



Foto: T. Guggenberger

Den notwendigen Wasservorrat mit digitalen Planungswerkzeugen berechnen

Thomas Guggenberger

Gemüse, Obst- und Weinbau aber auch Marktfrüchte sind für die Nahrungsversorgung in Österreich unverzichtbar. Frost und Dürre setzen den Kulturen zunehmend zu. Bewässerung und Frostberegnung können die ärgsten Schäden verhindern, dass dafür notwendige Wasser muss aber meistens in Teichen bevorratet werden. Mit Steirerteich.com hat die HBLFA Raumberg-Gumpenstein und die TU Graz ein praktikables Werkzeug entwickelt. Das Land Steiermark und die Steirische Landwirtschaftskammer haben das Projekt mitfinanziert.

Das Planungstool

Die österreichischen Klima-Prognosen (ÖKS15 2016) bestätigen sich laufend. Das Klima wird insgesamt wärmer. Das hat direkte Einfluss auf unser Alltagswetter, verändert aber auch die Wetterdynamik. Vor allem in den wärmeren Monaten bremsst heiße Luft aus den mittleren Breiten, die Geschwindigkeit des polaren Höhenwindes. Kalte Luft die lokal weiter nach Süden vordringt (PLATZMANN 1968) senkt die Bewegungsgeschwindigkeit von Hoch- und Tiefdruckgebieten und führt zu Wetterlagen, die über Wochen konstant bleiben. Wir erleben dann, je nach Lage, extreme

Trockenheit oder extreme Niederschläge, im Frühjahr auch noch Frost. Gelingt es der Landwirtschaft überschüssiges Wasser aus den Regenperioden in die Trockenperioden zu retten, können die Schäden geringer gehalten werden. Vorrätiges Wasser kann im Obstbau zusätzlich in Forstperioden zum Schutz der Blüten genutzt werden. Im Verbund-Projekt CLIWA-STMK (SCHAUMBERGER, 2020) und der Entwicklung des digitalen Planungswerkzeuges Steirerteich.com (GUGGENBERGER und SCHOLZ, 2020) wurde ein erstes Tool entwickelt, mit dem praktische Landwirte - derzeit allerdings ausschließlich in der Steiermark - ihren zeitlichen Wasserbedarf, das notwendige Teichvolumen und die Baukosten abschätzen können. Das Projekt wurde durch das Land Steiermark und die Landwirtschaftskammer Steiermark gefördert und berücksichtigt zusätzlich die komplexe Rechtslage rund um das öffentliche Gut Wasser.

Der Einstieg in die Wasserplanung

Wie bei allen digitalen Plattformen wird am Beginn ein Benutzerkonto unter Einhaltung der Aspekte der DSGVO eingerichtet. In diesem Konto kann eine beliebige Anzahl

an Projekte angelegt und ein Projekt aktiv bearbeitet werden. Wichtig für den nächsten Schritt ist die Erstellung eines Geodatensatzes mit den Feldschlägen des eigenen Bauernhofes. Dieser Schritt ist der schwierigste, weil dafür Daten aus dem AMA-GIS abgerufen werden müssen. Das kann jeder Betrieb selber nach der Anleitung im Video-Tutorial von Steirerteich.com erledigen. Hilfestellung gibt aber auch der Autor dieses Beitrages.

Die Versorgungssituation planen

Die eigentliche Arbeit in Steirerteich.com beginnt damit, dass im integrierten Geoinformationssystem (GIS) die Versorgungsanlage vorgeplant wird (siehe Titelbild). Quellen, Pumpschächte, Flüsse, Oberflächenwasser und Hangwasser dienen als Quellen. Für jeden Feldschlag sind die Feldfrucht und die Art der Bewässerung bzw. des Frostschutzes zu wählen. Weil in die Berechnung des Wasserbedarfes auch die Ergebnisse der Studie CLIWA-STMK eingebunden sind, können verschiedene Zukunftsszenarien mitberücksichtigt werden. Das Endergebnis der Berechnung auf den landwirtschaftlichen Kulturen zeigt die Summe des Wasserbedarfes in den einzelnen Monaten des Jahres. Dieser Bedarf muss dynamisch aus allen definierten Quellen gemeinsam abgedeckt werden. Diese liefern ihr höchstes Potenzial in aller Regel nicht in der trockenen Vegetationsperiode, sondern im Spätwinter oder Frühling, weshalb in aller Regel eine Bevorratung, also ein Teich, anzulegen ist. Dessen Volumen wird mit Steirerteich.com berechnet.

Rechtslage und Wirtschaftlichkeit prüfen

Wasserentnahme aus öffentlichen Gütern aber auch die Errichtung von Speicherteichen sind gesetzlich streng geregelt. Im Rahmen der notwendigen Genehmigungsverfahren gibt es eine ganze Reihe von Nutzungskonflikten, die bei der Planung und Genehmigung berücksichtigt werden müssen. Um die Bauwerber auf das Verfahren besser vorzubereiten, informiert Steirerteich.com nach der Mengenberechnung über alle möglichen Konflikte. Die Planungsarbeit eines Bewässerungsprojektes wird mit einer groben Abschätzung der Wirtschaftlichkeit abgeschlossen. In der Regel sind selbst einfache Planungen so kostenintensiv, dass eine Umsetzung nur im Gemüse, Obst- und Weinbau rentabel sind. Getreidearten und Eiweißfrüchte aus dem Marktfruchtanbau können aus wirtschaftlichen Gründen nur dann bewässert werden, wenn die Erträge direkt am Konsummarkt verkauft werden.

Projektumsetzung unter Begleitung notwendig

Wir empfehlen allen Personen mit Interesse die Teilnahme zur Umsetzung des Projektes die Teilnahme an einer Online-Schulung. Anmeldungen nimmt der Autor entgegen.

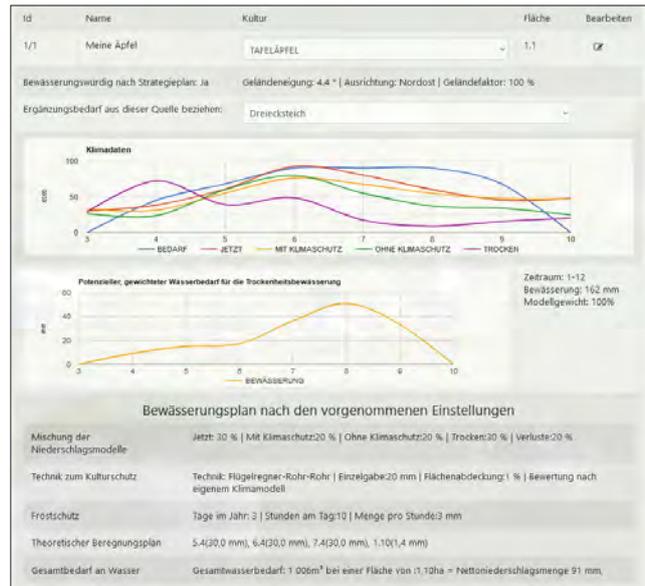


Abbildung 1: Für den einzelnen Schlag werden der Wasserbedarf der Kultur und das Angebot bei verschiedenen Szenarien dargestellt.



Abbildung 2: In Summe des gesamten Bewässerungs- und Schutzbedarfes eines Modellbetriebes wurde ein notwendiges Teichvolumen vom 4.843 m³ berechnet. Der Teich füllt sich langsam bis zum Tag 90 (0,5 Liter pro Sekunde) und wird dann schlagartig für die Frostberegnung entleert.

Literatur beim Autor erhältlich

- GUGGENBERGER, T. und J. SCHOLZ, 2020: Steirerteich-Vorsorge durch Planung: HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Technische Universität Graz.
- ÖKS15, 2016: Klimaszenarien für Österreich, Daten - Methoden - Klimaanalyse. ÖKS15-Arbeitsgruppe, 358 S.
- PLATZMANN, G.W., 1968: The Rossby wave. Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society 94, 225 f.
- SCHAUMBERGER, A., 2020: Abschlussbericht CLIWA-STMK: Einfluss von Klimaveränderungen auf die Wasserverfügbarkeit in der steirischen Landwirtschaft. HBLFA Raumberg-Gumpenstein, 32 S.

Kontakt:

Dr. Thomas Guggenberger
HBLFA Raumberg-Gumpenstein
Institut für Nutztierforschung
A-8952 Irdning-Donnersbachtal,
Raumberg 38
Email: thomas.guggenberger@
raumberg-gumpenstein.at



Zum Podcast

Weiterführende Infos zum Thema:

PODCAST-SERIE

Agrar Science – Wissen kompakt
zum Thema „Klimawandel-Anpassung“

In mehr als 30 Podcasts werden wertvolle Tipps gegeben, wie Sie den eigenen Betrieb mit Maßnahmen klimafitter machen können.

- Der thematische Bogen ist breit gespannt
- Das „Drehen an vielen kleinen Schrauben“ ist erforderlich

Hören Sie hinein und erfahren Sie viel Wissenswertes zur Klimawandel-Anpassung



Hier finden Sie kostenlos jederzeit die Podcasts zum Hören bzw. Sehen:

- www.raumberg-gumpenstein.at/klimawandel
- Alle Podcast-Plattformen
unter „Agrar Science – Wissen kompakt“
- Youtube
unter „Agrar Science – Wissen kompakt“

FACHBROSCHÜRE

Klimawandel-Anpassung
Empfehlungen für die Landwirtschaft

Kurze prägnante Fachartikel ergänzen die Podcast-Serie sowie die Foliensätze ideal.

- Ein sehr gutes Nachschlagewerk für Bäuerinnen und Bauern
- Die landwirtschaftliche Jugend, Beratung und Lehre profitieren

Agrar Science – Wissen kompakt schriftlich
zusammengefasst



Hier finden Sie die kostenlose pdf-Version der 120-seitigen Fachbroschüre bzw. können Sie die Broschüre zum Selbstkostenpreis bestellen:

www.raumberg-gumpenstein.at/klimawandel

FOLIENSÄTZE

Klimawandel-Anpassung
für „Lehre und Beratung“

Kurze Foliensätze ergänzen unsere Fachbroschüre sowie die Podcast-Serie.

Die Foliensätze unterstützen damit ideal

- den Unterricht an landwirtschaftlichen Schulen
- bei Vorträgen in der Praxis

Wir freuen uns, wenn die Foliensätze Ihre Arbeit in Lehre und Beratung unterstützen



Hier finden Sie kostenlos die Foliensätze (pdf) zum Download:

www.raumberg-gumpenstein.at/klimawandel