



isb.swissrivers.ch : Die neue Internet Plattform für die Bewässerung der Region Seeland-Broye

Frédéric Jordan, e-dric.ch

Murielle thomet, e-dric.ch

Jürg Fuhrer, Agroscope

Pascalie Smith, Agroscope

Peter Thomet, Pro Agricultura Seeland



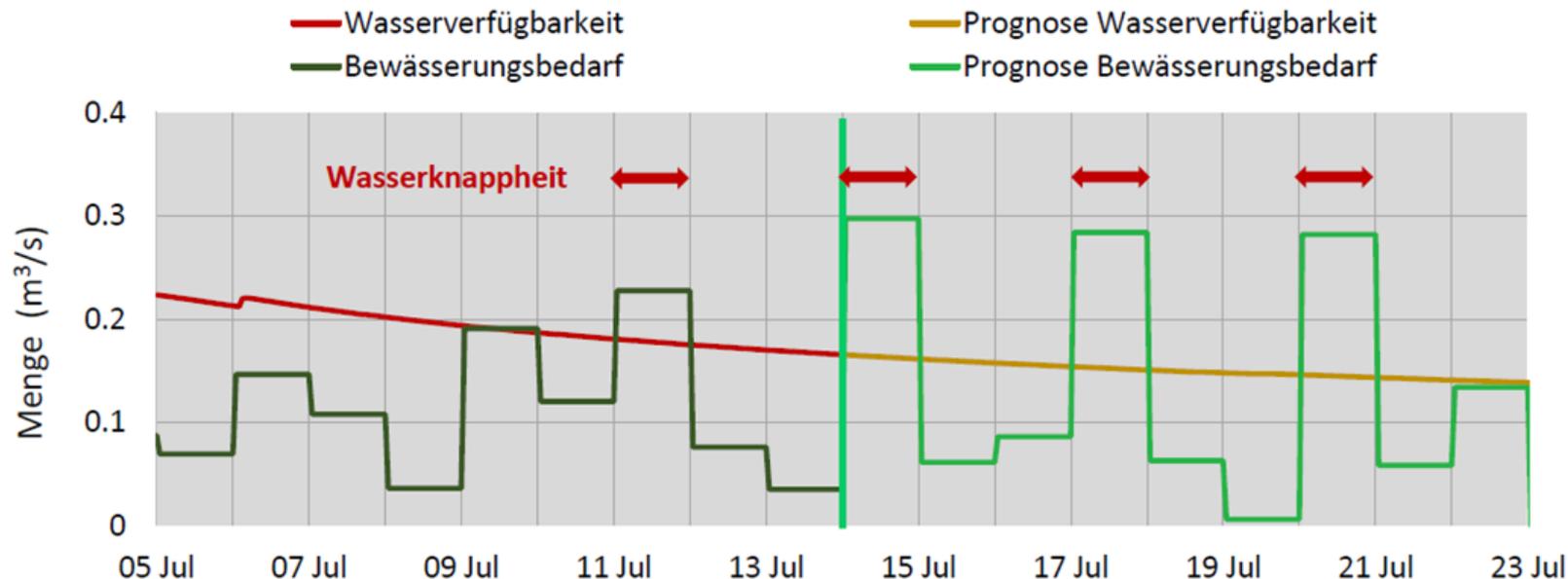
Inhalt

- **Ziel des Projekts**
- **Modell**
- **isb.swissrivers.ch**
- **Situation im Seeland**

Ziel

- ✓ *Operationelles Vorhersage-Tool (Entscheidungshilfe) für :*
 - ✓ *Regulation der Wasserentnahmen (Behörden)*
 - ✓ *Bestimmung des Bewässerungsbedarfs*
- ✓ *Für alle zugängliche Informationsplattform*
- ✓ *Gesamtübersicht über Bewässerungsbedarf und Dargebot (Planung)*

Konzept der Modellierung



Wasserverfügbarkeit → Abfluss und Seestände unter Berücksichtigung der wichtigsten hydrologischen Prozesse

Bewässerungsbedarf → unter Berücksichtigung des Entwicklungsstadium, der angebauten Kultur und der Bodeneigenschaften

Wichtigsten Kenngrössen

Bedarf der Pflanze - ETP:

Kulturspezifischer Bedarf der Pflanze. Hängt von den meteorologischen Bedingungen (Temperatur, Strahlung) und dem Entwicklungsstadium der Pflanze ab.

Bewässerungsbedarf:

Entsteht wenn die Bodenfeuchte nicht mehr ausreicht, um den Wasserbedarf der Pflanze zu decken.

Bewässerungsdefizit:

Entsteht wenn die Ressourcen aus Oberflächengewässer nicht mehr ausreichen, um den Bewässerungsbedarf zu decken.

Bewässerte Kulturen (Bedarfsmodell)

Kartoffeln → Gesamtfläche

Gemüse → Gesamtfläche

Tabak → Gesamtfläche

Zuckerrüben → 10% der Fläche

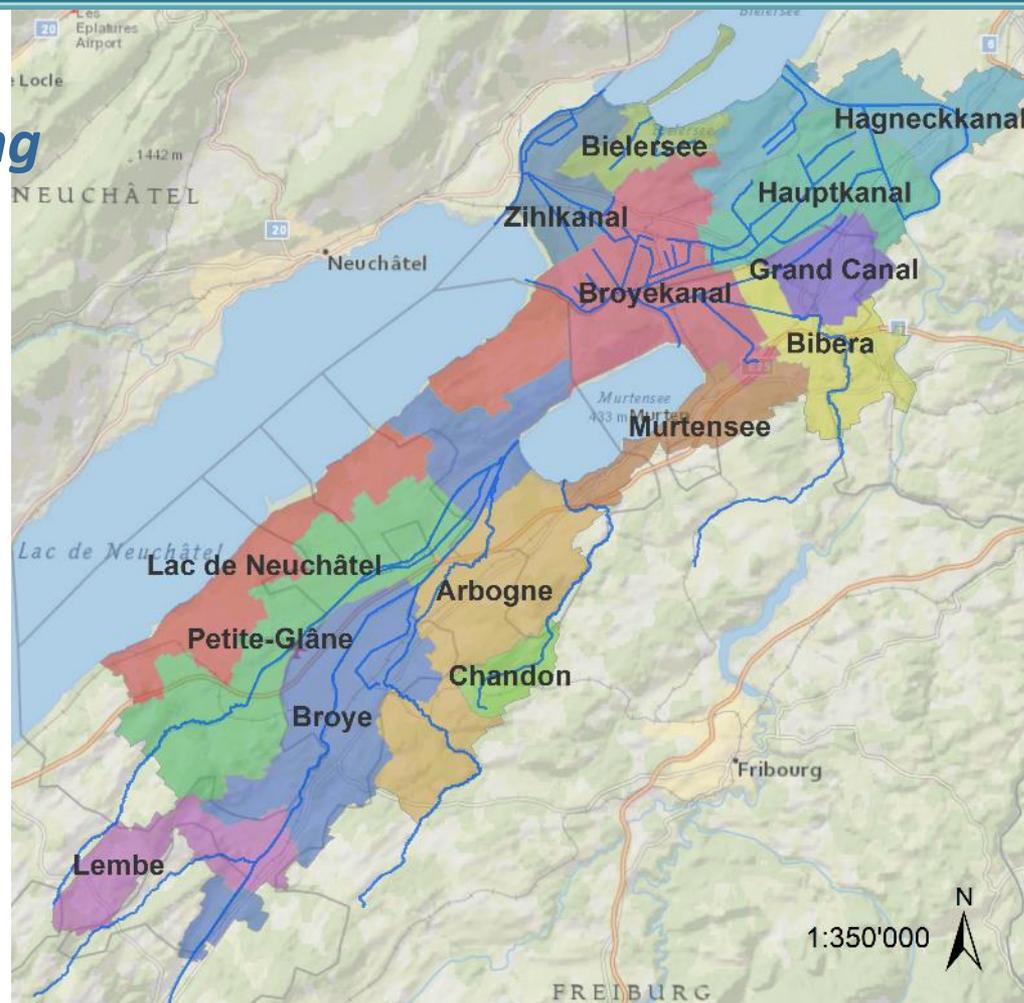
** Flächenbestimmung pro Gemeinde mit den AGIS Daten 2013*

** Berechneter Bewässerungsbedarf stellt einen Maximalwert dar*

Bewässerungszonen

- *Topographische Aufteilung
(Seen, Flussläufe)*

- *14 Zonen*



isb.swissrivers.ch

PROAGRICULTURA Agroscope Partner Dokumentation ETP Broye ETP Seeland Irrigation Broye Bewässerung Seeland Archiv Logout

Benutzername: **isb**

Passwort: **proagricultura**

Login

Realisierte Projekte: Bewässerungsbedarf

Abflussstation: Messdaten + Prognose + Restwassermenge

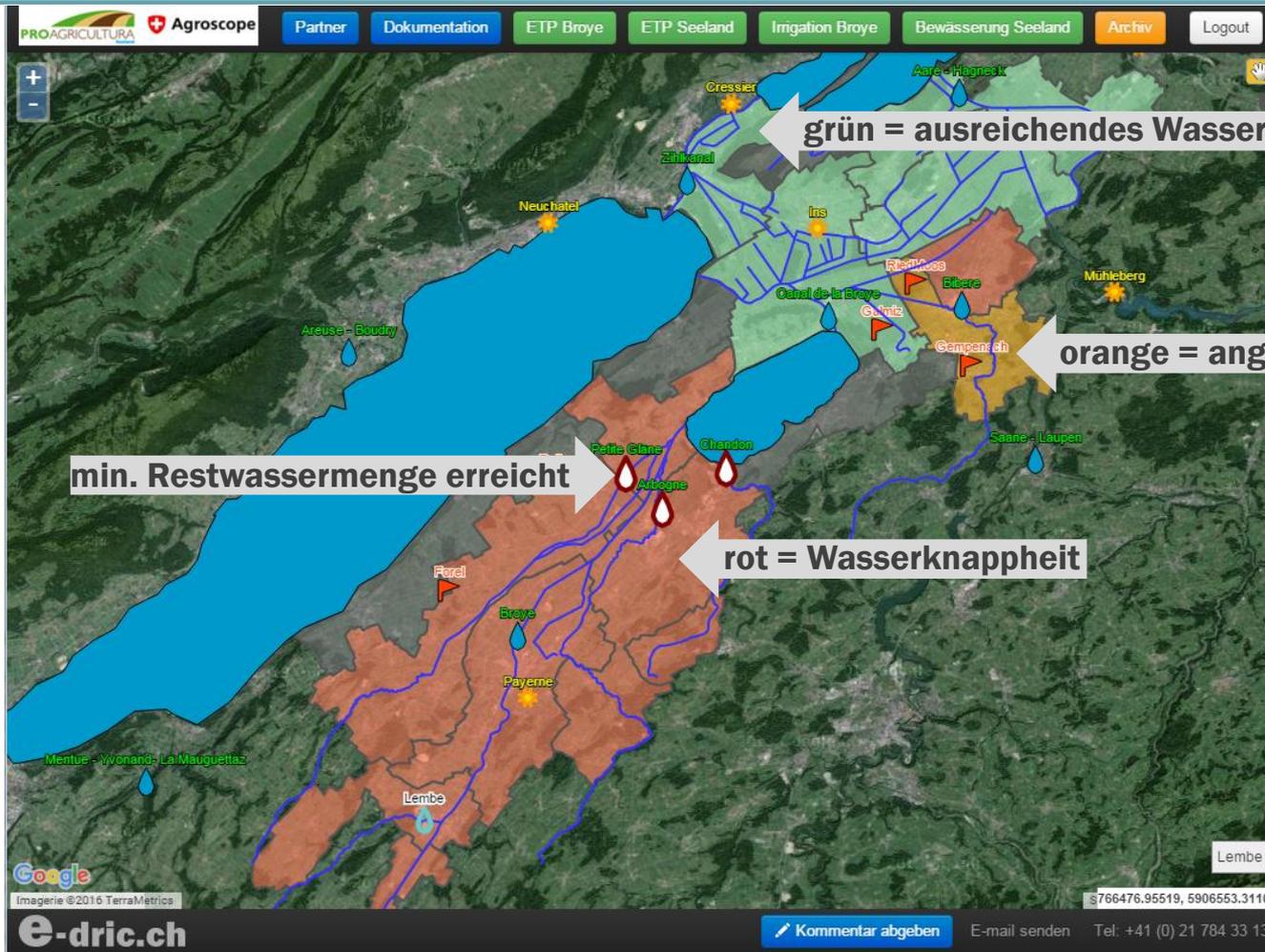
Bewässerungszone: Bedarf + Dargebot + Defizit + Alarm

Wetterstation: Messdaten + Prognosen

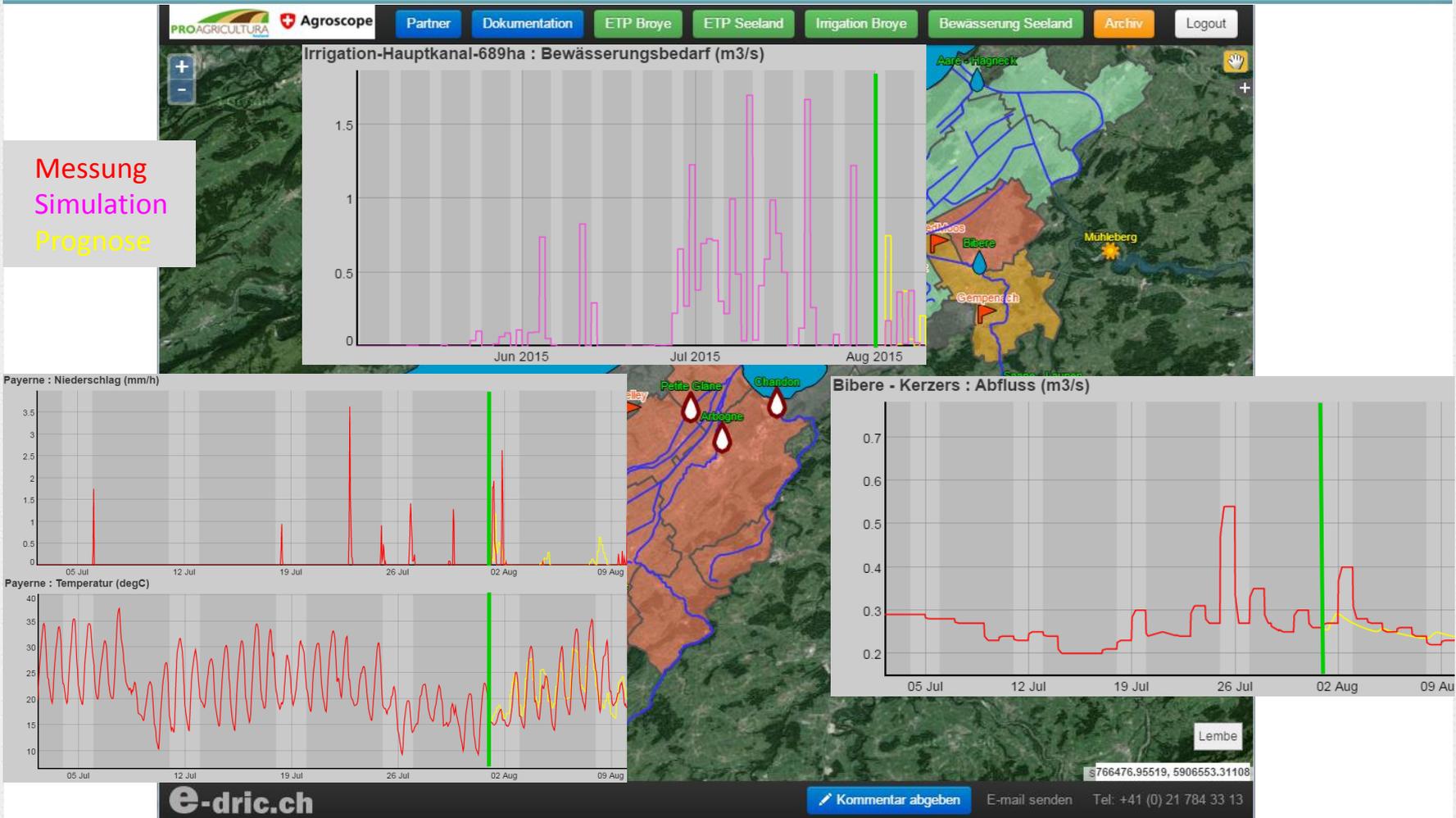
Google Imagerie ©2016 TerraMetrics

e-dric.ch Kommentar abgeben E-mail senden Tel: +41 (0) 21 784 33 13

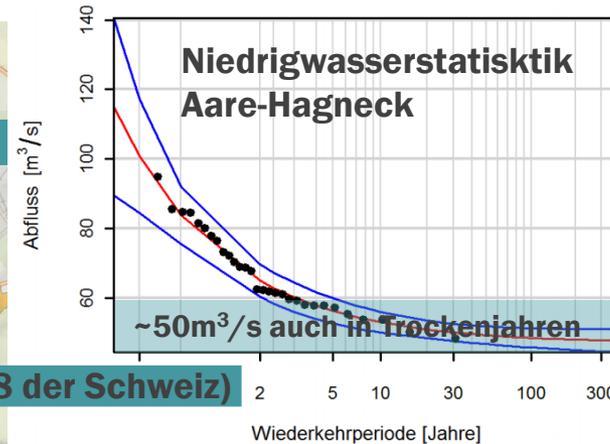
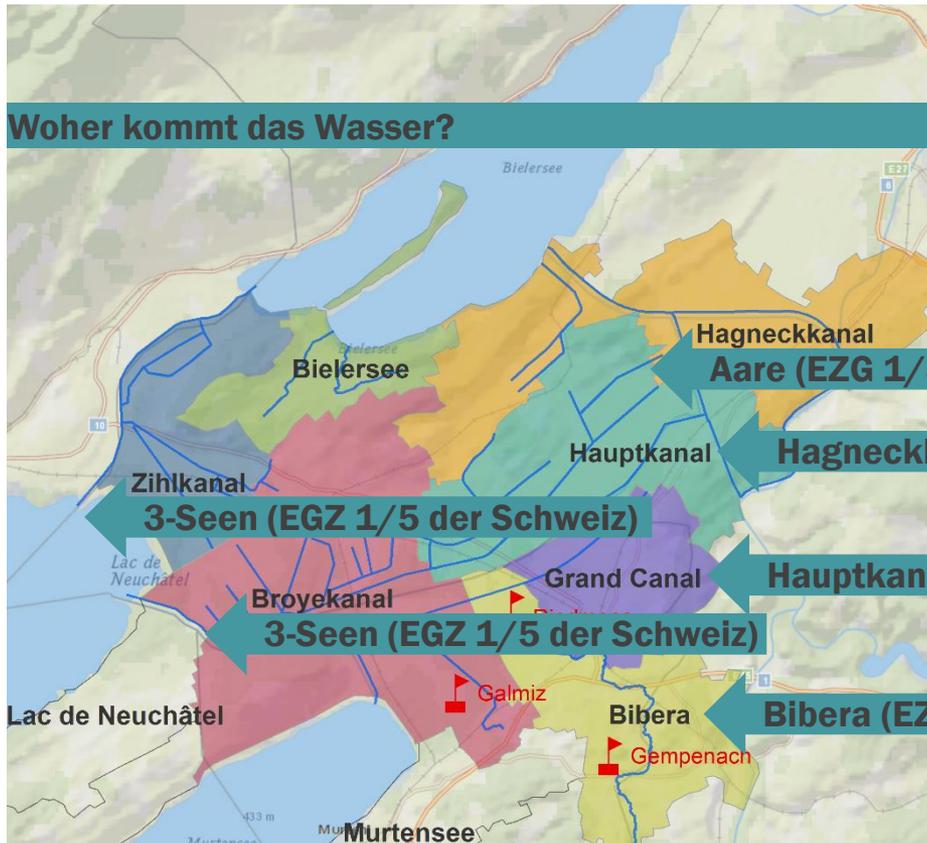
isb.swissrivers.ch - Wasserverfügbarkeit



isb.swissrivers.ch - Prognose vom 01. Aug. 2015

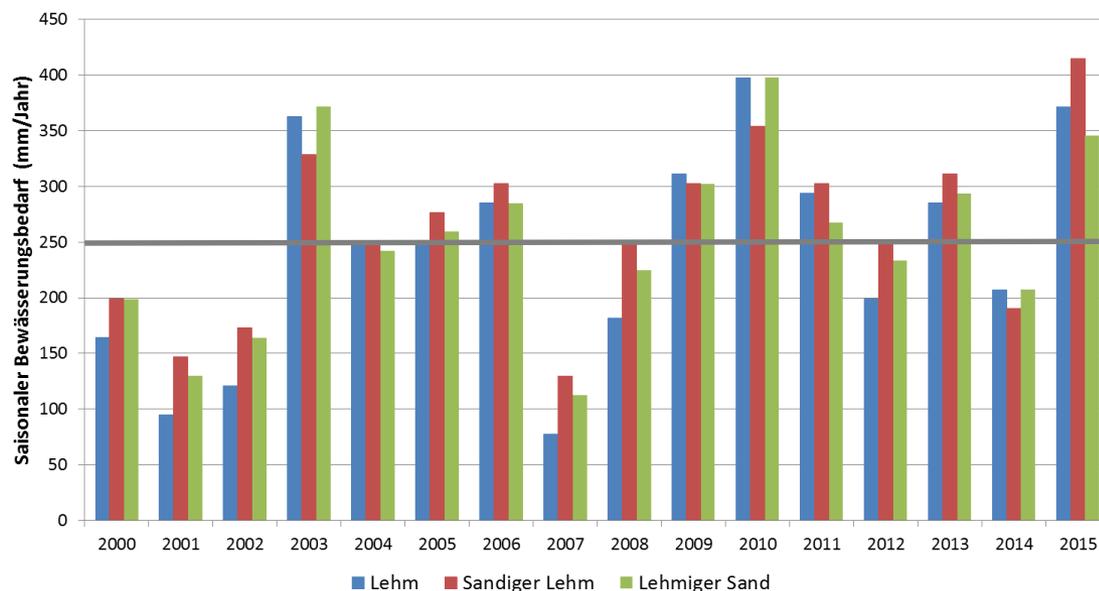


Wasserverfügbarkeit im Grossen Moos



→ *Das Dargebot ist gross, die Verteilung kann limitierend sein*

Bewässerungsbedarf



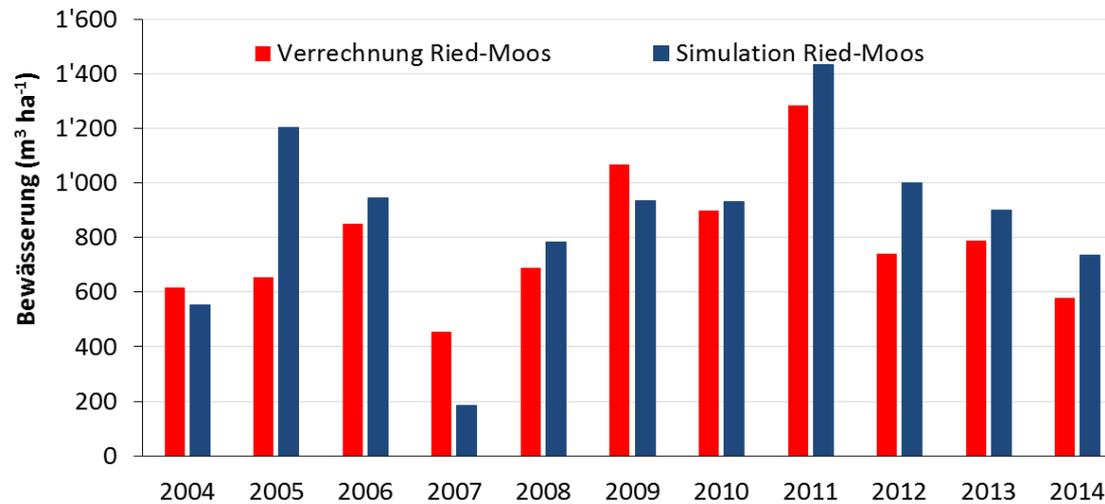
Bewässerte Flächen
2/3 im Grossen Moos +
1/3 in der Broyeebene

Kartoffeln	1615 ha
Gemüse	1929 ha
Tabak	330 ha
Zuckerrüben	309 ha
Total	4183 ha

→ Der saisonale Bewässerungsbedarf der ganzen Region entspricht

$$3.7 \text{ cm Wasser aus den 3-Seen} = \frac{41.8 \text{ km}^2}{217+39+23 \text{ km}^2} * 250 \text{ mm}$$

Verifikation Ried-Moos



- Vergleich des simulierten jährlichen Bewässerungsbedarfs mit den verrechneten Wassermengen (Quelle: Bewässerungsgen. Ried-Moos)
- Fläche 320 ha (vor 2010 : 280 ha) mit 80 % Gemüse und 20% Kartoffeln

Schlusswort

- Kenntnis über regionalen Wasserbedarf (Auswertung der Wasserknappheit) als Grundlage für die längerfristige Planung
- Es hat genügend Wasserressourcen. Die lokale Verfügbarkeit muss verbessert werden.
- Überprüfung der Plausibilität der Simulationsergebnisse ist wichtig. Die wenigen, bisher verfügbaren Daten liefern ein positives Bild.
- Internetplattform ein Tool für kurzfristige Handlungsoptionen. Z.B. Antizipation der Entnahmestopps durch Reduktion der bewässerten Flächen und Kulturen oder der Bewässerungsintensitäten.

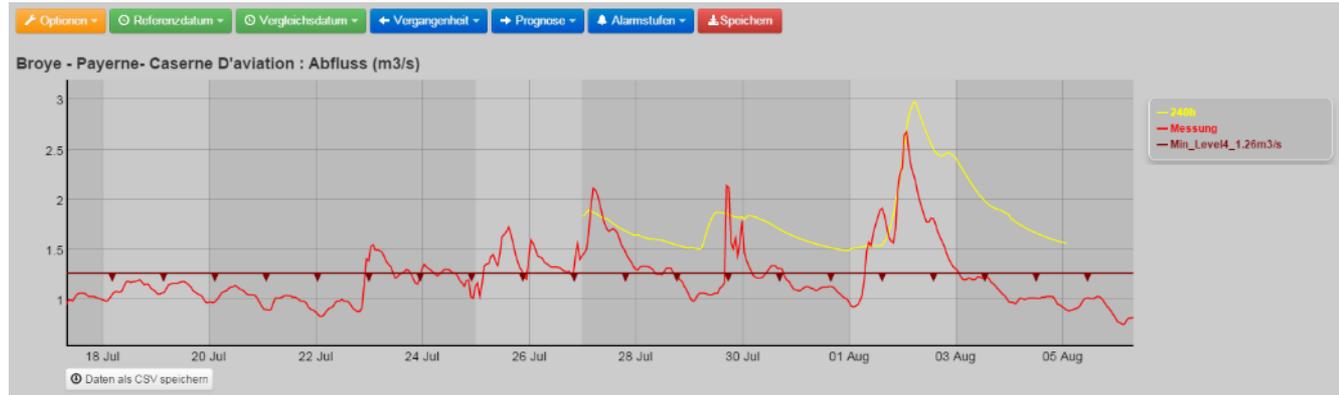
Perspektiven

- Entwicklung in Richtung einer detaillierteren Skala : die Modelle sollen nutzbare Informationen auf Parzellenebene liefern
- Verlässlichkeit : die Kopplung des Modells mit Feldmessungen (Bodenfeuchte, Bodenkapazität) und deren Darstellung auf der Website soll helfen, dass Vertrauen ins Modell zu vergrössern
- Weitere Pflanzen müssen parametrisiert werden, um eine Anwendung des Tools in anderen Regionen zu ermöglichen

Erfolgsfaktoren und Hindernisse

- ❖ Effiziente Zusammenarbeit mit Agroscope : praktischer, vereinfachter und effektiver Ansatz
- ❖ Anwendung: Vertrauen in die bereitgestellte Information, Offenheit zur Nutzung von datenbasierten, quantitativen Methoden
- ❖ Anwendung: Vergrößerung des Benutzerkreises

- ❖ Fehlende Daten zum Wasserbedarf der Kulturen, Repräsentativität der Modellparameter
- ❖ Qualität der Wetterprognosen
- ❖ Starke Einschränkungen, welche eine flexible Bewässerung und somit eine Optimierung der Wassernutzung verhindern. (z.B. Kosten der Bewässerungssysteme, Turnus, fehlende Infrastruktur, ..)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !