

**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:** 49 (1951)

**Heft:** 12

**Artikel:** Zu der Erweiterung des Orientierungsverfahrens von J. Krames

**Autor:** Kasper, H.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-208365>

### **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:** 18.02.2026

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

## Zu der Erweiterung des Orientierungsverfahrens von J. Krames

Von H. Kasper, Heerbrugg

Im Nachhang zu meinen Ausführungen in dieser Zeitschrift 1951, Seiten 100 ff. und 116 ff., über die früher veröffentlichten Orientierungsverfahren von *J. Krames* stelle ich mit Freude und Genugtuung fest, daß die von mir geäußerten fehlertheoretischen Bedenken durch seine vorstehende Arbeit nun behoben sind.

Er zeigt jetzt, wie das von ihm entwickelte Orientierungsverfahren modifiziert werden muß, um die unvermeidlichen Meßfehler, von denen man nicht absehen darf, mitzuberücksichtigen.

Damit ist jener methodische Ring nun geschlossen, der meines Erachtens in den früheren auf die photogrammetrische Praxis direkt Bezug nehmenden Arbeiten von *J. Krames* noch eine Lücke aufgewiesen hat.

Während früher die Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate beim Orientierungsproblem wegen des Arbeitsaufwandes auf das ebene Modell beschränkt blieb (Verfahren von *Hallert*), kann man nun nach *Krames* auch für das nichtebene Modell die Orientierungselemente ohne große Rechnung mittels einfacher Konstruktionen mit gleicher Strenge ermitteln. Allerdings gilt die Einschränkung auf die sechs charakteristischen Orientierungspunkte in symmetrischer Bildlage.

Wenngleich die Auswertapraktiker der photogrammetrischen Betriebe erfahrungsgemäß neue zeichnerische und rechnerische Verfahren meist „ad calendas graecas“ verwenden und zeitsparende optisch-mechanische Lösungen vorziehen, besteht jetzt doch die angenehme Möglichkeit, z. B. bei Untersuchungen zur Ärotriangulation das Verfahren von *J. Krames* als einen theoretisch befriedigenden Maßstab für Verfahrensvergleiche heranzuziehen.

In das gefährliche Raumgebiet dringt man mit dem Verfahren von *Krames* ebenso tief ein wie mit den anderen der Methode der kleinsten Quadrate angepaßten Verfahren; das Verfahren von *Krames* vermittelt jedoch ein anschaulicheres Bild der geometrischen Zusammenhänge.

Bei unsymmetrischer Punktlage oder mehr als sechs Orientierungspunkten ist das Verfahren von *Krames* zwar auch anwendbar; doch wird in diesem Fall ebenso wie bei der rechnerischen Ausgleichung der Aufwand zu groß, so daß man nach wie vor die Parallaxen mit erfahrungsgemäßem Gewichten einschätzen und entsprechend wegstellen wird. Das tut dem neuen Verfahren in methodischer Hinsicht jedoch keinen Abbruch.

Es wäre nun zu wünschen, daß die aus den bisherigen Untersuchungen von *J. Krames* über die gefährlichen Raumgebiete hervorgehenden, für die Praxis wertvollen neuen Erkenntnisse bald in die photogrammetrischen Lehrbücher eingehen und daß eine ganze Reihe von unvollständigen Ansichten über gefährliche Flächen und Raumgebiete, die noch immer in der Fachliteratur über Photogrammetrie und darstellende Geometrie bestehen, revidiert werden. Man könnte jedoch der Definition

der gefährlichen Raumgebiete von vornherein ein Fehlerverteilungsgesetz für Meßgrößen zugrunde legen und das gefährliche Raumgebiet in allgemeinster Form als Skalarfeld ansehen. Die Skalarfunktion sollte einem bestimmten Fehlergesetz, z. B. dem Gaußschen, entsprechen und einen konstanten Anteil für die geometrischen Parallaxen enthalten. Es könnten dadurch verschiedene bisher entwicklungsbedingte Umwege vermieden werden.

## Der Zehntenplan der Gemeinde Dübendorf aus dem Jahre 1681

*Von H. Goßweiler*

Aus der Zeit der Dreifelderwirtschaft existieren wohl für viele Gemeinden des Mittellandes Zehntenpläne, die jedoch in den meisten Fällen in den Archiven der Gemeinden, des Staates oder der Klöster aufbewahrt werden. Es ist eine schöne Aufgabe der Vermessungsfachleute, solche Pläne durch Mithilfe von Gemeinden, Schulen oder anderen gemeinnützigen Institutionen der Einwohnerschaft zugänglich zu machen. Zudem erhält der Techniker beim eingehenden Studium Aufschluß über die Entwicklung des Straßennetzes, alte Fluß- und Bachläufe, Aufforstungen und Rodungen, Grundstückzersplitterungen, die ursprüngliche Schreibweise von Lokalnamen und nicht zuletzt über Genauigkeit von alten Karten und Vermessungen. Als Beispiel möchte ich in der Folge einige Resultate meiner Nachforschungen und Studien über den Zehntenplan von Dübendorf bekanntgeben.

### *Warum der Zehntenplan hergestellt wurde*

Der die Landschaft beherrschenden Stadt war es seit alter Zeit daran gelegen, im Interesse eines geordneten Finanzhaushaltes die ihr zustehenden Einnahmen aus Grund und Boden, die Zehnten, zu überblicken. Aus diesem Grunde ließen „die gnädigen Herren“ zu Zürich hauptsächlich im 17. Jahrhundert Zehntenpläne erstellen, die in der Regel das Gebiet einer Gemeinde erfaßten.

Auch ein nur flüchtiges Studium des Dübendorfer Zehntenplanes zeigt, daß die Regierung auf diese Weise eine lückenlose Erfassung der Zehntenpflichtigen und einen umfassenden Überblick über die auf allen Grundstücken lastenden Abgaben und Leistungen erreichte, die in einer den Plan ergänzenden vielseitigen Beschreibung mit peinlicher Genauigkeit zusammengestellt wurden. (Auf einen Abdruck dieser ebenfalls noch vorhandenen „Neüwen beschrybung des Zehndes zu Dübendorf und zugehörigen Orthen“ möchte ich aus Raumgründen verzichten und auch darum, weil sie wohl vorwiegend den Historiker zu interessieren vermöchte. Ich beschränke mich darauf, die reich verschnörkelten Anfangssätze abzubilden.)