

Zeitschrift: Cadastre : Fachzeitschrift für das schweizerische Katasterwesen
Herausgeber: Bundesamt für Landestopografie swisstopo
Band: - (2011)
Heft: 5

Artikel: Untersuchung für ein 3D-Kataster im Kanton Genf
Autor: Adrien, Isabelle / Chauvin, Nicolas / Niggeler, Laurent
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-871372>

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: 29.01.2026

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

Untersuchung für einen 3D-Kataster im Kanton Genf

■ Die Nutzung des Bodens hat in den vergangenen 10 Jahren zugenommen und ist komplexer geworden. Dabei beschränken sich Nutzungs- und Rechtsfragen nicht länger nur auf die Oberfläche des Grundeigentums, sondern beziehen sich immer mehr auch auf die dritte Dimension (3D). Der Kanton Genf ist daran, die Anforderungen, welche die Verwaltung von dreidimensionalen Informationen an ein System stellt, zusammenzutragen und auszuwerten.

Im Laufe der letzten 10 Jahre sind der Boden, dessen Untergrund und die Überbauungsflächen nicht nur beträchtlich intensiver, sondern auch vielfältiger genutzt worden. Angesichts dieser Tendenz kommt einer präzisen und zuverlässigen Beschreibung des Grundeigentums eine immer grössere Bedeutung zu. In den meisten Fällen genügt eine zweidimensionale Beschreibung der Eigentumsrechte, um klare Aussagen zum rechtlichen Status eines Grundstücks machen zu können. Bei mehrfacher Nutzung des Raumes, mit stockwerkweise unterschiedlichen Eigentumsrechten, eignet sich der herkömmliche 2D-Kataster jedoch nicht oder nur beschränkt zur Wiedergabe raumbezogener Informationen.

Das Eigentum in 3D – ein bereits aus dem Zivilgesetzbuch bekannter Begriff

Artikel 667 des Schweizerischen Zivilgesetzbuchs hält fest: «Das Eigentum an Grund und Boden erstreckt sich nach oben und unten auf den Luftraum und das Erdreich». Dies heisst, dass es sich beim Grundeigentum tatsächlich nicht nur um eine Fläche, sondern um das Volumen, den Rauminhalt, handelt. Die amtliche Vermessung und das Grundbuch beruhen aktuell jedoch – fachtechnisch und rechtlich gesehen – ausschliesslich auf zwei Dimensionen!

Der Einbezug der dritten Dimension – die vertikale Position und die Abmessungen unterirdischer Bauten wie z.B. Tunnel oder Rohrleitungen, die mehrere Grundstücke tangieren –, würde das Verwalten von Rechten und Dienstbarkeiten erleichtern und eine haushälterische Nutzung des Bodens unterstützen.

Untersuchung für einen 3D-Kataster im Kanton Genf

Der Kanton Genf besitzt bereits heute einen flächendeckenden 3D-Datensatz, der die normalen und denkmalgeschützten Gebäude, die Kunstbauten, das digitale Terrainmodell (DTM), die Bäume und die Orthophotos enthält. Diese dreidimensionale Darstellung hat sich innerhalb weniger Jahre zu einem unverzichtbaren Werkzeug bei der Entscheidungsfindung im Bereich der Stadt- und Raumplanung entwickelt. Als Pionierin auf

dem Gebiet der dritten Dimension widmet sich die amtliche Vermessung in Genf nun den Fragen des 3D-Eigentums und dessen Verwaltung.

Auch künftig bildet die Liegenschaft die Basis des Grundeigentums: Ihr Umriss definiert die Fläche des Grundstücks in 2D. Das Recht hingegen definiert das Grundeigentum als ein Volumen, ohne jedoch genauere Angaben zur tatsächlichen vertikalen Ausdehnung zu machen. Die Ausdehnung hängt davon ab, welche Nutzungsmöglichkeiten für das Erdreich und den Luftraum bestehen. Für Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer, welche die dreidimensionalen Grenzen ihrer Liegenschaft kennen möchten, wirft dies viele Fragen auf: «Bis in welche Tiefe kann ich Erdreich ausheben? Bis zu welcher Höhe darf ich bauen? ...». Bislang existieren in der Rechtsprechung keine Angaben über die maximale Höhe oder Tiefe; dadurch besteht für die Nutzungsmöglichkeiten des Grundeigentums eine gewisse Freiheit. Die immer zahlreicher auftretenden komplexen Situationen werden momentan von Fall zu Fall geregelt. Die vermehrten Interessenkonflikte (z.B. zwischen dem Besitzer einer privaten Erdsonde und einem Stromversorger, der eine Hochspannungsleitung in den Untergrund verlegen möchte) zeigen, dass die vertikale Ausdehnung – und damit verbunden die Überlagerung verschiedener Eigentumsverhältnisse – möglichst bald rechtlich geregelt werden muss.

Anschliessend geht es um die Frage, wie die vertikalen Grenzen modelliert werden sollen: Sind absolute oder relative Höhenangaben zu machen? Werden ebene Flächen oder drapierte Flächen wie im digitalen Terrainmodell dargestellt und mit welcher Genauigkeit? Und wenn die Parzellen ein Volumen haben sollen, welchen rechtlichen Status hätten sie? Die Beantwortung all dieser Fragen verlangt die Schaffung von Regeln und Normen, die jedem Fall gerecht werden.

In städtischen Gebieten teilen sich oft mehrere Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer eine Parzelle. Folglich wird die dreidimensionale Parzelle in mehrere volumenartige Geometrien unterteilt, ohne dass sich diese überlappen oder zwischen sich Leerräume bilden. Die räumlichen Beziehungen, die bereits für die Zweidimensionalität gelten, werden also eingehalten. Auch dingliche Rechte an Grundstücken und verschiedene Eigentumsbeschränkungen im weiteren Sinne

betreffen die Parzellen. Dazu gehören insbesondere die Grunddienstbarkeiten sowie städtebauliche Vorschriften.

Was die Nachbarsrechte betrifft, so kann sich die Darstellung einer Parzelle in 3D als wichtig erweisen. Denn es existieren Bauten, wo beispielsweise ein Nachbarsrecht nur einen Teil des Gebäudes in seiner Höhe betrifft oder nur nach einem genau definierten vertikalen und/oder horizontalen Winkel festgelegt ist. Eine 3D-Visualisierung der Dienstbarkeit würde die verschiedenen Einschränkungen und die Abhängigkeiten zu anderen dinglichen Rechten bildlich aufzeigen und dadurch die Beurteilung, wie diese Rechte zusammenwirken, sehr erleichtern.

Schlussfolgerung und Ausblick

Zweifelloos stellt der 3D-Kataster, auch wenn dessen Einführung sich als schwieriger Schritt erweist, eine unabwendbare Entwicklung dar. Denn der Platz an der Oberfläche und im Untergrund wird immer intensiver genutzt, und es stellt sich immer öfter die Frage des Eigentums und des Grenzverlaufs.

Die 3D-Darstellung des Eigentums wirft neue, insbesondere rechtliche Fragen auf. Ziel soll sein, dass sich mittelfristig bei komplexen Bauvorhaben die Abgrenzungen zwischen verschiedenen Bauten besser handhaben lassen.

Dies bedingt, dass die Juristinnen und Juristen eine Reihe von Fragen beantworten resp. bereits existierende Vorschriften ausformulieren: Welche Haltung ist zum Konzept des Besitzrechts im Raum hinsichtlich des privaten aber auch des öffentlichen Eigentums einzunehmen? Müssen die Dienstbarkeiten, von denen viele noch in 2D vorliegen, neu überdenkt werden?

Die Auswirkungen sind vielfältig; sie erstrecken sich auf die Nutzungsregeln – und zwar nicht mehr nur für den Boden, sondern für Räume! So ist es heute vorstellbar,

städtebauliche Regeln für Bezugsobjekte zu definieren, die sich überlagern, da sie sich auf unterschiedliche Volumina beziehen; solche können identifiziert werden, weil sie unterscheidbar sind.

Die dritte Dimension impliziert also nicht nur, den rechtlichen Rahmen ihrer Nutzung zu durchdenken und umzusetzen, sondern im Zusammenhang damit auch eine ganze Reihe von Rechtsbegriffen im Lichte der neuen Möglichkeiten und Zwänge zu überdenken.

Der 3D-Kataster ist nicht nur ein Vorhaben technischer Natur; er zieht auch eine ganze Reihe rechtlicher Fragen nach sich, die parallel zum technischen Arbeitsfortschritt zu klären sind.

Weitere Informationen zu 3D im Kanton Genf finden Sie unter www.ge.ch/semo/3D.

Isabelle Adrien

Ingénieure Géomètre der Ecole Supérieure des Géomètres et Topographes ESGT (Frankreich), hat dieses Thema in ihrer Abschlussarbeit des Studiums behandelt
isabelle.adrien@hotmail.fr

Nicolas Chauvin

Maître de conférences en droit public, CNAM-ESGT (Frankreich)
Forschungsgruppe «Aménagement, Délimitation et Gestion du Foncier»
nicolas.chauvin@esgt.cnam.fr

Laurent Niggeler

Directeur et géomètre cantonal
Service de la mensuration officielle – République et canton de Genève
laurent.niggeler@etat.ge.ch

Round Table 3D-Eigentum

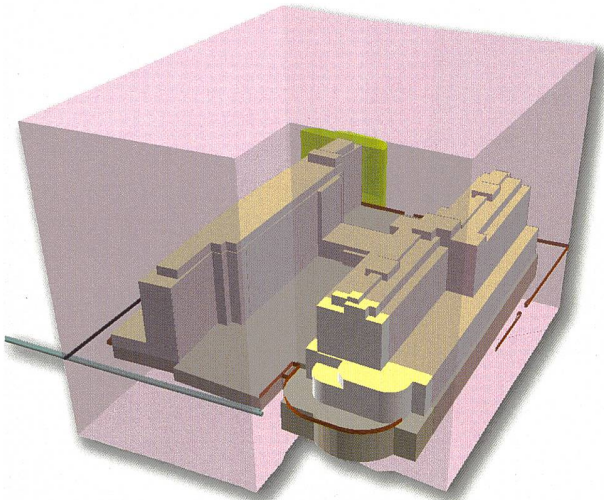
Die Konferenz der kantonalen Vermessungsämter und die Eidgenössische Vermessungsdirektion haben eine Arbeitsgruppe 3D-Eigentum zur Klärung folgender Fragen initiiert: Ist überhaupt ein genügend grosses Bedürfnis für 3D-Eigentumsdaten vorhanden? Falls ja, wie könnte ein 3D-Liegenschaftskataster eingeführt werden (rechtlich, organisatorisch, finanziell und technisch)?

Bevor die Arbeitsgruppe 3D-Eigentum ihre eigentliche Arbeit aufnimmt, trifft sie sich Ende Mai/anfangs Juni mit Vertreterinnen und Vertretern diverser betroffener

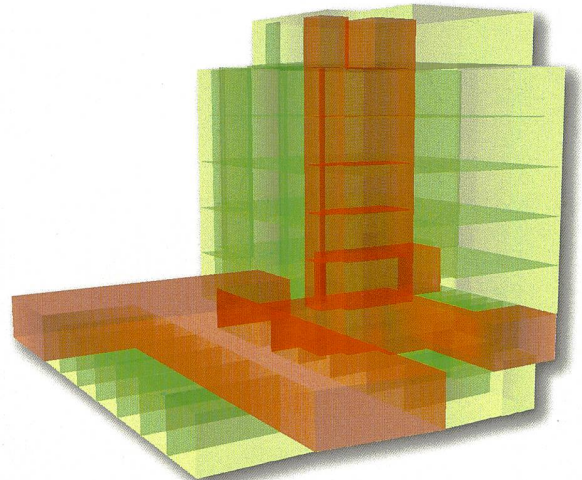
Fachbereiche zu einem Round Table. Ziel ist, den interdisziplinären Austausch und die Koordination mit laufenden Aktivitäten – wie z.B. mit der zweiten Revision des Raumplanungsgesetzes – sicherzustellen. Eingeladen wurden Fachleute aus den Bereichen amtliche Vermessung, Grundbuch, Notariatswesen, Raumplanung und Geologie auf Stufe Bund, Kantone, Gemeinden sowie aus der Privatwirtschaft.

Helena Åström Boss, Projektleiterin 3D-Eigentum
Eidgenössische Vermessungsdirektion
helena.astroem@swisstopo.ch

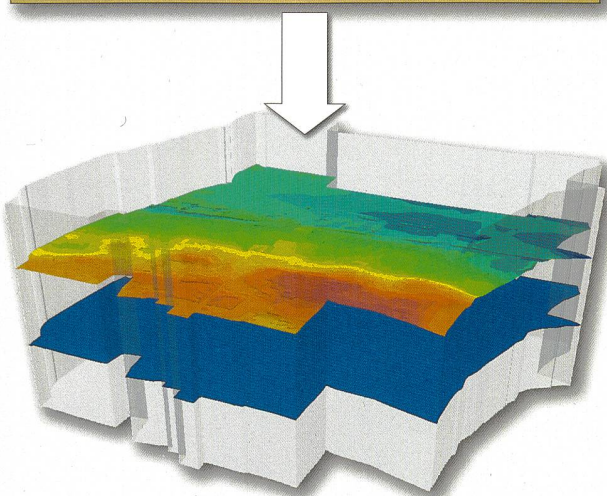
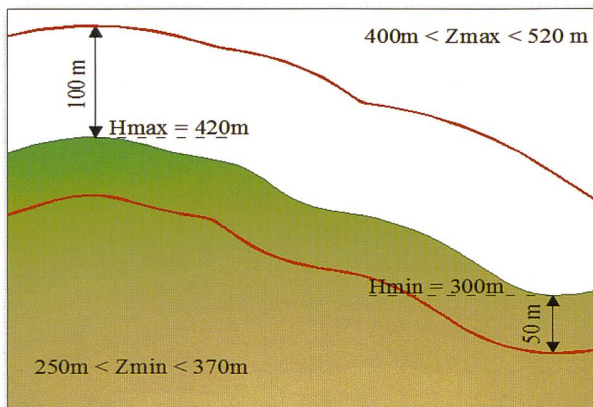
Beispiele



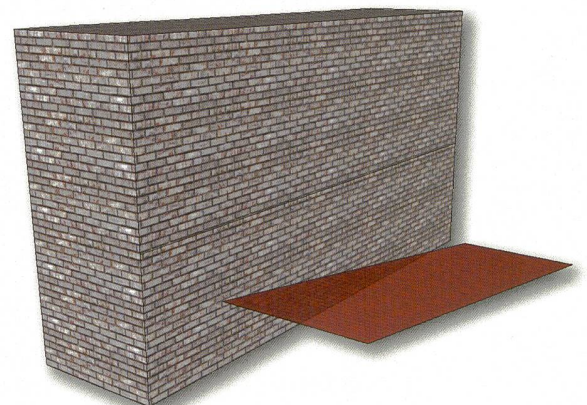
Genf – Beispiel einer Darstellung verschiedener dinglicher Rechte (Bild von I. Adrien)



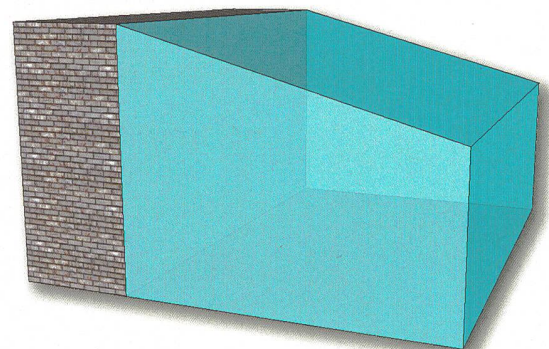
Modellierung von Stockwerkeigentum in 3D in einem GIS



Modellierung von Parzellen in 3D: Relative Höhen – Grenzen gemäss DTM



Durchleitungsdienstbarkeit: die Durchleitung erfolgt über eine schräge Ebene: der Fall einer Rampe zur Verbindung zweier Ebenen untereinander



Fensterrechte: Die Höhe der Dienstbarkeit verringert sich mit der Entfernung: Prinzip der Perspektive