

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 49 (1987)
Heft: 3

Artikel: Das Wetter beeinflusst die Landwirtschaft
Autor: Defila, Claudio
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1081612>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 04.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Das Wetter beeinflusst die Landwirtschaft

Claudio Defila, Chef Sektion Agrar- und Biometeorologie, Schweizerische Meteorologische Anstalt

Es ist eine altbekannte Tatsache, dass die Landwirtschaft vom Wetter abhängig ist. Das Leben unserer Vorfahren war stark durch Witterungseinflüsse bedroht (Naturkatastrophen, Hungersnot, Krankheiten). Eine solche direkte Bedrohung besteht bei uns kaum noch. Auch entscheidet ein guter oder schlechter Sommer kaum mehr über die Existenz des einzelnen Landwirtes, sondern kann lediglich sein Budget beeinflussen. Trotzdem ist die moderne, mechanisierte Landwirtschaft weit mehr von der Gunst der Witterung abhängig als gemeinhin angenommen wird. So werden die einzelnen Tätigkeiten sowie die Qualität und Quantität der Ernte stark von den meteorologischen Begebenheiten beeinträchtigt. An der Schweizerischen Meteorologischen Anstalt in Zürich gibt es eine spezielle Sektion, welche sich mit dem Einfluss von Wetter, Witterung und Klima auf die Landwirtschaft befasst.

Die Sektion Agrar- und Biometeorologie hat die Aufgabe, den landwirtschaftlichen Kreisen die notwendigen meteorologischen Daten zur Verfügung zu stellen und ist für die fachliche Beratung besorgt.

Das Ziel der Agrarmeteorologie bestand anfänglich in der Produktionssteigerung. Für verschiedene Länder, so z.B. für die Entwicklungsländer, gilt dies heute noch. Durch optimale Auswahl von Pflanzensorten und Anpassung der Anbaumethoden an die entsprechenden klimatischen Bedingungen, versucht man nun eine Quantitätssteigerung zu erreichen.

Planung

Am besten bekannt dürften unsere Wetterprognosen sein (das Radio hat gesagt). Diese sind und bleiben ein wichtiges Instrument bei der Arbeitsplanung (Feldbestellung, Ernte etc.). Da aber unsere Wetterfrösche nur eine generelle Progno-

se für die verschiedenen Regionen der Schweiz erstellen können, sind die Beobachtungen des einzelnen noch immer eine wertvolle Ergänzung. Erfahrungen, welche ganz spezifisch für den eigenen Wohnort gelten – und zum Teil seit Generationen überliefert wurden – zusammen mit unserem allgemeinen Wetterüberblick, dürften die besten lokalen Wetterprognosen ergeben.

Da sich aber eine seriöse Planung über eine längere Periode als 24–48 Stunden erstrecken sollte, ist für die Landwirtschaft unsere Fünftagesprognose besonders wertvoll. Sie wird nicht nur am Radio und TV ausgestrahlt, sondern kann auch zu jeder Zeit am Telefon (Nr. 162) aktuell abgehört werden.

In den eingangs erwähnten Bulletins wird jeweils auch die Wasserbilanz publiziert, welche für Bewässerungsfragen sowie für Feldarbeiten von Bedeutung ist.

Bei der langfristigen Anbauplanung muss den klimatischen Verhältnissen Rechnung getragen werden. Neue Kulturen müssen dem standörtlichen Klima (Temperatur, Niederschlag, Strahlung, Wind) angepasst sein. Dabei sind aber nicht nur die Mittelwerte, sondern auch die Extremwerte, Häufigkeiten und jahreszeitliche Verteilung aller dieser Elemente zu berücksichtigen.

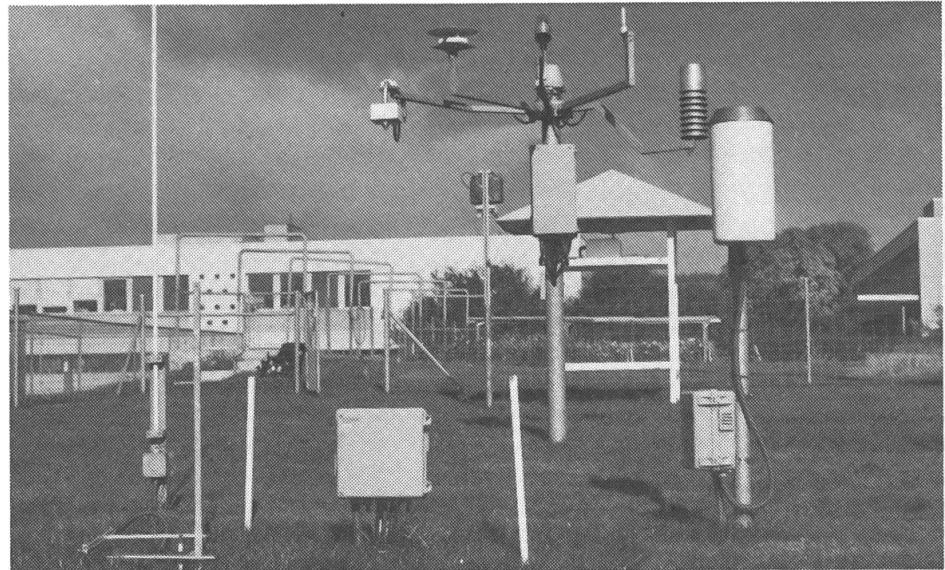
Als Planungsunterlagen besitzen wir zahlreiche Statistiken, Klimakarten der Schweiz sowie Klimaeignungskarten für die Landwirtschaft.



Frost

Aber auch für die Frostwarnungen, welche durch Radio, TV oder Telefon verbreitet werden, ist unsere Sektion zuständig. Während der kritischen Periode der Spätfröste (April/Mai) wird ein spezielles Frostbeobachtungsnetz in Betrieb genommen. An 22 Stationen, in den wichtigsten Obst- und Rebaugebieten der Schweiz, werden zweimal pro Tag Temperaturen 50 cm über Boden gemessen und Bevölkerungs- und Windverhältnisse beobachtet. Zusätzlich erhalten wir wöchentlich Angaben über die Entwicklungsstadien der Obst- und Rebkulturen in den verschiedenen Regionen. Dies erlaubt uns, die natürliche Frostresistenz der Kulturen abzuschätzen. Zusammen mit der aktuellen Wittersituation dienen uns diese Informationen als Entscheidungsgrundlagen, ob und für welche Landesgegenden Frostschäden zu erwarten sind.

Neben einer aktiven Frostabwehr mittels Heizungen, Beregnung oder Strohschirmen, ist auch eine passive Frostabwehr möglich. Frostempfindliche Kulturen dürfen nicht an frostgefährdeten Standorten angepflanzt werden, z.B. in Mulden- oder Tallagen, wo sich die gefürchteten Kaltluftseen bilden oder an Standorten, welche den kalten Winden stark ausgesetzt sind. Kaltluftseen können aber auch künstlich durch Dämme (Autobahnen, Eisenbahnen), Hecken, Waldstreifen, Gebäudekomplexe oder gar durch ein feinmaschiges Netz erzeugt werden. Anderseits können aber dieselben Objekte, oberhalb der empfindlichen Kulturen angebracht, die Kaltluft ablen-



ken. Es ist aber dabei zu beachten, dass dadurch nicht die Nachbarkulturen entsprechend geschädigt werden.

Pflanzenschutz

Wachstum, Entwicklung und Ausbreitung verschiedener landwirtschaftlicher Schädlinge (Viren, Bakterien, Pilze, Insekten etc.) sind sehr stark witterungsabhängig. Ein gezielter, dosierter und somit umweltschonender Einsatz von chemischen Mitteln ist nur dann möglich, wenn die genauen Lebensbedingungen der Schädlinge und Nutzpflanzen bekannt sind. Solche Kenntnisse wurden z.B. bei der Kirschenfliegenprognose oder bei der Kartoffelkrautfäuleprognose angewendet.

Genaue Beobachtungen der Wetterverhältnisse sind aber auch bei der Applikation der Spritzmitteln notwendig. Bei starken Windverhältnissen oder vor ergiebigen Niederschlägen sind chemische Spritzungen ohne die gewünschte Wirkung. Bei niedriger Luftfeuchtigkeit verdunsten die flüssigen Substanzen sehr schnell.

Düngung

Über das Ausbringen von flüssigen Düngern auf nassen, gefrorenen oder schneebedeckten Boden wurde in letzter Zeit in den verschiedenen Fachzeitschriften sehr viel geschrieben. Wir können lediglich Statistiken erstellen, welche aufgrund meteorologischer Verhältnisse Aussagen über die mittlere Lagerdauer der Jauche für verschiedene Höhenlagen erlauben.

Phänologie

Seit 1951 existiert in der Schweiz ein phänologisches Netz. Die Phänologie, als Wissenschaft der jahreszeitlich bedingten Erscheinungsformen bei Tieren und Pflanzen, ist eng mit dem jeweiligen Witterungsablauf verbunden. Rund 120 Beobachter in der Schweiz notieren jährlich von etwa 37 verschiedenen Pflanzen das Eintrittsdatum der entsprechenden markanten Stadien wie Blattausbruch, Blüte, Fruchtreife, Blattverfärbung, -fall etc. Diese Angaben stellen wertvolle Ergän-

zungen zu unseren klimatologischen Messreihen dar. Neuerdings werden uns von 40 ausgewählten Stationen 16 phänologische Phasen sofort gemeldet. So sind wir jederzeit orientiert über den neuesten Stand der Vegetationsentwicklung in den verschiedenen Regionen und Höhenlagen der Schweiz.

Spezialuntersuchungen

Für zeitlich befristete Messkampagnen steht uns eine mobile Messstation (AGROLAB) zur Verfügung. Von 1981–85 stand sie in Zuckerrübenfeldern in Aarberg im Einsatz. Dabei soll der Einfluss der Witterung auf die Zuckerproduktion der Rüben näher untersucht werden. Geplant ist eine neue Messkampagne, in Zusammenarbeit mit der Forschungsanstalt für Agrikulturchemie und Umwelthygiene in Bern-Liebefeld, welche die Nährstoffverluste durch Oberflächenabfluss, nach Ausbringen von flüssigen Düngern auf landwirtschaftlich genutzte Flächen, genauer untersuchen soll.

Mittels besserer Kenntnisse der Wechselwirkungen zwischen den meteorologischen Bedingungen und den Lebewesen, möchte die Agrarmeteorologie einen Beitrag zur Erhaltung der natürlichen Umwelt – unserer Lebensgrundlage und der Produktionsgrundlage der Landwirtschaft – leisten.

Messdatenerfassung

Als Grundlage dienen die Messdaten der rund 130 meteorologischen Stationen, welche über die ganze Schweiz verteilt sind.

30 spezielle agrarmeteorologische Stationen messen neben den üblichen Elementen wie Lufttemperatur, -feuchtigkeit, Niederschlag, Wind, Sonnenscheindauer, Globalstrahlung etc. noch zusätzlich Bodentemperaturen in fünf verschiedenen Tiefen (5, 10, 20, 50 und 100 cm) sowie die Verdunstung einer freien Wasseroberfläche. Bei den konventionellen Stationen liest der Beobachter dreimal pro Tag die Messinstrumente ab, während die neuen automa-

tischen Stationen ihre Messwerte alle 10 Minuten direkt an den Computer in Zürich übermitteln.

In verschiedenen Bulletins, welche Perioden von 5, 7, 10 Tagen und 1 Monat erfassen, werden die agrarmeteorologisch interessanten Daten publiziert. Neben den bekannten Elementen Lufttemperatur, -feuchtigkeit, Niederschlag und Sonnenscheindauer, sind in diesen Bulletins auch spezielle Größen wie die Anzahl Eistage (Tempe-

Sonderschau «Wetter und Landwirtschaft» an der AGRAMA 87

Die Sonderschau «Wetter und Landwirtschaft» möchte einen Einblick in die verschiedenen Tätigkeiten auf dem Gebiete der Agrarmeteorologie in der Schweiz vermitteln. Dabei sollen die Arbeits- und Messmethoden sowie die daraus resultierenden Produkte, der Sektion Agrar- und Biometeorologie der Schweizerischen Meteorologischen Anstalt, näher vorgestellt werden. Einige typische Anwendungsbeispiele werden in Zusammenarbeit mit den landwirtschaftlichen Forschungsanstalten präsentiert.

Als Einstieg in die nicht ganz einfache Materie der Meteorologie soll eine allgemeine Tonbildschau dienen, welche die Tätigkeiten der Schweizerischen Meteorologischen Anstalt vorstellt. Eine spezielle Tonbildschau ist ganz der Agrarmeteorologie gewidmet und soll die Abhängigkeit der Landwirtschaft vom Wetter während den vier Jahreszeiten exemplarisch aufzeigen.

Verschiedene meteorologische Messinstrumente – von der einfachen Wetterstation bis zur automatischen mobilen Messstation – können betrachtet und ihr Mechanismus studiert werden. Aktuelle Messdaten vom Ausstellungsgelände und von der ganzen Schweiz können jederzeit am Bildschirm abgerufen werden. Wie eine Wetterprognose entsteht wird an einem speziellen Stand demonstriert. Jeder Besucher hat so einmal die Gelegenheit, den «Wettermachern» über die Schultern zu schauen. Aber auch praktische Anwendungsmöglichkeiten, wie Frostwarnungen, Bewässerungsprobleme, Kirschenfliegenprognose, Erntemöglichkeiten, Saatmaiszüchtung, Kartoffelkrautfäuleprognose, Lawinenschutz und Hagelabwehr sollen in Zusammenarbeit mit verschiedenen Instituten vorgestellt werden.

Wir hoffen, mit dieser Sonderschau «Wetter und Landwirtschaft» den interessierten Kreisen unsere Arbeit und Anstrengungen etwas näher bringen zu können. Dem praktischen Landwirt möchten wir zeigen, wie er persönlich via Forschungsanstalten und Berater von unseren Tätigkeiten profitieren kann. Anderseits erhoffen wir während der Ausstellung möglichst viele wertvolle Gespräche mit den Leuten aus der Praxis, deren Ideen und Wünsche unsere zukünftigen Zielsetzungen beeinflussen werden.

raturmaximum kleiner als 0° C), Frosttage (Temperaturminimum kleiner als 0° C), die Evapotranspiration (berechnete Verdunstung eines bewachsenen Bodens), die Wasserbilanz (Niederschlag minus Evapotranspiration), Bodentemperaturen, Grastemperaturen (5 cm über Boden), die Globalstrahlung und Verdunstung enthalten.

Praktische Anwendungen dieser Daten sind in den Bereichen Pflanzenschutz, Ernteprognose, Bewässerungsprobleme oder Spezialuntersuchungen realisiert. So kann z.B. aufgrund von Bodentemperaturen das Schlüpfdatum der Kirschenfliege im voraus berechnet werden. Die Kartoffelkrautfäulnis breitet sich nur bei ganz bestimmten Niederschlags-, Temperatur- und Feuchteverhältnissen epidemieartig aus. Dank solcher Kenntnisse können Schädlingsbekämpfungsmittel gezielt und dosiert eingesetzt werden. Mittels meteorologischer Daten wird im Baselbiet eine Prognose des Erntetermins der Kirschen erstellt.

Die Beziehungen zwischen der Landwirtschaft und der Meteorologie und unsere Dienstleistungen werden im folgenden vorgestellt:

Nach diesen, zum Teil recht wissenschaftlichen Ausführungen, einige Bemerkungen zu volksnaheren Themen. Die Bauernregeln, der Hundertjährige Kalender sowie Wetterzeichen der Natur sind in breiten Volksschichten noch immer hoch im Kurs.

Bauernregeln

Die sogenannten Lostage (z.B. Wyssi Lichtmess [2. Februar],

grüni Ostere) können nicht bestätigt werden. Es gibt wohl auch keinen plausiblen Grund, weshalb das Wetter eines bestimmten Tages die Witterung der Zukunft voraus bestimmen soll.

Anders verhält es sich mit Regeln, die Aussagen über das Wetter einer bestimmten Periode machen. Erscheinungen, welche zu gewissen Zeiten im Jahr besonders häufig vorkommen, sind in der Meteorologie bekannt. Die berühmtesten der sogenannten Singularitäten sind die Eisheiligen, die Schafskälte, die Hundstage, der Altweibersommer und das Weihnachtstauwetter.

Der Hundertjährige Kalender

Der Hundertjährige Kalender ist jedoch eindeutig in den Bereich der Horoskope anzusiedeln. Im 17. Jahrhundert glaubte man, dass die einzelnen Jahre in einem siebenjährigen Turnus durch verschiedene Planeten bestimmt werden. Ein deutscher Abt kam deshalb auf die Idee, dass sich somit auch der Wetterablauf alle sieben Jahre wiederholen müsse. Er schrieb deshalb sein Wetterhoroskop für sieben Jahre. Ein geschäftstüchtiger Arzt fügte dann noch Tabellen bei, wo abgelesen werden kann, welcher Planet jedem Jahr des 18. Jahrhunderts zuzuordnen sei. Das war die Geburtsstunde des Hundertjährigen Kalenders, mit dem noch heute Geld zu verdienen ist. Einer wissenschaftlichen Überprüfung hat er aber nicht standgehalten.

Ebenfalls konnte bis heute der Einfluss der Mondphasen auf

das Wetter nicht bewiesen werden.

Wetterzeichen der Natur

Wetterprognosen, welche aufgrund von Naturerscheinungen schon einige Wochen oder gar Monate im voraus gemacht werden, können naturwissenschaftlich nicht erklärt werden.

Es gibt aber verschiedene Wetterzeichen in der Natur, welche sich auf physikalische Begebenheiten abstützen und einen Wetterwechsel ankündigen.

Bei all diesen Phänomenen haben aber bereits Änderungen der atmosphärischen Bedingungen stattgefunden, welche aber durch den Menschen nicht unbedingt direkt wahrgenommen werden.

Das Stinken von Jauchegruben, Kanalisationen oder Gewässern ist z.B. auf den Druckfall zurückzuführen (es entweichen mehr Gase aus dem Wasser).

Infolge höherer Luftfeuchtigkeit schliessen sich die Schuppen der Tannzapfen und die Äste der Tannen senken sich. Auch das Tieffliegen der Insekten und somit der Vögel, die auf Nahrungs suche sind, wie auch die Rheumaschmerzen und das Schwitzen der Wasserleitungen im Keller sind Zeichen erhöhter Luftfeuchtigkeit. Enthält die Luft mehr Feuchtigkeit, steigt auch die Niederschlagsneigung.

Etwas komplizierter verhält es sich mit der Wetterföhligkeit der Menschen. Meist wird nicht nur auf ein einzelnes Element, sondern auf den gesamten Wettercharakter angesprochen. Jeder Mensch kennt auch seine eigene bevorzugte und ungünstige Wetterlage.