

OG-GS-Netz

„Entscheidungshilfe-System zur Bewässerungssteuerung“

Herausforderung, Ziele und Umsetzung

Zur automatisierten Schätzung des Wasserverbrauchs ist eine Kalkulation des Wasserbedarfs auf Basis von meteorologischen Größen Voraussetzung. Dazu initiierte die Hochschule Geisenheim zwei Projekte zur Entwicklung eines digitalen Entscheidungshilfesystems – der GS-Mobil App. Diese Prototyp-App wird nun in einem Europäischen Innovations-Projekt (EIP Agri) in die Praxis eingeführt und angepasst. Es trägt den Namen „GS-Netz“ und steht für „Geisenheimer Steuerung Netzwerk“.

Ziele

- Die „Geisenheimer Bewässerungssteuerung“ als effizientes Verfahren in die gemüsebauliche Praxis überführen
- System auf weitere relevante Gemüsearten ausdehnen
- Kommunikationsplattform zum Thema Bewässerung schaffen
- Anwendbarkeit des Verfahrens durch intensive Zusammenarbeit der Projektpartner verbessern: Resonanz aus der Praxis

Ergebnisse

Das Ziel - eine fertige, nutzbare App für die Bewässerungssteuerung für Salat- und Zwiebel zu generieren - ist gelungen. Für Spinat und Stangensellerie ist die App nicht zufriedenstellend einsetzbar.

Aus dem Projekt ergaben sich für die Entwicklung von digitalen Entscheidungshilfesystemen, insbesondere zur Bewässerungssteuerung,

wichtige neue Erkenntnisse. Die Ergebnisse aus der laufenden Zusammenarbeit eröffnen der Forschung und Entwicklung im Bereich der landwirtschaftlichen Software erfolgversprechende Ansätze durch das Aufzeigen von Anforderungen an die Entscheidungshilfesystemen durch potenzielle Anwender. Innovativ ist es, dass der Nutzer für seine Entscheidung nicht nur eine klare, einfache und deutliche Empfehlung - Stichwort Ampelsystem - erhält. Es zeigte sich in der OG, dass der Anwender seine individuellen, auf eigener Kompetenz beruhenden Entscheidungen im Algorithmus integriert haben möchte. Die Erfahrungen aus GS-Netz verdeutlichen die Bedeutung folgenden Punkts für die Akzeptanz von Entscheidungshilfesystemen: Zu jedem Zeitpunkt müssen alle Daten dokumentiert und einsehbar sein, die die Algorithmen als Entscheidungsgrundlage nutzen. Diese Erkenntnis sowie die Ergebnisse aus den Arbeitspaketen, flossen in die Weiterentwicklung einer Bewässerungs-App ein.



Abb. 1: Anwendung des GSmobil-App mit I-Pad
Quelle: HGU Geisenheim Institut Gemüsebau

Hauptverantwortlich:

Hochschule Geisenheim
Prof. Dr. J. Zinkernagel / Dipl. Ing. B. Artelt
☎ 06727-5025-11/ - 22
✉ Jana.Zinkernagel@hs-gm.de
✉ Bettina.Artelt@hs-gm.de

Mitglieder der Operationellen Gruppe (OG):

- Gemüsebaubetrieb Ewald
- Gemüsebaubetrieb Ohmer
- Gemüsebaubetrieb Guthmann
- Gemüsebaubetrieb Schumacher
- Helm Software
- DWD

Assoziierte Partner:

- Dienstleistungszentrum ländlicher Raum Rheinland-Pfalz
- Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen
- Gartenbauverband Baden-Württemberg-Hessen e.V.

Laufzeit:

01.01.2016 - 31.12.2018

Budget:

268.833 €



Empfehlungen für die Praxis

Die Bilanzierung der Berechnungsmengen auf Grundlage der klimatischen Wasserbilanz eignet sich für die Bewässerungssteuerung ohne Sensortechnik hervorragend. Im Projekt GS-Netz wurde die Neuerung GSMobil (Geisenheimer Steuerung = GS) erfolgreich in eine App integriert. In der App sind momentan die Kulturen Salat und Zwiebel enthalten. Für die beiden Kulturen wird der Berechnungsbedarf berechnet, subjektive Ansprüche von Nutzern wie Qualitätsberechnung bei Salat stehen nicht zur Verfügung. Die App ist leicht bedienbar und es ist keine Eingabe von Entwicklungsstadien der Pflanze (BBCH-Code) erforderlich. Die Erweiterung der App um weitere Kulturen setzt die Erstellung von Wachstumskuren für weitere Gemüsekulturen voraus. Diese Aufgabe kann eventuell von gartenbaulichen Versuchsanstalten übernommen werden.

Da diese Entwicklung noch eine geraume Zeit in Anspruch nehmen wird, empfehlen wir schon heute die Erfahrungen der herkömmlichen GS zu nutzen. Für über 20 Gemüsekulturen sind sogenannte crop Koeffizienten (Kc-Werte) vorhanden und somit ist die Steuerung nach klimatischer Wasserbilanz möglich. Diese sind auf der Homepage der Hochschule Geisenheim abzurufen:

<https://www.hs-geisenheim.de/forschung/institute/gemuesebau/ueberblick-institut-fuer-gemuesebau/bewaesserung/geisenheimer-bewaesserungssteuerung/>.

Erfolgsfaktoren und Tipps für neue Gruppen

Projekte im Bereich Landwirtschaft, insbesondere im Freiland, sind durch Einwirkung nicht planbarer Faktoren wie Klima bzw. Wetterereignisse besonders störanfällig. Zu knapp gesteckte Zeitpläne können hier zum Scheitern führen, es ist ratsam die Projektlaufzeit hier über 4 Jahre zu beantragen.

Absprachen mit den Praktikern für Meilensteine über die Sommermonate müssen vor März getroffen werden, im Allgemein besteht später bedingt durch den Arbeitsdruck in den Betrieben keine Möglichkeit mehr.

Einen Hoftag zur Veröffentlichung der Ergebnisse bei einem teilnehmenden Praktiker durchzuführen führt zu einem großen Arbeitsdruck. Wir haben uns bei unserem Projekt die Zusammenarbeit mit dem LLH (Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen) genutzt und so auch einen interessierten Teilnehmerkreis vorgefunden. Eine wichtige Erkenntnis war, dass unsere hochgesteckten Ziele nicht immer kongruent mit den Zielen der Praxis sind. Unser Anspruch, den Praktikern eine Blackbox anzubieten und er übernimmt einfach unsere Empfehlungen, ist nicht umsetzbar. Der Anbauer möchte seine jahrelangen Erfahrungen mit einbringen und somit wird er auch nur ein transparentes System nutzen, an welchem er selbst Einfluss nehmen kann.



Abbildung 2: Salatanbau

Quelle: HGU Geisenheim Institut Gemüsebau



Abbildung 3: Zwiebelanbau

Quelle: HGU Geisenheim Institut Gemüsebau



Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums: Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete.



Direktlink zu Förderung von Innovation und Zusammenarbeit in Hessen.