

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 76 (2014)
Heft: 6-7

Artikel: Bewässerung : bedürftig heisst noch nicht würdig
Autor: Hunger, Ruedi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1082144>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 04.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Aus ökonomischer Sicht steht die Bewässerungswürdigkeit über dem Bewässerungsbedürfnis, obwohl Letzteres vielerorts gegeben ist.
(Bilder: Ruedi Hunger)

Bewässerung: bedürftig heisst noch nicht würdig

Pflanzenwachstum steht in direktem Zusammenhang mit dem Angebot an pflanzenverfügbarem Wasser im Boden. Wassermangel wirkt sich bei Pflanzen in unterschiedlichen Wachstumsstadien unterschiedlich stark aus. Die bekannten Mangelsymptome zeigen eine Bewässerungsbedürftigkeit relativ spät an. Noch wichtiger, da ökonomisch, ist die richtige Beurteilung der Bewässerungswürdigkeit.

Ruedi Hunger

Niederschläge und damit Wasser sind die Basis jeglichen Pflanzenwachstums. Die jährliche Niederschlagsmenge allein ist allerdings kein ausreichendes Kriterium, um die landwirtschaftliche Bodennutzung – einschliesslich der Bewässerung – zu beurteilen. Entscheidend ist die Effektivität des Niederschlags in Bezug auf das Pflanzen-

wachstum. Nebst der damit angesprochenen jahreszeitlichen Verteilung des Niederschlags steht die Wasserverdunstung im Vordergrund. Sie wird weitgehend bestimmt durch Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftbewegung (Wind). Der ART-Schrift «Bewässerungsbedarf und Wasserangebot unter heutigen und

künftigen Klimabedingen» aus dem Jahre 2012 kann entnommen werden, dass in der Schweiz heute knapp 40 000 ha der landwirtschaftlichen Nutzfläche regelmässig und 12 000 bis 17 000 ha gelegentlich noch zusätzlich bewässert werden (BLW 2007). Die bewässerungsbedürftige Fläche liegt sogar wesentlich

höher. Nach Fuhrer & Jasper (2009) besteht auf 41% der potenziellen Ackerfläche und auf 26% der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche ein Bewässerungsbedarf; das heisst, ohne zusätzliche Bewässerung wird das Ertragspotential nicht ausgeschöpft.

Wasserkreislauf

Die Weltmeere sind mit 97,6% der Gesamtwassermenge das grösste Wasservorkommen dieser Erde. Der gesamte Welt-Wasservorrat wird auf knapp 1,4 Millionen km³ geschätzt. Davon steht etwa ein Prozent als Trink-, Brauch- und Bewässerungswasser zur Verfügung. Der weltweit durchschnittliche Niederschlag aus der Atmosphäre beträgt 880 mm/m² oder 448,8 Billionen m³ pro Jahr. Damit übersteigt der Niederschlag den Wassergehalt der Lufthülle um ein Vielfaches. Folglich muss die in der Atmosphäre vorhandene Wassermenge laufend durch Verdunstung wieder aufgefüllt bzw. erneuert werden. Ein solcher Umsatz vollzieht sich etwa alle zehneinhalb Tage (Achtnich 1980).

Bewässerungsbedürftigkeit

Niederschlagsmenge, Niederschlagsverteilung während der Vegetationsperiode und Wassernachlieferungsvermögen des Bodens bestimmen die Bewässerungsbedürftigkeit. Eine Bedürftigkeit liegt dann vor, wenn die nutzbare, im durchwurzelten Boden gespeicherte Feuchtigkeit geringer ist als die Differenz zwischen dem mittleren (Pflanzen-)Wasserverbrauch und dem Niederschlagsmittel. Ein Pflanzenbestand lässt Wassermangel durch verschiedene Symptome erkennen, welche ihrerseits zur Feststellung der Bewässerungsbedürftigkeit herangezogen werden (Achtnich 1980). In der Praxis werden heute zur Ermittlung der Bewässerungsbedürftigkeit oft Bodenfeuchte-Messwerte herangezogen.

Es ist hinlänglich bekannt, dass sich die verschiedenen Pflanzenarten unterschiedlich bezüglich Wassermangel und günstiger Wasserversorgung während den Entwicklungsphasen ihres Wachstumsverlaufes verhalten. Für alle Pflanzen gilt, dass sie im Verlauf ihrer Entwicklung ein «kritisches» Stadium besitzen, in dem sich Wassermangel besonders negativ auf ihre Entwicklung, Ertrags- oder Wachstumsleistung auswirkt (siehe Tabelle). Flachgründige Hanglagen sind zwar sehr bewässerungsbedürftig; aufgrund ihrer geringen Speichervermögen weisen

Unterschiedlicher Wasserbedarf zur Bildung eines Kilogramms Trockenmasse			
Kultur	Wasserbedarf (mm)	Transpirations-Koeffizient (l/kg TM)	Kritisches Stadium
Mais	550–800	300	Blüte – Kornfüllung
Zuckerrübe	550–750	350	Reihenschluss
Winterweizen	450–550	400	Schossen, Blüte – Kornfüllung
Sommergerste	350–450	400	Schossen, Blüte – Kornfüllung
Kartoffel	550–700	500	Blüte, Knollenbildung
Raps	600–800	600	Schossen, Blüte
Sonnenblume	600–800	600	Vor Blüte – frühe Reife
Körnererbse	350–500	650	Blüte – frühe Reife

(Quelle: Kartoffelbau 4/2012; FAO Land and Water Division)



Obstanlagen weisen vielfach eine höhere Bewässerungswürdigkeit auf als Ackerkulturen und Futterbauflächen.

sie aber eine geringe Bewässerungswürdigkeit auf. Die Hangneigungsgrenze für Bewässerung liegt bei Neigungen grösser als 35 bis 50 Prozent (Göpfert 2007).

Bewässerungswürdigkeit

Anders als die Bedürftigkeit, ist das Abwägen der Berechnungswürdigkeit in erster Linie eine wirtschaftliche Frage. Ob es sich «lohnt», das heisst, ob eine Bewässerungswürdigkeit vorliegt, wird vorwiegend durch die Ertragsreaktion der Kultur, durch die realisierbaren Preise und durch die Kosten der Bewässerung bestimmt. Nach Achtnich muss der Mehrertrag der

bewässerten Kultur den durch die Wassergabe bedingten Mehraufwand nicht nur decken, sondern merklich übersteigen. Je hochwertiger das Ernteprodukt ist, desto eher verspricht der durch Bewässerung erzielbare Mehrertrag einen den Aufwand übersteigenden Gewinn. Erst dann können die Kulturen als bewässerungswürdig bezeichnet werden.

Speicherungsvermögen des Bodens

Bewässerungswürdigkeit wird im Wesentlichen durch Bodeneigenschaften (Korngrössenzusammensetzung, Porengrössenverteilung) beeinflusst. Flachgründige Böden mit geringem Speichungsvermögen haben kaum eine Berechnungswürdigkeit. Zudem ist ein Gebiet nur dann bewässe-

rungswürdig, wenn künstliche Wassergaben den Kulturen mit vertretbarem Aufwand verabreicht werden können, ohne dass beispielsweise natur- und umweltschützerische Aspekte tangiert werden (Göpfert, 2007).

Zusammenfassung

Eine wirtschaftliche Kulturbewässerung beginnt nicht erst bei beginnender Welke. Neben dem frühzeitigen Bestimmen des Beregnungsbedürfnisses unterschiedlicher Kulturen spielt die richtige Berechnung und Einschätzung einer Bewässerungswürdigkeit eine grosse Rolle. ■

NEU! Polyesterfass



Fliegl Güllentechnik
Innovation für 3'000 bis 30'000 Liter Volumen

- Pump- und Transportfässer bis 18'500 Liter
- Leichter und stabiler Kunststoffbehälter
- Niedrige Bauweise und tiefer Schwerpunkt
- Hydraulische Achsverschiebung
- Bedienung auch über ISOBUS
- Fliegl Light Box (automatische Beleuchtung)
- Erweiterbar mit hocheffizienten Ausbringssystemen wie dem neuen Fliegl Scheibenschlitzgerät mit verstellbaren Einzelscheiben



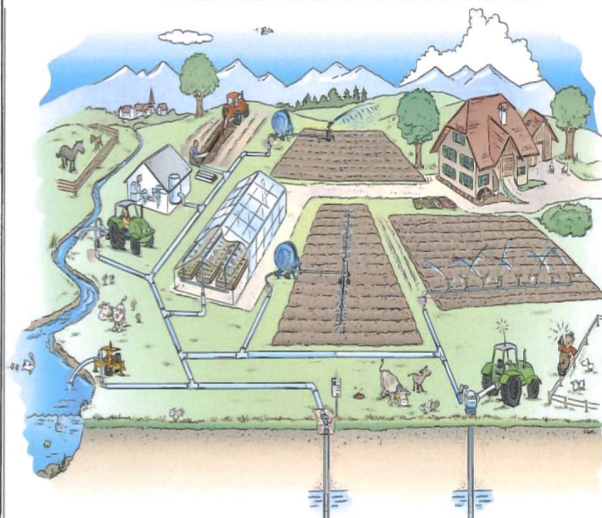
Andreas Heer, Ostschweiz
Tel. 079 903 31 83
Hans Suri, Zentralschweiz
Tel. 079 266 46 72
Thibaud Anthierens, Westschweiz
Tel. 079 622 83 82

Serco Landtechnik AG
Niedermattstrasse 25
4538 Oberbipp
Telefon 058 434 07 07
info@sercolandtechnik.ch
www.sercolandtechnik.ch

AEBI SUISE
Handels- und Serviceorganisation

Blaues Gold...

... für Ihre Kulturen und die Bilanz!!



- Wir beraten und liefern kompl. Beregnungsanlagen
- Für jeden Bedarf die richtige Pumpen-Variante
- Motor- bzw. Pumpensteuerungen mit Nadel oder Funk
- Schlauchrollen, Kupplungsrohre mit Regnern, Grabenfräse zur Verlegung von Bodenleitungsrohre, alles zu unschlagbaren Preisen
- Bestes Wachstum mit Flüssigdünger-Injektor

Info: Mit uns dürfen Sie legal zum Heizöl-Preis beregnen

Tel. 032 312 70 30
www.aebisuisse.ch

MEGABÜRSTE Actisweep® – schnell, sauber, kraftvoll



**Jetzt
GRATIS
testen!**

der neue Helfer für schnelle Sauberkeit:
beste Borstenqualität
wartungsfrei und langlebig, für ca. 1000 km!
kann an jedes Trägerfahrzeug montiert werden

Investitionen die sich lohnen



Amagosa AG
Meggenhus, 9402 Mörschwil SG
Tel. 071 388 14 40, Fax 071 388 14 41
www.amagosa.ch, info@amagosa.ch

BAUER – Der Beregnungsspezialist

BAUER ist im Bereich der Beregnungsmaschinen führend in der Technologie und die Nr. 1 am Weltmarkt.

- Beregnungsmaschinen
- Pivot- & Linearsysteme
- Auslegerstative
- Rohre
- Pumpen
- Dieselpumpaggregate



Besuchen Sie uns:
ÖGA – Stand 9.3/456



Keller Technik AG, 8537 Nussbaumen
052 744 00 11, www.keller-technik.ch



FOR A GREEN WORLD
www.bauer-at.com