

## Editorial

### ***Ist künstliche Intelligenz wirklich etwas neues?***

*Künstliche Intelligenz (KI) ist in der Landwirtschaft kein neues Konzept, aber ihre Anwendung und Nutzung haben in den letzten Jahren erheblich zugenommen. Landwirte setzen zunehmend KI-Technologien ein, um ihre Produktionsprozesse zu verbessern und Herausforderungen anzugehen.*

*Die fortschreitende Entwicklung von KI ermöglicht es Landwirten, grosse Datenmengen zu analysieren und daraus wertvolle Erkenntnisse zu gewinnen. Durch den Einsatz von Sensoren, Satellitendaten und maschinellem Lernen können sie beispielsweise Pflanzengesundheit überwachen, optimale Bewässerungsstrategien bestimmen oder Unkraut von Nutzpflanzen unterscheiden.*

*KI kann auch bei der Schädlingsbekämpfung helfen, indem sie frühzeitig Anomalien erkennt und den Einsatz von Pestiziden effizienter macht. Durch die Integration von KI in landwirtschaftliche Maschinen und Geräte können bestimmte Aufgaben automatisiert werden, was Zeit und Ressourcen spart.*

*Obwohl KI in der Landwirtschaft bereits Anwendung findet, entwickelt sie sich ständig weiter. Neue Algorithmen und Technologien ermöglichen es, noch präzisere Analysen und Vorhersagen durchzuführen. Daher wird KI in der Landwirtschaft weiterhin eine wichtige Rolle spielen, um Effizienz zu steigern, Nachhaltigkeit zu fördern und den Herausforderungen einer wachsenden Weltbevölkerung gerecht zu werden.*

*Dieser Text wurde von künstlicher Intelligenz generiert. Somit kann auch mit Stolz gesagt werden, dass die Landwirtschaft technologisch sehr fortschrittlich ist. Haben auch Sie Fragen an die KI, versuchen Sie mal [hier](#).*

### **Digitales Hilfsmittel zur Bewässerungsbilanzierung verfügbar**

*bacd.* Lange war es kalt und nass diesen Frühling, doch diese Wetterlage hat sich in den letzten Wochen um 180°C gedreht. Zeit sich vermehrt dem Thema Bewässerung zu widmen.

Eine Möglichkeit, um das Wasser effizienter einzusetzen besteht im führen einer klimatischen Wasserbilanz. Anstelle des direkten Messens in der Parzelle, was bei vielen Parzellen und teuren Messsensoren im Freilandgemüsebau schnell ins Geld gehen kann, führt man quasi eine «Milchbüechli-Rechnung» darüber, wie viel Wasser durch die Kultur verdunstet wird und wie viel Wasser in Form von Beregnung oder Niederschlag hinzukommen. Der Fehlbetrag wird aus dem Bodenwasserspeicher entzogen und muss beim Erreichen einer definierten Schwelle durch Bewässerungsgaben ergänzt werden. Diese an sich schon lange unter dem Stichwort «Geisenheimer-Bewässerungssteuerung» bekannte Methode wurde in einem Projekt durch die ALB-Bayern e.V. zu einem umfassenderen Bodenwassermodell weiterentwickelt und auf digitale Füsse gestellt. Die Anwendung ist unter dem Namen ALB Bewässerungs-App [hier](#) verfügbar. Bisher handelt es sich jedoch nur um eine Desktopanwendung und nicht um eine eigentliche App. Die Nutzung ist grundsätzlich kostenlos, erfordert jedoch eine Registrierung mit Mail-Adresse.

Seit dem Jahr 2019 fanden unter Leitung der HAFL und Beteiligung verschiedener kantonaler Partner umfangreiche Anwendungs- und Vergleichsversuche in der Schweiz statt. Die Resultate und Erfahrungen dieser Versuche finden Sie [hier](#). Am selben Ort findet sich auch eine interaktive Bedienungsanleitung der Anwendung angepasst auf Schweizer Verhältnisse.

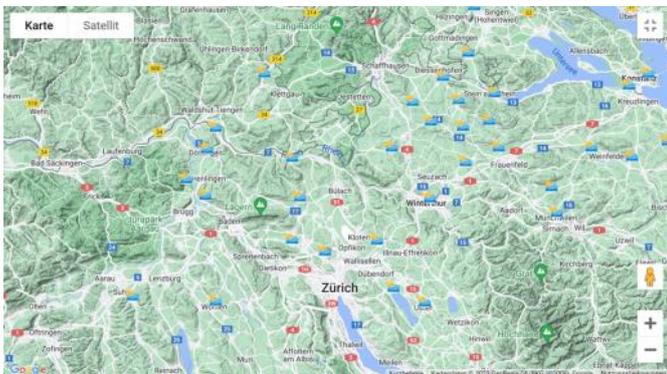
Weil es sich um eine Modellierung des Bodenwassers handelt, bedingt die Anwendung die Eingabe von diversen Berechnungsparametern jeder zu berechnender Parzelle. Das ist zugegeben mit einem gewissen Aufwand verbunden und beinhaltet folgende Teile:

- Angaben zur Parzelle wie Name Feldgrösse etc.
- Standort und mit welchen Wetterdaten gerechnet werden soll
- Bodeneigenschaften → Hier ist es nötig die Ergebnisse der letzten Bodenuntersuchung bereit zu halten
- Kulturbestand d.h. welche Kultur angebaut wird und wann spezifische phänologische Stadien erreicht sind. Momentan stehen rund 30 Gemüsekulturen zur Verfügung.
- Bewässerungstechnik die verwendet wird. Überkopf vs. Tropfer
- Sollwerte der Bewässerung wie Startschwellen, Mindestintervalle etc.
- Berechnungszeitraum und Wassersättigung bei Berechnungsstart
- Korrekturen der Niederschläge und effektiv verabreichten Bewässerungsgaben
- Wetterprognose der nächsten Tage

Auch während der Kultur selber müssen gewisse Eingaben getätigt werden, etwa das nachführen der phänologischen Stadien oder die Korrekturen. Wir verweisen dabei auf die oben erwähnte Bedienungsanleitung der HAFL.

Eine der wichtigsten Grundlagen sind die ausgewählten Wetterdaten mit denen gerechnet wird. Konkret werden die Parameter Strahlung, Temperatur, Niederschlag, Luftfeuchte und Wind verwendet, um daraus einen täglichen Verdunstungswert zu errechnen. Es stehen Wetterdaten von ausgewählten Gemeinden in den Kantonen AG und ZH zur Verfügung. Die Grafik zeigt die für die Saison 2023 anwählbaren Gemeinden. Die Niederschläge können über die Korrekturfunktion jedoch auch selber in die Berechnung eingegeben werden. Eine automatisierte Schnittstelle für Wetterdaten von betriebseigenen Wetterstationen besteht jedoch leider nicht.

Abschliessend muss erwähnt werden, dass die Anwendung in den Versuchen nur in ausgewählten Kulturen wie etwa Karotten, Zwiebeln oder Kabis für Schweizer Verhältnisse «getestet» wurde. Dennoch können interessierte Betriebe die Anwendung (kostenfrei!) nutzen und damit eigene Erfahrungen machen. Bei Problemen bei der Anwendung können wir gerne unterstützen. Gleichzeitig sind wir auch über Rückmeldungen und Verbesserungsvorschläge froh. Es besteht ein Draht zu den Entwicklern in Bayern.



## Forschungsprojekt der Hochschule Geisenheim: Wetterfeste Zucchini

cw. Wenn Feldfrüchte wie Zucchini, Kürbis oder Einlegegurke unter langanhaltenden Hitze- und Trockenphasen leiden, führt dies zu Ertrags- und Qualitätsverlusten. Mit der Veränderung des Stoffwechsels ändert sich auch die inhaltsstoffliche Zusammensetzung der Früchte. Diese Reaktion könnte neben Effekten auf den Nährwert der Früchte auch den Geschmack beeinflussen, da bestimmte Pflanzeninhaltsstoffe angereichert oder verringert werden. Ein wichtiges Ziel des Projektes ist es daher Sorten zu identifizieren, die auch in Zukunft gute Erträge bei gleichbleibender Qualität ermöglichen und Verfahren zu entwickeln, die eine Züchtung neuer Sorten unter Klimastressbedingungen ermöglichen.

Weitere Infos finden Sie [hier](#)

## Neue Wege in der Thrips-Bekämpfung

js. Die Bekämpfung der Thripse in Zwiebeln mit Pflanzenschutzmitteln (PSM) ist bei den meisten Produzenten Alltag. Mit der zukünftigen Entwicklung der Agrarpolitik, wie beispielsweise der Reduktion von PSM, müssen jedoch neue Wege in Betracht gezogen werden. Das Landwirtschaftliche Zentrum Liebegg organisierte zu diesem Thema im Mai einen Gemüsecorner auf dem Betrieb von Adrian Holliger in Dintikon. Als Experte im Zwiebelanbau wurde Dr. Peter Grauert aus Deutschland eingeladen. Er befasst sich bereits seit Jahrzehnten mit dem weltweiten Zwiebelanbau und berät auch Produzenten in der Schweiz.



### Die Biologie der Zwiebel

Peter Grauert gab einen detaillierten Einblick in die Biologie der Zwiebel. Die Einteilung in frühe oder späte Sorten wird nach der Tageslänge definiert. Das Wachstum der Zwiebel beginnt mit der Bulbeninduktion und ist abhängig von der Tageslichtmenge. Entscheidend für die Grösse der Knolle ist die Länge der Wachstumsperiode vor der Induktion der Bulbenbildung. Zudem ist ab diesem Moment möglichst auf stickstoffbasierte Dünger zu verzichten, um die Knollenbildung nicht zu behindern. Weiter sollte auf Kontaktherbizide ab Anfang bis Mitte Juni verzichtet werden.

### Ist Thripsbekämpfung notwendig?

Der Thrips ist ein gefürchteter Schädling im Zwiebelanbau. Basierend auf langjährige internationale Erfahrungen und Beobachtungen sieht Peter Grauert die chemische Bekämpfung der Thripse als nicht essenziell an. Er schätzt den durch Insektizide verursachten Schaden sogar höher ein als den Nutzen der Bekämpfungsmassnahme. Weil die zugelassenen Insektizide nicht alle Stadien der Thripse bekämpfen, ist es äusserst schwierig, die Population unter Kontrolle zu halten. In der Praxis beobachtet er, dass Felder ohne Thripsbehandlung nie schlechter aussehen, als mit Insektizid behandelte Felder. Erst seit in den Niederlanden gegen Thripse behandelt wird,

sind diese dort zu einem Problem geworden. Thripse können durch natürlich vorkommende Nützlinge (z.B. Aeolothrips) effektiv kontrolliert werden. Diese müssen aber beispielsweise mit Nützlingsstreifen gefördert werden. Jedoch bergen Thrips ein Risiko für die Übertragung der Virus Krankheit IYSV (Iris yellow spot virus), der bis jetzt jedoch in Mitteleuropa noch nicht beobachtet wurde. In Bezug auf die Getreidethripse wurde beobachtet, wie sie die Zwiebeln zwar anfliegen, aber nur minimalen Schaden anrichten und weiterziehen. Es findet keine Vermehrung in den Zwiebeln statt. Weitere Schädlinge sind die Zwiebel- und Saatenfliege. Peter Grauert empfiehlt bei diesen beiden Schädlingen zur Überwachung ein regionales Monitoring.

### Die Theorie in der Praxis

Bei einer Feldbegehung wurden die theoretischen Grundlagen am Anlass im Feld erprobt. Zum Zeitpunkt der Veranstaltung war der Falsche Mehltau von Bedeutung. Peter Grauert gab den Teilnehmenden einen Einblick in die Biologie vom Falschen Mehltau. Beim Erkennen von Mehltau auf den Blättern ist man laut Peter Grauert bereits zwei bis drei Wochen zu spät. Daher ist eine frühzeitige Behandlung mit Fungiziden entscheidend, um die Zyklen zu unterbrechen. Langer Morgentau (>3.5h) ist die Hauptursache für die Sporenbildung von Mehltau, da sich dieser in den Tautropfen entwickelt. Regen hingegen wäscht die Sporen von der Pflanze ab und kann eine Infektion verhindern. Daher findet nach Regenfällen meist keine Infektion statt. Weiter kann ein luftiger Bestand einer Infektion vorbeugen.

### Schachtdeckel überprüfen - Einträge einfach vermeiden (Betrifft Kt. AG)

*cw.* Schächte im Kulturland oder entlang von Feldwegen und Strassen sind dem Risiko von PSM- und Nährstoffeinträgen ausgesetzt. Eine kleine Unachtsamkeit, ein Starkniederschlag oder ein Übersehen des Schachtes führen zu unnötigen Einträgen, die sehr einfach zu vermeiden wären.

### Was gilt es zu beachten?

Der Schacht hat **eine** Entwässerungsfunktion:

- Innerhalb der LN: mind. 3 m Pufferzone um den Schacht anlegen
- Entlang von Feldwegen und Strassen: mind. 0.5 m Pufferzone um den Schacht anlegen

Die Pufferzone wird immer ab Schachtrand gemessen.

Der Schacht hat **keine** Entwässerungsfunktion:

- Schachtdeckel austauschen und einen ohne Loch verwenden **oder**
- mind. 3 m Pufferzone um den Schacht anlegen

Detaillierte Infos finden Sie [hier](#)



Die Schachtdeckelaktion des Kantons Aargau läuft noch bis Ende 2023. Gemeinden können sich bei Landwirtschaft Aargau melden. Der Kanton übernimmt 50 % der Schachtdeckelkosten, die Gemeinden die anderen 50 %. Der Landwirt muss die Schachtdeckel lediglich austauschen. **Nutzen Sie diese einmalige Gelegenheit und melden sie sich bei ihrer Gemeinde!**

### Überprüfung der ÖLN Vorschriften

*cw.* Im Rahmen der Überprüfung der ÖLN Vorschriften, werden dieses Jahr auch Rückstandsanalysen im Gemüsebau durchgeführt. Die betroffenen Betriebe werden vor der Probenahme kontaktiert. Bitte denken Sie daran, dass seit dem 1. Januar 2023 etliche Indikationen sonderbewilligungspflichtig sind. Über diese Änderung wurde in den vergangenen Monaten intensiv informiert.



## Blühstreifen im Gewächshaus (abgeschlossenes FiBL Pro- jekt)

Haben Sie bereits den spannenden Beitrag aus dem FiBL Gemüsebau-Newsletter gelesen?

Im Rahmen des Forschungsprojektes „Greenresilient“ mit dem FiBL als Projektpartner wurden Nützlingsblühstreifen für den Gewächshausanbau entwickelt. In mehrjährigen Versuchen wurden Pflanzenarten identifiziert, welche Nützlinge wichtiger Gewächshaus-Schädlinge gezielt fördern. So eignen sich zur Bekämpfung von Blattläusen etwa Wiesen-Margerite, Duftsteinrich, Wiesen-Flockenblume oder auch Hornklee. Die beiden letztgenannten Arten sind auch gute Futterpflanzen für Marienkäfer, die erstgenannten für Schwebfliegen, Florfliegen und parasitische Wespen. Gegen Spinnmilben, *Tuta absoluta* und Weisse Fliegen sind Ringelblumen effektiv, da sie der Raubwanze *Macrolophus pygmaeus* als Nahrungsquelle und Eiablage dienen. Für den vollständigen Bericht [hier](#) klicken.

## Fachreise nach Italien 20. – 23. September 2023!

*bacd.* Unter dem Titel «Gemüsebau in Norditalien – zwischen alter Kulturregion und innovativer Triebfeder» lädt die SZG zur 9. Unternehmertagung Gemüse ein, die heuer ausnahmsweise im Ausland stattfindet. Es stehen eine Vielzahl von interessanten Betriebsbesuchen und natürlich auch kulinarische Highlights auf dem Programm. Das detaillierte Programm und den Link zur Anmeldung entnehmen sie dem an diesen Newsletter beigelegten Flyer.

[Hier geht's zum Programm und zur Anmeldung](#)

## Agenda 2023

- MI 9. August 2023, Gemüsecorner Betrieb Imhof, Schwerzenbach
- 30.8.-3.9.2023, [ALA 23](#), Schützenmatte Lenzburg
- 7.9./19.10.23, [Effiziente Büroorganisation](#), LZ Liebegg
- MI 20. bis SA 2023. September 2023, Unternehmenstagung Gemüse Thema Gewächshausbau in Verona, Italien Siehe Kasten links
- DO 24. August 2023, Saisontag Spargel Familie Freuenfelder, Wylandhof, Hengart
- DI 21.- MI 22. November 2023, 5. nationale Gewächshaus-Tagung am Strickhof Zürich

[LINK](#) zu allen Liebegger Veranstaltungen

[LINK](#) zu den Strickhof Veranstaltungen



### Impressum

Christian Wohler (cw)  
Jan Siegenthaler (js)

Landwirtschaftliches Zentrum, Gemüse und Beeren, Liebegg 1, 5722 Gränichen, Tel. 062 855 86 40/41

[www.liebegg.ch](http://www.liebegg.ch)

[christian.wohler@ag.ch](mailto:christian.wohler@ag.ch)  
[jan.siegenthaler@ag.ch](mailto:jan.siegenthaler@ag.ch)

Daniel Bachmann (bacd)  
Christof Gubler (gubc)

Fachstelle Gemüse, Riedhofstrasse 62, 8408 Winterthur-Wülflingen, Tel. 058 105 91 75 /74,

[www.strickhof.ch](http://www.strickhof.ch)

[daniel.bachmann@strickhof.ch](mailto:daniel.bachmann@strickhof.ch)  
[christof.gubler@strickhof.ch](mailto:christof.gubler@strickhof.ch)