

Zeitschrift: Beiheft zum Jahrbuch der Geographischen Gesellschaft von Bern
Band: 4 (1977)

Artikel: Kartierung der Klimaeignung für die Landwirtschaft in der Schweiz =
Levé cartographique des aptitudes climatiques pour l'agriculture en
Suisse

Kapitel: Zusammenfassung = Résumé = Raissunto = Summary

Autor: Jeanneret, François / Vautier, Philippe

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-960238>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.10.2024

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

ZUSAMMENFASSUNG

Ziel der vorliegenden Studie war, die Klimaeignung für die Landwirtschaft für das Gebiet der Schweiz zu bestimmen und zu kartieren. Ein Agronom und ein Geograph teilten sich in dieser Aufgabe.

Auf agronomischer Seite waren zuerst die Anforderungen der Kulturen an das Klima zu bestimmen. Aufgrund von Erhebungen bei den kantonalen landwirtschaftlichen Schulen wurde eine Methode gesucht, die nicht nur die klimatischen Mittelwerte, sondern vor allem die Dynamik des Witterungsgeschehens berücksichtigt. Beziehungen zwischen Witterungsverlauf und landwirtschaftlichen Erträgen konnten nur für einzelne Jahre, jedoch nicht für mehrjährige Mittelwerte gefunden werden. Der Witterungsverlauf wurde im Rahmen von ein- oder mehrmonatigen Perioden erfasst, welchen pro untersuchtes Klimaelement und Kultur je ein oberer und ein unterer Schwellenwert zugeordnet wurde.

Für 90 Klimastationen und 270 Regenmess-Stationen standen die Monatsmittel der Beobachtungswerte der Niederschlagsmengen, der Niederschlagstage und der Temperaturen über 60 bis 72 Jahre zur Verfügung. Nach Perioden gruppierte Beobachtungswerte wurden mit den entsprechenden Schwellenwerten verglichen. Liegt der Beobachtungswert einer Periode ausserhalb der Schwellenwerte, so nimmt man an, dass der Witterungsverlauf den Ernteertrag für das laufende Landwirtschaftsjahr beeinträchtigt, und die Häufigkeit von gestörten und ungestörten Perioden bildete die Grundlage für die Beurteilung des Landwirtschaftsjahres. Die Eignung einer Station für eine bestimmte Kultur wurde aus dem Ablauf der Landwirtschaftsjahre über den Beobachtungszeitraum ermittelt. Auf diese Weise wurden die Beobachtungsdaten in Hinblick auf die Klimaeignung für Futterbau, Getreide und Kartoffeln untersucht.

Im Rahmen dieser Studie wurden bestehende Arbeiten über das Klima der Schweiz gesichtet und in einer Bibliographie zusammengestellt (JEANNERET 1975b). Als Geländeaufnahme wurden die Spätfrostschäden im Frühjahr 1974 in der Schweiz aufgenommen und im Massstab 1:500 000 kartiert (JEANNERET 1975a).

Das Endergebnis der Untersuchungen der Klimaeignung für die Landwirtschaft wurde im Massstab 1:200 000 kartiert (Ausschnitte als Beilage). Diese Karten enthalten 20 verschiedene Zonen der Klimaeignung für Futterbau, Getreide, Kartoffeln, Körnermais, Sommer-Zwischenfruchtbau und Spezialkulturen. Methodik und Problematik der Untersuchung sowie der Kartenerstellung werden kritisch diskutiert.

Aus der Untersuchung der Klimaeignung entstand eine Karte des Niederschlagshaushaltes, wie er in seiner Wirkung für den Pflanzenbau bestimmt werden konnte. Diese Karte unterscheidet Zonen mit Tendenz zu chronischer oder gelegentlicher Nässe oder Trockenheit sowie von solchen mit ausgeglichenem Niederschlagshaushalt. Ferner wurde eine Karte der Klimaeignung für Getreide entworfen, die einerseits an einem Beispiel die Verhältnisse für eine einzige Kultur vorführt und andererseits die Anbaumöglichkeiten für die wohl wichtigsten landwirtschaftlichen Kulturen demonstriert. Diese beiden Karten im Massstab 1:500 000 sowie die Klimaeignungskarten für die Landwirtschaft im Massstab 1:200 000 in vier Blättern erscheinen zusammen mit den Erläuterungen in einer separaten Publikation (JEANNERET und VAUTIER 1977b).

RESUME

Le but de la présente étude était d'étudier et de reporter sur cartes les aptitudes climatiques pour l'agriculture en Suisse. Un agronome et un géographe se sont partagés cette tâche.

Du côté agronomique, les exigences des cultures face au climat ont dû être étudiées. Une enquête auprès des Ecoles cantonales d'agriculture a fourni les données nécessaires pour élaborer une méthode tenant compte non seulement des moyennes climatiques, mais surtout de la dynamique des facteurs météorologiques. Des relations entre le temps et les rendements agricoles n'ont pu être trouvées que pour les années isolées, mais pas pour les moyennes sur plusieurs années. Les facteurs climatiques ont été considérés dans le cadre de périodes d'un ou plusieurs mois, auxquelles ont été attribués un seuil inférieur et supérieur par élément climatique considéré et par culture.

Les moyennes mensuelles de quantités de précipitations, de jours de précipitations et de températures sur 60 à 72 années étaient disponibles pour 90 stations climatologiques et 270 stations pluviométriques. Les données observées, groupées en périodes, furent comparés avec les seuils retenus. Si les données climatiques pour une période se trouvent en-dehors des seuils, on doit admettre que l'évolution météorologique a entravé les rendements de l'année considérée. La fréquence des périodes ainsi perturbées et non perturbées a formé la base pour l'appréciation de l'année agricole. L'aptitude d'une station pour une culture a été déterminée à l'aide de l'ensemble des années agricoles. Ainsi les données disponibles ont été analysées pour les herbages, les céréales et les pommes de terre.

Dans le cadre de la présente étude, les travaux existants sur le climat de la Suisse ont été rassemblés et présentés dans une bibliographie (JEANNERET 1975b). Une étude complémentaire a été effectuée au printemps 1974 dans le terrain. Les dégâts dus aux gels tardifs ont été relevés dans toute la Suisse et reportés sur une carte au 500 000ème (JEANNERET 1975a).

Le but final de l'étude des aptitudes climatiques pour l'agriculture était d'élaborer une carte au 200 000ème (voir extraits en annexe). 20 zones d'aptitudes combinées pour les herbages, les céréales, les pommes de terre, le maïs-grain, les dérobées d'été et les cultures spéciales y figurent. Les méthodes appliquées ainsi que les problèmes d'analyse et des relevés cartographiques sont discutés de manière critique.

L'analyse des aptitudes climatiques a aussi permis la création d'une carte des régimes pluviométriques en fonction de leur influence sur la réussite des cultures. Cette carte représente les zones soumises aux six régimes que l'on peut distinguer en Suisse (du plus sec au plus humide). De plus, une carte spécifique des aptitudes climatiques pour les céréales montre, à titre d'exemple, à quel point les conditions d'adaptation de cultures de cette importance varient sur l'ensemble de notre territoire. Ces deux cartes au 500 000ème ainsi que la carte des aptitudes climatiques pour l'agriculture au 200 000ème sur quatre feuilles ont été publiées séparément avec des notes explicatives (JEANNERET et VAUTIER 1977b).

RIASSUNTO

Scopo del presente studio era stabilire e rilevare cartograficamente le attitudini climatiche per l'agricoltura in Svizzera. Un agronomo e un geografo si sono divisi tale compito.

Per l'aspetto agronomico, dovettero dapprima essere stabilite le esigenze che pongono le colture al clima. In base a un'inchiesta fatta presso le Scuole cantonali di agricoltura, è stato possibile fissare un metodo che tenga conto non soltanto dei valori climatici medi, ma anche e soprattutto della dinamica dell'evoluzione meteorologica. Rapporti fra il clima e il rendimento agricolo hanno potuto essere reperiti soltanto per anni singoli, ma non per la media di parecchi anni. L'evoluzione meteorologica è stata studiata nel quadro di periodi di uno o più mesi ai quali sono stati attribuiti, per ogni elemento climatico considerato, un valore soglia superiore e uno inferiore. Erano a disposizione medie mensili della quantità di precipitazioni, dei giorni di precipitazione e delle temperature, di 90 stazioni climatiche e 270 stazioni pluviometriche di 60-72 anni. I valori osservati raggruppati per periodi, sono stati confrontati con i corrispondenti valori soglia. Se il valore del periodo rilevato è situato al di fuori dei valori soglia, si deve allora ritenere che l'evoluzione meteorologica ha nociuto alla produzione dell'annata agricola corrente. La frequenza di periodi perturbati e non perturbati costituiva il fondamento della valutazione dell'annata agricola. L'attitudine di una stazione in merito a una certa coltura è stata determinata sulla base del decorso delle annate agricole, durante il periodo preso in considerazione. In questo modo si è proceduto all'analisi dei dati osservati per le colture foraggere, i cereali e le patate, per quanto concerne l'attitudine climatica.

Nell'ambito del presente studio sono stati vagliati, e raccolti in una bibliografia, studi esistenti sul clima della Svizzera (JEANNERET 1975b). Nella primavera del 1974 furono rilevati sul terreno i danni del gelo tardivo in Svizzera e poi riassunti in una carta in scala 1:500 000 (JEANNERET 1975a). I risultati dello studio delle attitudini climatiche per l'agricoltura sono stati raccolti in una carta 1:200 000 (estratti in allegato). Queste carte comprendono 20 zone d'attitudine per colture foraggere, cereali, patate, mais, colture intercalari estive e colture speciali. Metodica e problematica dell'analisi e della compilazione delle carte saranno discusse in modo critico.

Dall'analisi delle attitudini climatiche è risultata una carta dei regimi pluviometrici, nella misura in cui i loro effetti hanno potuto essere rilevati sulla coltura di piante utili. In questa carta sono distinte zone con tendenza a umidità o aridità, occasionali o croniche, come pure le zone a regime pluviometrico equilibrato. È stata inoltre concepita una carta dell'attitudine climatica per cereali che, da una parte, sulla base di un esempio pratico, mostra i rapporti relativi a un'unica coltura e, dall'altra, le possibilità di coltivazione per quelle che sono le colture agricole più importanti. Queste due carte in scala 1:500 000, come pure le carte delle attitudini climatiche per l'agricoltura in scala 1:200 000, in quattro fogli, sono pure pubblicate separatamente, con note esplicative (JEANNERET e VAUTIER 1977b).

SUMMARY

The object of the present study was to assess and survey the agroclimatic aptitudes in Switzerland. An agronomist and a geographer shared this task.

On the agronomical side of the climatic requirements of the crops had to be defined with data from agricultural schools. A method was required to consider not only climatic means, but mainly the dynamics of the weather patterns. Relationships were found between weather and agricultural yields only for single years, but not for means over a large period. The weather pattern was recorded within periods of one or several months, to which each one upper and one lower threshold per climatic element was ascribed.

Monthly means of observations were available for 90 climatic stations and 270 raingauge stations over 60 to 72 years. The observation data for quantities of precipitation, rain-days and temperatures were compared to the equivalent thresholds. If the observation data lie outside of the thresholds, it must be admitted that the yield of that year suffered from the weather, and the frequency of disturbed and undisturbed periods gave the base for an appreciation of the agricultural year. The aptitudes of a meteorological station for one crop was assessed with the evolution of the years throughout the observation period. With this method, the climatic aptitudes were investigated for fodder, cereals and potatoes.

Within the present project, existing studies on the climate of Switzerland were reviewed and listed in a bibliography (JEANNERET 1975b). A field survey of late frost damages was carried out in spring 1974, and a map in the scale 1:500 000 was produced (JEANNERET 1975a).

The final result of the investigations on the agroclimatic aptitudes was a survey in the scale 1:200 000 (examples are enclosed). This map shows 20 different zones of climatic aptitudes for fodder, cereals, potatoes, maize (corn), second and special crops. The applied methods and the problems of survey and of mapping are discussed critically.

From these results, a map of the precipitation pattern influencing plant life was derived. This map differentiates zones with tendency to chronical or occasional wetness or dryness and of an equal precipitation distribution. Another map showing the climatic aptitudes for cereal crops was also produced in order to demonstrate the conditions for a single crop and the possibilities for the most important agricultural products. These maps at a scale of 1:500 000 as well as the map of the climatic aptitudes for agriculture at a scale of 1:200 000 in four sheets were published separately with some explanations (JEANNERET and VAUTIER 1977b).

