Zeitschrift: Cadastre : Fachzeitschrift für das schweizerische Katasterwesen
Herausgeber: Bundesamt für Landestopografie swisstopo
Band: - (2013)
Heft: 11

Artikel: Schwergewichtsprojekt Kanton Genf : die Einführung eines 3D-Katasters der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen schreitet voran
Autor: Givord, Gaëtan
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-871250

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: 14.12.2025

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

Schwergewichtsprojekt Kanton Genf: Die Einführung eines 3D-Katasters der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen schreitet voran

Der Kanton Genf hat 2012 ein Schwergewichtsprojekt gestartet, mit dem Ziel zu analysieren, inwieweit es sinnvoll ist, den Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen (ÖREB-Kataster) dreidimensional aufzubauen. Ein Student der Ecole Supérieure des Géomètres et Topographes du Mans wurde während seinem Praktikum beim «Service de la Mensuration Officielle, SEMO» des Kantons Genf beauftragt, eine Prospektivstudie zu erarbeiten. Der vorliegende Artikel gibt einen Überblick über die Ergebnisse dieser Studie.

Einleitung

In der Schweiz ist der Umfang der Grundeigentumsrechte oder der daraus erwachsenden Nutzungsrechte durch zahlreiche Rechtsvorschriften (Gesetze, Verordnungen und Reglemente) beschränkt und häufig auch auf den zugehörigen Plänen dokumentiert. Man spricht hier von den öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen (ÖREB). Die Schweizerische Eidgenossenschaft ist der Auffassung, dass der Grundeigentümer resp. die Grundeigentümerin ein Anrecht hat, alle Angaben, Umstände und Gesetze zu kennen, die seine bzw. ihre Parzelle betreffen. Deshalb wurde basierend auf der im September 2009 in Kraft getretenen Verordnung über den ÖREB-Kataster (ÖREBKV[1]) ein Projekt auf Bundesebene ins Leben gerufen, mit dem Ziel, bis 2020 einen voll einsatzfähigen zweidimensionalen ÖREB-Kataster aufzubauen. Dieser Kataster befindet sich gegenwärtig im Aufbau. Angesichts der rasanten Entwicklung der in der Geomatik genutzten Werkzeuge liegt es auf der Hand, die Möglichkeiten einer Darstellung des Katasters in dreidimensionaler Form zu untersuchen.

Konzeption des 2D-ÖREB-Katasters

Als Pilotkanton des Bundesprojekts findet sich der Kanton Genf mit seiner Dienststelle «Service de la Mensuration Officielle, SEMO» mitten in der Problematik der Einführung des ÖREB-Kataster wieder. Dieser stellt, neben dem der amtlichen Vermessung und dem Grundbuch, die dritte Säule des Schweizerischen Katastersystems dar. Die erste Phase dieses Projekts betrifft nur 17 von mehr als 150 der in der Schweiz existierenden Eigentumsbeschränkungen. Sie stammen aus acht verschiedenen Bereichen und können in die Zuständigkeit des Bundes (10), des Kantons (7) oder der Gemeinde fallen. Denn die Rechtsgrundlagen, auf denen diese Beschränkungen beruhen, entscheiden darüber, welche Institution für die Verwaltung verantwortlich ist. Eigentumsbeschränkungen finden sich in vielen Bereichen, so in der Raumplanung, im Nationalstrassenbau, bei Eisenbahn- und Hafenanlagen, belasteten Standorten, im Grundwasserschutz, beim Lärmschutz und auch im Hinblick auf den Wald. Version «1.0» des ÖREB-Katasters soll mit diesen 17 wichtigsten Eigentumsbeschränkungen bis Januar 2014 eingeführt werden. Dieser wird sich auf die Informationsebene «Liegenschaften» stützen, die bei der amtlichen Vermessung angesiedelt ist. Deshalb galt es, vorgängig die zugrunde liegenden Rechtsvorschriften einer gründlichen Sichtung zu unterziehen, um sie besser zu verstehen und Textinformationen in geometrische Entitäten umwandeln zu können.

Konzeptionelle Einordnung und Modellierung komplexer Rechtsverhältnisse in 3D

Die Schwierigkeiten beim Aufbau dieses Katasters liegen in der Modellierung und Darstellung der Rechtsvorschriften. Diese beschränken sich nicht auf eine einzelne Parzelle und noch weniger sind sie durch physische Elemente voneinander abgegrenzt, weshalb sie sich einer Erfassung im messtechnischen Sinne entziehen. Die Einführung dieser Eigentumsbeschränkungen in 3D-Qualität in einen Kataster wurde daher in der Studie untersucht, die sich auf drei unterschiedliche Aspekte erstreckt:

- rechtlicher Aspekt: Kompatibilität der bestehenden Gesetzgebung,
- institutioneller Aspekt: Beziehungen zwischen den verschiedenen betroffenen Parteien und
- technischer Aspekt: Analyse und Modellierung der Daten.

Auch wenn die Einführung der ÖREB in 3D geplant ist, steht die Frage im Raum «Für welche Art von Kataster: ein 2D-Kataster mit 3D-Markern, ein hybrider Kataster, in dem 2D und 3D nebeneinander bestehen, oder eine reine 3D-Version?»

Definition des Umfangs der Grundeigentumsrechte in vertikaler Richtung

SEMO möchte eine volumenhafte Darstellung in einem Geoinformationssystem (GIS) haben, sodass Raumanalysen in 3D möglich sind. Angesichts der grossen Fortschritte des Kantons Genf bei der 3D-Datenerfassung (Sockel an 3D-Daten seit 2007 im Aufbau, 80 000 in 3D modellierte Gebäude, Darstellung von Stockwerkeigentum in 2½ D seit Juni 2012) galt es, sich erneut mit der

[1] Verordnung über den Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen (ÖREBKV), SR 510.622.4

Abb. 1: Visualisierung des Parzellenplans in 3D, begrenzt lediglich entlang der nach oben projizierten Parzellengrenzen (Anwendung der Umgrenzungslinien der Nutzungszonen)

Problematik der Erfassung von Eigentum in 3D (hier: der Liegenschaften) zu beschäftigen. Der im Jahr 1912 in Kraft getretene Artikel 667 des Schweizerischen Zivilgesetzbuchs[2] zur Regelung der Grundeigentumsrechte besagt: «*Das Eigentum an Grund und Boden erstreckt sich nach oben und unten auf den Luftraum und das Erdreich, soweit für die Ausübung des Eigentums ein Interesse besteht*». Kurzfristig ist eine Anpassung oder Änderung der bestehenden Gesetzgebung nicht vorstellbar. Ausserdem erscheint es sinnvoller, eine Phase des Übergangs von 2D nach 3D einzuschalten. Die verschiedenen Hypothesen, die erarbeitet wurden, sind also in diesem Sinne zu verstehen.

Beitrag des ÖREB-Katasters zur Raumplanung

Der ÖREB-Kataster verkörpert «den in rechtlicher Hinsicht verpflichtenden Teil eines Raumkatasters». Seine Aufgabe besteht vor allem in der Information aller Personen, die Angaben zur «tatsächlichen» Ausdehnung eines Grundstücks und zum Umfang seiner möglichen Nutzung haben möchten. Er dient insbesondere dazu, die langen, heute noch nötigen administrativen Wege zwischen den verschiedenen zuständigen Stellen zu vermeiden, um Auskünfte über die ÖREB zu erhalten. Mit dem ÖREB-Kataster können die Nutzer künftig online präzise, zuverlässige und einheitliche Informationen abfragen. Ausserdem wird es möglich sein, einen Katasterauszug zu erhalten, der für die Nutzer eine zuverlässige Aussage macht. Schliesslich kann eine bessere Bestimmung des Umfangs der Grundeigentumsrechte zu Umwälzungen wirtschaftlicher Art im Hinblick auf die durchgeführten Schätzungen der Grundstücke führen.

Schaffung eines Prototyps in einem 3D-GIS

Basierend auf den verschiedenen entwickelten Hypothesen wurden mehrere Prototypen realisiert, um Antworten zu geben oder gedankliche Ansätze für die 3D-Darstellung der ÖREB zu finden. Von der Konzeption bis zur Visualisierung dienten die Produkte von ESRI als Grundlage für die Erarbeitung eines endgültigen Prototyps, der aus den Vorgängervarianten hervorging. So konnten wir mit Hilfe von ArcScene Rechtsverhältnisse integrieren, beispielsweise für die Darstellung von Nutzungszonen (siehe Abb. 1) oder von Lärmempfindlichkeitsstufen (siehe Abb. 2). Jede Eigentumsbeschränkung war somit Gegenstand einer geometrischen Analyse, um die 3D-Darstellung dem juristischen Aspekt anzupassen. Die Schwierigkeit besteht eher darin, dass dem Nutzer kein Spielraum mehr bleibt für seine Interpretation im Hinblick auf die Darstellung komplexer Rechtsverhältnisse, wo Ausnahmen auftreten und den üblichen Regeln zuwiderlaufen können, insbesondere wenn es um eine Automatisierung des Prozesses geht.

3D bietet sehr interessante Perspektiven ...

Trotz bisher fehlender semiologischer oder topologischer Regeln für 3D-Darstellungen besteht kein Zweifel daran, dass dieser Darstellungsmodus in der Raumplanung auch künftig seinen Platz haben wird. Tatsächlich wäre es mit Einführung eines ÖREB-Katasters in 3D insbesondere möglich, neue Projekte von Architekten und Stadtplanern in 3D-Formaten zu fordern. So könnten sie nach ihrer Einführung in den ÖREB-Kataster visuell überprüft werden, was zu einer Beschleunigung des Baubewilligungsverfahrens im Kanton führen würde.

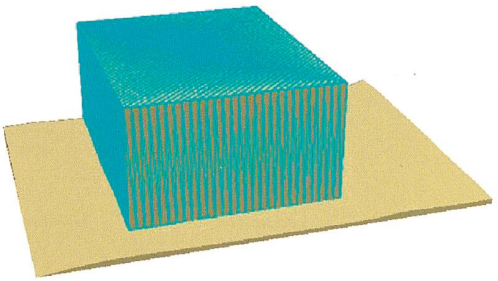
[2] ZGB, SR 210

[3] Die City Geography Markup Language (CityGML) ist ein GML-Anwendungsschema zur Speicherung und zum Austausch von virtuellen 3D-Stadtmodellen. (Quelle: wikipedia)

Abb. 2: Projektion der Lärmempfindlichkeitsstufen auf die in 3D dargestellte Bebauung innerhalb des Prototyps

Abb. 3 unten rechts: Verfügbarer bebaubarer Raum über einer Parzelle im Ergebnis verschiedener Analysen (Raum- und Attributanalysen)

Im Hinblick auf die 3D-Raumanalyse bleibt zwar die Abhängigkeit von der allgemeinen technologischen Entwicklung der computertechnischen Werkzeuge bestehen. Dennoch wird es fortan möglich sein, den über einer Parzelle verfügbaren bebaubaren Raum zu ermitteln und zu visualisieren (siehe Abb. 3) oder genau zu wissen, welche Aufstockung an einem bestehenden Gebäude vorgenommen werden darf.



Schlussfolgerung

Die von SEMO erstellte Prospektivstudie bezieht sich speziell auf die Eigentumsbeschränkungen, die den Kanton Genf betreffen. Der Übergang zur 3D-Darstellung scheint unausweichlich, um den stadtplanerischen Herausforderungen der Stadt Genf gerecht zu werden. Zunächst gilt es jedoch, die bestehende Gesetzgebung entsprechend anzupassen und zu einer Homogenisierung der 3D-Darstellung zu gelangen, etwa durch Einbezug der 3D-Parzelle in eine internationale Norm (CityGML[3], ISO etc.). Die Entwicklung der Geomatik und die Möglichkeiten, die sich mit diesem neuen Paradigma eröffnen, orientieren den 3D-Kataster im weiteren Sinne des Begriffs in Richtung eines einheitlichen Systems, in dem sämtliche Fragen der Raumplanung (Grundstücksgrenzen, ÖREB, 4. Dimension, etc.) berücksichtigt werden.

Gaëtan Givord
Student an der Ecole Supérieure des Géomètres et Topographes du Mans
Praktikant bei SEMO