

bSD Schriftenreihe

GIS in BIM-Projekten

Informationsanforderungen als Schlüssel
für eine erfolgreiche Integration

Vorstandardisierungsarbeit der
buildingSMART-Fachgruppe
BIM- und GIS-Integration

GIS in BIM-Projekten

Informationsanforderungen als Schlüssel
für eine erfolgreiche Integration

Vorstandardisierungsarbeit der
buildingSMART-Fachgruppe
BIM- und GIS-Integration

— Leseprobe —

Über buildingSMART Deutschland

buildingSMART Deutschland ist das Kompetenznetzwerk für digitales Planen, Bauen und Betreiben von Bauwerken. Als Teil der internationalen buildingSMART-Community agieren wir interdisziplinär, anwender- und praxisorientiert. Etwa 800 Unternehmen, Forschungs- und Hochschuleinrichtungen, Behörden und Institutionen der öffentlichen Hand sowie Privatpersonen aus allen Bereichen der Bau- und Immobilienwirtschaft sind Mitglied bei buildingSMART Deutschland. Sie eint das Bestreben, Digitalisierung erfolgreich mitzugestalten. Dazu engagieren sich buildingSMART-Mitglieder ehrenamtlich an der Entwicklung von offenen und herstellerneutralen Standards für digitale Methoden und Werkzeuge und bringen über buildingSMART International diese Arbeiten auf die globale Ebene. Auf regionaler Ebene sind buildingSMART-Mitglieder in Regionalgruppen organisiert und treiben über lokale und regionale Netzwerke den Wissens- und Erfahrungsaustausch in der Breite voran. So wirkt buildingSMART global, national und regional aktiv daran mit, verlässliche und anwendergerechte Rahmenbedingungen und Standards für eine erfolgreiche Digitalisierung der Bau- und Immobilienwirtschaft in Deutschland zu entwickeln.

www.buildingsmart.de



Das vorliegende Heft ist ein Ergebnis der ehrenamtlichen Arbeit der Fachgruppe. Mögliche Erlöse aus dem Verkauf der Schriftenreihe kommen der ehrenamtlichen Arbeit innerhalb von buildingSMART Deutschland zugute.

Sprache bildet nicht nur gesellschaftliche Verhältnisse und Veränderungen ab, sondern prägt auch unsere Wahrnehmung. Ein bewusster Sprachgebrauch trägt aktiv zur Gleichstellung aller Geschlechter und zu einer wertschätzenden Ansprache aller bei.

Genderinklusive Sprache und Schreibweise erkennen an, dass es mehr als zwei Geschlechter gibt und das Geschlechtsidentitäten und geschlechtliche Ausdrucksweisen vielfältig sind und tragen so zur Vermeidung von Missverständnissen und Diskriminierungen bei.

In diesem Heft wurde ein spezielles Augenmerk auf eine inklusive Schreibweise gelegt.

Inhalt

	SEITE
Beteiligte	4
1 Ausgangslage und Problemanalyse	6
2 Vorgehensweise und Ziele	7
3 Administrative und technische Integrationsstrategien	8
4 Datenaufbereitung	9
5 Steckbrief für die Bestellung von raumbezogenen Bestandsdaten für BIM Projekte	11
6 Anforderungen an die Georeferenzierung	
6.1 Georeferenzierung in IFC	14
6.2 Räumliche Teilmodelle	14
6.3 Koordinationskörper	15
6.4 Konformitätstests	15
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	16
Literaturverzeichnis	17
Impressum	18

Beteiligte

Mitglieder der buildingSMART-Fachgruppe BIM- und GIS-Integration

(in alphabetischer Reihenfolge nach Nachnamen)

- Ralf Becker, RWTH Aachen | Geodätisches Institut und Lehrstuhl für Bauinformatik & Geoinformationssysteme
- Jakob Beetz, RWTH Aachen | Fakultät für Architektur
- Anne-Kathrin Birkenbeul, con terra GmbH
- Mike Böge, Institut für Rohrleitungsbau e.V.
- Jelde Borgmann, DhochN-Jade Digital Engineering GmbH
- Ilona Brückner, NET10 Osnabrück
- Ekrem Canli, STRABAG AG
- Christian Clemen, Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden
- Christian Dahmen, con terra GmbH
- Andreas Dorsch, Dorsch Gruppe
- Firat Ertegi, BIM Allianz e.V.
- Johannes Gnädinger, Prof. Schaller Umwelt Consult GmbH
- Bernhard Heilmeyer, Klebl Unternehmensgruppe
- Victoria Heinz, Fernstraßen-Bundesamt
- Bernhard Hilz, Tachyles Vermessung GmbH
- Jörg Hippe, VIC Planen und Beraten GmbH
- Markus Hochmuth, OBERMEYER Gruppe
- Sebastian Hollermann, Jade Hochschule Oldenburg
- Franz Idler, Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein
- Olaf Jantzen, Jantzen 3D-Vermessung und 3D-Modellierung GmbH
- Štefan Jaud, Jaud IT GmbH
- Stefan W. Kauling, LandPlan OS GmbH
- Imke Klie, AFRY Deutschland GmbH
- Florian Köllner, Fernstraßen-Bundesamt
- Judith Krischler, Bauhaus Universität Weimar
- Matthias Kunz, AFRY Deutschland GmbH
- Ingolf Leithoff, Privat-QLX
- Gerald Leonhardt, CADsys Vertriebs- und Entwicklungsgesellschaft mbH
- Bernd Loigge, STRABAG AG
- Katharina Lundenberg, Frankfurt University of Applied Sciences
- Paul-Christian Max, AFRY Deutschland GmbH
- Arvid Nestler, hhpberlin Ingenieure für Brandschutz GmbH

- Sebastian Pache, Esri Deutschland GmbH
- Matthias Pietsch, Hochschule Anhalt – University of Applied Sciences
- Elke Rausch, Landesbaudirektion Bayern
- Wilhelm Rauser, Landeshauptstadt Stuttgart
- Leon Reith, DB Netz AG
- Christian Rust, NavVis GmbH
- Christine Saala, Prof. Schaller UmweltConsult GmbH
- Sebastian Schilling, HTW Dresden
- Olaf Schroth, Hochschule Weihenstephan-Triesdorf
- Sven-Marvin Sommer, Adlerolesch Landschaftsarchitekten GmbH
- Undine Steffen, Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen Mecklenburg-Vorpommern
- Rico Steyer, AKG Software Consulting GmbH
- Rene Stempel, Die Autobahn GmbH des Bundes
- Stefan Täger, Hochschule Osnabrück
- Andreas Tigges, Ingenieurkammer Sachsen KÖR
- Rebekka Traeger, Inros Lackner SE
- Linh Tuan Mai, Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden
- Nora Marie Vögele, Esri Deutschland GmbH
- Thorsten Walter, Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen (BSW) Hamburg
- Heiko Werdin, Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden
- Volker Werner, privat
- Andreas Wild, a|sh sander.hofrichter architekten GmbH
- Anja Willmann, Frankfurt University of Applied Sciences
- Jonathan Witte, Zweckverband Bodensee-Wasserversorgung

Mitwirkende

- Ralf Becker, RWTH Aachen | Geodätisches Institut und Lehrstuhl für Bauinformatik & Geoinformationssysteme
- Anne-Kathrin Birkenbeul, conterra GmbH
- Christian Clemen, Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden
- Markus Hochmuth, OBERMEYER Gruppe
- Štefan Jaud, Jaud IT GmbH
- Judith Krischler, Bauhaus Universität Weimar
- Katharina Lundenberg, Frankfurt University of Applied Sciences
- Olaf Schroth, Hochschule Weihenstephan-Triesdorf

Autoren

Judith Krischler, M.Sc.
 Bauhaus-Universität Weimar
judith.krischler@uni-weimar.de

Prof. Dr.-Ing. Christian Clemen
 Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden
christian.clemen@htw-dresden.de

1 Ausgangslage und Problemanalyse

Die Integration von Geoinformationssystemen (GIS) und Building Information Modeling (BIM) verspricht ein enormes Potenzial zur Optimierung von Bauprojekten über den gesamten Lebenszyklus. Durch die Kombination von großflächigen geografischen Daten mit detaillierten Gebäudemodellen können fundiertere Entscheidungen getroffen, Prozesse effizienter gestaltet und innovative Lösungen entwickelt werden. In der Praxis gestalten sich die Integration und die Nutzung der Synergieeffekte jedoch oft komplexer als erwartet. Die in dieser Handreichung präsentierten Empfehlungen zur Integration von GIS-Daten in BIM-Projekten sind das Ergebnis einer intensiven Auseinandersetzung der Fachgruppe BIM- und GIS-Integration. Ausgehend vom 20. buildingSMART-Anwendertag wurden im Laufe des Jahres 2023 und 2024 mehrere Workshops mit teilweise über 60 Teilnehmenden durchgeführt, um die praktischen Probleme und Herausforderungen bei der BIM-GIS-Integration im Projektmanagement zu identifizieren. Viele der identifizierten Probleme können mithilfe der Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) adressiert werden.

Oft fehlt es Auftraggebenden (AG) an Know-how, um GIS-spezifische Aspekte in eine BIM-fähige Ausschreibung zu integrieren und ein passendes AIA-Dokument zu entwickeln. Dies führt dazu, dass die Integration von GIS-Daten in der Planung und Ausführung von Bauprojekten oft nicht ausreichend berücksichtigt wird, was zu Informationsverlusten führen kann. Typische Schwierigkeiten sind:

- Unzureichend beschriebene Eingangsdaten: Dies erschwert die Datenintegration und führt zu Unsicherheiten über die Datenqualität.
- Fehlerhafte Georeferenzierung: Unterschiedliche Koordinatensysteme und nicht korrekt georeferenzierte BIM-Modelle verursachen Fehler bei der Zusammenführung mit GIS-Daten.
- Mangelnde Koordination: Besonders an Schnittstellen zwischen Planung und Vermessung entstehen Verzögerungen und Unklarheiten über die Verantwortlichkeiten bei der Datenlieferung.
- Unklare Zieldefinition: Unklare Integrationsstrategien führen zu aufwändigen, nicht zielgerichteten Datenaufbereitungen.

2 Vorgehensweise und Ziele

Diese Handreichung soll helfen, die Formulierung von projektindividuellen AIA hinsichtlich der Nutzung von GIS-Daten im BIM-Projekt zu vereinfachen und auf wichtige Besonderheiten aufmerksam zu machen. Die nachfolgenden Empfehlungen geben Hilfestellung bei der Beantwortung der folgenden Fragen:

- Welche administrative Strategie für die Integration der GIS-Daten sollte verfolgt werden?
- Welche technische Strategie für die Integration der GIS-Daten sollte verfolgt werden?
- Wie müssen (GIS)-Informationen (Eingangsdaten) für die BIM-basierte Arbeitsweise bestellt werden? Diese Empfehlung wird in Form eines Steckbriefes für Eingangsdaten gegeben.
- Was ist im Hinblick auf Vorgaben zur Georeferenzierung und Umgang mit Verzerrungen zu beachten?