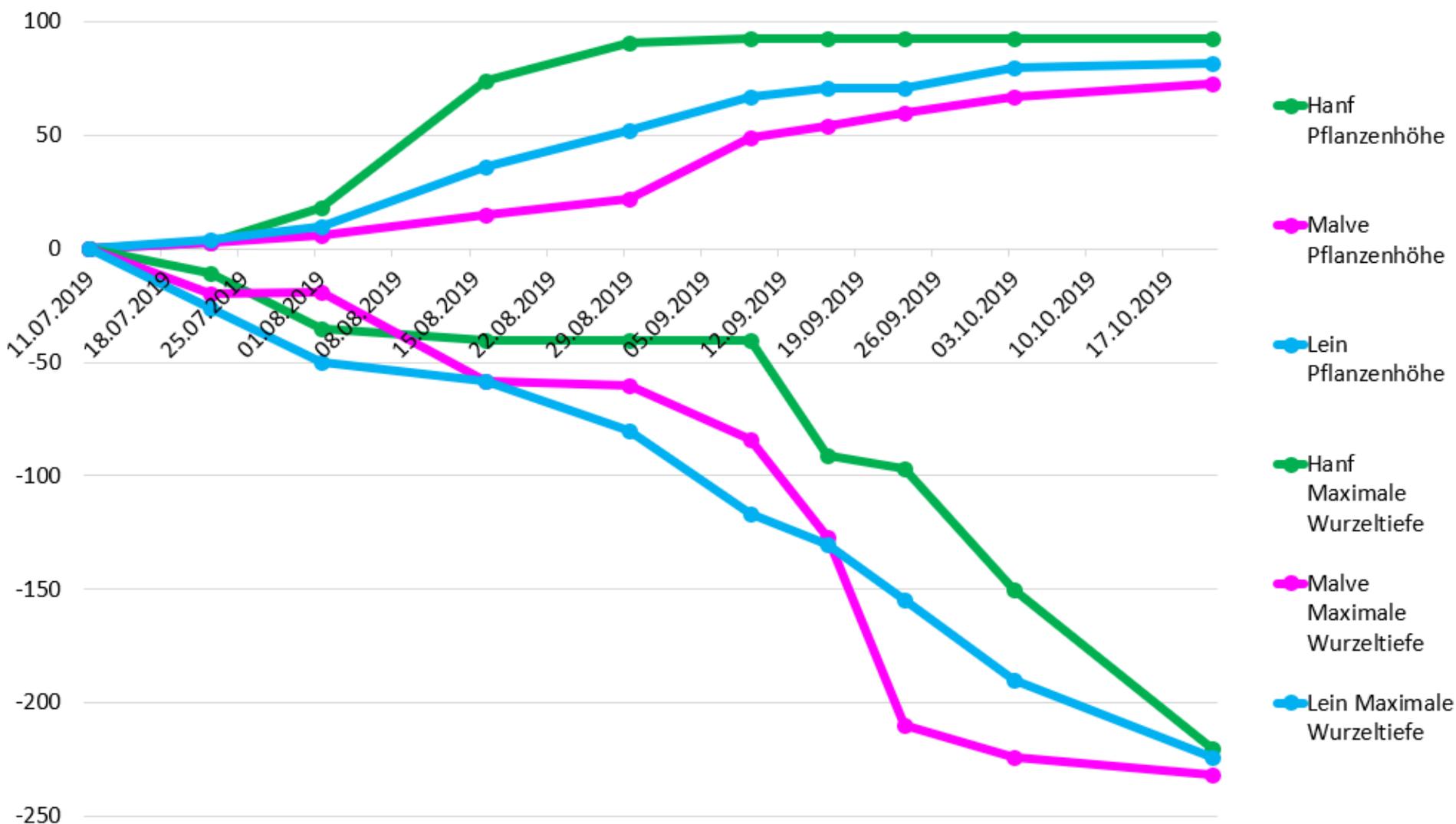
## Wurzeltiefen und Pflanzenhöhen in der Wurzelarena - Anbau: 20.8.2018, 11.10.2018 & 28.2.2019



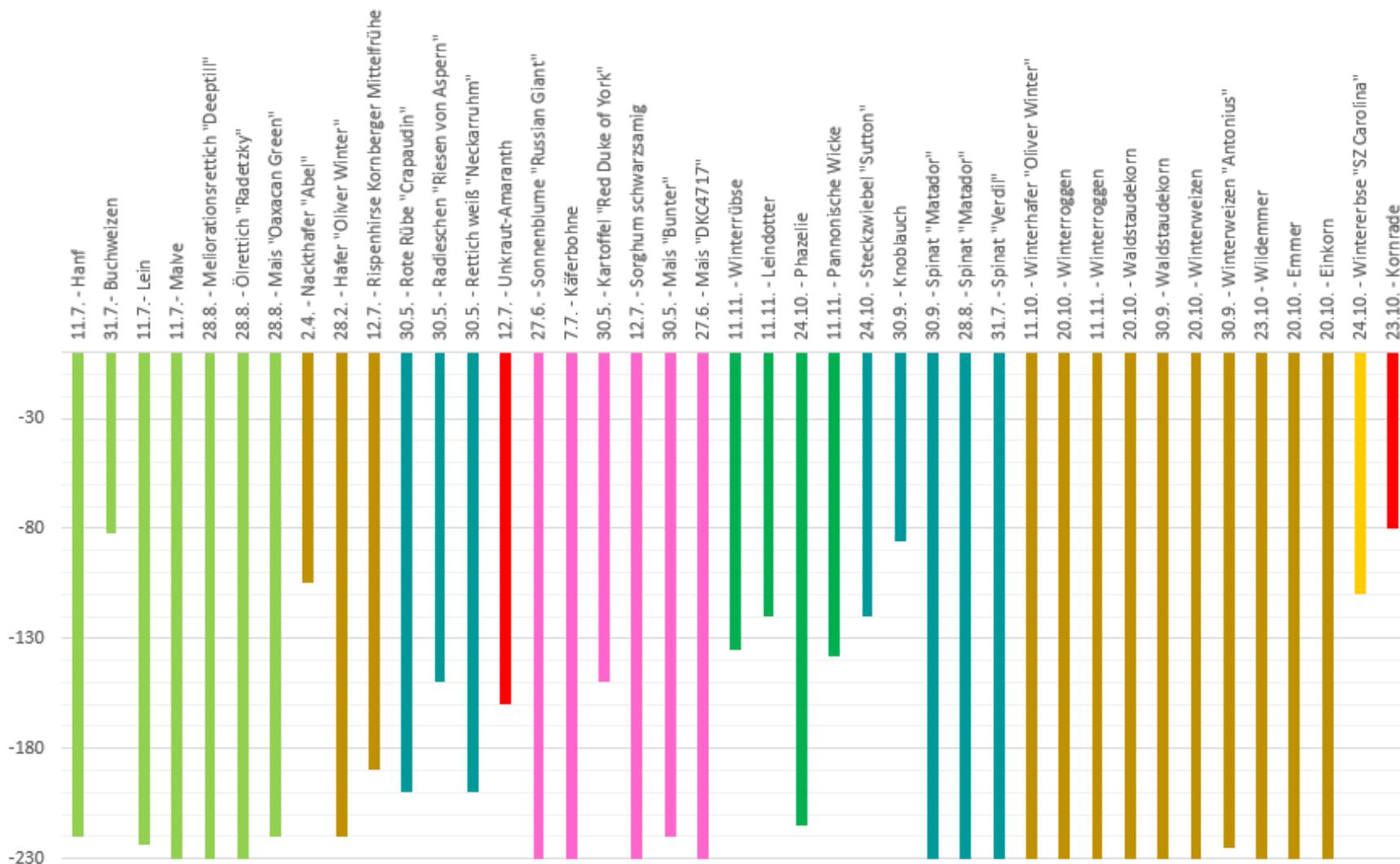
# Winterhafer Wachstumsvergleich Herbstanbau versus Frühlingsanbau



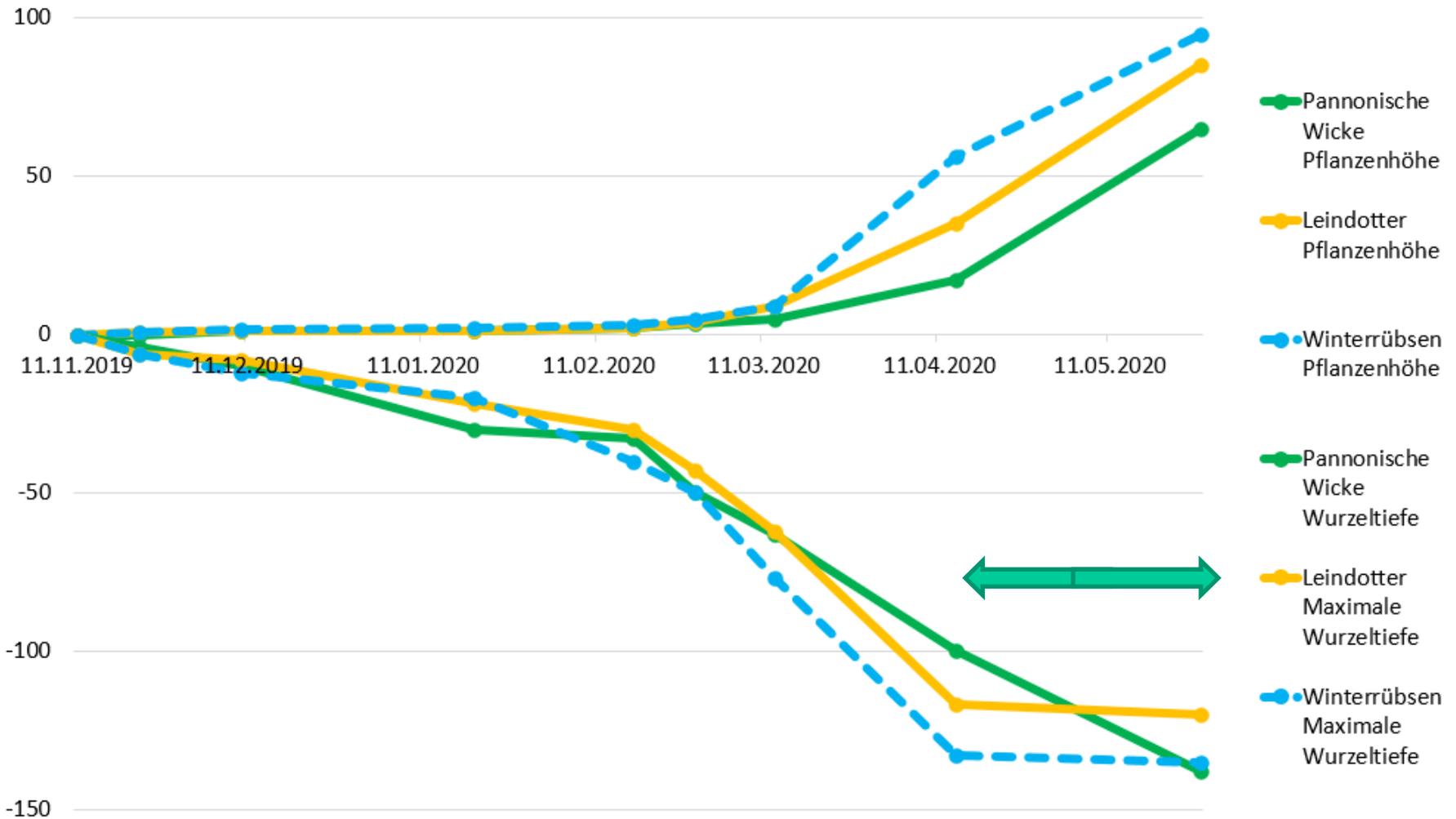
# Wurzeltiefen und Pflanzhöhen in der Wurzelarena - Anbau: am 11.7.2019



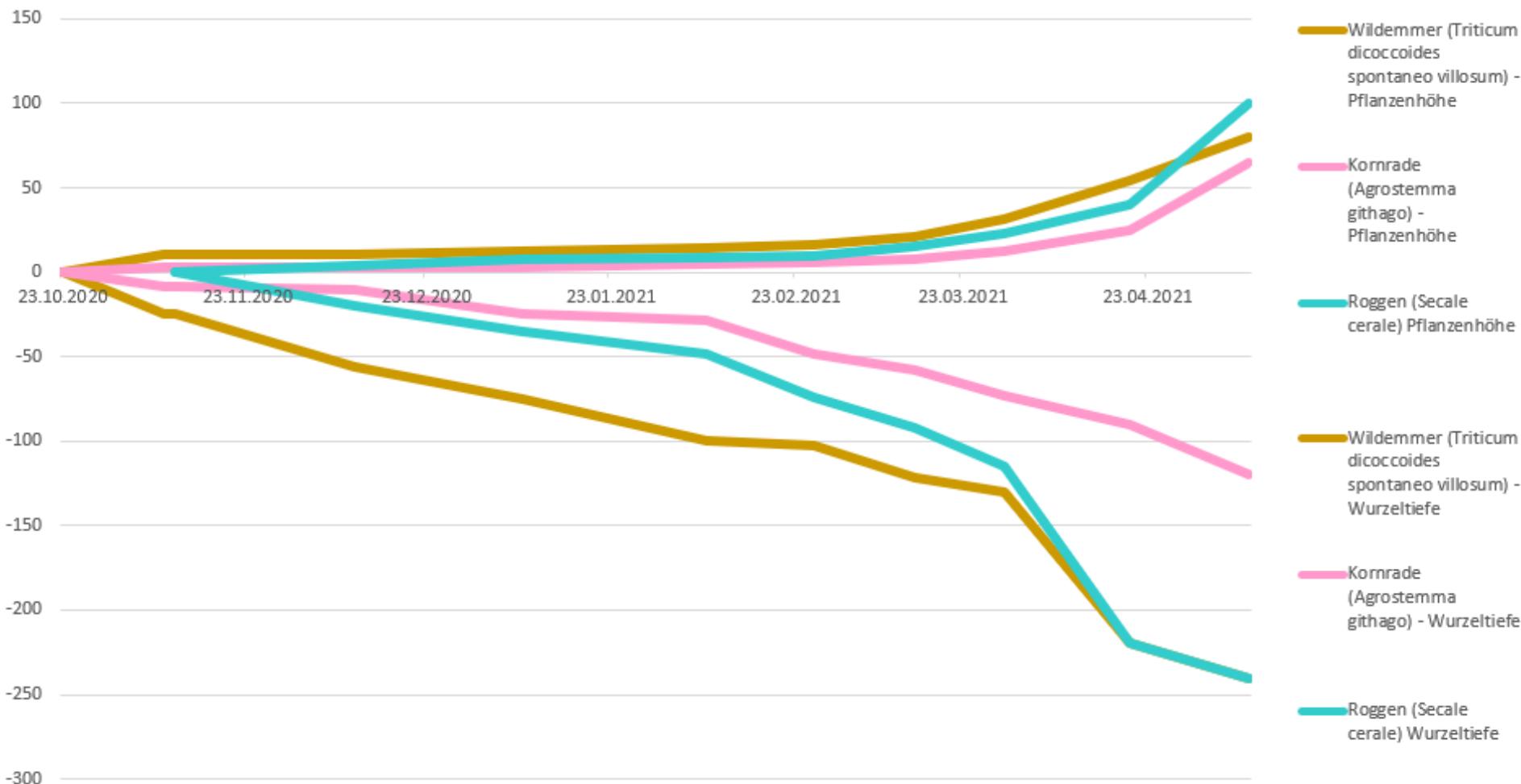
# Wurzeltiefen verschiedener Ackerkulturen zu unterschiedlichen Anbauzeiten



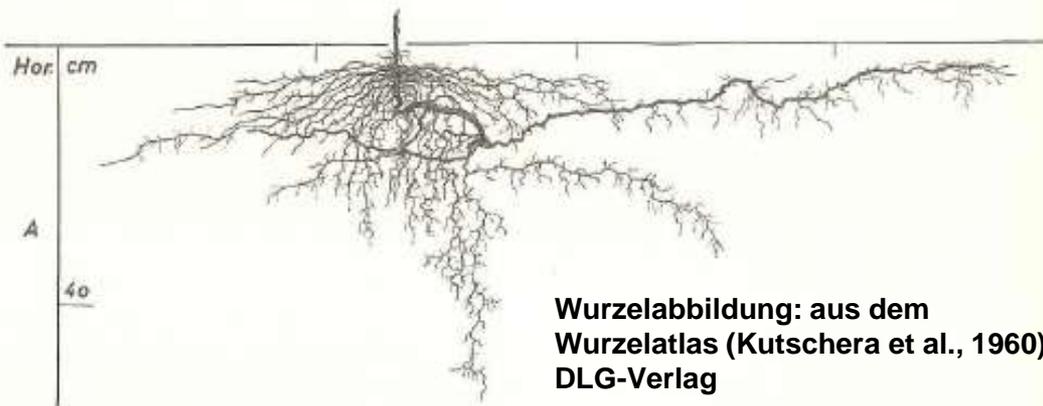
# Wurzeltiefen und Pflanzenhöhen in der Wurzelarena - Anbau: am 11.11.2019



# Wurzeltiefen und Pflanzenhöhen in der Wurzelarena - Anbau: Winteremmer und Kornrade am 23.10.2020 / Winterroggen am 11.11.2020



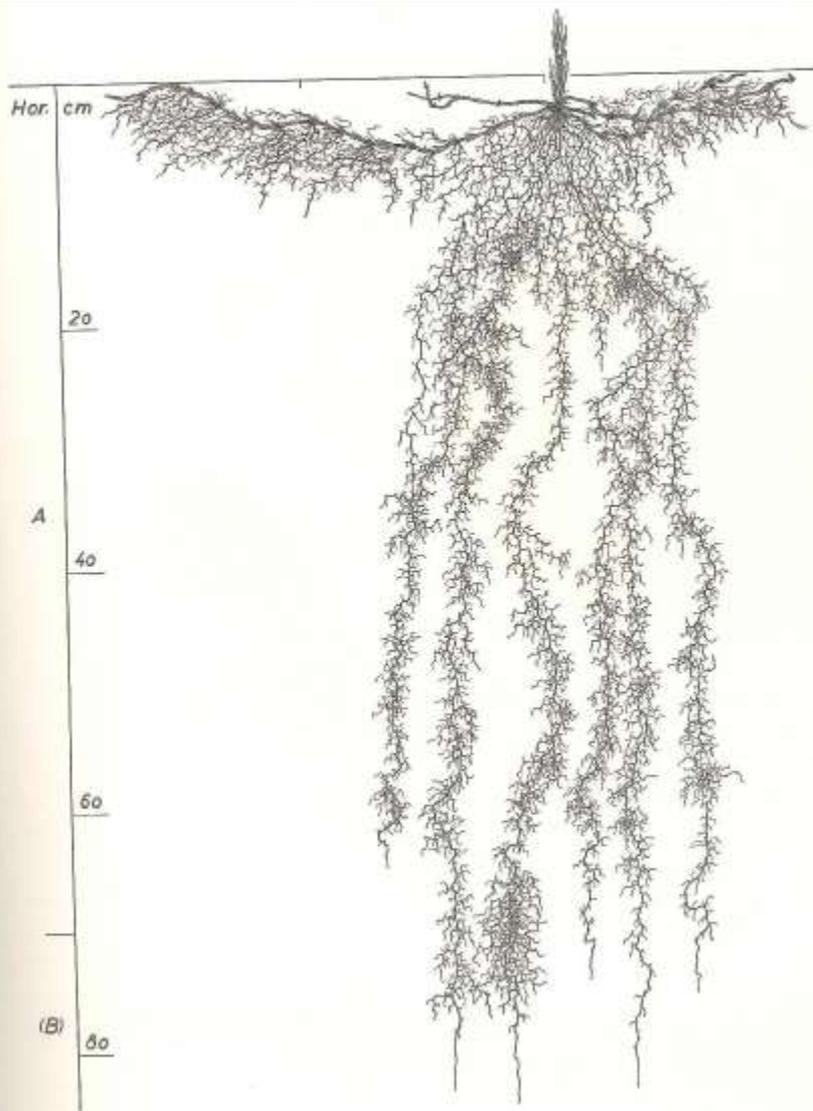




Wurzelabbildung: aus dem Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) - DLG-Verlag

Abb. 252. *Sonchus arvensis*, Acker-Gänsedistel, in Blüte, Höhe 60 cm, freigelegt Anfang September auf einem abgeernteten Feldgemüseacker bei Klagenfurt auf mesotr. Braunerde über Alluvialschotter. B o d e n p r o f i l : Hor.: A 0-70 cm humoser, durchsteinter Lehm mit mäßig krümeliger Struktur, (B) - 90 cm durchsteinter Lehm, C kiesiger, sandiger Schotter. Pflanzenbestand ähnlich *Euphorbia Helioscopia* Abb. 165.

**Ackergänsedistel – *Sonchus arvensis*:** Konkurrenzkraft stark (3-4) , wegen später Entwicklung vor allem in Sommerungen und Hackfrüchte, nasse und/oder schwere luftarme Böden, auch auf leichtem mit schwankendem Wasserstand, nährstoffreiche Böden, Zeigerpflanze!, weniger tiefes Wurzelsystem als Ackerkratzdistel lokal häufig, heimisch an Ufern und Gräben, eine Unterart auch auf Feuchtwiesen, salzverträglich



Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag

## Quecke, Weißwurz, Baier *Elymus repens*

Konkurrenzstark (4-5),  
Schwere verdichtete Böden  
anspruchlos  
Bildet oberflächennahes  
Wurzelgeflecht, ist lichtungrig, junge  
Triebe vertragen „vergraben“  
schlecht.

### Maßnahmen:

Ausgrubbern, Auseggen der Rhizome  
im Sommer bei trockenem Wetter  
(Rhizome sollen vertrocknen)

oberflächliche Rhizome im Austrieb  
im Frühling tief einarbeiten,

z.B.: gut gedüngte Lagerkartoffel zur  
**Beschattung** der noch verbliebenen  
Queckenaustriebe anbauen

# Krauser Ampfer

## Rumex crispus:

Verbreitung durch Saatgut, tritt vermehrt auf Äckern auf, vor allem auf schweren Böden, Regeneration aus tiefgehendem Wurzelsystem, und Knospen im obersten Stockteil.

mittlere Konkurrenzkraft (3),

Aussamen verhindern,

Lichtkonkurrenz schaffen,

Tiefwurzler anbauen zur Wasser und Nährstoffkonkurrenz, keine Brache,

Brache,

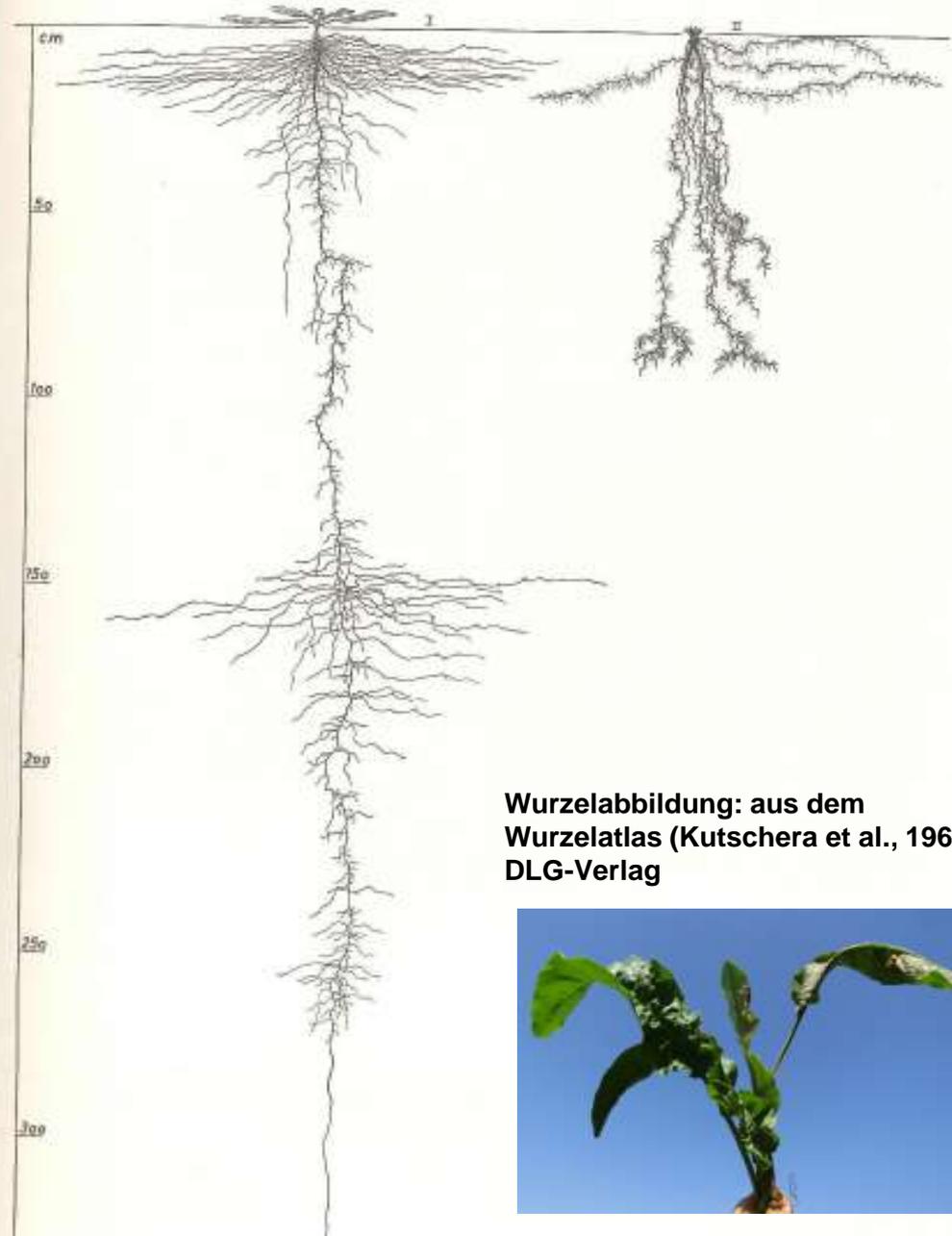
Ampferkur im Sommer: Schälpflug 10 -12cm, mehrmals herauseggen der Stöcke, aufsammeln nicht

vertrockneter Wurzelstöcke  
Kleegras nach Ampferkur im

Frühjahr anbauen.

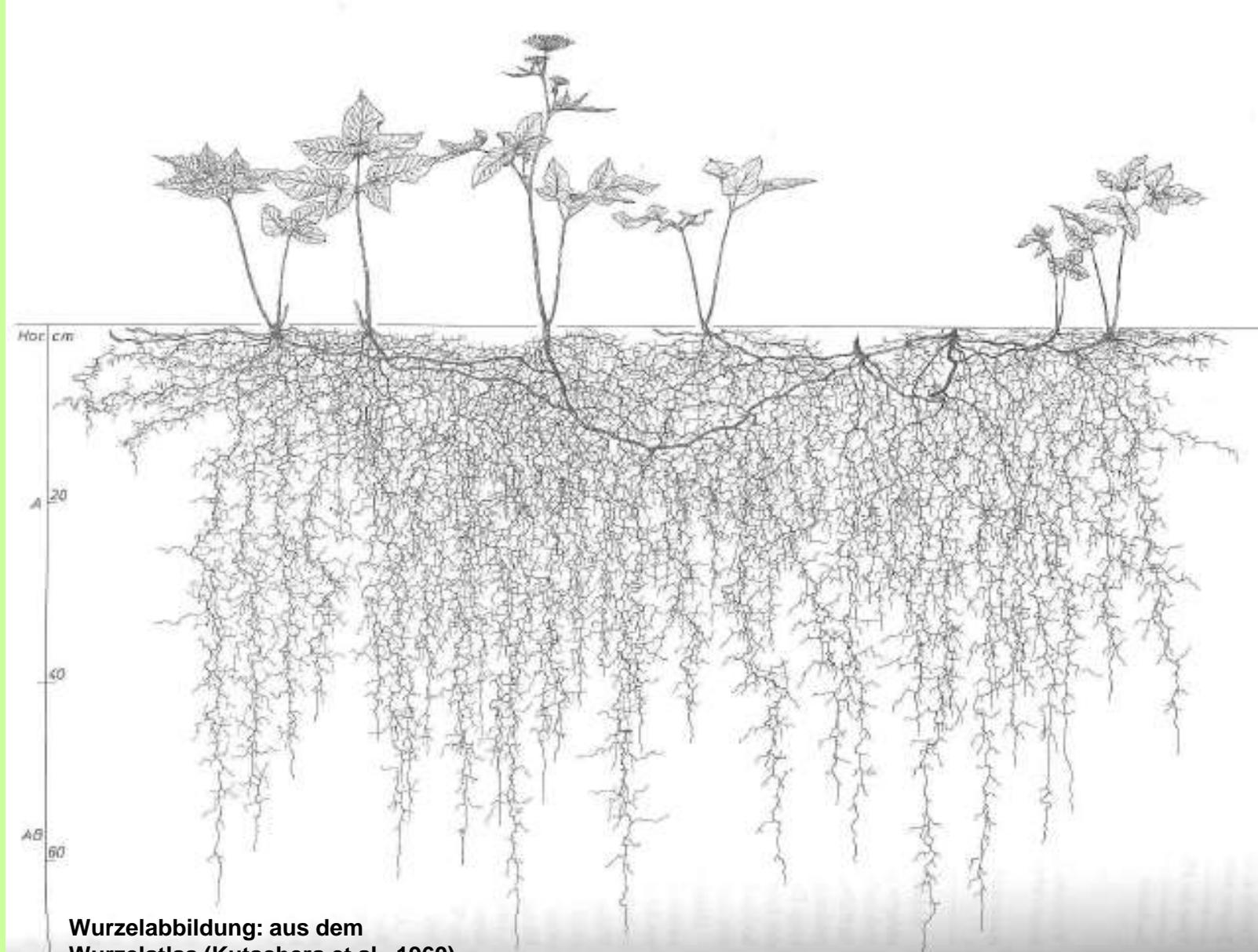
In Hackfrüchten tief hacken –

Ampferjungpflanzen können noch gut bekämpft werden.



Wurzelabbildung: aus dem Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) - DLG-Verlag

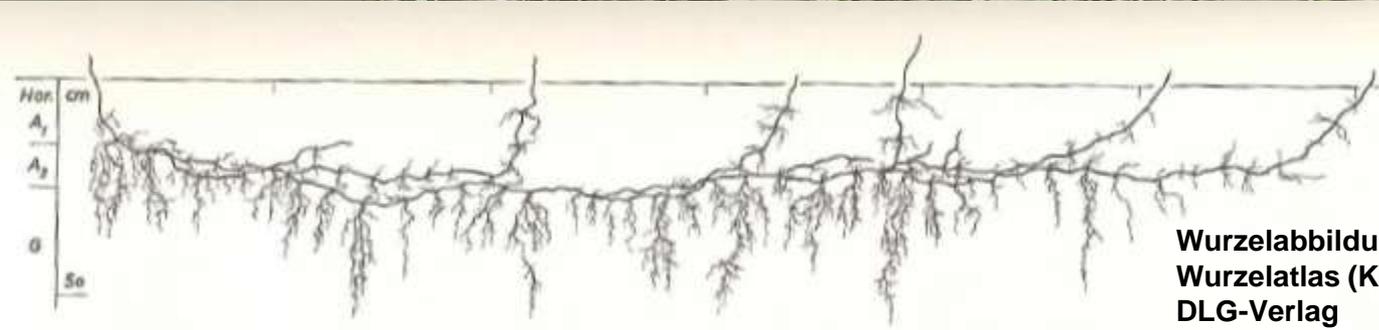




Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag

## **Giersch – *Aegopodium podagraria*:**

Konkurrenzkraft 4, selten im Acker, falls doch schwer zu bekämpfen, schwere feuchte Böden



Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag

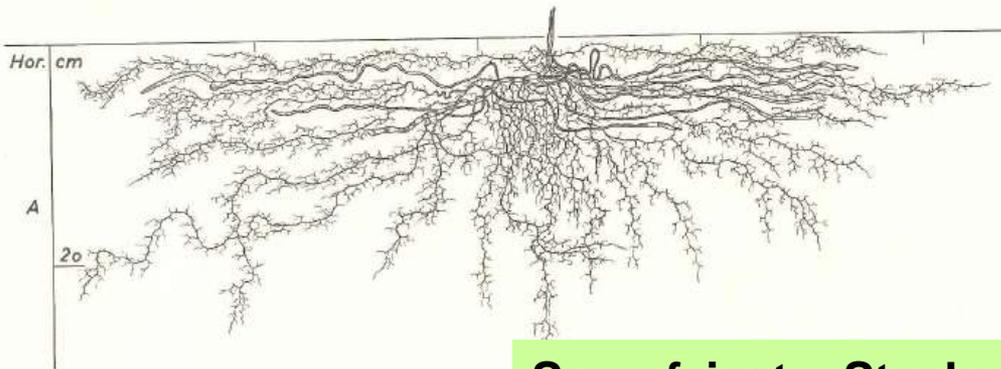
## Wasserknöterich – *Persicaria amphibia*:

Konkurrenzkraft mittel (3), selten im Acker, falls doch schwer zu bekämpfen, schwere feuchte Böden – oder nur im Untergrund



## **Sumpfziest – *Stachys palustris*:**

Konkurrenzkraft mittel (3), selten im Acker, im Zunehmen, vernässte, luftarme Standorte, im feuchten Klima auch auf trockenen Standorten, Stängelausläufer, Tiefwurzler



## Sumpfziest – *Stachys palustris*

Abb. 202. *Stachys palustris*, Sumpf-Ziest, in Blüte, Höhe 60 cm, freigelegt Mitte Juli in einer Mulde eines Weizenackers im Keutschacher Seental in Kärnten auf Brannerde über phyllitähnlichen Diaphoritoren von Altkristallin mit seichter Moränenüberlagerung. Bodenprofil: Hor.: A 0–30 cm humoser Lehm mit mäßig krümeliger Struktur, (B) schwach durchsteinter Lehm mit dichtem Gefüge.

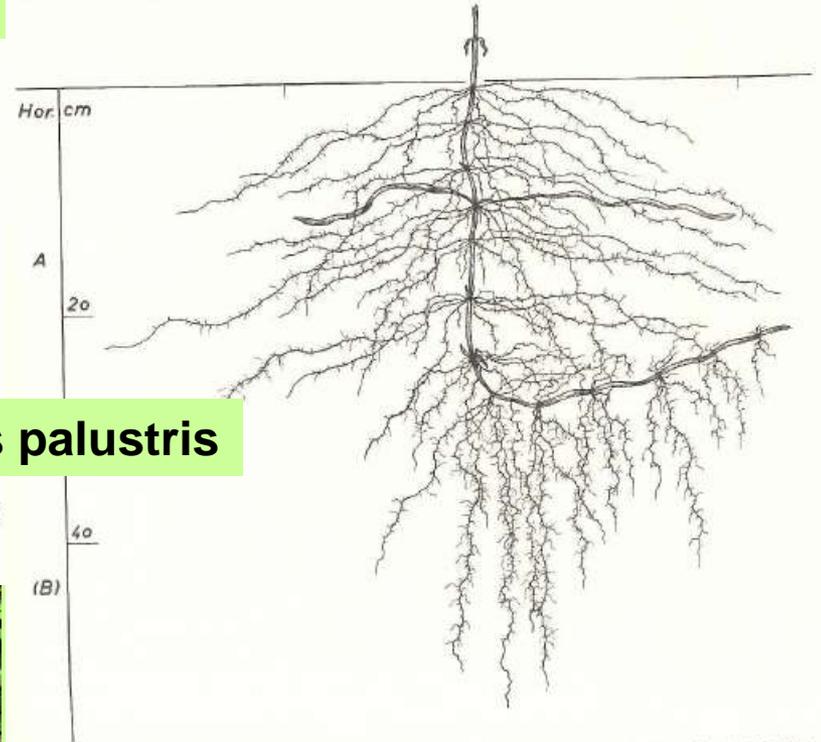


Abb. 203. *Stachys palustris*, Sumpf-Ziest, verblüht, Höhe 80 cm, freigelegt in einem Weizenacker in SO-Kärnten auf braunem Auboden. Bodenprofil: Hor.: A 0–30 cm humoser, feinsandiger Lehm mit schwach krümeliger Struktur, (B) – 80 cm feinsandiger Lehm, (B)/D durchsteinter, lehmiger Feinsand. Pflanzenbestand: *Triticum aestivum* 4.4, *Avena sativa* 2.2, *Mentha arvensis* 2.2, *Stachys palustris* 2.2, *Cirsium arvense* 2.2, *Oxalis stricta* 2.2, *Vicia sepium* 1.2, *Vicia hirsuta* 1.2, *Vicia Cracca* 1.2, *Stellaria graminea* 1.2, *Polygonum Compositum* 1.2, *Neslia paniculata* 1.2, *Setaria pumila* 1.2, *Agrostis alba* var. *prorepens* 1.2, *Achillea Millefolium* +, *Potentilla reptans* +, *Prunella vulgaris* +, *Arenaria serpyllifolia* +, *Plantago major* +, *Chenopodium album* +, *Polygonum aviculare* +, *Veronica arvensis* +, *Cerastium caespitosum* +, *Lathyrus pratensis* +, *Polygonum tomentosum* +, *Plantago lanceolata* +, *Polygonum Hydropiper* +, *Myosotis arvensis* +, *Melandrium album* +, *Ranunculus repens* +, *Rumex Acetosella* +, *Chenopodium polyspermum* +.

Wurzelabbildungen: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag  
**Sumpfziest, Wasserknöterich  
und Ackerkratzdistel auf  
Stoppelfeld im September**



**Gewöhnliche Seidenpflanze – *Asclepias syriacus*  
– invasiver Neophyt – Bekämpfungsmaßnahmen  
möglicherweise wie bei Ackerkratzdistel**





# Weitere Ausdauernde: „Lückenkriecher“

## – Bedeutung für die Landwirtschaft

- Meist harmlose, konkurrenzschwache Bodendecker in feuchten Äckern, (Zeiger für Vernässung), nur in niedrigwüchsenden Sonderkulturen zu bekämpfen.

## - Lebensweise, Herkunft und Naturschutz:

- Heimisch, Ufer, Auen
- Oberirdisch am Boden kriechende Ausläufer, durch intensive Bodenbearbeitung vernichtet, anspruchslos bezüglich Nährstoffen, brauchen gute Wasserversorgung, vertragen Verdichtung, schattentolerant

## - Beispiele

- Weißklee
- Gundelrebe
- Kriech-Hahnenfuß
- Graben-Rispe

Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag

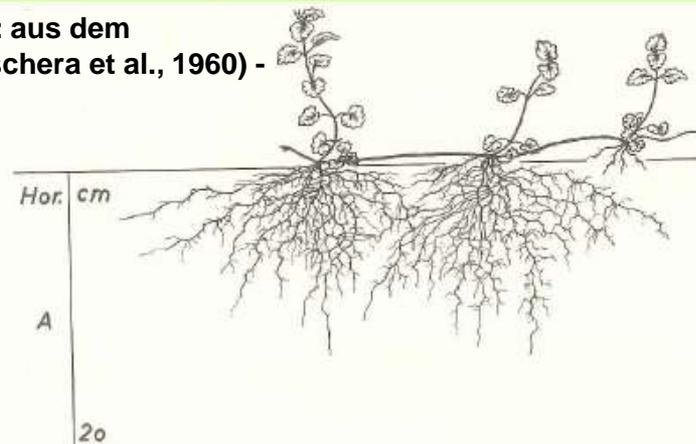
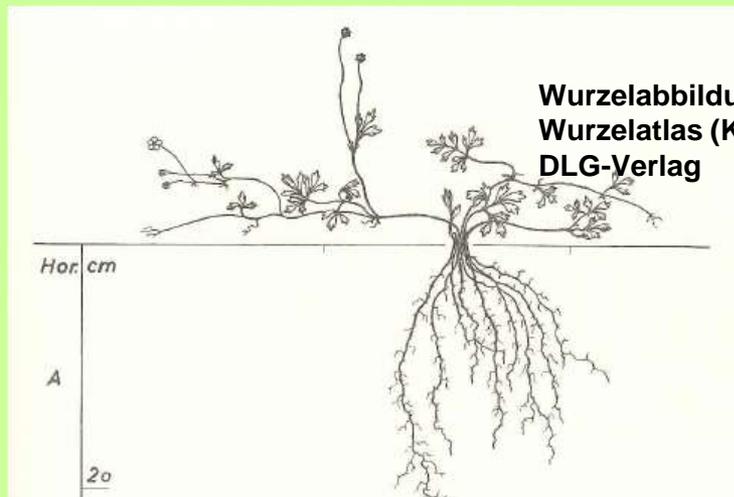


Abb. 194. *Glechoma hederacea*, Gundelrebe, verbüht, Höhe 6 cm, freigelegt Ende April in einem Brachfeld bei Klagenfurt auf mesotr. Braunerde über Grundmoräne: Bodenart: Kieselger, schottriger Lehm.



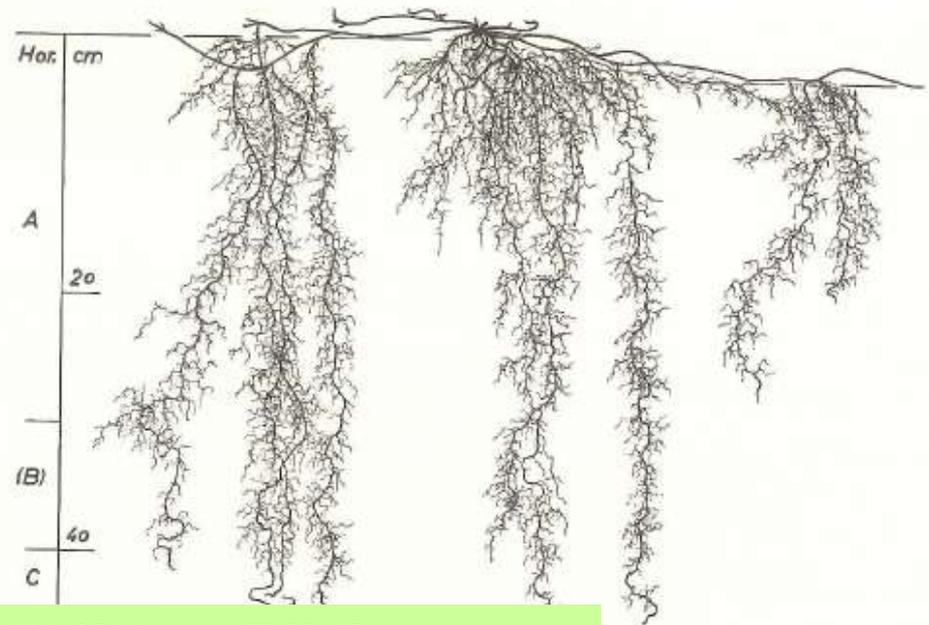


**Kriechfingerkraut – *Potentilla repens***



Wurzelabbildungen: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag

**Kriechhahnenfuß  
*Ranunculus repens***



**Weißklee – *Trifolium repens***



Abb. 146 b. *Trifolium repens*, Weiß-Klee, freigelegt Ende Juni auf älterem Brachfeld bei Klagenfurt auf mesotropher Braunerde über Grundmoräne. Bodenprofil: Hor.: A<sub>0</sub> – 30 cm humoser, durchsteinter Lehm mit mäßig krümeliger Struktur, (B) – 40 cm durchsteinter, sandiger Lehm, C sandiger, kiesiger Schotter.

## **Grabenrispe – *Poa trivialis* – Gemeine Riske**

Konkurrenzkraft 2-3, 50-100cm hoch,  
Sommereinjährige bis ausdauernd, Population erhält sich  
über Samenkeimung

Bevorzugt feuchte, nährstoffreiche Standorte (Zeiger), auf  
Wiesen für Silage zunehmend da Samen früher als andere  
Wiesengräser ausreifen,  
Im Getreide vor allem auf schweren vernäßten Böden

## Weitere ausdauernde Wurzelunkräuter: „Falschirmpioniere“

### – Bedeutung für die Landwirtschaft

- Werden oft als Unkraut angesehen, können in Acker nicht bestehen,
- bestehen im Grünland nur bei schlechter Bodenqualität und/oder Lücken



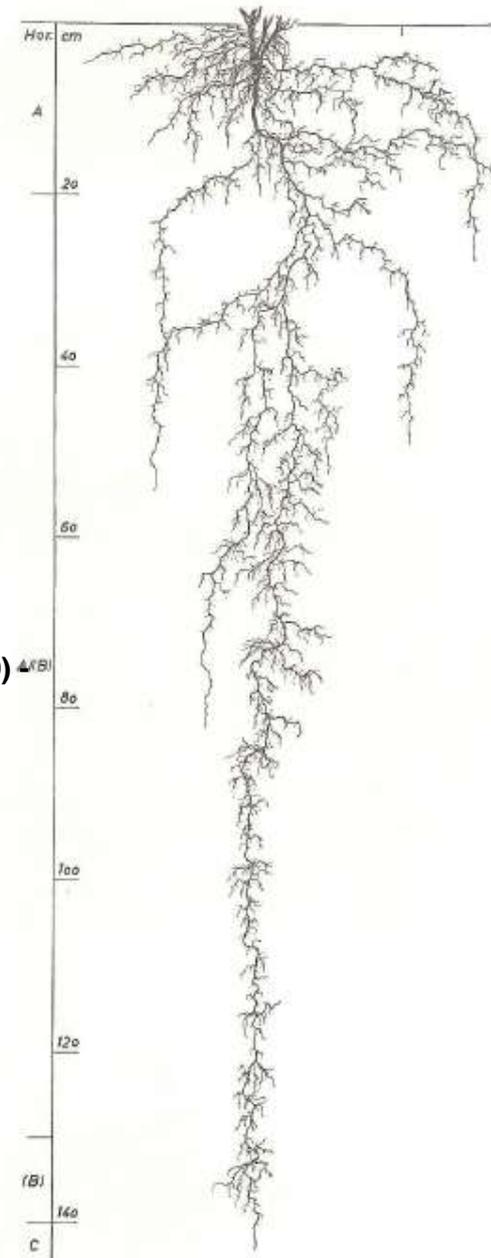
### - Lebensweise, Herkunft und Naturschutz:

- Effektive Samenverbreitung, nützen Lücken, Pioniere und Verbesserer offener Rohböden, Schlamm, Kies

Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) DLG-Verlag

### - Beispiele

- Löwenzahn
- Huflattich





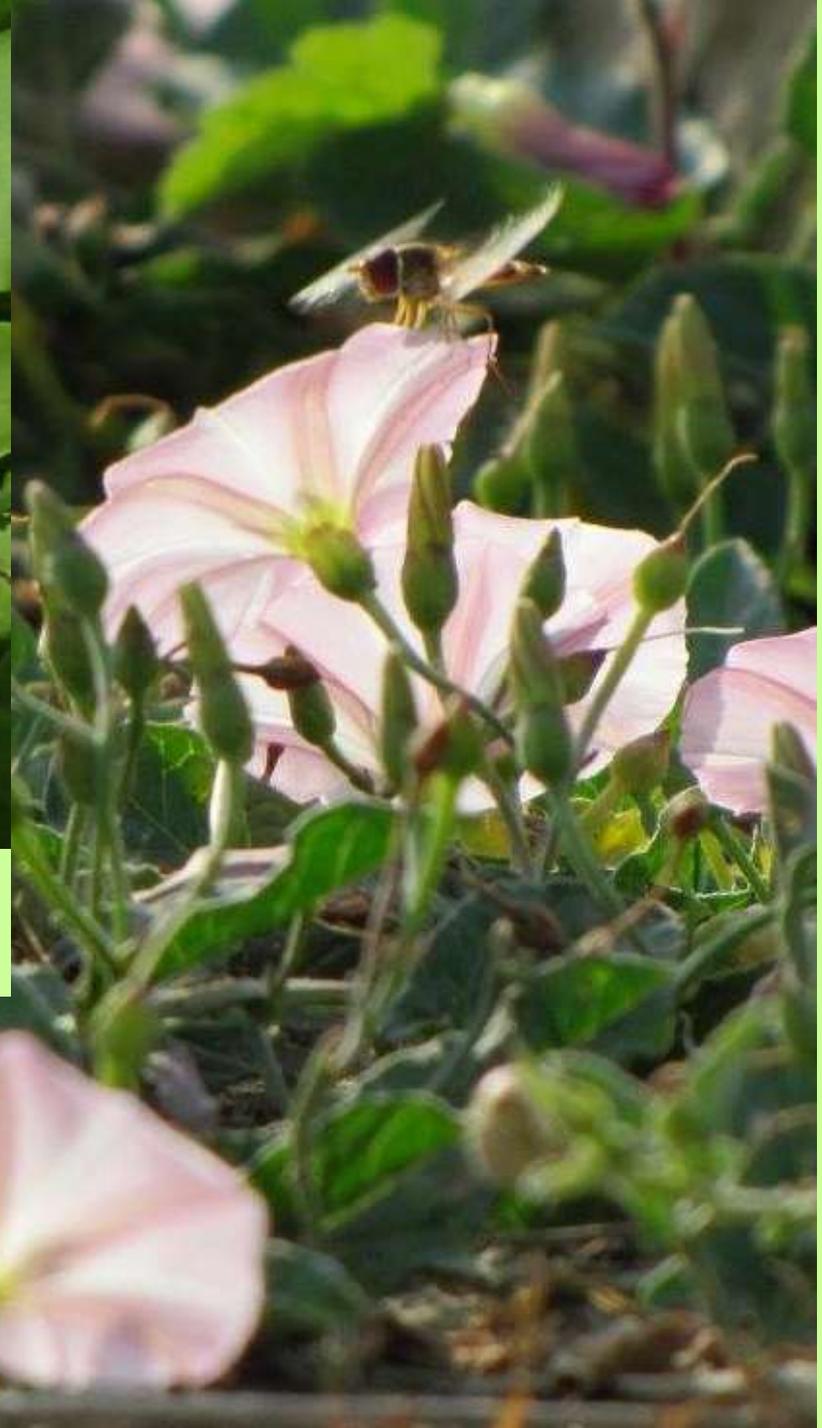
**Hufplattich – *Tussilago farfara***



## **Ausdauernde (Wurzelunkräuter) : Winden**

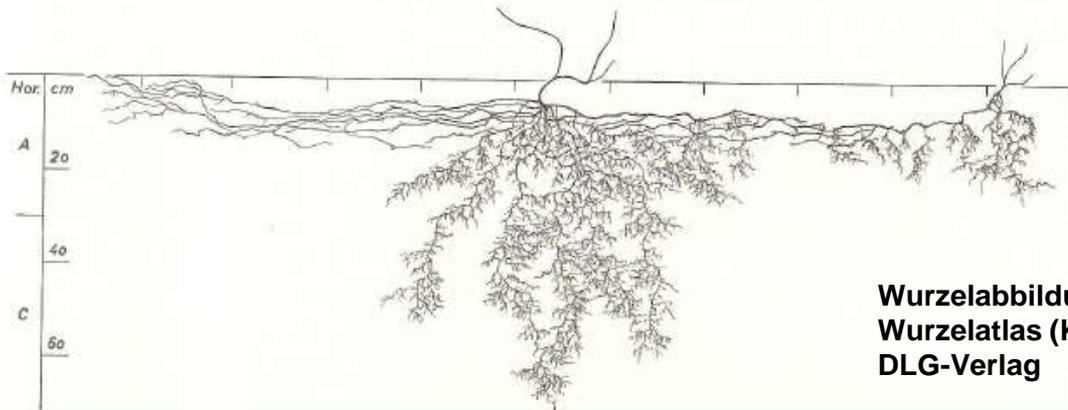
### **– Bedeutung für die Landwirtschaft**

- **Mäßige Konkurrenzkraft (Lichtkonkurrenz), aber Problemunkräuter da Erntebehinderung und schwer zu bekämpfen**
- **Beispiele**
- **Zaunwinde**
- **Ackerwinde**



**Zaunwinde – *Calystegia sepium***  
**Ackerwinde – *Convolvulus arvensis***





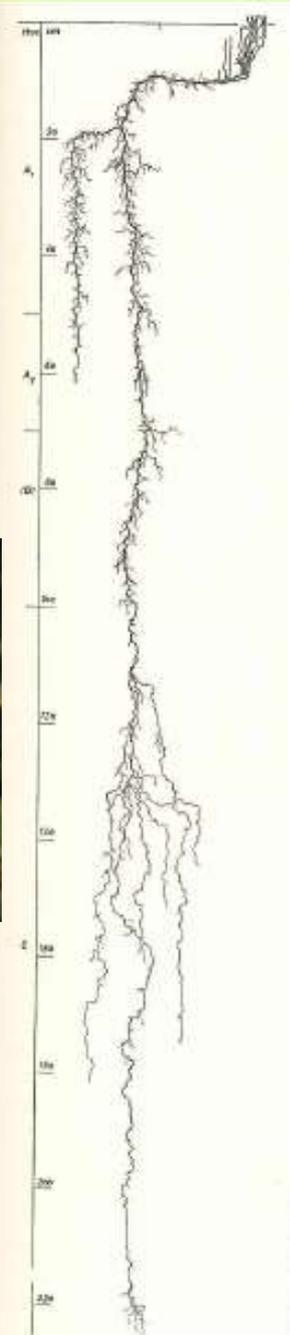
Wurzelabbildungen: aus dem Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) - DLG-Verlag

## Zaunwinde – *Calystegia sepium*:

konkurrenzstark (5), besonders auf feuchten Böden, bis 3m, Erntehindernis, gefördert durch reduzierte Bodenbearbeitung, **Feuchtezeiger!** Ursprünglich Röhrichte, Ufer

## Ackerwinde – *Convolvulus arvensis*:

Konkurrenzkraft mittel (3), vor allem Licht – kaum Nährstoffe, Steppenpflanze, sehr tiefe Wurzel, Bekämpfung im 3 bis 4 – Blattstadium mit Wiederholung, sehr lichtbedürftig, Bekämpfung durch beschattende Kulturen,- mäßig trockene, schwere, aber gut belüftete Böden, gefördert durch reduzierte Bodenbearbeitung



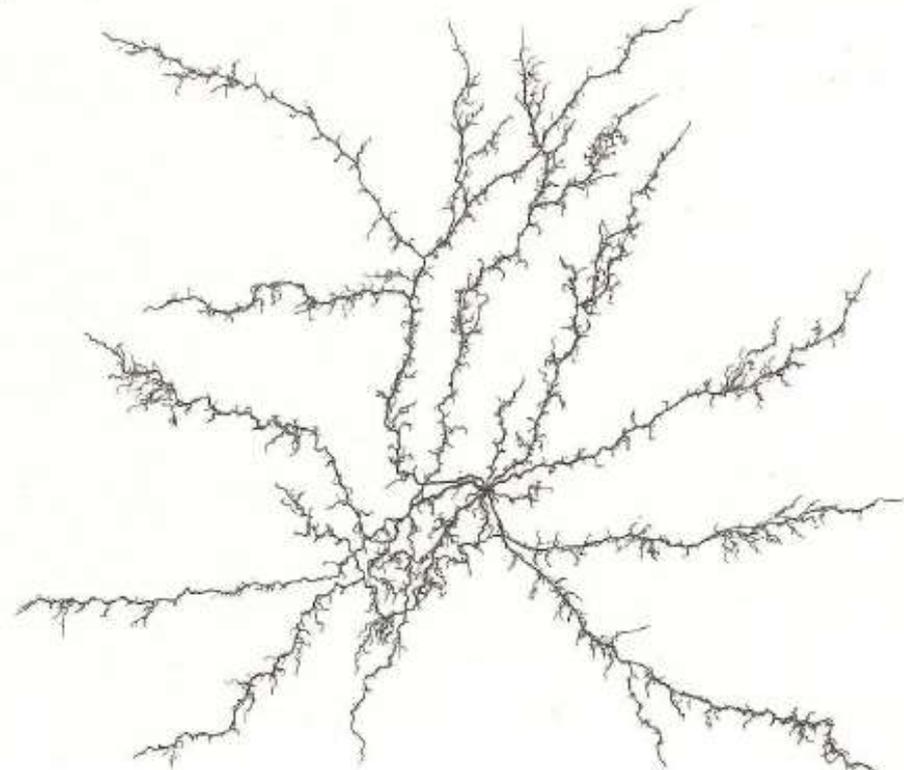
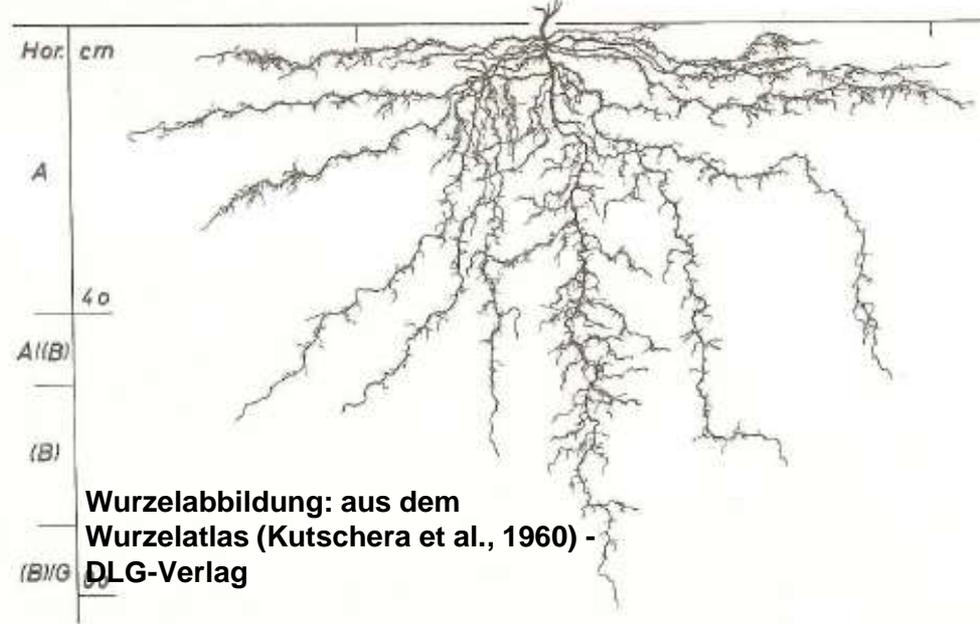


### **Kleeseide / Teufelszwirn – *Cuscuta* ssp.:**

Je nach Art, Vollscharotzer auf Klee, Brennessel, Thymian oder Lein. Verbreitung durch billiges schlecht gereinigtes Saatgut, Nester mit Flammenwerfer bekämpfen. Bekämpfung durch Mahd ermöglicht Samennotreife erfolgt auch aus einzelnen Blütenständen.

# Windenknöterich – *Fallopia convolvulus*:

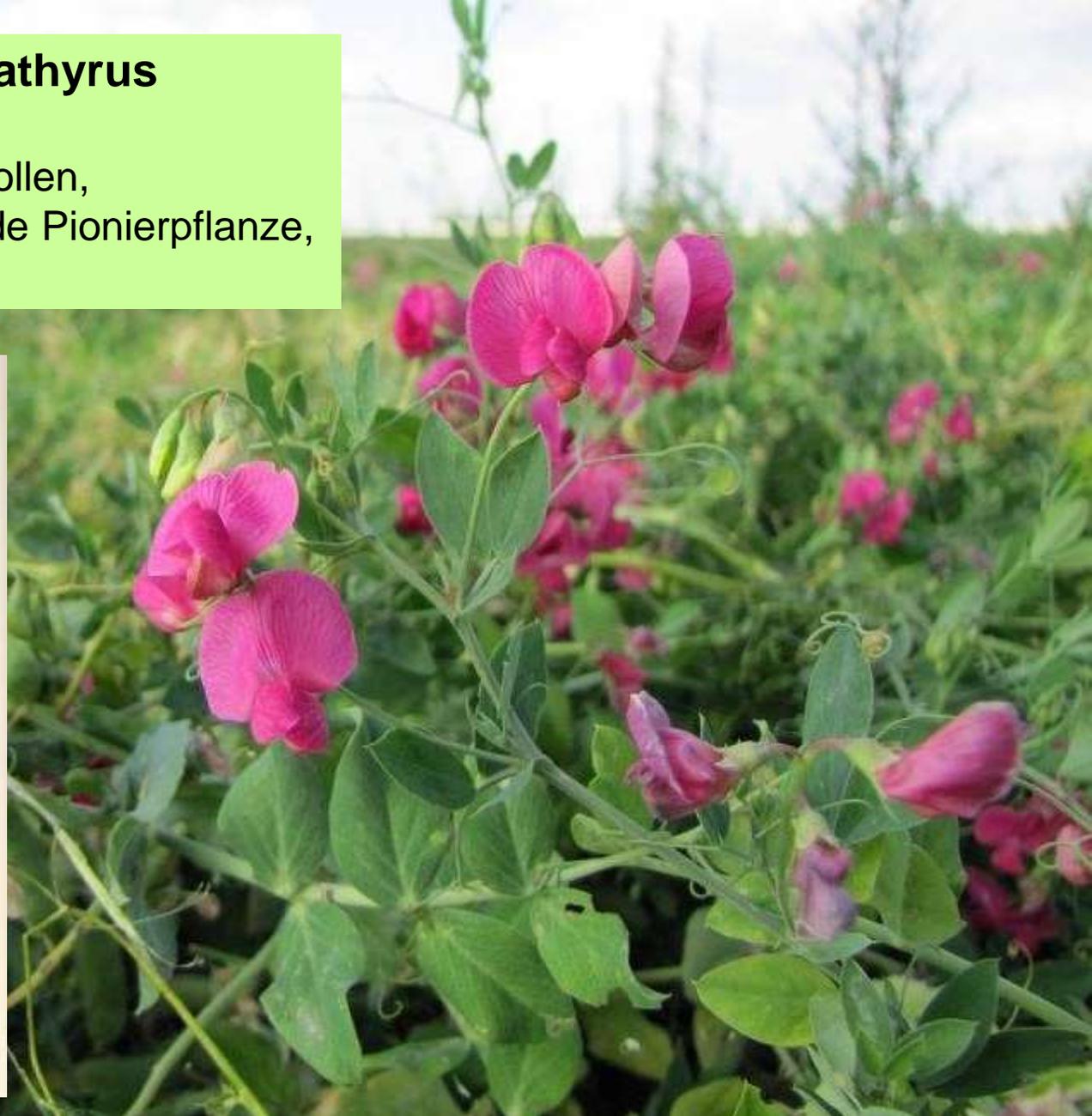
Typus **einjährige** Winde, früh keimend  
aus bis zu 20cm Tiefe, baut  
Samenbanken auf. einheimisch, häufig,  
vor allem auf sauren Böden, bis in hohe  
Lagen konkurrenzstark 3-4,  
Lichtkonkurrenz, anspruchslos an  
Boden und Klima





# Knollige Platterbse – *Lathyrus tuberosus*:

Tiefwurzler mit eßbaren Knollen,  
wärmeliebende ausdauernde Pionierpflanze,  
Wurzelunkraut



**Wurzelabbildung:  
aus dem Wurzelatlas  
(Kutschera et al.,  
1960) - DLG-Verlag**

Abb. 106. *Lathyrus tuberosus*, Knollige Platterbse, in Blüte. Spindelwurz bis 50 cm lang.  
Trotzdem Anfang Juli in einem Wiesensaum in Mittelländern auf besserer Sandstra über  
Türkei. Bodenprofil: 100: A 0-40 cm humose Lehm mit lockiger Struktur,  
C<sub>1</sub> sandiger Ton.



**Spießblatttännelkraut – *Kickxia spuria*:**

schwere Böden, sehr wärmeliebend, äußerst selten (auch das Rundblatttännelkraut ist selten)

**Pflanzen, die in keine „Schublade“ passen:**

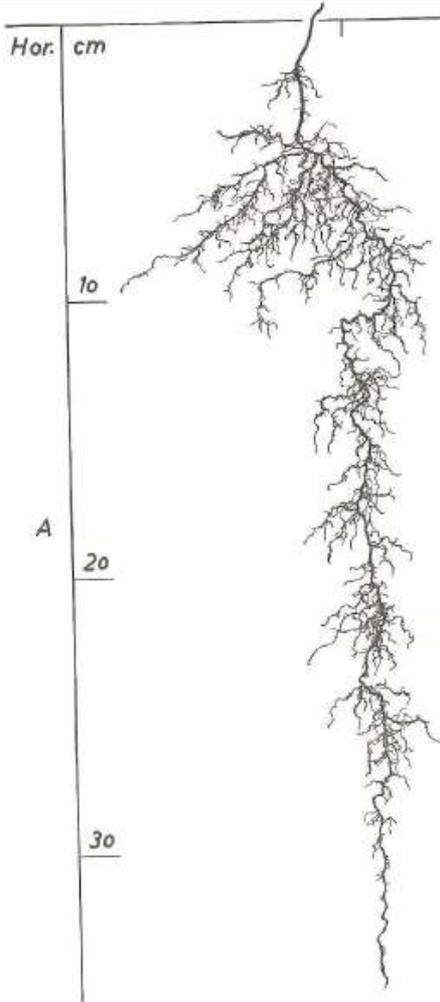


Abb. 225. *Galium aparine*, Kletten-Labkraut, in Blüte und Frucht, Länge der Sprosse 40 cm, freigelegt Anfang Juli in einem Winterweizenacker bei Klagenfurt auf mesotr. Braunerde über Grundmoräne. Bodenprofil: Hor.: A<sub>1</sub> 0–50 cm humoser, durchsteinter Lehm mit mäßig krümeliger Struktur, Farbe 10YR 4/2–3/2, A<sub>2</sub> – 70 cm stärker humoser, durchsteinter Lehm, Farbe 10YR 3/2, (B) kiesiger, sandiger Lehm. Pflanzenbestand ähnlich *Agropyron repens* Abb. 46.

## Kleblabkraut – *Galium aparine*:

Konkurrenzkraft stark (4 bis 5)  
 überwintert- und sommereinjährig,  
 Keimung bei 4 bis 12°C,  
 langsame Jugendentwicklung oberirdisch,  
 rasche Wurzelentwicklung, kann bis 3m lang  
 werden, je nach Ökotyp,  
 Aupflanze, liebt feuchte und Nährstoffe,  
 Probleme in Hackfrucht und Getreide.  
 Bekämpfung im Getreide beim Schossen mit  
 angehobenen Striegel auskämmen.

Wurzelabbildung: aus dem  
 Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
 DLG-Verlag



**Windhalm - *Apera spica-venti*:**

Herbstkeimer, viele kurzlebige Samen, tiefes Wurzelsystem, mäßig Konkurrenzstark (3-4), profitiert von Fruchtfolgen mit vielen Winterungen, heute alle Böden



## Ackerfuchsschwanz - *Alopecurus myosuroides*:

Großteils Herbstkeimer – detaillierte Infos auf zusammengefaßtem Infoblatt

# Ackerfuchsschwanz (*Alopecurus myosuroides*)

..... zunehmend ein neues Problemunkraut ?

## Herkunft:

- Ufer-Schlammponier aus Vorderasien (Indien)?
- Archaeophyt - seit dem Neolithikum in Einkorn und Emmerfeldern Europas

## Ansprüche:

- eher schwere gut mit Wasser und Nährstoffen versorgte Böden
- vorwiegend in Winterungen

## Lebensform - Biologie

- einjährig überwintert oder einjährig
- 20cm bis 100cm hoch, bestockendes Gras mit mäßiger, aber Kulturpflanzenerträge beeinflussender Konkurrenzkraft
- Herbstkeimer bestocken kräftig, Frühjahrskeimer schwach

- 70% der Samen keimen im September und Oktober, eine kleinere Hauptkeimzeit ist im März/April, der Rest beinahe übers ganze Jahr verteilt
- Samenreife über 2 Monate – größtenteils vor der Wintergetreideernte
- Samen nach Reife in primärer Keimruhe
- Samen aus kühlfeuchten Fröhsommern haben längere primäre Keimruhe
- Samen aus trockenwarmen Fröhsommern haben eine kürzere primäre Keimruhe, sie keimen rascher nach einer trockenen Phase im Sommer bis Herbst
- Keimung vorwiegend aus oberen Bodenschichten bis 2,5cm Tiefe
- Keimung aus Tiefen bis 10cm Tiefe möglich
- Vergrabene Samen fallen in sekundäre Keimruhe
- Mit Pflug oder z.Teil auch Grubber vergrabene Samen verlieren ca. 70% an Keimfähigkeit je Jahr
- Samen können bis über 10 Jahre keimfähig bleiben

- Samen passieren Darm von Wiederkäuern und auch Biogasanlagen schadlos
- In schweren feuchten Böden überleben Samen länger
- Lichtreiz (Rotlicht, Infrarot) bringt gequollene Samen in Keimstimmung (bereits 1/1000sec bewirkt ca. 25%ige Keimungsrate)
- Lichtreiz für Saatgut aus älteren Jahrgängen (sekundäre Keimruhe) möglicherweise weniger relevant, möglicherweise Sauerstoffgehalt im Boden wichtiger für die Keimung.
- Grünes Licht (unter dichten Pflanzenbeständen) bewirkt keinen Keimreiz
- Hauptmenge der keimenden Ackerfuchsschwanzsamen stammt aus der vorigen Hauptkultur
- Zahlreiche Herbizidresistenzen zwingen auch konventionelle Betriebe zu pflanzenbaulichen Maßnahmen



**Fingerhirse**  
***Digitaria sanguinalis*:**

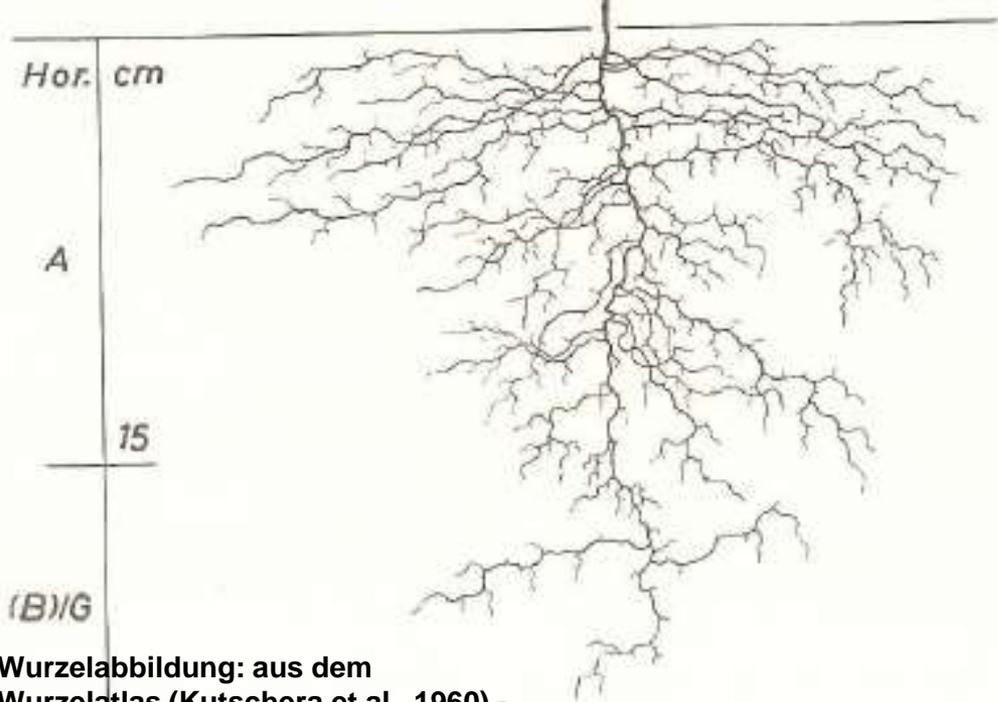
Spätkeimer, sommereinjährig,  
sehr wärmebedürftig,  
Feuchtigkeit für Keimung  
notwendig, nährstoffbedürftig,  
bildet fein verzweigtes  
Wurzelsystem – auf Grund  
dessen auch Trockenheit  
vertragend. Erosionsschutz

**Typ: Anspruchsvolle Kleine /  
Wärmeliebende Riesen**

**früher auch zur Ernährung in  
Notzeiten:  
Tschechischer Reis,  
Himmeltau**



[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gnaphalium\\_uliginosum\\_sl8.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gnaphalium_uliginosum_sl8.jpg)



**Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag**

Abb. 231. *Gnaphalium uliginosum*, Sumpf-Ruhrkraut, in Blüte, Höhe 15 cm, freigelegt Ende Juni auf einem ausgewinterten Teilstück eines Winterweizenackers in einer zeitweise staunassen Geländemulde im Lavanttal in Kärnten auf verbrauntem Gleyboden über Stauseesedimente. Bodenprofil: Hor.: A 0–15 cm schwach humoser, toniger Lehm, verschlammte, (B)/G – 40 cm schluffiger, toniger Lehm, glewleddig, G schluffiger, toniger Lehm, zementgrau, von Roströhren durchzogen. Pflanzenbestand ähnlich *Juncus bufonius* Abb. 65.

## Sumpfruhrkraut / Ackeredelweiß – *Gnaphalium uliginosum*:

Zeiger für oberflächlich zumindest im Frühjahr stark vernässte, verdichtete Böden. Konkurrenzkraft gering (1 -2, eventuell in Sonderkulturen stärker)



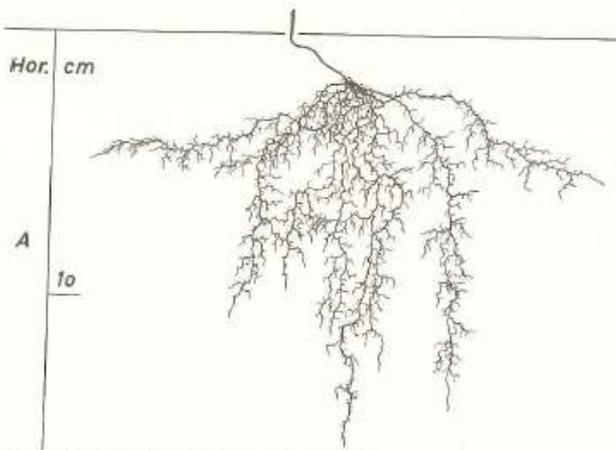
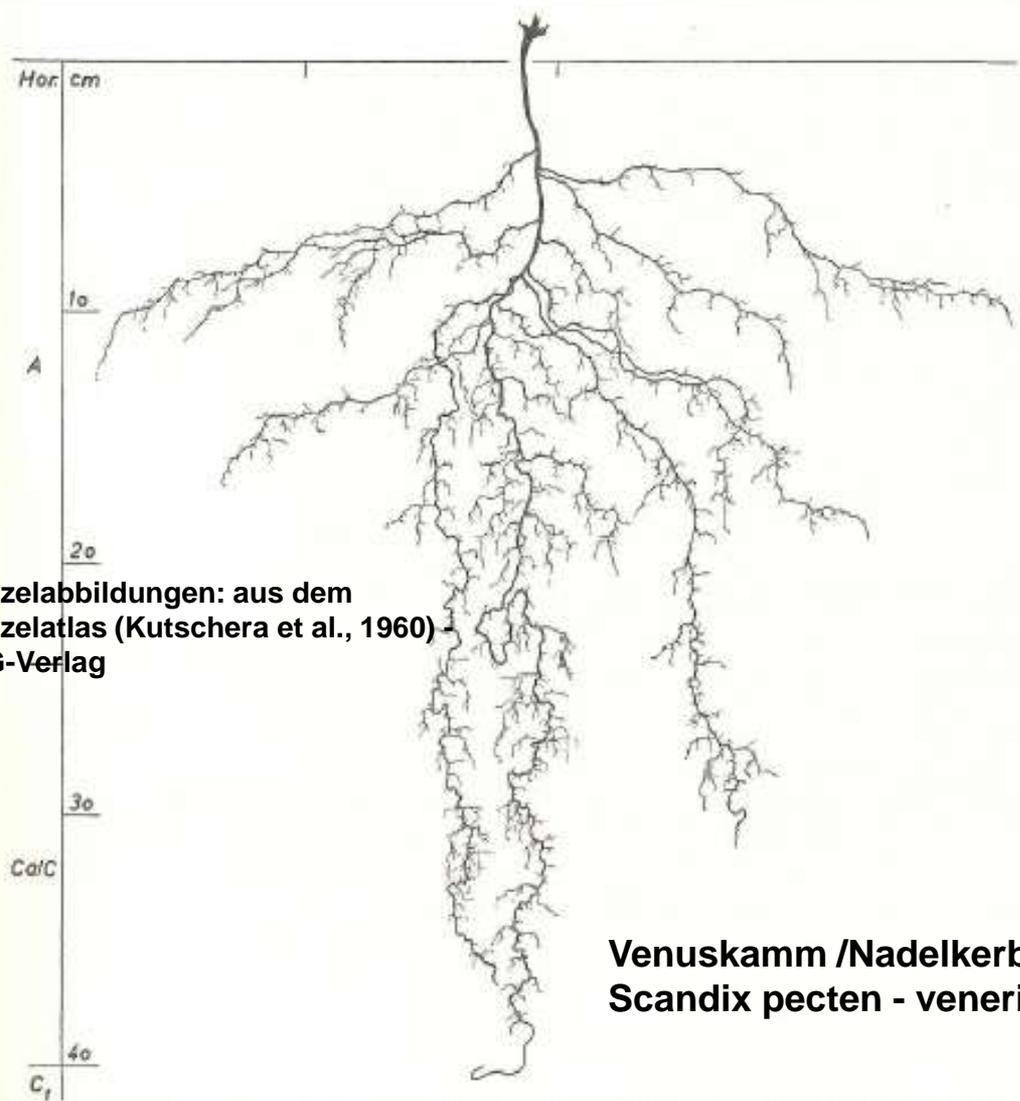


Abb. 226. *Legousia Speculum-Veneris*, Gewöhnlicher Frauenspiegel, in Blüte, Höhe 25 cm, freigelegt Anfang Juli in einem Winterweizenacker bei Klagenfurt auf mesotr. Braunerde über Grundmoräne. Bodenart: Durchteinter Lehm. Pflanzenbestand ähnlich *Agropyron repens* Abb. 46.

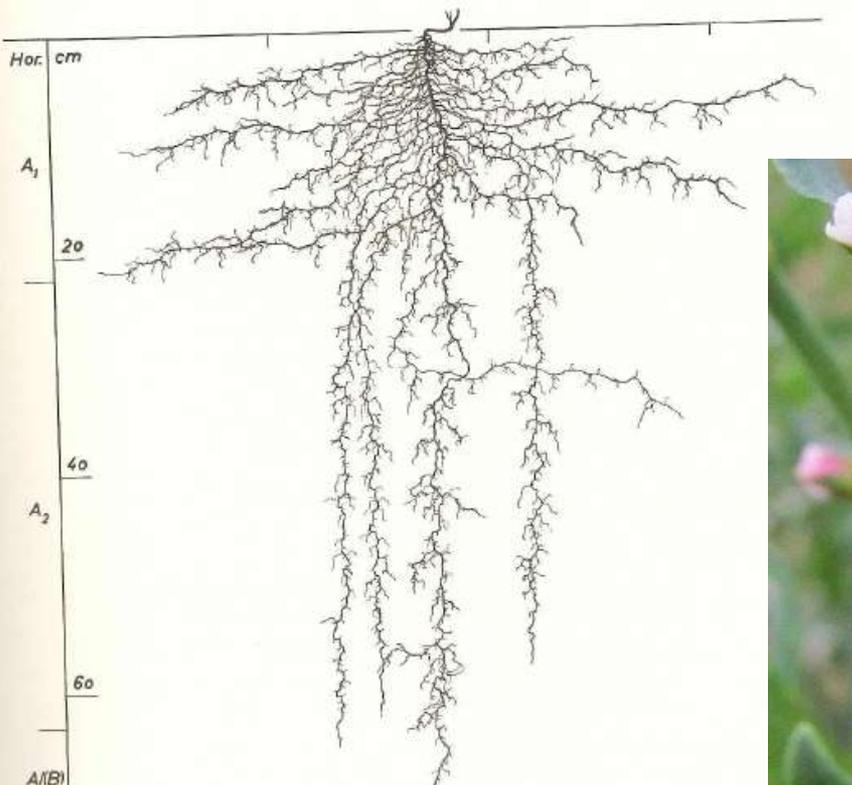
## Frauenspiegel / Venusspiegel *Legousia speculum-veneris*



Wurzelabbildungen: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960)  
DLG-Verlag

## Venuskamm / Nadelkerbel *Scandix pecten - veneris*

Abb. 172. *Scandix Pecten-Veneris*, Venuskamm, in Blüte und Frucht, Höhe 25 cm, freigelegt Ende Mai in einem Weizenacker bei Gießhübl westl. Wien auf Mull-Rendzina über Kreidekalk. Bodenprofil: Hor.: A 0-24 cm humoser Lehm, Ca/C - 40 cm sandiger, lehmiger Grus mit schwacher Anreicherung von freiem Kalziumkarbonat, C<sub>1</sub> schuttiger, sandiger Grus. Pflanzenbestand: *Triticum aestivum* 4.4, *Ranunculus arvensis* 2.2, *Galium Aparine* 2.2, *Scandix Pecten-Veneris* 1.2, *Delphinium Consolida* 1.1, *Capsella Bursa-pastoris* +, *Chenopodium album* +, *Polygonum aviculare* +, *Myosotis arvensis* +, *Atriplex patula* +, *Polygonum Convolutus* +, *Vicia sativa* +, *Matricaria Chamomilla* +, *Sherardia arvensis* +, *Lathyrus tuberosus* +, *Lithospermum arvense* +, *Neslia paniculata* +, *Cirsium arvense* +, *Viola tricolor ssp. arvensis* +, *Adiellus Millefolium* +, *Convolvulus arvensis* + (Pflanzenliste unvollständig).



**Wurzelabbildung: aus dem Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) - DLG-Verlag**

Abb. 74. *Polygonum aviculare*, Vogel-Knöterich, in Blüte, Höhe 50 cm, freigelegt Anfang September in einem Buschbohnenfeld bei Klagenfurt auf mesotr. Braunerde über Alluvialschotter. Bodenprofil: Hor.: A<sub>1</sub> 0 – 22 cm humoser Lehm mit mäßig krümeliger Struktur, Farbe 10YR 2/2, A<sub>2</sub> – 63 cm etwas schwächer humoser, kiesiger, schottriger, sandiger Lehm, Farbe 10YR 3/2, A/B) – 70 cm schwach humoser, kiesiger, schottriger, sandiger Lehm, C Schotter. Pflanzenbestand: *Phaseolus*



**Vogelknöterich – *Polygonum aviculare*:** geringe bis mittlere Konkurrenzkraft (2-3), anspruchslos Bodendecker, erträgt auch Bodenverdichtung – wächst dann ausgebreitet, Sommereinjährig, Kältekeimer, Frühkeimer, wenig nährstoffbedürftig. Wurzeln ausgebreitet suchen Wasser und Nährstoffe,



## Breitwegerich – *Plantago major*:

gelegentlich auf Äckern, z.B.: am Gewende, Verdichtungszeiger !

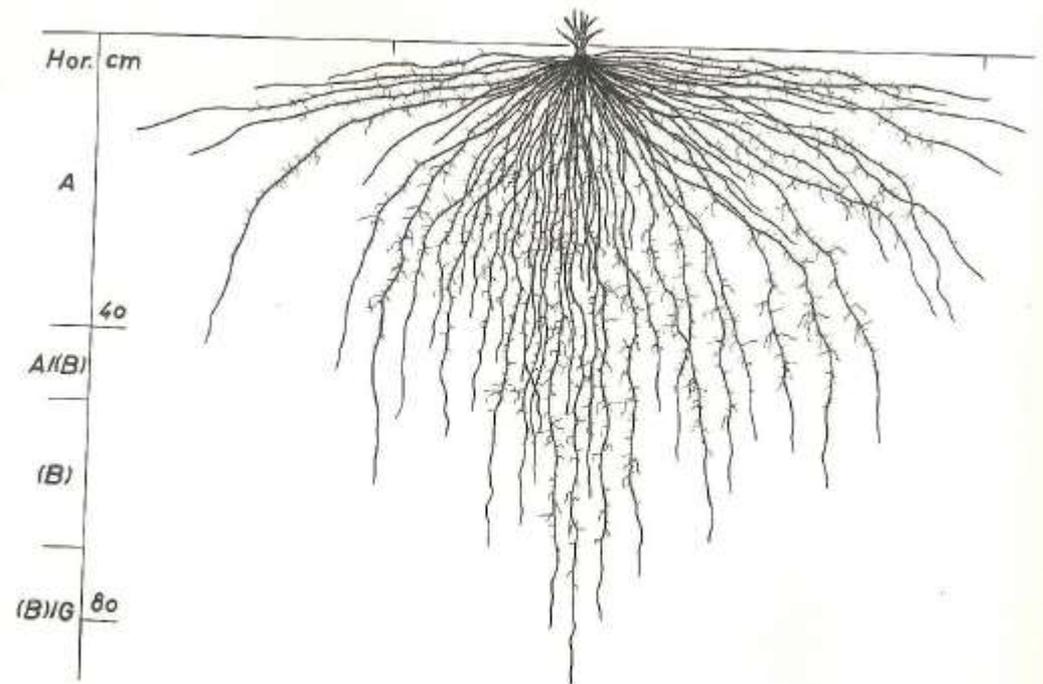
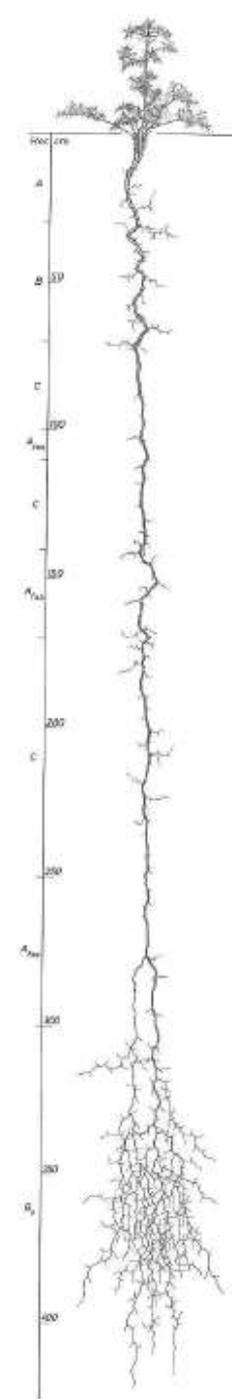


Abb. 222. *Plantago major*, Großer Wegerich, in Blüte, Höhe 25 cm, freigelegt Anfang September in einem Gerstenstoppelfeld bei Klagenfurt auf braunem Aueboden. Bodenprofil: Hor.: A 0–40 cm humoser, feinsandiger Lehm, A/(B) – 50 cm schwach humoser, feinsandiger Lehm, (B) – 70 cm feinsandiger Lehm, (B)/G – 100 cm feinsandiger Lehm mit Gleypuren, D Schotter. Pflanzenbestand ähnlich *Polygonum Convulvulus* Abb. 80.

Wurzelabbildung: aus dem  
Wurzelatlas (Kutschera et al., 1960) -  
DLG-Verlag



**Sichelmöhre (links) und Feldmannstreu (rechts)**  
**Falcaria vulgaris und Eryngium campestre**  
wachsen am Rain und Wegrand, sind keine Gefahr  
für den Acker, tiefwurzelnde Steppenroller, sind  
wichtige Pollenspender für viele Insekten

# Ampferregulierung

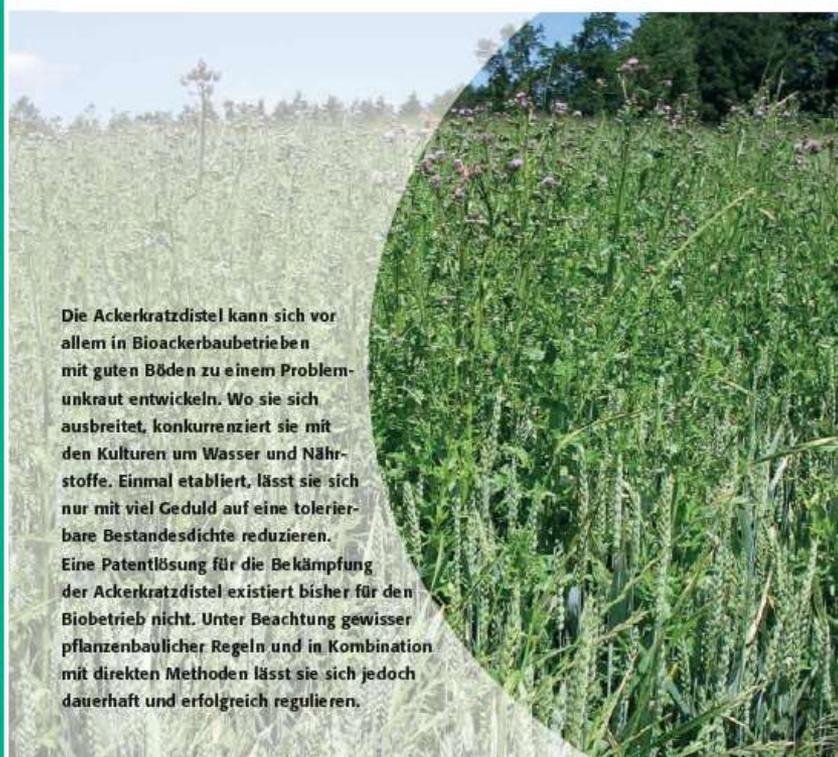
Vorbeugende Möglichkeiten ausschöpfen



Der Ampfer verdrängt Grünland- und Ackerkulturlpflanzen, erschwert die Ernte, mindert die Erträge und wird auf der Weide nicht gefressen. Sein unheimliches Vermehrungspotenzial und die Hartnäckigkeit, mit welcher er Regulierungsversuchen widersteht, stellen eine besondere Herausforderung im Biobetrieb dar. Dieses Merkblatt listet die Ursachen der Verampferung von Wirtschaftsflächen, bietet Lösungsvorschläge zu deren Sanierung und zeigt auf, wie der Ampfer im Biobetrieb nach heutigem Wissensstand nachhaltig reguliert werden kann.

# Ackerkratzdistel

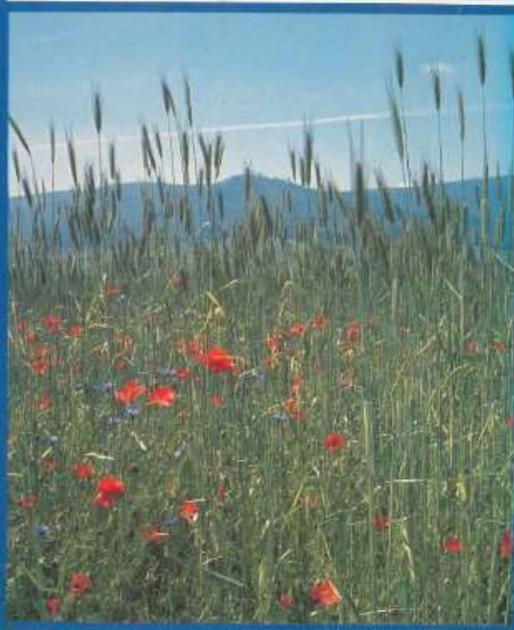
Im Biobetrieb dauerhaft regulieren



Die Ackerkratzdistel kann sich vor allem in Bioackerbaubetrieben mit guten Böden zu einem Problemunkraut entwickeln. Wo sie sich ausbreitet, konkurrenziert sie mit den Kulturen um Wasser und Nährstoffe. Einmal etabliert, lässt sie sich nur mit viel Geduld auf eine tolerierbare Bestandesdichte reduzieren. Eine Patentlösung für die Bekämpfung der Ackerkratzdistel existiert bisher für den Biobetrieb nicht. Unter Beachtung gewisser pflanzenbaulicher Regeln und in Kombination mit direkten Methoden lässt sie sich jedoch dauerhaft und erfolgreich regulieren.

H. Hofmeister / E. Garve

# LEBENSRAUM ACKER



Paul Parey

MERKBLATT



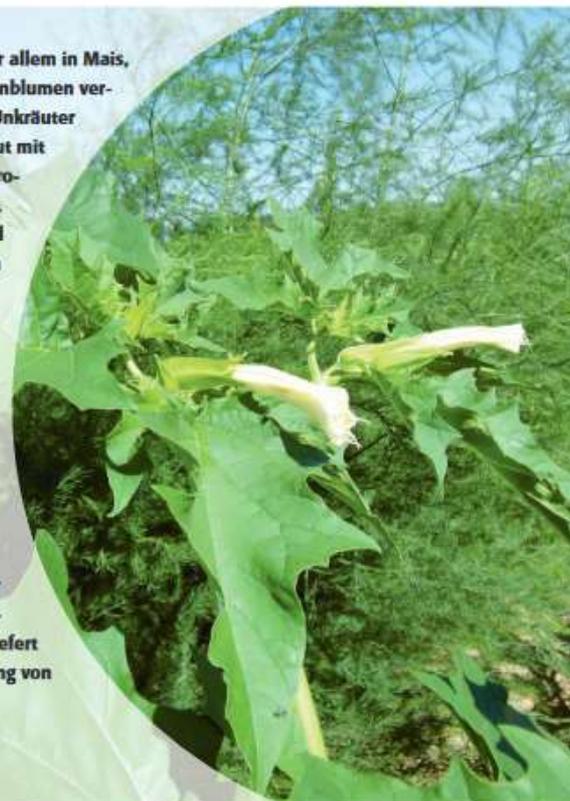
## Tropanalkaloide

Verunreinigungen in Biokulturen verhindern

In einigen Regionen treten vor allem in Mais, Hirse, Buchweizen und Sonnenblumen vermehrt tropanalkaloidhaltige Unkräuter auf. Diese können das Erntegut mit den für Warmblüter giftigen Tropanalkaloiden kontaminieren. Um Risiken vorzubeugen, wird das Erntegut von Feldfrüchten seit einiger Zeit vermehrt auf diese Pflanzeninhaltsstoffe untersucht.

Der Bekämpfung tropanalkaloidhaltiger Pflanzen im Feld kommt eine große Bedeutung zu, da Verunreinigungen des Ernteguts nur bedingt behoben werden können.

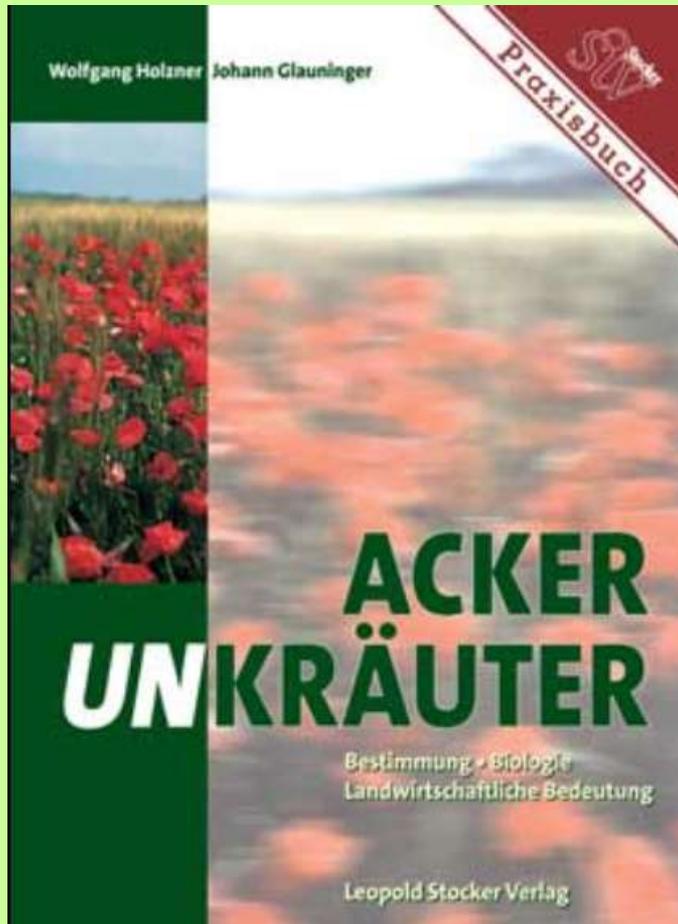
Das Merkblatt greift die in der Praxis noch weitgehend unbekannte Problematik auf und liefert Empfehlungen zur Verhinderung von Verunreinigungen.



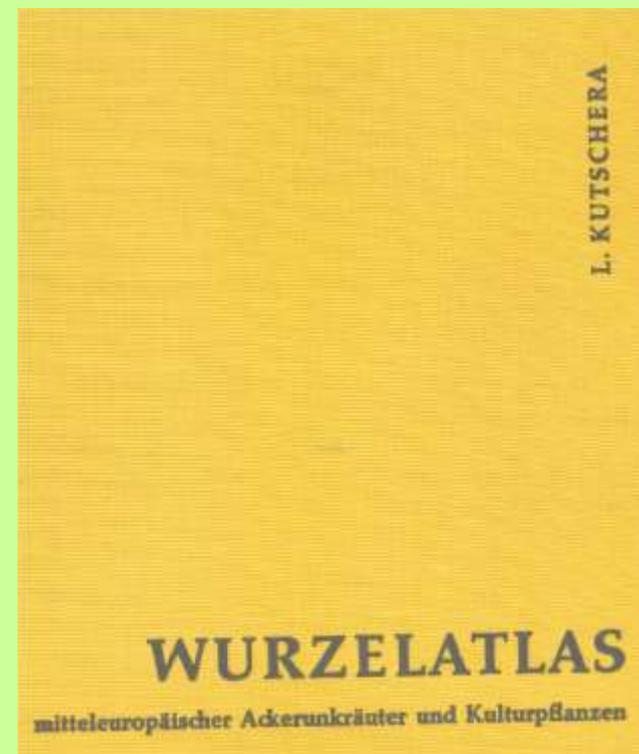
2016

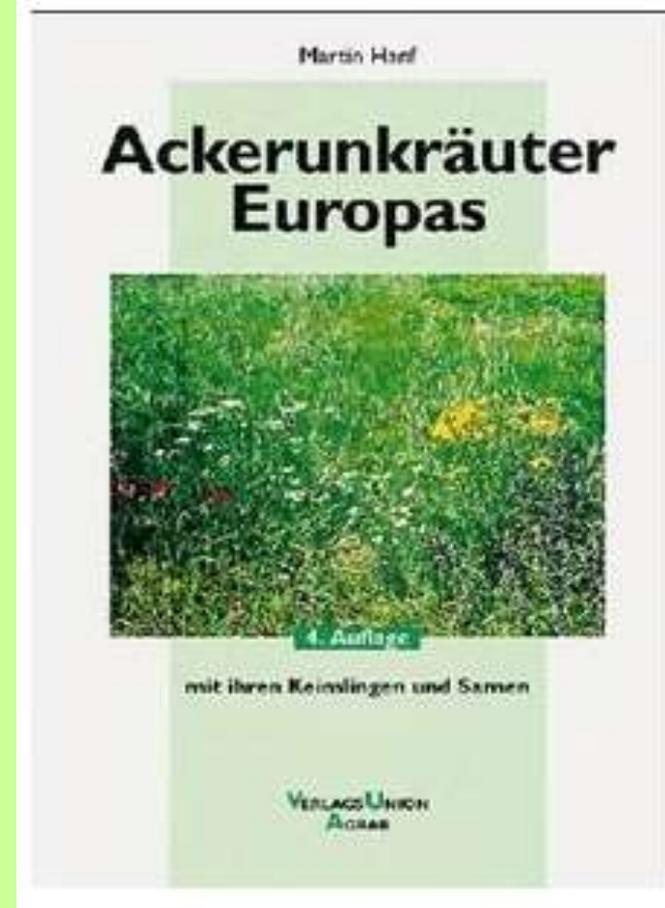
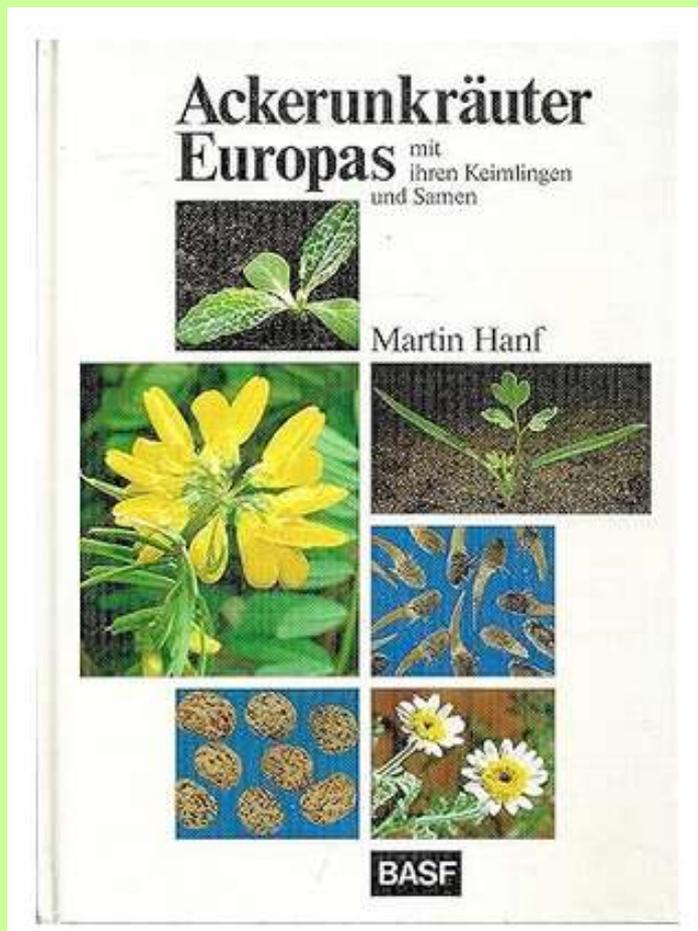
# Umfangreiche, praxisbezogene Einteilung nach W.Holzner

- \* Lebensstrategien der Unkräuter
- \* Einstufung der Konkurrenzkraft (von 1 bis 5)



Quelle der Wurzelbilder:





Danke für die Aufmerksamkeit !