Zeitschrift: Cadastre : Fachzeitschrift für das schweizerische Katasterwesen

Herausgeber: Bundesamt für Landestopografie swisstopo

Band: - (2019)

Heft: 29

Artikel: Übereinstimmung zwischen BIM und GIS : ein Referenzmodell für digitale Baugenehmigungen

Autor: Kannengiesser, Marion

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-871346

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: 06.07.2025

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

Übereinstimmung zwischen BIM und GIS: ein Referenzmodell für digitale Baugenehmigungen

Derzeit erfährt der Bereich Architektur, Konstruktion und Bauingenieurwesen (auf Englisch AEC) zahlreiche Umbrüche insbesondere durch die Einführung des Building Information Modelling (BIM) bei vielen Architekturprojekten. Eine Studie des Institut national des sciences appliquées INSA in Strassburg[1] zeigt am Beispiel des Kantons Genf die Herausforderungen, die dieses neue und zukunftsorientierte Tool mit sich bringt.

Das BIM (Building Information Modelling) versteht sich als ein Mittel zur Zusammenarbeit auf allen Ebenen eines Bauprojektes und soll dazu dienen, die Bearbeitung von derzeit nicht digitalen und zeitaufwendigen Verfahren in den Verwaltungen zu erleichtern.

Seit 2015 bringt der Kanton Genf die Digitalisierung voran mit Blick auf die Vereinfachung von Prüfverfahren von Bauanträgen beim l'Office des Autorisations de Construire (OAC). Dieses Projekt zur Einführung des BIM im Verwaltungsbereich stützt sich insbesondere auf den Gesetzentwurf PL 12145, der im Januar 2018 vom Sekretariat des Grossen Rates beschlossen wurde.

Ausgangslage

Von der Direction de l'information du territoire du Canton de Genève (DIT) lanciert, wurde diese Abschlussstudie vom «service SIG[2]» von INSER[3] realisiert.
Der Kanton Genf verfügt über eine grosse Auswahl an 2D-, 3D- und 4D-Daten, die zahlreiche Themenbereiche abdecken. Das Geoinformationssystem sorgt für die Erfassung, das Management, die Aktualisierung und die Verbreitung der Landesvermessungsdaten.

Derzeit gibt es kein Referenzmodell für Daten der amtlichen Vermessung. Diese Abschlussstudie ist Teil des Projekts zur Einführung der BIM-Architektur in das Système d'information du territoire Genève (SITG).

Ziel der Abschlussstudie

Ziel dieser Arbeit ist der Aufbau eines Referenzmodells mit den nötigen Informationen, damit die BIM-Architekten das Projekt unter Beachtung insbesondere der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen (ÖREB) realisieren können. Daraus entsteht eine in die BIM-Software zu importierende Datei mit einem Modell, das alle Daten enthält, die für die Baubewilligungen erforderlich sind. Dieses Modell wäre gleich anwendbar.

Schlussfolgerungen

Obwohl seit Beginn dieses Jahrhunderts auf dem Markt, ist BIM ein noch junges Verfahren; nur wenige Projekte wurden vollständig mit Hilfe des BIM-Verfahrens umgesetzt und gelten somit als FULL-BIM-Projekt. Das IFC-Format ist noch nicht vollständig ausgereift und wird in Zukunft noch stark weiterentwickelt. Die nächste Versi-

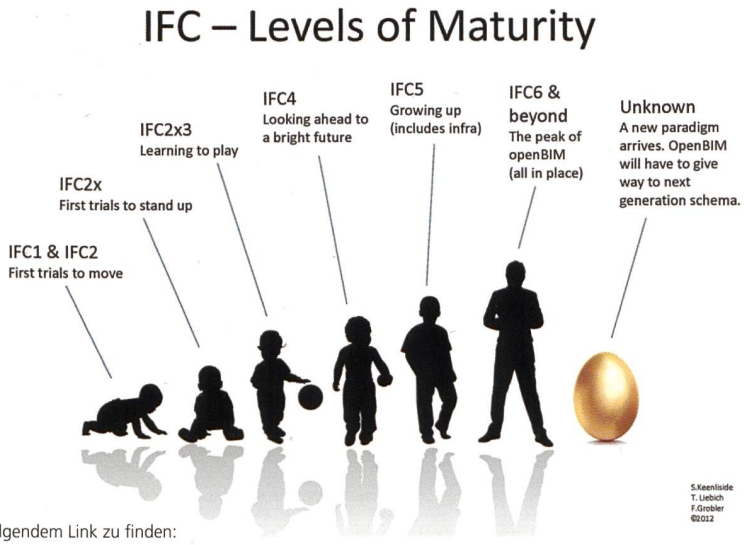

Abbildung 1:
IFC Levels of Maturity
(S. Keenliside, T. Lieblich, F Grobier, © 2012)

[1] Die Studie ist unter folgendem Link zu finden: http://eprints2.insa-strasbourg.fr/3256/

[2] SIG>: GIS Geografisches Informationssystem

[3] INSER SA ist ein spezialisiertes Unternehmen im Bereich Infrastruktur, Umwelt, Landmanagement und Vermessung

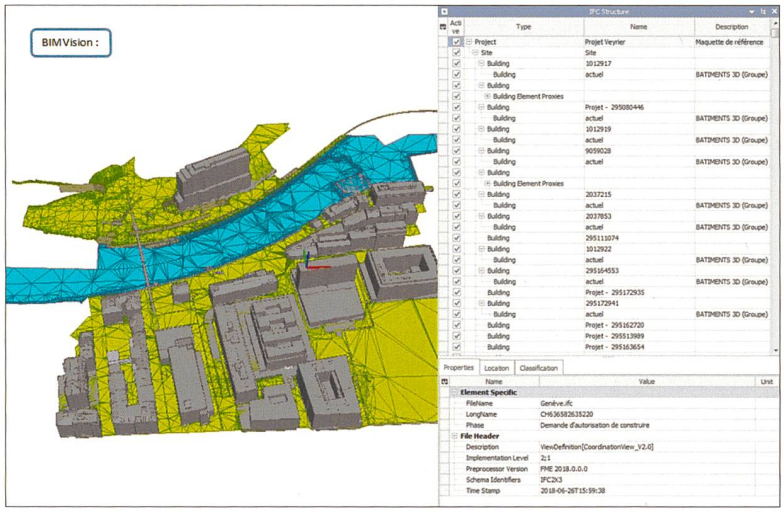

Abbildung 2: Ergebnisse für Untersuchungsgebiet rund um das Gebäude der Direction de l'information du territoire du Canton de Genève

on IFC5 wird neu Infrastrukturklassen enthalten, und vielleicht kommen später auch Daten zur Umgebung eines Gebäudes hinzu.

Darüber hinaus scheinen die meisten BIM-kompatiblen Softwareprogramme nicht alle von diesem Format gebotenen Möglichkeiten nutzen zu können, d.h. die Kapazitäten sind durch fehlende Kompatibilität eingeschränkt. Derzeit ist die Geometrie das Sorgenkind, weil sie sich nicht immer richtig in Revit importieren lässt und dementsprechend sehr genau kontrolliert werden muss.

Obwohl nicht alle von den IFC-Formaten gebotenen Möglichkeiten ausgelotet werden konnten, wurde die grosse Komplexität eines solchen Projekts deutlich. Die Studie muss hinsichtlich der Zuordnung der IFC-Parameter und der Abbildung der Elemente einer einschlägigen IFC-Klasse noch vertieft werden. Es gilt, eine umfangreiche Datenmenge – unterteilt in 800 Klassen und Unterklassen – zu berücksichtigen, um eine genaue Darstellung zu erhalten. Jedoch ist es unsicher, ob mit FME darauf zugegriffen werden kann, und es wurde noch keine Lösung gefunden, um sie zu integrieren.

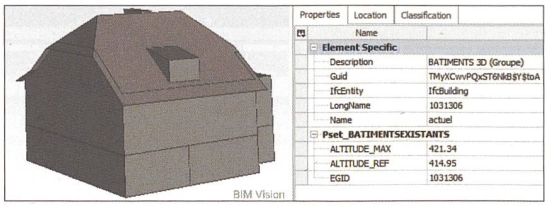

Abbildung 4 rechts: Derzeitige Darstellung eines Gebäudes

Die Umwandlung von 2D- in 3D-Daten ist heutzutage noch ein zeitaufwendiger Prozess. Parallel zur Weiterentwicklung des BIM-Modells sollten die anderen Partner des SITG eingebunden werden, damit sie Daten liefern, die einfacher in ein 3D-Format umzuwandeln sind und somit die Vollständigkeit der Daten erhöhen. Es wäre auch möglich, Daten direkt im 3D-Format zu verlangen, was – wie bei den Gebäudeprojekten – weniger Bearbeitungsschritte nach sich ziehen würde. Der Übergang auf das 3D-Format erfordert eine Mitwirkung der Politik, um Vorschriften und Normen entsprechend anzupassen und der Nutzung einen legalen Rahmen zu geben. Diese Vorschriften müssen Standards zur Erstellung einer vollständigen 3D-Datenbank liefern, die eine effiziente Integration der Daten in das BIM erlaubt und deren Genauigkeit garantiert.

Die meisten Projekte sind aktuell noch im Prototypstadium oder in einer Probephase. Die Weiterentwicklung von Full-BIM-Projekten muss weiter gehen und gefördert werden, denn diese sind die Zukunft im Bereich AEC. Die Arbeiten an der Interoperabilität und den IFC-Formaten werden die Triebfedern dieses durch die Einführung von BIM entstandenen Paradigmenwechsels sein. Für Genf und das OAC geht es darum, neue Lösungsansätze zu erforschen für die Digitalisierung von Prozessen mit Hilfe von GIS, 3D und vielleicht früher oder später von BIM.

Marion Kannengiesser, Ing. Géomètre Topographe
marionkannengiesser@gmail.com
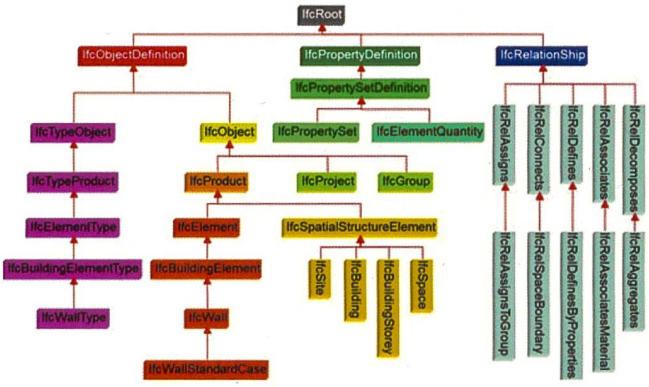
Abbildung 3: Herleitung der IFC-Hauptklassen (Bernard Ferriès, 2015)