

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Vermessung, Kulturtechnik und Photogrammetrie = Revue technique suisse des mensurations, du génie rural et de la photogrammétrie

**Herausgeber:** Schweizerischer Verein für Vermessungswesen und Kulturtechnik = Société suisse de la mensuration et du génie rural

**Band:** 46 (1948)

**Heft:** 9

**Artikel:** Die Wasserleistung der Walliser Bewässerungsanlagen

**Autor:** Schildknecht, H.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-205597>

### **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>**

8. Contrat professionnel
9. Révision des tarifs
10. Code d'honneur
11. Journal
12. Secrétariat
13. Congrès International des géomètres
14. Divers et propositions individuelles

Nous engageons vivement tous nos membres à répondre favorablement à l'invitation de la Section du Tessin. Nos amis tessinois, selon leur belle tradition d'hospitalité, nous recevront bien et nous feront voir leurs travaux les plus récents en photogrammétrie et en améliorations foncières.

Pour le Comité de la S. S. M. A. F.

Le Président: *Marcel Baudet*

Le Secrétaire: *Emil Bachmann*

## **Invito della Sezione Ticino ai Sigg. Membri della Società Svizzera del Catasto e del Genio rurale**

*Stimatissimi signori Colleghi,*

La nostra Sezione ha accolto con sincero entusiasmo l'incarico dell'organizzazione dell'Assemblea generale del 1948 che avrà luogo a Locarno nei giorni 8 e 9 Ottobre. Essa sa apprezzare questo onorevole incarico e Vi assicura già sin d'ora che non mancherà di rendervi gradito il Vostro soggiorno nel Ticino.

Il Programma è stato pubblicato dettagliatamente nella nostra ultima rivista e possiamo aggiungere che l'assemblea avrà luogo nel Palazzo della Società Elettrica Sopra Cenerina ed il banchetto al Grand Hôtel dove potranno pernottare la massima parte dei partecipanti.

Vi preghiamo cari colleghi di voler rispondere numerosamente al nostro invito, invito che formuliamo con quella cordialità che è nelle nostre abitudini. Il Ticino sempre bello, ma specialmente in autunno con i suoi caldi colori variopinti Vi attende. Siate i Benvenuti!

*La Sezione Ticino della S. S. C. G. R.*

## **Die Wasserleistung der Walliser Bewässerungsanlagen**

*Von Dr. Ing. H. Schildknecht, Zürich*

Für die Projektierung und den Betrieb jeder Bewässerungsanlage ist die Festlegung der Wasserleistung, das heißt der Beziehung zwischen Wassermenge und bewässerter Fläche, von grundlegender Wichtigkeit. Deshalb sind in den Bewässerungsgebieten des Auslandes Bewässerungsversuchsfelder in Betrieb genommen worden, welche unter anderem die nötigen Unterlagen für die Ansetzung der Jahreswasserleistung und deren Veränderung während der Vegetationszeit (Monatswasserleistungen) lie-

fern. Diese Bewässerungsversuche führten ganz allgemein zur Erkenntnis, daß die in der Praxis gebräuchlichen Wassergaben viel größer waren, als eine zweckmäßige Bewässerung verlangt. So wurde früher besonders auch in Ländern mit sehr alten Bewässerungseinrichtungen, wie zum Beispiel Indien und Ägypten, viel zu viel Wasser verabfolgt. Die moderne Bewässerungstechnik hat aber den Beweis erbracht, daß eine Überbewässerung unwirtschaftlich und schädlich ist. Jeder Kubikmeter Bewässerungswasser, der zuviel auf die Felder geleitet wird, verursacht unnötige Übertragungs- und Verteilungskosten. Die meisten Kulturen zeigen bei zu starken Wassergaben einen Minderertrag. Zudem wird bei der Schaffung übermäßig humider Klimabedingungen in den bewässerten Bodenprofilen die Auswaschung der Pflanzennährstoffe gefördert. Es ist deshalb begreiflich, wenn die Bewässerungsingenieure mit aller Energie gegen die Überbewässerung ankämpfen.

Da im Wallis wissenschaftlich angelegte Bewässerungsversuche nicht vorliegen, stellen die nachfolgenden, von maßgebender Stelle der Praxis in Vorschlag gebrachten Jahreswasserleistungen nur den tatsächlichen, landesüblichen Wasserverbrauch bei der Bewässerung dar:

«C'est donc un déficit de 7000 à 9000 m<sup>3</sup> par ha qu'il importe de combler par l'irrigation<sup>1</sup>.»

Auf Grund der im Ausland gesammelten Erfahrungen mit rein gefühlsmäßig angesetzten Wasserleistungswerten ist vorweg zu erwarten, daß diese für das Wallis empfohlenen Jahresbewässerungshöhen von 700–900 mm übersetzt sind. Der Verfasser<sup>2</sup> hat übrigens schon früher darauf hingewiesen, daß nach dem Verlauf der Walliser Befeuchtungskurven Gesamtwasserhöhen von über 400 mm im Jahr nicht zu rechtfertigen sind.

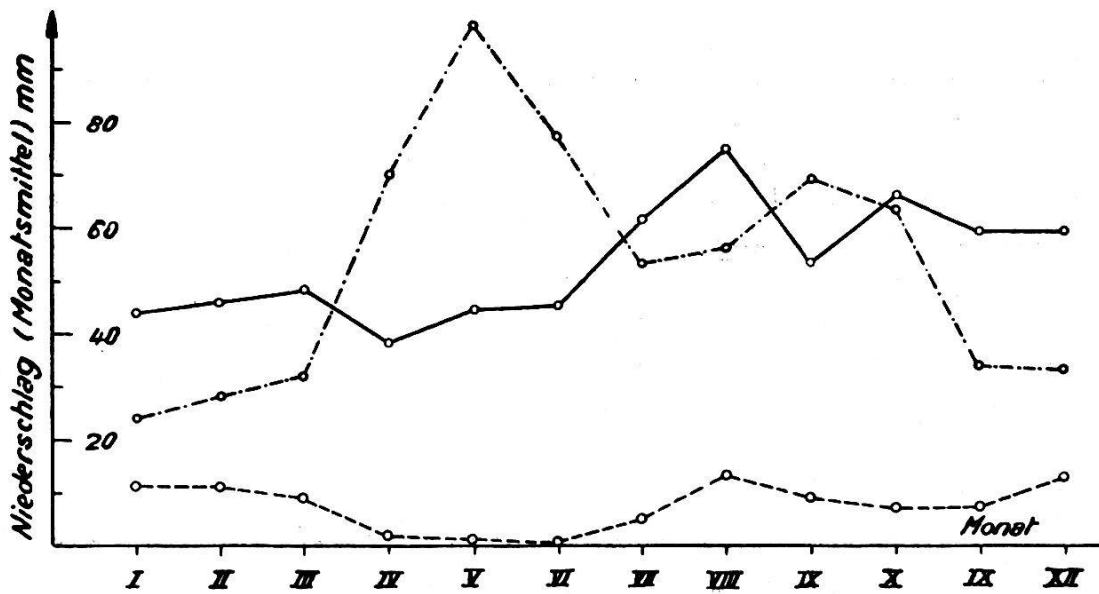
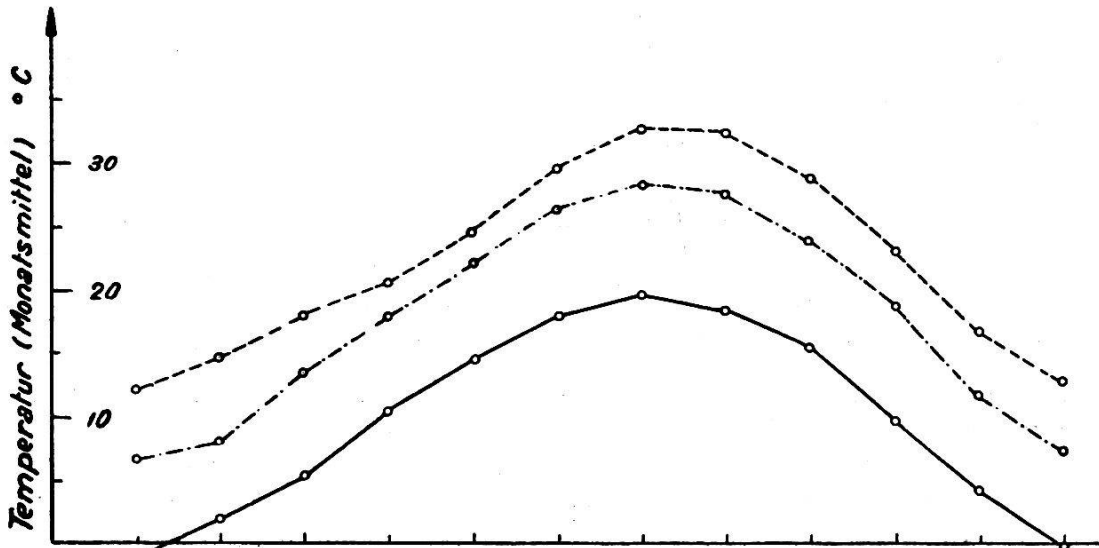
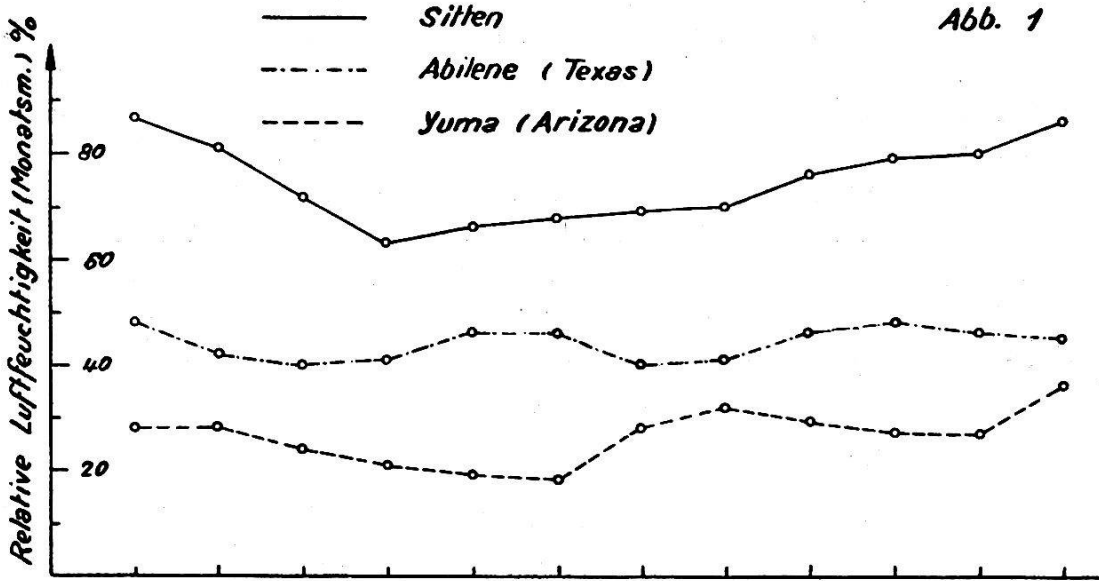
Obwohl die Resultate der Bewässerungsexperimente des Auslandes nicht ohne weiteres auf das Wallis sich übertragen lassen, geben sie wenigstens Richtlinien über die Größenordnung der Wasserleistung innerhalb dieses Gebietes. In den USA. sind die auf den Bewässerungsversuchsfeldern gesammelten Ergebnisse über die Beziehung zwischen Bewässerungshöhe und Ernteertrag zusammengefaßt und in einer Bewässerungskarte dargestellt worden. Dieses Kartenwerk<sup>3</sup> grenzt 97 Zonen gleicher Wasserleistung ab und umfaßt das gesamte aride und semiaride Gebiet des Landes, ungefähr westlich des 100. Längengrades. Die in Vorschlag gebrachten Jahresnettowasserleistungen schwanken zwischen 259 mm und 946 mm Wasserhöhe und sind so bemessen, daß bei normaler Oberflächenbewässerung, selbst in durchlässigen Böden und bei Kulturen mit großem Wasserbedarf, die angegebenen Wassermengen den Anforderungen einer intensiven Landwirtschaft genügen. Jahresbewässerungshöhen von über 700 mm werden nur in 19 % der Bewässerungszonen empfohlen, die ausgesprochen arides Klima aufweisen. Die Maximalwerte von unge-

<sup>1</sup> Alpwirtschaftliche Monats-Blätter, April 1947, Seite 128.

<sup>2</sup> Schweiz. Landwirtschaftliche Monatshefte Nr. 3, 1933.

<sup>3</sup> U. S. Department of Agriculture, Department Bulletin No. 1340, Technical Bulletins No. 36, 185, 200, 379.

Abb. 1



fähr 900 mm Wasserhöhe im Jahr beschränken sich auf Örtlichkeiten mit ganz extremem Trockenklima, so in der Hauptsache auf die in Süd-Kalifornien und Südwest-Arizona gelegenen Wüstengebiete (Mohave-Wüste und Gila-Wüste). Um Anhaltspunkte für die zweckmäßige Gesamtwassergabe während einer Vegetationsperiode zu beschaffen, sollen in der Folge die, für die Befeuchtungsintensität maßgebenden klimatologischen Faktoren der Station Sitten (Wallis) mit denjenigen amerikanischer Bewässerungsabschnitte verglichen werden. Es sind zu diesem Zwecke in Tabelle 1 und Abb. 1 die Zahlenwerte von zwei Bewässerungszonen der U. S. A. gewählt worden, für welche Minimalwerte (Abilene, Texas) und Maximalwerte (Yuma, Arizona) der Bewässerungshöhen berechnet worden sind.

Tabelle 1

	Niederschlags- höhe (Jahresmittel)	Temperatur (Jahres- mittel)	Relative Luftfeuchtigkeit (Jahresmittel)	Vorgeschlagene Bewässerungs- höhe
	mm	°C	%	mm
Sitten (Wallis)	638	9.6	75	700–900
Abilene (Texas)	639	17.6	44	336
Yuma (Arizona)	88	22.0	27	915

Aus dieser Gegenüberstellung geht deutlich hervor, daß das Wallis bewässerungstechnisch solchen Gebieten der amerikanischen Bewässerungskarte gleicht, für welche Minimalwerte der Jahreswasserhöhen gelten. Die den Walliser Bewässerungsanlagen zugeleiteten Wassermengen sind somit *mehr als doppelt so groß*, als sie im Ausland auf Grund wissenschaftlich angelegter Bewässerungsversuche bemessen werden.

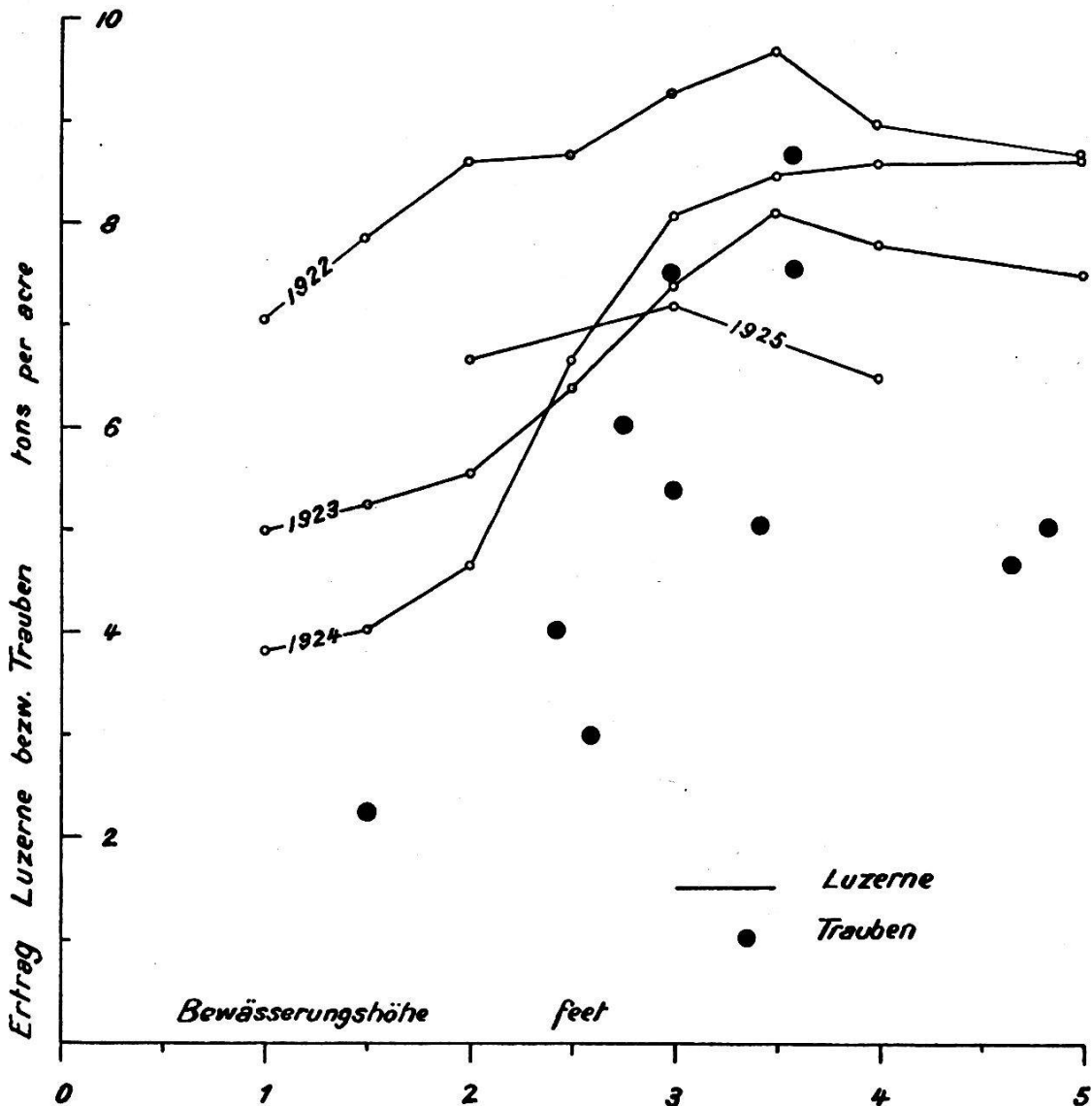
Die Ursache für diesen übermäßigen Wasserverbrauch ist zum Teil darin zu suchen, daß im Wallis veraltete Bewässerungsmethoden vorherrschen. Soweit die Bewässerungsverfahren modernisiert worden sind, reduzierte sich der Wasserbedarf ganz bedeutend. Deshalb wird auch für die in den letzten Jahren erstellten, mustergültigen Anlagen für Rebbergnung eine Gesamtbewässerungshöhe von nur 150–200 mm vorgeschlagen:

« Pour la vigne ce déficit est d'environ 1500 à 2000 m<sup>3</sup> par hectare. »<sup>1</sup> Dabei rührt diese Wassereinsparung bei der Beregnung von Rebbergen nicht etwa davon her, weil das Wasserbedürfnis von Reben gegenüber Wiesland geringer wäre. Die nachfolgenden Bewässerungsversuche von Luzerne und Reben<sup>4</sup> auf sehr durchlässigen Böden im San Joaquin Valley in Kalifornien (siehe Abb. 2) beweisen im Gegenteil, daß beide Kulturen unter gewöhnlicher Oberflächenbewässerung einen Maximalertrag bei ungefähr derselben Jahresbewässerungshöhe zeigen. Die praktischen Erfahrungen mit der Rebbergnung sind deshalb ein weiterer, eindeutiger Beweis dafür, daß im übrigen Bewässerungsbetrieb des Wallis eine schädliche Überbewässerung betrieben wird.

In den Bewässerungsgebieten des Auslandes ist man sich schon vor

<sup>4</sup> U. S. Department of Agriculture, Technical Bulletin No. 379, Seite 56.

Abb. 2



Jahrzehnten darüber klar geworden, daß eine zweckmäßige Projektierung und ein oekonomischer Betrieb von Bewässerungseinrichtungen nur dann gesichert ist, falls auf Bewässerungsversuchsfeldern die grundlegenden Zusammenhänge zwischen Pflanze, Boden und Wasser abgeklärt wurden.

## Bemerkungen zur ältern Kartographie der Schweiz

von Ing. Walter Blumer, Bern

In der Literatur über die schweizerische Kartographie werden seltenerweise gewisse bedeutende Kartenwerke entweder gar nicht erwähnt oder einmal erschienene unrichtige Angaben darüber kritik- und gedankenlos übernommen und nachgeschrieben. Umfangreiche Veröffentlichungen über die Geschichte der schweizerischen Kartographie sind die Arbeiten von Rudolf Wolf: «Geschichte der Vermessungen in der Schweiz», 1879, und aus neuester Zeit die Berner Dissertation von Richard Grob: