



## AGROMETEO KONZEPT

Die Internetplattform **Agrometeo** hat den Zweck, der schweizerischen Landwirtschaft lokale meteorologische und klimatische Messdaten zur Verfügung zu stellen und bietet ausserdem hilfreiche Informationen zum Management von Pflanzenschutzproblemen. Sie beinhaltet insbesondere Risikomodelle für verschiedene Krankheiten und Schädlinge sowie epidemiologische Beobachtungen. Diese Informationen und Hilfsmittel sind unentbehrlich für die Entwicklung einer zielgerichteten Landwirtschaft, die qualitativ hochwertige Lebensmittel mit geringstmöglichem Einsatz von Ressourcen produziert.

Meteorologische und klimatische Einflussgrössen bestimmen die meisten landwirtschaftlichen Prozesse, beispielsweise das Wachstum der Pflanzen, die Epidemiologie von Pilzkrankheiten und die Entwicklung von Schädlingen. Auch haben meteorologische Ereignisse wie Frost, Hagel, Niederschläge oder übermässige Sonneneinstrahlung möglicherweise negative Auswirkungen. Für das Verständnis, die Vorhersage und die Erklärung von vielen agronomischen Vorgängen, ist daher die Messung massgebender meteorologischer Einflussgrössen von grundlegender Bedeutung. Wetterstationen werden deshalb schon seit langem verwendet, aber erst die heutigen Kommunikationstechnologien ermöglichen eine zentralisierte Verarbeitung und Bewertung der vor Ort gesammelten mikroklimatischen Daten.

## METEOROLOGIE

Das zentrale Element der Website Agrometeo ist eine meteorologische Datenbank, die für die schweizerische Landwirtschaft entwickelt wurde. Diese Datenbank ermöglicht den Abruf von meteorologischen Messwerten jeder verfügbaren Station für einen wählbaren Zeitraum. Sie bietet auch einfache Berechnungen wie die Niederschlagssumme oder die Temperatursumme ab einem definierten Grenzwert. Die Wetterstationen übermitteln viermal täglich, 10 Minuten Messwerte via das GSM-Netz. Diese etablierte Technologie erlaubt leider keine kontinuierliche Datenübertragung. Das aktuelle Messnetz umfasst mehr als 150 Stationen in der gesamten Schweiz, vor allem in wichtigen Wein- und Obstbauregionen. Die Messwerte der einzelnen Stationen werden auf ihre Vollständigkeit und Plausibilität kontrolliert. Abweichende oder fehlende Werte werden sofort durch Werte einer nahegelegenen Messstation ersetzt. Danach werden diese Messwerte für verschiedene Prognosemodelle verwendet.

Die stündlichen Wetterprognosen für Temperatur, Niederschlag und relative Luftfeuchtigkeit werden von **meteoblue** bereitgestellt und zweimal pro Tag aktualisiert. Die Blattnässe wird anhand der Taupunkttemperatur berechnet. Die Wetterprognose hat eine Auflösung von 3 x 3 km für die ersten drei Tage, was es erlaubt die Vorhersagen auch für sehr nahe beieinander liegende Stationen zu differenzieren, und von 12 x 12 km für die folgenden Tage. Die Vorhersagen werden auf der Basis des NMM-Modells (Numerical Mesoscale Modelling) berechnet und anschliessend unter Berücksichtigung der Messgeschichte für jede Station statistisch angepasst (imeteo MOS [Model Output Statistics]). Diese Anpassungen erlauben es die Genauigkeit der Vorhersagen zu erhöhen.

## MODELLIERUNGEN

Die Prognosemodelle für das Infektionsrisiko von Pilzkrankheiten und die Entwicklung der Schädlinge basieren auf Kenntnissen zur Biologie dieser Organismen und deren Abhängigkeit von meteorologischen Faktoren. Die durch das Messnetz gewonnenen meteorologischen Daten werden in verschiedene Risikoprognosemodelle integriert. Das System erlaubt die Beurteilung der Entwicklung einer Krankheit oder eines Schädlingsbefalls und bietet so eine Entscheidungshilfe für den Pflanzenschutz.

Diese Modelle sind aktuell verfügbar für: Echten und Falschen Rebenmehltau, Traubenwickler, Apfelschorf und Feuerbrand. Unterschiedliche Temperaturschwellen werden zur Warnung für die Bekämpfung von Schädlingen (Schildläuse, Wickler, Blattläuse und Blattsauger) verwendet. Die Modelle für Schädlinge in Obstkulturen sind auf der Website **SOPRA** verfügbar, dafür werden Daten der Stationen von MeteoSchweiz verwendet.

Die 5-tägigen Wetterprognosen (meteoblue) sind integriert in den Modellen für den Echten und Falschen Rebenmehltau und den Traubenwickler, das ermöglicht tatsächliche Risikoprognosen. Es ist jedoch vorsichtig mit der Interpretation der Risikomodelle für die kommenden 5 Tage umzugehen, da die Grenzen der Zuverlässigkeit der Wetterprognosen berücksichtigt werden müssen.

## WERKZEUGE

Die Werkzeuge enthalten Module um die Kulturführung erleichtern, zum Beispiel für die Dosierung von Pflanzenschutzmitteln nach Baumvolumen oder für die Bewässerung von Obstbäumen.

Das Modul **„Angepasste Dosierung“**, das für Obstkulturen und Rebbau verfügbar ist, berechnet die optimale Brühmenge anhand des Laubwandvolumens. Ein erster Schritt bestimmt das Volumen der zu behandelnden Laubwand, im zweiten Schritt kann die

entsprechende Dosierung für drei verschiedene Produkte berechnet werden. Ein dritter Schritt ist geplant, der es erlaubt, die Brühmenge, die Düsenart und den Arbeitsdruck entsprechend des eingesetzten Sprayertyps zu bestimmen.

Das Berechnungsmodul für die Bewässerung von Obstanlagen mittels Beregnung oder Mikrosprinklern basiert auf der Wasserbilanz. Diese Berechnung ist abhängig von Klimaparametern, deren Basis die meteorologischen Daten sind, und von Kulturparametern, die durch den Anwender festgelegt werden. Die Wasserbilanz wird in Form einer Tabelle dargestellt. Diese zeigt den Verlauf der vergangenen 15 Tage und prognostiziert die Wasserbilanz für die kommenden 15 Tage. Achtung, es wird davon abgeraten die Daten des Modells für die Steuerung einer Tropfbewässerungsanlage zu verwenden.

## **BEOBACHTUNGEN**

Die phänologischen Beobachtungen für den Wein- und Obstbau sind verfügbar für verschiedene Standorte, die viele Produktionsregionen abdecken. Die Beobachtungen stehen in Form von Tabellen und Grafiken zur Verfügung. Diese Daten ermöglichen auch einen Vergleich von verschiedenen Jahren (seit 1993) oder Standorten in grafischer Form.

Das Modul zur Verfolgung der Entwicklung der Kräuterwiesen im Tessin wird ebenfalls seit 2012 angeboten.

Mit dem Modul ?Traubenreifung? kann die Entwicklung der wichtigsten Reifeparameter verfolgt werden. Die Analysen dafür werden von Agroscope seit 2000 für Changins, Pully, Leytron, Gudo und Cugnasco und seit 2007 für Wädenswil und Stäfa durchgeführt. Die Beobachtungen sind in Form von Grafiken und Tabellen verfügbar. Vergleiche über mehrere Jahre für einzelne Parameter können für eine Rebsorte an jedem verfügbaren Standort gemacht werden.

Im Ackerbau sind Daten aus diversen Beobachtungsnetzwerken für Krankheiten und Schädlinge verfügbar (Krankheiten des Weizens und der Gerste, Viruserkrankungen der Kartoffel, Maiszünsler oder Erbsenwickler).

## **DOKUMENTE**

Eine Anzahl von hilfreichen Dokumenten werden in Form von PDF oder Links auf externe Webseiten angeboten. Sie wurden zusammengefasst um dem Benutzer eine bessere Übersicht über die verschiedenen Informationen zum Thema Kulturführung zu geben. Dem Benutzer stehen, unter anderem, die Pflanzenschutzempfehlungen und Mittellisten von ACW und BLW zur Verfügung, welche zugelassene und empfohlene Pflanzenschutzmittel sowie technische Merkblätter und farbige Bilder zu den wichtigsten Krankheiten und Schädlingen der Reben, der Obstbäume und der Beeren enthalten. Links zu den Pflanzenschutz-Informationsschreiben der Kantone sind frei zugänglich, ebenso wie detaillierte Informationen über die Messstationen.

---

**Quell-URL (abgerufen am 25/03/2019 - 16:01): <http://www.agrometeo.ch/de/agrometeo-konzept>**