

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

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

Autor: Jeanneret, François / Vautier, Philippe

Inhaltsverzeichnis

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: 06.05.2025

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

INHALTSVERZEICHNIS

Die deutschsprachigen Texte stammen von JEANNERET, die französischsprachigen von VAUTIER. Die Überschriften sind in derjenigen Sprache *kursiv*, in welcher die Texte vorliegen.

<u>Zusammenfassung</u>	10
<u>Riassunto</u>	12
1. EINLEITUNG	
1.1 <u>Vorwort der Verfasser</u>	15
1.2 <u>Zusammenarbeit</u>	16
1.3 <u>Zielsetzung des Projektes</u>	18
1.4 <u>Bestehende wissenschaftliche Grundlagen</u>	18
1.5 <u>Überblick über den gesamten Ablauf</u>	19
2. KLIMA UND LANDWIRTSCHAFTLICHE ERTRÄGE	
2.1 <u>Erhebungen bei den kantonalen landwirtschaftlichen Schulen</u>	
2.1.1 Konzeption der Erhebungen	
2.1.2 Anwendung der Ergebnisse	
2.2 <u>Agroklimatische Perioden und Schwellenwerte</u>	
2.2.1 Prinzip	
2.2.2 Auswahl der Perioden für Getreide	
2.2.3 Auswahl der Perioden für Kartoffeln	
2.2.4 Auswahl der Perioden für den Futterbau	
2.2.5 Auswahl der agroklimatischen Schwellenwerte	
2.3 <u>Beurteilung der Klimaeignung für die einzelnen Kulturen</u>	
2.3.1 Prinzip	
2.3.2 Beispiele: Getreide	
2.3.3 Beispiele: Futterbau	
2.3.4 Beispiele: Kartoffeln	
2.3.5 Beurteilung der meteorologischen Stationen	
3. AUSWERTUNG DES METEOROLOGISCHEN BEOBACHTUNGSMATERIALES	
3.1 <u>Vorhandene Arbeiten</u>	
3.1.1 <u>Ziele des Literaturstudiums</u>	49
3.1.2 <u>Arbeiten über die ganze Schweiz</u>	50
3.1.3 <u>Regionale und lokale Arbeiten</u>	50
3.1.4 <u>Die Einteilung der bestehenden Unterlagen</u>	51
3.1.5 <u>Probleme und Verwendung vorhandener Unterlagen</u>	53

TABLES DES MATIERES

Les textes en français sont de VAUTIER, ceux en allemands de JEANNERET. Les titres des alinéas sont en *italique* dans la langue dans laquelle le texte est rédigé.

<u>Résumé</u>	11
<u>Summary</u>	13
1. INTRODUCTION	
1.1 <u>Préface des auteurs</u>	15
1.2 <u>Coopération</u>	16
1.3 <u>Buts du projet</u>	
1.4 <u>Bases scientifiques</u>	
1.5 <u>Aperçu du travail entier</u>	
2. CLIMAT ET RENDEMENTS DES CULTURES	
2.1 <u>Enquête auprès des Ecoles cantonales d'agriculture</u>	
2.1.1 <i>Conception de l'enquête</i>	21
2.1.2 <i>Utilisation des résultats</i>	22
2.2 <u>Périodes et seuils agroclimatiques</u>	
2.2.1 <i>Principe</i>	22
2.2.2 <i>Choix des périodes pour les céréales</i>	26
2.2.3 <i>Choix des périodes pour les pommes de terre</i>	28
2.2.4 <i>Choix des périodes pour les herbages</i>	30
2.2.5 <i>Le choix des seuils agroclimatiques</i>	32
2.3 <u>Appréciation des aptitudes climatiques pour les cultures</u>	
2.3.1 <i>Principe</i>	37
2.3.2 <i>Exemples: céréales</i>	38
2.3.3 <i>Exemples: herbages</i>	42
2.3.4 <i>Exemples: pommes de terre</i>	46
2.3.5 <i>Classement des stations météorologiques</i>	46
3. ANALYSE DES OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES	
3.1 <u>Travaux climatologiques existants</u>	
3.1.1 <i>Buts de l'étude de la littérature</i>	
3.1.2 <i>Travaux concernant la Suisse entière</i>	
3.1.3 <i>Travaux régionaux et locaux</i>	
3.1.4 <i>Classification des travaux existants</i>	
3.1.5 <i>Problèmes de l'utilisation des bases existantes</i>	

3.2	<u>Meteorologisches Beobachtungsmaterial</u>		3.2	<u>Observations météorologiques</u>	
3.2.1	Die Beobachtungen der Meteorologischen Zentralanstalt	54	3.2.1	Les observations de l'Institut Suisse de météorologie	
3.2.2	Auswahl der Beobachtungsdaten	55	3.2.2	Choix des observations à utiliser	
3.2.3	Das verwendete Datenmaterial	56	3.2.3	Données utilisées	
3.2.4	Kritische Bemerkungen zum Datenmaterial	58	3.2.4	Commentaires critiques relatifs aux données météorologiques	
3.3	<u>Computer Auswertung</u>		3.3	<u>Analyse par ordinateur électronique</u>	
3.3.1	Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung	59	3.3.1	Utilisation de l'ordinateur électronique	
3.3.2	Die Problemstellung	59	3.3.2	Données des problèmes	
3.3.3	Arbeitsweise des Programmes	62	3.3.3	Procédé	
3.3.4	Input und Output	64	3.3.4	Input et output	
3.3.5	Durchführung der Verarbeitung	65	3.3.5	Réalisation du dépouillement	
3.3.6	Kritische Bemerkung zur Verarbeitung	65	3.3.6	Commentaires critiques relatifs au dépouillement	
3.4	<u>Klassierung der Stationen für die Hauptkulturen</u>		3.4	<u>Classification des stations pour les cultures principales</u>	
3.4.1	Klassierungsmethoden	66	3.4.1	Méthodes de classifications	
3.4.2	Kombinationen verschiedener Kulturen	67	3.4.2	Combinaisons d'aptitudes de différentes cultures	
3.4.3	Gliederung der Ergebnisse	69	3.4.3	Structuration des résultats	
3.4.4	Fehlerquellen und Genauigkeit	75	3.4.4	Sources d'erreur et exactitude	
4.	ENTWURF DER KLIMAEIGNUNGSKARTE - METHODIK		4.	REALISATION DES CARTES - METHODOLOGIE	
4.1	<u>Karte des Niederschlagshaushaltes</u>		4.1	<u>Carte des régimes pluviométriques</u>	
4.1.1	Konzeption		4.1.1	Généralités	76
4.1.2	Der Niederschlagshaushalt		4.1.2	Le régime pluviométrique	77
4.1.3	Beurteilung der Stationen		4.1.3	Classement des stations	79
4.2	<u>Klimaeignungskarte für Getreide</u>		4.2	<u>Carte des aptitudes climatiques pour les céréales</u>	
4.2.1	Konzeption		4.2.1	Conception	81
4.2.2	Kommentare		4.2.2	Commentaires	82
4.3	<u>Klimaeignungskarte für die Landwirtschaft</u>		4.3	<u>Carte des aptitudes climatiques pour l'agriculture</u>	
4.3.1	Konzeption		4.3.1	Conception	84
4.3.2	Kleine Syntheselegende		4.3.2	Légende de synthèse	85
4.3.3	Ausführliche Syntheselegende		4.3.3	Légende détaillée	85
4.4	<u>Methodik der Kartenerstellung</u>		4.4	<u>Méthodes pour le dessin des cartes</u>	
4.4.1	Allgemeines	85	4.4.1	Généralités	
4.4.2	Interpolations- und Extrapolations-Kriterien	86	4.4.2	Critères pour l'interpolation et l'extrapolation	
4.4.3	Frostschadenkartierung	86	4.4.3	Levé des dégâts de gel	
4.4.4	Karten einzelner Kulturen	87	4.4.4	Cartes des cultures	
4.4.5	Karte des Niederschlagshaushaltes	94	4.4.5	Carte des régimes pluviométriques	
4.4.6	Kombinierte Klimaeignungskarte	94	4.4.6	Carte des aptitudes climatiques combinées	
4.4.7	Landschaftsprofile	95	4.4.7	Profils au travers des paysages	

5. SCHLUSSWORT

- 5.1. Künftige Arbeiten 98
- 5.2. Ausblick 99

BIBLIOGRAPHIE

ANHANG

- 1 Computer-Programm VOCLIM
Flussdiagramm und Source listing
- 2 Liste der benützten Klima-
stationen der Schweizerischen
Meteorologischen Zentralanstalt
- 3 Zusammenfassung der Ergebnisse
der VOCLIM-Untersuchung

BEILAGEN

- 8 Ausschnitte aus der Klima-
eignungskarte für die Land-
wirtschaft 1:200'000
- 2 Legenden zu der Klimaeignungs-
karte für die Landwirtschaft

5. EPILOGUE

- 5.1. Travaux pour l'avenir
- 5.2. Perspectives d'avenir

BIBLIOGRAPHIE

100

APPENDICES

- 1 Programme d'ordinateur VOCLIM
Schéma et programme formulé
- 2 Liste des stations climatiques
utilisées de l'Institut Suisse de
météorologie
- 3 Résumé des résultats de l'analyse
VOCLIM

BEILAGEN

- 8 extraits de la carte des aptitudes
climatiques pour l'agriculture au
200'000ème
- 2 légendes de la carte des aptitudes
climatiques pour l'agriculture

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN / LISTE DES FIGURES

1	Diagramm des gesamten Arbeitsprozesses Diagramme du procédé entier	20
2	Beziehungen zwischen der Beurteilung einzelner Jahre und der Anzahl gestörter Perioden (Getreide) Relations entre les aptitudes des années et le nombre de périodes perturbées (céréales)	39
3 - 12	Beziehungen zwischen der Beurteilung einzelner Jahre und der Anzahl gestörter Perioden Relations entre les aptitudes des années et le nombre des périodes perturbées	
3	Sitten für Getreide / Sion pour céréales	40
4	Glarus für Getreide / Glaris pour céréales	40
5	Lugano für Getreide / Lugano pour céréales	41
6	Genf für Getreide / Genève pour céréales	41
7	Basel-Binningen für Futterbau / Bâle-Binningen pour herbages	43
8	Glarus für Futterbau / Glaris pour herbages	43
9	Thun für Futterbau / Thoune pour herbages	44
10	Sitten für Kartoffeln / Sion pour pommes de terre	44
11	Schaffhausen für Kartoffeln / Schaffhouse pour pommes de terre	45
12	Thun für Kartoffeln / Thoune pour pommes de terre	45
13	Klimaeignung für Getreide in Abhängigkeit guter, mittlerer und schlechter Ertragsjahre Aptitudes climatiques pour céréales par rapport à la fréquence des années bonnes, moyennes et mauvaises	47
14	Funktionsschema der Computer-Auswertung VOCLIM Schéma du fonctionnement de l'analyse par ordinateur VOCLIM	63
15	Verteilungsschema der Eignungszonen in Abhängigkeit der Vegetationsperiode und des Niederschlagshaushaltes Schéma de la répartition des zones d'aptitude par rapport à la période de végétation et au régime pluviométrique	72
16	Verteilungsschema der Klimaeignung für die Hauptkulturen Schéma de la répartition des aptitudes climatiques pour les cultures principales	73
17	Verteilungsmuster der Klimaeignung für die ergänzenden Kulturen Schéma de la répartition des aptitudes climatiques pour les cultures auxiliaires	74
18	Karte der Spätfrostschäden im Frühling 1974 in der Umgebung des Bielersees Carte des dégâts de gel tardifs au printemps 1974 dans les environs du lac de Bienne	89
19	Karte der Klimaeignung für Futterbau in der Umgebung des Bielersees Carte des aptitudes climatiques pour les herbages dans les environs du lac de Bienne	92
20	Karte der Klimaeignung für Getreide in der Umgebung des Bielersees Carte des aptitudes climatiques pour les céréales dans les environs du lac de Bienne	93
21	Karte der Klimaeignung für die Hauptkulturen in der Umge- bung des Bielersees Carte des aptitudes climatiques pour les cultures principales dans les environs du lac de Bienne	96
22	Regionale Höhengradienten der Hauptkulturen in der Umgebung des Bielersees Gradients d'altitude régionaux des cultures principales dans les environs du lac de Bienne	97

VERZEICHNIS DER TABELLEN / LISTE DES TABLEAUX

1	Agroklimatische Perioden und Schwellenwerte für Hauptkulturen Périodes et seuils agroclimatiques pour cultures principales	25
2	Klimaeignungsklassen für Getreide in Abhängigkeit guter, mittlerer und schlechter Ertragsjahre Classes d'aptitudes climatiques pour céréales par rapport aux années bonnes, moyennes et mauvaises	48
3	Uebersicht über die räumliche Verteilung meteorologischer und klimatologischer Publikationen über die Schweiz Aperçu de la répartition géographique des publications météorologiques et climatologiques en Suisse	52
4	Uebersicht über die verwendeten Beobachtungsdaten der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt Aperçu des observations météorologiques mises à disposition par l'Institut Suisse de météorologie	57
5	Output des VOCLIM-Computerprogramm Page produite par le programme d'ordinateur VOCLIM	60
6	Uebersicht über die auftretenden Kombinationen der Klimaeignung für sechs Kulturen Aperçu des combinaisons d'aptitudes réalisées pour six cultures	68
7	Schema der Kombination von Klimaeignungen verschiedener Kulturen zu Eignungsklassen Schéma des combinaisons des aptitudes climatiques de différentes cultures pour former des zones	70
8	Prozentualer Anteil der Perioden mit Beobachtungswerten ausserhalb der Schwellenwerte für die Hauptkulturen Pourcentage des périodes avec valeurs en-dehors des seuils pour les trois cultures principales	78
9	Extreme Beispiele von Stationen mit Beobachtungswerten ausserhalb der Schwellenwerte für die Hauptkulturen (prozentuale Anteile) Exemples extrêmes de stations avec des valeurs en dehors des seuils pour les cultures principales (pourcentages)	78
10	Bewertungsnoten der Trockenheits- und Nässe-Risiken an zwei extremen Beispielen Notes des risques de sécheresse et d'excès d'eau pour deux exemples extrêmes	80
11	Verwendete Daten für die Beispielskartierungen Données utilisées pour la représentation cartographique des exemples	90