

**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:** 111 (2013)

**Heft:** 9

**Vorwort:** Editorial

**Autor:** Gervais, Francois

### **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:** 08.02.2025

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

**v = d/t**

Über Jahrzehnte oder gar Jahrhunderte hinweg herrschte der Vermesser/Geometer/Geomatiker über die Position wie kein anderer. Diese Positionen konnten schon bisher mitunter eindimensional (Nivellement), in anderen Kontexten zweidimensional (lokal oder global in Gestalt der Positionsastronomie) oder gar dreidimensional sein, und sie variierten eher infolge veränderter Technologien, Berechnungsmethoden oder Bezugsrahmen als aus Gründen einer veränderten territorialen Realität. Zwar waren die in KOORDIFF dargestellten Vektoren Verschiebungen, aber die Zeit war nicht relevant. Bei der Überwachung von Bauwerken oder der Verfolgung von Bodenverschiebungen wurden in der Tat «Geschwindigkeiten» sichtbar, jedoch in der Grössenordnung einiger Millimeter oder Zentimeter, pro Stunde oder pro Tag. Heute hingegen ist die vierte (die zeitliche) Dimension omnipräsent. Ein Hersteller von Inertialmessstationen hat daraus sein Motto gemacht:  $v = d/t$ . Globale Satellitennavigationssysteme (GNSS) ermöglichen nicht nur eine präzise Messung der Position, sondern auch der Zeit. Die Messfrequenzen haben sich vergrössert: die Schwelle von 1 Hz wurde umstandslos überschritten. Ganz zu schweigen von den Messfrequenzen der Laserscanner, wo man bereits von (Bruchteilen von) GHz sprechen kann. Dabei versteckt sich die Geschwindigkeit nicht nur in der Messung, sondern auch in der Veränderung (Modifikation) des gemessenen Objekts: mehr und mehr verfolgt man Bewegungen, etwa einer Person, eines Fahrzeugs oder eines bestimmten Gebiets. In diesem Fall wird man eher von Mutation sprechen, aber die lateinische Wurzel (*mutare*) ist die gleiche. In einer Welt, die sich in ständigem Wandel befindet, erfährt auch die Datenerfassung eine Beschleunigung. Die Fotografie wird zu neuem Leben erweckt, denn die Möglichkeit, Dutzende Millionen von Pixeln quasi augenblicklich (in der Grössenordnung einer Millisekunde) zu erfassen, macht aus ihr ein sehr leistungsfähiges Werkzeug für Anwendungen, wo die Dynamik (der Datenerfassungsplattform oder des beobachteten Objekts) als Faktor zum Tragen kommt. Der Datensatz oder das Modell sind kurzlebig und durch Vergänglichkeit gekennzeichnet. Genauigkeit definiert sich nicht mehr nur geometrisch, topologisch oder semantisch, sondern auch zeitlich. Indessen gilt es, Geschwindigkeit nicht mit überstürzter Eile zu verwechseln. Die Nachführung der Geodaten ist eine keineswegs triviale Übung und von herausragender Bedeutung. Da beide Aspekte entscheidend für die getreue Wiedergabe der Realität sind, ergibt sich daraus die Frage, was uns in unserem virtuellen Globus wichtiger ist: die Dreidimensionalität der dargestellten Daten oder ihre Aktualität? In der vorliegenden Ausgabe unserer Fachzeitschrift werden diverse Themen entlang bestimmter zeitlicher Skalen erörtert: das Territorium im Laufe der Jahrzehnte, die Natur im Laufe der Jahre, die Stadt in einigen Minuten. All dies erfordert eine sehr hohe Zahl an automatisierten Systemen, Berechnungen in Echtzeit und automatischen Bearbeitungen.  $v = d/t$ : Möge diese Sonderausgabe Gelegenheit sein, Abstand zu unserem Alltag zu gewinnen und sich die Zeit zum Lesen zu nehmen!



**v = d/t**

Pendant des décennies, voire des siècles, l'arpenteur-géomètre-géomaticien a maîtrisé la position comme nul autre. Tantôt monodimensionnelle (nivellement), bidimensionnelle locale ou globale (astronomie de position) ou tridimensionnelle, ces positions variaient plus pour des raisons de changement de technologie, de méthode de calcul ou de cadre de référence que pour des raisons de modification du territoire. Les vecteurs représentés dans KOORDIFF étaient bien des déplacements, mais le temps n'était pas pertinent. L'auscultation d'ouvrage ou le suivi de glissements de terrain faisaient effectivement apparaître des «vitesses», mais de quelques millimètres ou centimètres, par heure ou par jour. Aujourd'hui, la quatrième dimension, temporelle, est omniprésente. Un fabricant de stations de mesures inertielles en avait fait son motto:  $v = d/t$ . Le GNSS permet non seulement une mesure précise de la position, mais aussi du temps. Les fréquences de mesure ont augmenté: le mur du 1 Hz a été allègrement franchi. Sans parler des fréquences de mesure des scanners lasers, où on peut déjà parler en (fractions de) GHz. La vitesse ne se cache pas seulement dans la mesure, mais aussi dans la modification de l'objet mesuré: on traque de plus en plus le mouvement, que ce soit d'une personne, d'un véhicule ou d'un territoire. Dans ce cas, on parlera plutôt de la mutation, mais la racine latine (*mutare*) est la même. L'acquisition devient agile pour un monde en perpétuel mouvement. La photographie retrouve une nouvelle vitalité, car la saisie de plusieurs dizaines de millions de pixels de façon quasi-instantanée (de l'ordre de la milliseconde) en fait un outil très performant pour les applications où la dynamique, de la plateforme d'acquisition ou de l'objet observé, entre en jeu. La donnée, le modèle, deviennent éphémères. La précision n'est plus seulement géométrique, topologique ou sémantique, elle est aussi temporelle. Mais attention à ne pas confondre vitesse et précipitation. La mise à jour des géodonnées est un exercice loin d'être trivial et d'une importance capitale. En conclusion, posons-nous une question, car les deux aspects sont essentiels à la représentation fidèle de la réalité: qu'est-ce que nous apprécions le plus dans notre globe virtuel préféré, que les données affichées soient en 3D ou qu'elles soient à jour? Dans la présente édition de votre revue professionnelle, toutes les échelles de temps seront abordées: le territoire au fil des décennies, la nature au fil des ans, la ville en quelques minutes. Tout ceci nécessite un maximum de systèmes robotisés, de calculs en temps-réel et de traitements automatiques.  $v = d/t$ : que cette édition spéciale soit l'occasion de prendre de la distance par rapport à notre quotidien et le temps de la lecture!

François Gervais  
Präsident Schweizerische Gesellschaft für Photogrammetrie und Fernerkundung (SGPF)

François Gervais  
Président Société Suisse de photogrammétrie et de télédétection (SSPT)