

**Zeitschrift:** Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural

**Herausgeber:** Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

**Band:** 87 (1989)

**Heft:** 11

**Rubrik:** Zeitschriften = Revues

**Autor:** [s.n.]

### **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:** 04.04.2026

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

gen die Einsprecher bewilligt werden kann, wenn eine Änderung des Trassees ohne erhebliche Inkonvenienzen oder unverhältnismässige Mehrkosten oder ohne Gefährdung der öffentlichen Sicherheit nicht möglich ist. Damit wird aber lediglich der schon in Art. 1 Abs. 2 EntG enthaltene Grundsatz verdeutlicht, dass nur zwecknotwendige Enteignungsrechte geltend gemacht werden können. Die Kriterien von Art. 50 Abs. 2 EIG sind drei bei der Enteignung besonders wichtige, aber nicht die einzigen. Bei der Beurteilung eines Enteignungsvorhabens ist schliesslich in Abwägung der sich gegenüberstehenden privaten und öffentlichen Interessen zu entscheiden (Bundesgerichtsentscheid BGE 109 Ib 299 f., Erwägung 3). Damit steht auch fest, dass sich aus Art. 50 Abs. 2 EIG kein Vorrang der technischen Trasseewahl ableiten lässt.

Gemäss Art. 2 Buchstabe b des Natur- und Heimatschutzgesetzes des Bundes (NHG) ist die Bewilligung von Werken und Anlagen zur Beförderung von Energie eine Bundesaufgabe im Sinne von Art. 24sexies Abs. 2 der Bundesverfassung. Die Behörden und Amtsstellen des Bundes sind somit verpflichtet, dafür zu sorgen, dass das heimatliche Landschafts- und Ortsbild, geschichtliche Stätten sowie Natur- und Kulturdenkmäler geschont und, wo das allgemeine Interesse an ihnen überwiegt, ungeschmälert erhalten bleiben (Art. 3 Abs. 1 NHG). Diese Pflicht gilt unabhängig von der Bedeutung des Objektes im Sinne von Art. 4 NHG (Art. 3 Abs. 3 NHG). Sie wird u.a. dadurch erfüllt, dass Bewilligungen nur unter Bedingungen oder Auflagen erteilt oder allenfalls verweigert werden (Art. 3 Abs. 2 Buchstabe b NHG).

Im vorliegenden Fall ist der Flusslauf des Inn zwischen Sur En und Strada ins Inventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung aufgenommen. Sein Schutz erstreckt sich auf die rechte Talseite des Innflusses, wo die Grenze des inventarisierten Gebiets des Piz Arina verläuft. Die Aufnahme ins Bundesinventar tut dar, dass in besonderem Masse die ungeschmälerte Erhaltung oder jedenfalls grösstmögliche Schonung am Platze ist (Art. 6 Abs. 1 NHG). Von der ungeschmälerten Erhaltung darf nur abgewichen werden, wenn gleich- oder höherwertige Interessen ebenfalls von nationaler Bedeutung dies verlangen (Art. 6 Abs. 2 NHG; siehe BGE 114 Ib 84 ff., Erw. 2; 113 Ib 348 ff., Erw. 4c und 5).

## Die Interessenabwägung

Die diesbezügliche Prüfung durch das Bundesgericht ergab zusammengefasst was folgt: Das nationale und regionale Interesse an der fraglichen Leitung war bestritten; diese diene nur dem Energieexport, dem Gewinn daraus und der Durchleitung Österreich-Italien. Diese Einwände erwiesen sich als unbegründet. Die Schweiz ist Mitglied des Westeuropäischen Stromverbundes, der Union für die Koordinierung der Erzeugung und des Transportes elektrischer Energie. Die Leitung Pradella-Martina (mit österreichischer Fortsetzung Kaunertal-Westtirol) ist seit 1982 geplant und seit 1976 für das Verbundnetz vorgesehen. Die schweizerische

Landesproduktion an Elektrizität reichte in den Wintern 1978/79 und 1983/84 nicht aus und musste durch Stromimporte ergänzt werden. An der Energieversorgungssicherheit besteht ein nationales Interesse, dem mit Rücksicht auf die Unsicherheit bezüglich der künftigen Stromerzeugung in Atomkraftwerken und allfälligen zeitweiligen Ausfall solcher erhebliche Bedeutung zukommt. Mit Österreich besteht nur eine Verbindung in einer 220-kV-Leitung Winkeln-Dornbirn, welche nicht in der Lage wären, die nötige Reserveleistung zu übertragen, zumal Vorarlberg mit dem übrigen Österreich auch nur über eine voll der Landesversorgung dienende 220-kV-Leitung verbunden ist. Ausserdem soll das europäische Verbundnetz, das den Ausgleich bringen soll, auf der 380-kV-Ebene zusammengeschlossen werden. Von Pradella aus werden fast durchgehend 380-kV-Leitungen in die Hauptverteilzentren der Schweiz verlaufen. Eine gleichwertige Leitung bis zur Landesgrenze in Martina wird daher die Versorgungssicherheit der Schweiz erhöhen. Auch die regionale Versorgung wird sicherer, da der jetzige einzige 380-kV-Leitungsstrang über den Albulapass im April 1986 wegen Lawinenschäden wochenlang mit grossen Verlusten an Energie und in finanzieller Beziehung ausfiel. Kein anderes vergleichbares schweizerisches Speicherwerk ist auf einen einzigen Transportweg einer Spannungsebene abgestützt. Damit war das öffentliche Interesse an der neuen Leitung gegeben, selbst unabhängig von der Solidarität im internationalen Verbund. Eine überzeugende Alternative für den Anschluss an das österreichische Hochspannungsnetz besteht übrigens nicht.

Auf die Frage einer Trasseänderung im Sinne von Art. 50 Abs. 2 EIG war nicht weiter einzugehen, nachdem die denkbaren Leitungsführungen durch die Täler von Uina oder S-charl die Betriebssicherheit nicht gewährleisten könnten und zu weit schwerwiegendere Eingriffen in die Landschaft führen würden. Sicherheitsgründe sprachen gegen eine zweite Albula-Leitung. Eine zusätzliche Leitung über den Berninapass lehnten die beschwerdeführenden Vereinigungen selber als noch grösseren Eingriff ab.

Die Landbeanspruchung durch 47 Tragmasten hält sich an das unumgängliche Mindestmass. Bei Raschvella unterhalb Ramosch werden die Masten Nr. 16-33 die geschützte Flusslandschaft aber direkt beeinträchtigen. Auch kann der Leitungsverlauf ausserhalb, aber unmittelbar am Grenzgebiet des Schutzobjektes dieses beeinträchtigen. Selbst wenn auf eine Leitung von 380 kV verzichtet würde, liesse sich die Mastenhöhe nur wenig reduzieren. Einzig die Verkabelung ergäbe einen echten Gewinn für Natur und Landschaft. Im europäischen Verbundnetz ist jedoch noch nirgends eine 380-kV-Leitung verkabelt worden. Umfängliche Abklärungen des Bundesgerichtes ergaben grösste technische Probleme für eine solche Verkabelung. So müssten alle 450 m 11 Meter lange, absolut staubfrei erstellte Muffenkammern errichtet werden. Eine Verlegung der Kabel in den künftigen Wasserstollen würde 12 Stahlrohre mit ungeheuren Korrosionsproblemen erfordern. Beim Stollen-

austritt müsste eine Höhendifferenz von 670 m in Hochdruckkabeln überwunden werden. Die Schwierigkeiten und Risiken und längeren Störungen lassen sich nicht verantworten. Die Technik luftgekühlter Polyurethankabel ist noch zu wenig geprüft und böte hier keine Vorteile. Die Freileitung ist trotz gewisser Gefährdungen versorgungssicherer. Ihre Führung entspricht dem Landschaftsschutz jedenfalls gleichgeordneten Interessen und schont die Unterengadiner Landschaft im grössten möglichen Ausmass.

R. Bernhard

## Zeitschriften Revue

### Allgemeine Vermessungs-Nachrichten

8-9/89. K. Meier: Festlegung der Bundesaussegnung gegenüber Frankreich im Rhein. G. Tanter: Vom Stadtplan 1:15 000 zur Stadtkarte 1:20 000. P. Teufel: Die ökologische Agrarflurbereinigung in Baden-Württemberg – ein Beispiel: Volkertshausen, Landkreis Konstanz. J. Nittinger: Zur Landreform in den Ländern der Dritten Welt im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit. G. Franck; D. Dresbach: EDV-System für Stadtplanung und Grundstückswesen. H. Draheim: Die Geschichte der AVN (Fortsetzung).

### Bollettino di Geodesia e Scienze Affini

2/89. G. Valensise: Studio geodetico delle deformazioni del suolo conseguenti il terremoto di Avezzano (13 gennaio 1985). G. Lucarelli, R. Santamaria, L. Turturici: Sulla rappresentazione delle tracce terrestri dei moti dei satelliti artificiali. F. Pingue, I. Guerra: Geodetic Monitoring of Crustal Deformations in the Catanzaro Trough, Calabria, Southern Italy. Z. Wisniewski: Estimation of Local Variance Coefficients in Adjustment of Geodetic Networks. S. Grassi: An Experimental Research for a Newly Conceived 1:50 000 Mapping of the Beyond Italian Boundary Countries. F. La Cava: Un algoritmo di riordino delle matrici sparse e di selezione degli elementi di interesse della matrice di varianza-covarianza.

### CISM Journal ACSGC

2/89. J. R.R. Gauthier: The International Symposium on the Topographic Applications of SPOT Data. A. Leclerc: Le Système CARTOSPO. D. O'Brien: Road Network Extraction from SPOT Panchromatic Data. B. Sharpe: Geometric Processing in MacDonald Dettwiler's Meridian-GICS System. S. L. Thirlwall: Information Content of SPOT Data for Topographic Mapping of the Sherbrooke, Quebec, Test Area. J.M. Thormodsgard, G.G. Kelly, J.D. Spooner: Investigations of SPOT Cartographic Applications in the U.S. Geological Survey.

## Photogrammetria

8/89. *I.J. Dowman, G. Peacegood*: Information content of high resolution satellite imagery. *J.P. Contzen*: The benefit of remote sensing activities of the Joint Research Centre (JRC) in Europe and Africa. *S.H. Paine, G.D. Lodwick*: Edge detection and processing of remotely sensed digital images. *Shan Jie*: A fast recursive method for repeated computation of reliability matrix Ovvp.

## Surveying and Mapping

2/89. *M. Christine Hackmann, R.G. Bilham, Xiao-ping-Wu*: 1986 Iceland GPS Measurements: A Comparison of Solutions Obtained Using MAGNET, Geomark, and Bernese 2.0 Software. *D.R. Butler*: Geomorphic Change or Cartographic Inaccuracy? A Case Study Using Sequential Topographic Maps. *W.F. Caspary, H. Heister*: A Partially Automated Microprocessor-Controlled Leveling System. *J.D. McLaughlin, S.E. Nichols*: Resource Management: The Land Administration and Cadastral Systems Component. *R.L. Shrestha*: NAD 83 Geodetic and State Plane Coordinates Computations. *N.F. Daniai*: Geometry of Corner Lot Curves. *T. Vincenty*: The Flat Earth Concept in Local Surveys.

## Vermessungstechnik

8/89. *E. Haack*: 30 Jahre Kommission für die Schreibweise geographischer Namen in kartographischen Erzeugnissen der DDR. *E. Woska*: Schreibweise und Anwendung von Exonymen in kartographischen Erzeugnissen der DDR. *G. Driesel*: Zur Null-Fehler-Produktion und ihrer Bedeutung im Kampf um hohe Erzeugnisqualität. *H. Henning*: Planung und Abrechnung der Leistungen im Liegenschaftsdienst Berlin. *S. Stichter, P. Freitag, G. Westfeld*: Einsatzvorbereitung des Personalcomputers 1715 W in den Produktionsobjekten des VEB Kombinat Geodäsie und Kartographie. *M. Kusch*: Einsatz des Arbeitsplatzcomputers A 7150 für den positionierten Satz von Kartennamen mit Laserbelichtern. *J. Behrens, R. Schulz*: Einfache Verfahren der Flächenermittlung in Landwirtschaftsbetrieben. *M. Irmer, R. Wojdziak*: Möglichkeiten der automatisierten kartographischen Freistellung. *Bärbel Baer, J. Kouba*: Zur Zusammenarbeit des VEB Kombinat Geodäsie und Kartographie (DDR) und des Forschungsinstituts für Geodäsie, Topographie und Kartographie (CSSR) auf dem Gebiet der wissenschaftlich-technischen Information. *R. Schüler*: Inertiale Messsysteme im Riemannschen Raum. *H. Greiner-Mai*: Untersuchungen zur magnetischen Kern-Mantel-Kopplung und ihres Einflusses auf die Erdrotation. *H. Schöler*: 150 Jahre Photographie?

## Fachliteratur Publications

### Umweltgerechter Wegebau

Güterwegebautagung in der Steiermark 1985. Steiermark-Information Nr. 5, 84 Seiten, Taschenbuchformat. Herausgeber: Steiermärkische Landesbaudirektion, Graz.

Kürzlich ist dem Referenten diese Sammlung von Fachreferaten bekannt geworden. Da gemäss Teilnehmerverzeichnis keine Schweizer Kollegen an dieser Tagung teilgenommen haben, scheint es nützlich, auf diese Broschüre hinzuweisen; sie ist nach wie vor aktuell. Die topographischen, geotechnischen und klimatischen Verhältnisse in diesem Land sind dem Schweizerischen Mittelland und den Voralpen sehr ähnlich. Es liegen vor: Erfahrungsberichte, Folgerungen und Empfehlungen der Herren Schwarzmüller, Roithner, Meitz und Litzka u.a. zu den Teilfragen: Umweltgerechter Wegebau – Die neuen Querschnitte für ländliche Strassen und Wege – Alternative Bauweisen – Wirtschaftliche Überlegungen – Neue technische Richtlinien – Grenzen der Finanzierbarkeit – Unterhaltsfragen – Die Bewährung von Spurwegen in Bayern usw. Anzumerken sind auch die Querbezüge zu V. Kuonen, wobei allerdings die landwirtschaftlichen Erfordernisse im Vordergrund stehen.

Inzwischen ist die an der Tagung angekündigte Richtlinie RVS 3.8: «Ländliche Strassen und Wege» von der Forschungsgesellschaft für das Verkehrs- und Strassenwesen 1987 (A-1010 Wien, Eschenbachgasse 9) veröffentlicht und durch das zuständige Ministerium als verbindlich erklärt worden.

*H. Grubinger*

### «Technik und Kultur» Enzyklopädie in 11 Bänden aus dem VDI-Verlag

Je Band ca. 450 Seiten mit Abbildungen, Lexikon-Format, Leinen mit Schutzumschlag. Der Subskriptionspreis bis 31. 12. 1991 beträgt DM 1378,— für die gesamte Ausgabe, DM 148,— pro Einzelband sowie DM 98,— für den Registerband.

Die Extreme «Technikgläubigkeit oder Technikfeindlichkeit» bestimmen für viele Menschen noch immer das Verhältnis zur Technik. Dies macht deutlich, dass die Zusammenhänge mit anderen kulturellen und sozialen Erscheinungen bisher kaum aufgezeigt wurden.

Technik hat zu allen Zeiten die Geschichte beeinflusst und war mit anderen Kulturbereichen eng verwoben. Heute prägt sie mehr denn je den gesamten Lebensbereich des Menschen. Unsere Zukunft wird entscheidend davon bestimmt, ob wir in der Lage sein werden, technische Entwicklungen zu verstehen, zu steuern und in unsere Kultur zu integrieren.

Vor diesem Hintergrund will der VDI-Verlag in Düsseldorf mit seinem enzyklopädischen Handbuch «Technik und Kultur» zu einem tieferen und umfassenderen Verständnis des Phänomens Technik in Gesellschaft und Kultur beitragen. Rund 200 Forscher und Wissenschaftler beleuchten in historischen Abhandlungen und wissenschaftlichen Aufsätzen die vielfältigen Wechselbeziehungen zwischen den unterschiedlichen Kulturfeldern. In allen Bänden wird immer wieder den Fragen nachgegangen: Welche technischen Ideen, Erfindungen und Verfahren haben zu einer grundlegenden Änderung in der Denkweise und den Methoden anderer Kulturbereiche geführt?

Das Werk umfasst zehn Bände und einen Registerband. Der erste Band mit dem Titel «Technik und Bildung» erscheint Anfang September 1989. Der zweite Band wird dem Thema «Technik und Philosophie» gewidmet. Als weitere Einzelbände erscheinen jeweils im Abstand von ca. drei Monaten die Titel: Technik und Religion, Technik und Wissenschaft, Technik und Medizin, Technik und Natur, Technik und Kunst, Technik und Wirtschaft, Technik und Staat, Technik und Gesellschaft, Registerband.

Herausgeber sind Prof. Dr.-Ing. Wilhelm Dettmering und Prof. Dr. Armin Hermann von der Georg-Agricola-Gesellschaft.

*Joeckel R., Stober M.:*

### Elektronische Entfernung- und Richtungsmessung

Band 18 aus der Reihe «Vermessungswesen bei Konrad Wittwer», 264 Seiten. Wittwer, Stuttgart 1989, DM 29,80.

Schon seit geraumer Zeit gehört die elektronische Streckenmessung zum geodätischen Alltag und auch bei den Winkeln, so scheint es, gewöhnt sich der Praktiker an die elektronische Ablesung und Registrierung und holt je länger je unlieber seine durchaus noch funktionstüchtigen optisch-mechanischen Theodolite vom Gestell herunter. Dank komplizierterem elektronischen Innenleben ist die Bedienung der Geräte einfach geworden, ja fast in solchem Masse trivial, dass mancher sich fragen mag, ob ein tieferes Verständnis der Messprinzipien und -abläufe überhaupt noch nötig ist.

Nun, in den meisten von uns steckt der Drang, den Dingen auf den Grund zu gehen. Abgesehen einmal vom ästhetischen Genuss, den uns die logische Durchdringung physikalischer Gesetzmässigkeiten und technischer Vorgänge bereitet, ist das Wissen um die Funktionsweise der Geräte Voraussetzung für die richtige Messanlage und bei genauen Messungen unabdingbare Notwendigkeit zur Erreichung der geforderten Präzision. Veranlassung genug, auch für den Praktiker, um nach einem Werk wie dem obigen zu greifen.

Das Bändchen ist aus der Vorlesung «Elektronische Entfernungsmessung» an der Fachhochschule für Technik, Stuttgart, entstanden. In zehn Kapiteln behandelt es alle