

Zeitschrift: Geomatik Schweiz : Geoinformation und Landmanagement =
Géomatique Suisse : géoinformation et gestion du territoire =
Geomatica Svizzera : geoinformazione e gestione del territorio

Herausgeber: geosuisse : Schweizerischer Verband für Geomatik und
Landmanagement

Band: 108 (2010)

Heft: 1

Werbung

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: 01.04.2025

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

Die Berechnungen in Tagesschritten mit einer Auflösung von 500 x 500 m wurden mit Hilfe des flächendifferenziert arbeitenden Wasserhaushaltsmodells WaSiM-ETH (<http://homepage.hispeed.ch/wasim/>) durchgeführt. Dieses vielseitige Modellsystem stellt den aktuellen Stand des Wissens in der hydrologischen Modellierung von Einzugsgebieten dar. Mit Hilfe seiner physikalisch basierten Grundlagen erlaubt das Modell eine zeit- und flächendetaillierte Berechnung aller hydrologisch relevanten Wasserflüsse, mit einem besonderen Augenmerk auf der realitätsnahen Abbildung der Bodenwasserdynamik und des Bodenwasserhaushaltes. Für diese gesamtschweizerische Studie wurde ein zweistufiges Vorgehen gewählt: In einem ersten Schritt wurde das Modell mit Hilfe von beobachteten Daten für Abfluss und Bodenfeuchte in sechs Gebieten unterschiedlicher Charakteristik und Lage kalibriert und überprüft. In einem zweiten Schritt wurden die Ergebnisse der gebietsbezogenen Modellkalibrierung durch ein statistisches Verfahren auf die Gesamtschweiz übertragen und für die flächendeckende Wasserhaushaltsberechnung verwendet. Als wichtigste Bewertungsgrösse für die ertragsrelevante Trockenheit wurde das

Verhältnis aus aktueller zu potenzieller Verdunstung (ET/ETP) benutzt. Diese Grösse berücksichtigt sowohl die klimatologischen Bedingungen der Verdunstung wie auch den Einfluss der Wasserverfügbarkeit im Boden während der Vegetationszeit. Zudem besteht ein direkter Zusammenhang zwischen diesem Verhältnis und der Ertragsminderung. Je tiefer das Verhältnis, umso grösser die Wahrscheinlichkeit, dass der Ertrag durch eine ungenügende Wasserversorgung gemindert ist. Als Schwelle für die Bewertung wurde schliesslich ein Wert für das ET/ETP-Verhältnis von 0.8 gewählt.

In der Karte (Abb. 1) sind die landwirtschaftlich genutzten Gebiete ausgeschieden, in welchen die kritische Schwelle von 0.8 im Mittel der Vegetationsperiode in einem Drittel der 27 untersuchten Jahre unterschritten war (33%-Quantil), beziehungsweise in jedem dritten Jahr eine Ertragsminderung aufgetreten ist. Die betroffene Fläche hat einen Anteil von 26% an der gesamten Nutzfläche, mit dem überwiegenden Flächenanteil in den ackerbaulich genutzten Regionen des westlichen Mittellandes, im Wallis sowie in kleineren inneralpinen Tälern.

Die regionale Differenzierung der Bewässerungsbedürftigkeit widerspiegelt die

Verteilung der klimatischen Bedingungen und der Bodeneigenschaften, aber auch die Höhenlage und die wechselnden Anteile von Acker- und Grünland. Aus den berechneten Daten können somit die grossräumlichen Muster der Bewässerungsbedürftigkeit und die zeitliche Entwicklung während der letzten 27 Jahre herausgelesen werden. Für eine detaillierte Analyse einzelner Standorte oder bestimmter Kulturen sind aber zusätzliche Berechnungen unter Verwendung lokaler Daten unverzichtbar.

Die nun vorliegenden Grundlagen zeigen, dass eine Bewässerung zur Vermeidung häufiger Ertragseinbussen vor allem im Ackerbau bereits heute in vielen Regionen notwendig ist. Im Zuge des Klimawandels dürfte die betroffene Fläche in den kommenden Jahrzehnten weiter wachsen und damit die Nachfrage nach Bewässerung steigen.

Jürg Fuhrer
Lufthygiene/Klima
Agroscope Forschungsanstalt
Reckenholz-Tänikon ART
Reckenholzstrasse 191
CH-8046 Zürich
juerg.fuhrer@art.admin.ch

Expertisen – Coaching – Projektleitungen – Lösungen

ITV
GEOMATIKAG



Strategie

Heben Sie mit uns ab in Richtung Zukunft.

Zusammen mit Ihnen entwickeln wir die Strategie für Ihre Geoinformation, egal in welcher Branche Sie tätig sind.

Dorfstrasse 53 8105 Regensdorf-Watt Telefon 044 871 21 90 www.itv.ch