

3D-Modell und Anwendungsplattform



Plattform zur Aufbereitung von virtuellen 3D-Stadtmodellen

Technische Leistungsbeschreibung

Bei Fragen wenden Sie sich an:

Gerrit Hoven
3DIS GmbH
Konrad-Zuse-Str. 6
46397 Bocholt

Tel.: 02861 8919-82
Mail: hoven@3dis.de

Art und Umfang der hier genannten Leistungen können sich im Wege der technischen Weiterentwicklung der Plattform ändern. Es wird jedoch versichert, dass bei technischen Änderungen immer eine den hier beschriebenen Leistungen mindestens gleichwertige Leistung erbracht wird.

Dieser Anhang ist Bestandteil der Nutzungsvereinbarung und beschreibt die auf der Plattform 3D-MAP zum Zeitpunkt der Nutzungsvereinbarung verfügbaren Leistungspakete.

Art und Umfang der hier genannten Leistungen können sich im Wege der technischen Weiterentwicklung der Plattform ändern. Es wird jedoch versichert, dass bei technischen Änderungen immer eine den hier beschriebenen Leistungen mindestens gleichwertige Leistung erbracht wird.

Leistungspaket Plattformnutzung (LP-PN)

Zugriffslizenzen

Der Modelleigner erhält Zugang zu der Plattform 3D-MAP und kann dort die in der Nutzungsvereinbarung genannte Anzahl an Nutzern anlegen. Ein Nutzer entspricht der Zugriffslizenz für einen Arbeitsplatz.

Plattformhosting

3DIS stellt die nötige Infrastruktur zum Betrieb der Plattform zur Verfügung, sodass ein reibungsloser Betrieb gewährleistet ist. Darunter fallen insbesondere die Bereitstellung und der Betrieb von Web-, Applikations- und Datenbankservern mit jeweiliger Netzanbindung.

Wartung und Aktualisierung

Die Softwarekomponenten von 3D-MAP werden von 3DIS kontinuierlich gewartet, aktualisiert und erweitert. Neue Plattformversionen werden eingespielt und dem Plattformnutzer sofort zur Verfügung gestellt.

Datenübernahme

Es können georeferenzierte Daten (Gebäudegeometrie, Gebädetexturen, Geländegeometrie und Geländetexturen) aus folgenden Dateiformaten auf die Plattform geladen werden:

Gebäudegeometrie

- CityGML
- SketchUp
- 3DS
- DWG/DXF

Bei der CityGML-Verarbeitung auf der Plattform werden derzeit keine impliziten Geometrien, keine Terrain Intersection Curves und keine LOD4-Innenraummodelle unterstützt. Mittelfristig werden aber alle relevanten Sprachelemente von CityGML unterstützt werden.

Gebädetexturen

- extern im JPG-, PNG-, BMP-, TGA-, GIF- oder TIFF-Format
- intern in SketchUp

Geländegeometrie

- TIN in CityGML
- DWG/DXF, XYZ, RAS, ADF, ASC oder ITF

Geländetexturen

- JPG, PNG, BMP, TIFF (mit zugeordneten Worldfiles)
- ECW, JPEG2000 (mit integrierter Georeferenzierung oder externen Worldfiles)
- automatisierter Import aus WMS

Neben Daten, die für die Visualisierung eines Modells erforderlich sind, können zusätzlich zu jedem Gebäude mehrere Hyperlinks angegeben werden. Bei der Visualisierung eines Modells im CityViewer werden diese Hyperlinks bei der Auswahl eines Gebäudes angezeigt.

Objektbezogene Hyperlinks können aus den folgenden Dateiformaten importiert werden:

- Shape
- CSV

Der Inhalt dieser Dateien muss einem bestimmten, in der Plattform erläuterten Schema entsprechen, damit eine automatisierte Verarbeitung möglich ist.

Datenverwaltung

Die hochgeladenen Modelldaten werden auf der Plattform in Sets verwaltet. Es können beliebig viele Sets erzeugt werden.

Gebäudesets enthalten Gebäudegeometrie und Gebäudetexturen und erlauben folgende Operationen:

- Erstellen, Kopieren, Leeren und Löschen von Sets
- inkrementelles, prioritätsgesteuertes Laden von Gebäudegeometrie und –texturen
- Erstellen von Gebäudeauswahlen durch Listen von Gebäude-IDs, räumliche Auswahl über einen Polygonzug
- prioritätsgesteuertes Zusammenführen von Gebäudesets mit Gebäudeauswahlen
- Löschen von Gebäuden über Gebäudeauswahlen
- Zuordnung von Hyperlinks zu einzelnen Gebäuden, die bei der Auswahl des Gebäudes im CityViewer angezeigt werden
- Verschnitt von Gebäuden mit Geländemodellen
- Transformation von Gebäudekoordinaten

Geländegeometriesets enthalten Geländegeometrie und erlauben folgende Operationen:

- Erstellen, Kopieren, Leeren und Löschen von Geländegeometriesets
- inkrementelles Laden zusätzlicher Geländegeometrie mit automatisierter Integration (Dreiecksvermaschung) in vorhandenen Datenbestand
- Erstellen von Geländeauswahlen durch räumliche Auswahl über einen Polygonzug

Geländetextursets enthalten georeferenzierte Geländetexturen und erlauben folgende Operationen:

- Erstellen, Kopieren, Löschen und Leeren von Geländetextursets
- inkrementelles Laden von georeferenzierten Texturen mit automatisierter Verschneidung mit dem vorhandenen Datenbestand
- Skalierung von Geländetexturen

Modellerzeugung

Auf der Plattform können Modelle durch eine Auswahl aus hochgeladenen Modelldaten erzeugt werden. Eine solche Auswahl besteht aus:

- einem oder mehreren Gebäudesets
- einer Priorisierung der Gebäudesets
- einer Gebäudeauswahl zu jedem Gebäudeset
- einem Geländegeometrieset
- einer Geländegeometrieauswahl
- einem Geländetexturset

Zu einem Modell gehören dann alle Gebäude die in einem Gebäudeset durch dessen Gebäudeauswahl gewählt sind. Ist das gleiche Gebäude in mehreren Gebäudesets gewählt, wird es aus dem Set mit der höchsten Priorität genommen. Zusätzlich erhält das Modell die Geländegeometrie entsprechend der Geländegeometrieauswahl. Das Gelände wird mit Texturen aus dem Geländetexturset texturiert.

Ein durch eine Modellauswahl festgelegtes Modell kann als CityGML-Modell oder als CCF-Modell (streamingfähiges, proprietäres Format) erzeugt werden.

Ein auf der Plattform erzeugtes CityGML-Modell kann in einem ZIP-Archiv heruntergeladen und durch den Kunden uneingeschränkt verwendet werden.

Ein auf der Plattform erzeugtes CCF-Modell kann für die registrierten Nutzer des Kunden über die Plattform gestreamt und mit dem CityViewer oder dem in die Plattform integrierten CityBrowser dargestellt werden.

Werkzeuge

Die folgenden Werkzeuge des CityViewer sind auf einem Modell nutzbar:

- Objektwerkzeug
- Messwerkzeug
- Schattensimulation
- Favoriten
- Röntgen
- Stereo
- Kartenansicht
- Recorder
- Adresssuche

Hinweis

Die vom Modelleigner auf der Plattform registrierten Nutzer können die auf der Plattform erzeugten Modelle zu Testzwecken mit dem CityViewer oder dem in die Plattform integrierten CityBrowser betrachten, um die Qualität der Ergebnisse zu prüfen. Eine weitergehende Nutzung der Viewer oder Streaming der Modelldaten insbesondere über den auf der Plattform registrierten Personenkreis hinaus oder durch Verwendung der Viewer in Verfahren oder Arbeitsabläufen außerhalb der Plattform bedarf einer gesonderten Lizenz (siehe Leistungspaket Viewing).

Leistungspaket Backup (LP-BK)

Dieses Leistungspaket beinhaltet eine tägliche Sicherung aller Daten des Kunden auf der Plattform. Gesichert werden die zum Zeitpunkt der Sicherung aktuellen Daten, sodass ein konsistenter Stand der Daten aus den letzten 24 Stunden jederzeit rekonstruiert werden kann. Eine Rekonstruktion von Datenbeständen, die älter als 24 Stunden sind, wird nicht gewährleistet.

Leistungspaket Viewing (LP-VW)

Dieses Leistungspaket enthält die Lizenz zur Nutzung von CityViewer und CityBrowser durch den Kunden oder Dritte auf den Modellen des Modelleigners. Insbesondere kann der CityBrowser über die JavaScript Schnittstelle in beliebige Webanwendungen integriert werden, um die Modelle des Modelleigners im Internet oder Intranet zu streamen und zu visualisieren. CityViewer, CityBrowser und alle Schnittstellen werden durch 3DIS ständig aktualisiert, erweitert und an aktuelle Technologien angepasst. Neue Versionen der Viewer sind für den Modelleigner oder Dritte sofort nutzbar.

Das Viewing enthält keine Beschränkungen bezüglich der Anzahl gleichzeitiger Nutzer. Mit der Viewing-Lizenz erwirbt der Modelleigner das Recht, seine Modelle einer unbegrenzten Anzahl von Benutzern im Internet zur Verfügung zu stellen. Die dazu erforderlichen Viewer sind für jedermann frei verfügbar.

Hinweise

Das Viewingpaket kann auch ohne Plattformnutzung gebucht werden. Sie können sich beispielsweise von uns ein Modell als Dienstleistung erstellen lassen, ohne die Plattform selbst zu nutzen. Für dieses Modell benötigen Sie dann das Viewingpaket.

Umgekehrt enthält das Leistungspaket zur Plattformnutzung bereits eine Viewing-Lizenz. Diese ist jedoch beschränkt auf die auf der Plattform registrierten Mitarbeiter des Modelleigners und dient nur zur Sichtung der erzeugten Modelle etwa zum Zweck einer Überprüfung der Modellqualität. Eine Nutzung der Modelle durch einen über diese Personengruppe hinausgehenden Personenkreis oder durch spezielle Fachanwendungen ist durch das Leistungspaket zur Plattformnutzung nicht abgedeckt.

Das Leistungspaket Viewing umfasst NICHT die Bereitstellung der benötigten Übertragungsbandbreite, um die aufbereiteten Modelle einem breiten Nutzerkreis dauerhaft zur Verfügung zu stellen. Der Modelleigner kann das Streaming der Modelle über eigene, ihm zur Verfügung stehende Webserver durchführen oder 3DIS damit beauftragen, eine erweiterte Infrastruktur für das Streaming zur Verfügung zu stellen.

Leistungspaket Zugriffskontrolle (LP-ZK)

Stadtmodelle können sensible Daten enthalten, die nicht jedermann zugänglich gemacht werden sollen. Mit dem Paket zur Zugriffskontrolle können streamingfähige Modelle mit einem differenzierten Zugriffsschutz ausgestattet werden.

Insbesondere lässt sich die Nutzung von Modellen

- auf spezielle Benutzer einschränken
- zeitlich begrenzen
- auf spezielle Anwendungen beschränken

Die Möglichkeit, Anwendungsbeschränkungen einzurichten bezieht sich auf CityViewer und CityBrowser sowie auf alle derzeitig oder zukünftig verfügbaren Anwendungen und Werkzeuge, die der Modelleigner zur Verwendung auf seinen Modellen lizenziert hat.

Die derzeit selektiv freischaltbaren Funktionen und Werkzeuge sind:

- Anzeige von Objekt-IDs
 - Ausblendung einzelner Objekte oder Objektgruppen
- Adresssuche
- Adressrückwärtssuche (mit OpenStreetMap)
- Objektsuche
- Pols (Points of Interest)
- Messwerkzeug
- Schattensimulation
- Overlays
- Videoaufzeichnung
- Stereodarstellung

Leistungspaket Technischer Support (LP-SP)

Der Plattformnutzer erhält Support per Mail und Telefon durch den Plattformbetreiber. Der Support ist beschränkt auf die üblichen Bürostunden an Werktagen mit einer Reaktionszeit von 24 Stunden.

Der Support bezieht sich auf alle vom Kunden gebuchten Leistungspakete und beinhaltet

- Unterstützung bei der Nutzung von 3D-MAP,
- Identifikation von Fehlern in Quelldaten, die die Verarbeitung auf der Plattform verhindern oder die Ergebnisqualität mindern,
- Unterstützung bei Problemen mit dem CityViewer, die ein Betrachten von Modellen verhindern,
- Unterstützung bei der Integration des CityBrowser in die jeweilige Systemumgebung durch Bereitstellung von Beispielwebseiten, die in Webportale eingebunden werden können,
- Identifikation von Problemen, die beim Streaming von Modellen oder dem Hosten von Modellen auf Servern des Kunden auftreten können, wie etwa falsche Proxyeinstellungen.

Der Support beinhaltet auch Hilfestellungen bei Problemen, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der beim Kunden installierten Softwareprodukte des Dienstleisters oder der Nutzung der auf der Plattform erzeugten CCF-Modelle auftreten, sofern dem Plattformbetreiber die erforderlichen Informationen zur Analyse der Probleme vorliegen.

Der Support bezieht sich NICHT

- auf Fremdprodukte, insbesondere nicht auf Produkte, die vom Kunden eingesetzt werden, um Daten für die Plattform zu erzeugen oder von der Plattform heruntergeladene Daten weiterzuverarbeiten,
- auf Lösung von Problemen mit dem CityViewer, sofern dieser in ungeeigneten Systemumgebungen (veraltete Hardware, fehlerhafte Treiber, inkompatible Systemkomponenten, etc.) eingesetzt wird.

Leistungspaket Semantik (LP-SE)

Unter dem Begriff Semantik werden nicht geometrische Attribute eines Stadtmodells, wie zum Beispiel Adressen, Nutzungsarten oder allgemeine Zustandsinformationen verstanden. Semantikattribute können dabei Objekten wie Gebäuden, Bäumen oder Verkehrszeichen, aber auch beliebigen Referenzpunkten (Points of Interest) zugeordnet werden. Semantikattribute können beim Streaming eines Stadtmodells mit übertragen, im CityViewer angezeigt und in Suchanfragen gezielt verwendet werden. Zum Beispiel kann man sich im CityViewer alle Gebäude in einer bestimmten Straße anzeigen lassen, die älter als 50 Jahre sind und mehr als drei Stockwerke haben, sofern die dazu erforderlichen Semantikattribute vorliegen.

Der Plattformnutzer erhält durch das Semantikpaket die Möglichkeit, auf der Plattform Semantikdaten zu verwalten und in seine Modelle zu integrieren.

Datenübernahme

Semantikdaten können aus den Dateiformaten

- CSV
- Shape

in die Plattformdatenbank importiert werden. Es können Text-, Zahl-, Datums- und Hyperlinkattribute aus diesen Dateien übernommen werden. Der Aufbau dieser Dateien muss dabei bestimmten, auf der Plattform näher erläuterten Anforderungen genügen.

Neben der Übernahme von Semantikdaten aus den oben aufgeführten Dateiformaten werden auch vordefinierte und generische Attribute aus CityGML in die Plattformdatenbank importiert.

Datenverwaltung

Semantikdaten werden auf der Plattform in sog. Semantiksets verwaltet. Die Verwaltungsmöglichkeiten von Semantiksets umfassen das Anlegen, Leeren bzw. Löschen ganzer Sets sowie die Einzeleingabe bzw. Einzelbearbeitung von Datensätzen. Darüber hinaus können Attribute, die für die Adresssuche im CityViewer verwendet werden sollen (z. B. Straße, Hausnummer, Postleitzahl) entsprechend gekennzeichnet werden.

Modellerzeugung

Bei der Erzeugung eines streamingfähigen Modells können beliebige Attribute aus einem oder mehreren Semantiksets ausgewählt und in das Modell integriert werden. Im CityViewer können Semantikdaten für die Adresssuche oder für beliebige, komplexere Suchanfragen auf anderen Semantikattributen verwendet werden.

Leistungspaket Stadtinventar (LP-IV)

Unter dem Begriff *Stadtinventar* werden alle ortsfesten Gegenstände im Außenbereich des öffentlichen Stadtraums zusammengefasst. Es kann sich dabei zum Beispiel um Bäume, Verkehrszeichen, Straßenlampen oder Parkbänke handeln.

Mit dem Stadtinventarpaket erhält der Modelleigner die Möglichkeit, Inventarobjekte in seinen Modellen zu platzieren. Die für die Platzierung erforderlichen Parameter (Position, Ausrichtung, Skalierung) werden aus externen Dateien (Shape, CSV) in die Plattformdatenbank importiert und in sog. Inventarsets verwaltet. Neben dem Massenimport aus externen Dateien ermöglicht die Plattform ebenfalls die Einzeleingabe bzw. -änderung von Parametersätzen.

Die Plattform stellt eine Bibliothek mit Objektprototypen für gängiges Stadtinventar zur Verfügung. Diese Prototypen können mit den importierten Datensätzen verknüpft werden. Dadurch wird die explizite Speicherung der Geometrie jedes einzelnen Inventarobjekts in der Plattformdatenbank vermieden und somit das zur Verfügung stehende Datenvolumen nur minimal belastet. Zudem lässt sich die verwendete Darstellung eines Inventarobjekts durch Auswechslung des Objektprototypen flexibel handhaben.

Die Inventarbibliothek kann individuell mit zusätzlichen Objekten, die z. B. in Trimble SketchUp modelliert sein können, erweitert werden.

Leistungspaket Overlays (LP-OV)

Unter einem Overlay wird ein unabhängig vom eigentlichen Stadtmodell erstelltes 3D-Modell verstanden, das zusätzlich oder alternativ zu bestehenden Gebäuden im Stadtmodell platziert und dargestellt werden kann. Typischerweise handelt es sich um Architekturmodelle von geplanten Gebäuden, die als CAD-Objekte vorliegen, aber noch nicht in das eigentliche Stadtmodell integriert sind.

Mit dem Overlaypaket erhält der Modelleigner die Möglichkeit, Overlays mit dem CityViewer interaktiv in einem Stadtmodell zu platzieren. Die so positionierten Objekte können dann auf die Plattform geladen und dort in sog. Overlaysets verwaltet werden. Bei der Erzeugung streamingfähiger Modelle können die Overlays dann ausgewählt und wahlweise als fester oder beweglicher Bestandteil in das Modell aufgenommen werden. Auf diese Weise ist auch die zur Laufzeit umschaltbare Darstellung verschiedener Planungsvarianten oder von Vorher-Nachher-Szenarien im CityViewer möglich.

Leistungspaket Varianten (LP-VA)

Varianten ermöglichen unterschiedliche Sichten auf ein Modell. Zum Beispiel kann ein Modell parallel in verschiedenen Level of Detail oder mit unterschiedlichen Bodentexturen vorliegen. Im CityViewer kann zur Laufzeit zwischen verschiedenen Varianten umgeschaltet werden. Zum Beispiel kann der Boden in einem Stadtmodell in zwei verschiedenen Varianten, einmal mit Luftbildern und einmal mit dem Flächennutzungsplan modelliert werden. Zur Laufzeit kann dann zwischen den Luftbildern und dem Flächennutzungsplan umgeschaltet werden.

Das Variantenpaket ermöglicht die flexible Erzeugung von streamingfähigen Modellen mit zur Laufzeit im CityViewer umschaltbaren Modellvarianten. Sowohl Gebäude- als auch Geländegeometrie sowie Geländetexturen können als Varianten abgebildet werden. Die Anzahl möglicher Varianten in einem Modell ist prinzipiell nicht begrenzt, jedoch erhöht jede zusätzliche Variante das Volumen des zu streamenden Modells.