

Formules pour la transformation de coordonnées géographiques en coordonnées planes et la transformation inverse dans la projection suisse

Autor(en): **Dupraz, H.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **74 (1976)**

Heft 11

PDF erstellt am: **28.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-228362>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Das vorliegende Problem aus der Praxis des Kulturingenieurs zeigt einmal mehr, dass befriedigende Lösungen nur mit einer integralen Betrachtungsweise gefunden werden können.

Unter dem Aspekt der kommunalen Gesamtplanung ist die Güterzusammenlegung, koordiniert mit der Ortsplanung, das geeignete Realisierungsinstrument der örtlichen Planung im ländlichen Raum.

Literatur

- 1) R. Jeker, J. Widmer, Diplomarbeit 1972 ETH-Zürich: Eine Studie zur Melioration Höri.
- 2) E. F. Schintarelli, Zürich, Sonderdruck Schweiz. Bauzeitung, Heft 2, 14. Jan. 1971, Seite 35 ff.: Luftfremdstoffemissionen von Flugzeugstrahltriebwerken.
- 3) Tier im Luftkrieg, Sonderdruck aus «Deutsche tierärztliche Wochenschrift» 61. Jahrg., Nr. 17/18, 1. Mai 1954.

- 4) Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Zürich: Flughafeninformation Nr. 1, Januar 1975.
- 5) A. Gilgen: Berücksichtigung des Fluglärms bei der Siedlungsplanung. Expertise im Auftrag des Amtes für Regionalplanung der Direktion der öffentl. Bauten des Kt. Zürich, Okt. 1967.
- 6) ORL-Richtlinien zur koordinierten Durchführung von Güterzusammenlegung und Ortsplanung: Blätter 513, 341–513, 360.
- 7) Verordnung über die Luftfahrt (LFV) vom 14. Nov. 1973, Art. 62 in Verbindung mit Art. 6, 7 der Verordnung über die Lärmzonen der konzessionierten Flughäfen vom 23. Nov. 1973 (VLF).
- 8) Planunterlage Vorprojekt Melioration Höri/Hochfelden, Kt. Zürich; Gemeinden Höri, Hochfelden.

Adresse des Verfassers:

R. Jeker, dipl. Ing. ETH, Institut für Kulturtechnik, Abteilung Planung und Strukturverbesserung, ETH-Hönggerberg, 8093 Zürich

Formules pour la transformation de coordonnées géographiques en coordonnées planes et la transformation inverse dans la projection suisse (résumé*)

H. Dupraz

Zusammenfassung

Der Verfasser legt für die Transformation von geographischen Koordinaten in ebene Koordinaten (und die inverse Transformation) neue, aus der klassischen Theorie des schweizerischen Projektionssystems entstammende Formeln vor. Ihr Vorteil besteht in ihrer knappen und für Tisch- und Taschenrechner angepassten Form. Dank den beiliegenden Diagrammen ist es möglich, die Berechnungen an die gewünschte Präzision und die Situation anzupassen. Der vollständige Beitrag mit sechs Transformationsformeln und neun Diagrammen ist bei der EPFL erhältlich*.

1. Présentation

Il existe un certain nombre de problèmes où il est nécessaire de calculer les coordonnées géographiques d'un lieu et la convergence du méridien en fonction des coordonnées planes connues dans le système de la projection suisse. Le problème de la transformation inverse se pose aussi quelquefois.

On peut en donner divers exemples tirés de la pratique:

- utilisation de formules faisant intervenir la latitude ou la longitude d'un lieu (calcul de l'azimut du soleil, observations astronomiques, données météorologiques, etc.);
- localisation d'un point par ses coordonnées géographiques dans des publications de caractère international.

Avec les notations

Y, X	coordonnées planes militaires
B	latitude du point
L	longitude du point
μ	convergence du méridien

on peut énumérer six transformations possibles:

1. Calcul de Y en fonction de B et L
2. Calcul de X en fonction de B et L
3. Calcul de μ en fonction de B et L
4. Calcul de B en fonction de Y et X
5. Calcul de L en fonction de Y et X
6. Calcul de μ en fonction de Y et X

La bibliographie consacrée à ce sujet a permis de constater qu'il n'existait pas de formules simples et bien adaptées aux possibilités de la nouvelle génération des calculatrices de poche et de table. Pour cette raison, et pour répondre à la plus grande gamme possible des besoins, l'auteur a tenté de présenter sous une nouvelle forme des formules contenues dans (1). L'originalité de cette nouvelle présentation consiste dans le choix des unités, l'élimination de certains coefficients et la réduction des coefficients conservés à un minimum de chiffres significatifs. De plus, pour chaque transformation, les coefficients ont été classés en deux ou trois groupes selon leur importance. Chaque groupe est assorti d'un diagramme indiquant sa contribution en tout point du territoire suisse (Fig. 1 et 2).

L'utilisateur peut ainsi limiter ses calculs au strict minimum en fonction de la situation des points à transformer et de la précision souhaitée. La prise en considération de la totalité des coefficients garantit pour n'im-

* La publication complète, avec les six formules de transformation et neuf diagrammes est disponible au Service technique de l'EPFL, 33, av. de Cour, 1007 Lausanne.

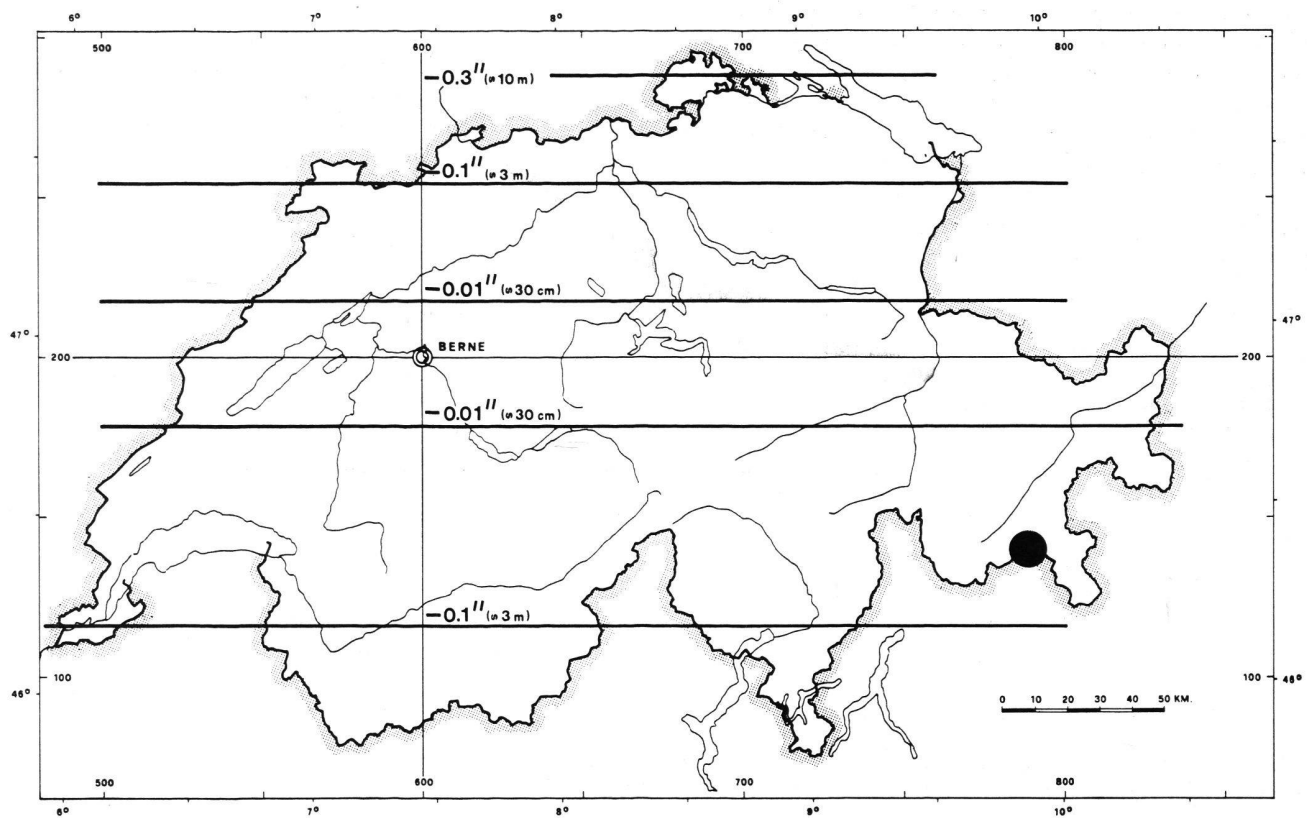


Fig. 1 Contribution du groupe 2

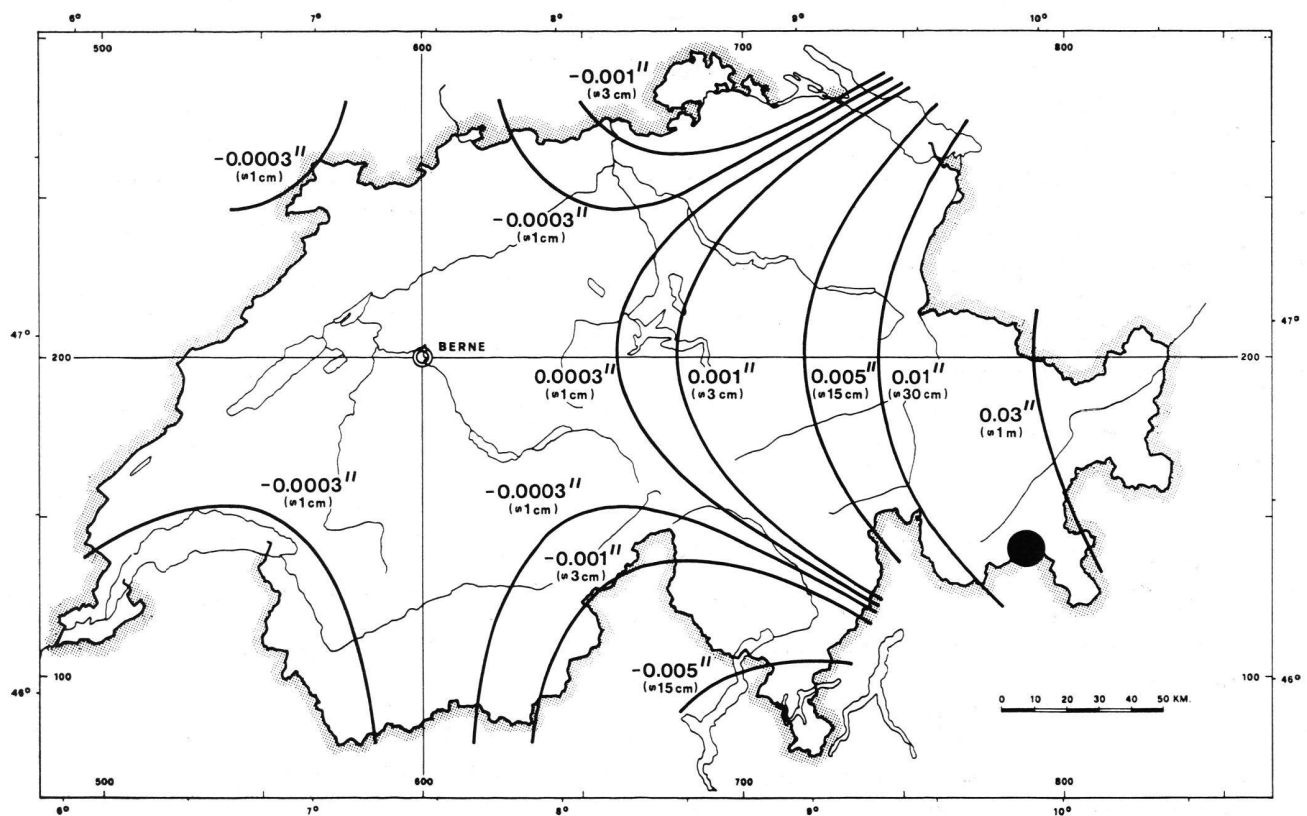


Fig. 2 Contribution du groupe 3

porte quel points situé en Suisse une précision supérieure au demi-centimètre en position, et au $\frac{1}{10}$ de seconde centésimale pour la convergence du méridien. L'auteur adresse volontiers des programmes permettant d'effectuer tous ces calculs sur une calculatrice de poche Hewlett-Packard HP 65.

2. Exemple: Calcul de la latitude B du point

Piz Bernina: $Y = 789\,941.18$
 $X = 139\,772.52$

Coordonnées civiles: $y = 189\,941.18$
 $x = -60\,227.48$

$\varphi'' = + 3.238\,648\,78 \cdot 10^{-2} \cdot x$	GROUPE 1
$- 2.713\,538 \cdot 10^{-9} \cdot y^2$	
$- 4.504\,4 \cdot 10^{-16} \cdot y^2 \cdot x$	
$- 2.548\,7 \cdot 10^{-11} \cdot x^2$	GROUPE 2
$- 1.324\,6 \cdot 10^{-16} \cdot x^3$	voir fig. 1
$- 7.55 \cdot 10^{-23} \cdot y^2 \cdot x^2$	GROUPE 3
$+ 2.442\,8 \cdot 10^{-23} \cdot y^4$	voir fig. 2
$+ 1.32 \cdot 10^{-29} \cdot y^4 \cdot x$	
$- 2. \cdot 10^{-29} \cdot y^2 \cdot x^3$	
$B'' = \varphi'' + 169\,028.66'' \rightarrow B^0$	

$\varphi'' = -$	2 047.4758	1er groupe
$-$	0.0635	2e groupe
$+$	0.0210	3e groupe
$-$	2 047.5184	
$+$	169 028.66	
$B'' =$	166 981.1416	

$B = 46^0\,23'\,01.1416''$

Bibliographie:

- (1) J. Bolliger: Die Projektionen der schweizerischen Plan- und Kartenwerke. Druckerei Winterthur AG. 1967.

Adresse de l'auteur:

H. Dupraz, Institut de Géodésie et Mensuration EPFL, 33, av. de Cour, 1007 Lausanne.

Veranstaltungen

Journée d'information des Services cantonaux du cadastre de GE, NE, VD Cadastre numérique

1. Introduction de nouveaux programmes pour le traitement automatique des données d'une mensuration cadastrale (conception et structure des programmes)
2. Nouvelles possibilités dans le dessin automatique
3. Application du schéma à la mensuration partielle (numérisation de plans existants)

Vendredi 26 novembre 1976 à l'Ecole polytechnique fédérale, Lausanne

Renseignements auprès de la Direction du cadastre – Vaud, av. de l'Université 3, 1000 Lausanne 17, tél. (021) 21 68 86

Vorankündigung

Anlässlich des sich zum 200. Mal jährenden Geburtstags von Carl Friedrich Gauss (30. April 1977) werden in seiner Geburtsstadt Braunschweig vom 27. April bis 1. Mai 1977 verschiedene Veranstaltungen stattfinden:

Besuch einer Gauss-Ausstellung und wissenschaftlicher Kongress mit 12 Fach- und 3 Festvorträgen aus den Fachgebieten Geodäsie, Mathematik und Physik;

Feierstunde mit Festvortrag und Verleihung von drei Gauss-Medaillen;

Exkursion in den Harz und nach Göttingen.

Einzelheiten werden später bekanntgegeben. Mitgeteilt durch Prof. Dr.-Ing. K. Gerke.

Tagung über Rechtsfragen aus Vermessung und Grundbuch; Vorankündigung

Die Fachgruppe der Geometer-Techniker HTL des STV führt am 18./19. März 1977 in Zusammenarbeit mit der HTL Muttens eine Tagung über aktuelle Rechtsfragen aus Vermessung und Grundbuch durch.

Die Themenauswahl ist wie folgt vorgesehen:

Landumlegung, Dienstbarkeitenbereinigung, Spezialfälle des Baurechts, Fehler in der Vermessung; ihre Folgen und Behebung, EDV-Register.

Als Referenten konnten folgende Herren gewonnen werden:

Dr. iur. Claudius Alder, Nationalrat, Basel;
 Prof. Dr. iur. H. P. Friedrich, Basel/Zürich;
 Dr. iur. Hans Huber, Notariatsinspektor, Zürich;

Vertreter von Amtsstellen der Kantone Baselland und Basel-Stadt sowie Dozenten der HTL Muttens.

Diese Tagung steht allen interessierten Fachleuten offen. Eine Ausschreibung mit Anmeldetermin erfolgt im Januar 1977.