



MUM INFRASTRUKTUR 2022

Frank Markus, Geschäftsführer

KURZE THEMENÜBERSICHT



- News MuM Infrastruktur
- Kurzer Bericht aus der Entwicklungsabteilung
- Neue Produkte von Autodesk
- Thema 3D
 - Digitaler Zwilling
 - Beispiele einer Umsetzung von Leitungskatastern
 - Was hat IFC damit zu tun?
 - Was macht MuM?

NEWS MUM INFRASTRUKTUR



MUM ZAHLEN, DATEN, FAKTEN

Das 1. Halbjahr 2022 im Überblick

- Fortsetzung der Rekordjagd auch in Q2
 - Umsatz: EUR 156,59 Mio / +15%
 - Rohertrag: EUR 80,03 Mio / +15%
 - EBIT: EUR 22,70 Mio / +23%
 - Netto: EUR 14,34 Mio / +28%
Pro Aktie: 85 Cent (Vj 66)
 - Op. Cashflow: EUR 24,51 Mio (Vj 23,20)

+15% Wachstum bei Umsatz und Rohertrag

Zum Halbjahresumsatz von EUR 156,59 Mio (Vj 136,07 / +15%) trug die eigene Software EUR 48,77 Mio (Vj 42,47 / +15%) bei und das Systemhaus-Geschäft EUR 107,82 Mio (Vj 93,60 / +15%).

Mitarbeiterzahl im Konzern +3,3%

Die Brutto-Beschäftigtenzahl im Konzern zum 31.12.2021 betrug 1.081 Personen (Vj 1.030). Das durchschnittliche Vollzeitäquivalent (FTE) 2021 kletterte auf 979 (Vj 948 / +3,3%), mit 504 / 51% (Vj 484 / 51%) bei Software und 475 / 49% (Vj 464 / 49%) im Systemhaus.



MuM als regenerativer Stromerzeuger ...

Im September 2021 wurde eine ca. 1.500qm große Photovoltaik-Anlage auf dem Dach der MuM-Zentrale in Wessling fertiggestellt. Damit nutzt MuM nun alle geeigneten Dachflächen auf konzerneigenen Gebäuden für regenerative Stromerzeugung und erzeugt insgesamt ca. 140 MWh Solarstrom pro Jahr.

menschmaschine
CAD as CAD can



Kunde/Customer: Arcelor Mittal GmbH, Bremen, Deutschland/Germany

Digitalisierung in der Praxis: BIM für Infrastruktur

Projekte: MuM MapEdit als Datendrehscheibe für die Digitale Stadt oder Fabrik
Kunden: Kommunen, Ver-/Entsorger, Industrie, Häfen/Flughäfen, Planungsbüros...
Die Infrastruktur-Software MuM MapEdit ist auf rund 2.500 Arbeitsplätzen bei fast 200 Kunden in Deutschland, der Schweiz und weiteren Europäischen Ländern im Einsatz, um Geo- und Kataster-Daten mit anderen Quellen zu einem digitalen Zwilling der eigenen Stadt oder Fabrik zu verknüpfen und internen oder externen Nutzern jede gewünschte Art von Auskunft einfach über das Web zu ermöglichen. Fachanwendungen wie Flächen- / Bebauungspläne, Baum- / Liegenschaftskataster, Bodenrichtwerte, Strom, Gas, Wasser, Abwasser, Telekommunikation, Fernwärme, Werks-Topographie, Notfall-Management, Störfall-Dokumentation etc. stehen zur Verfügung, und tausende von Nutzern können zeitgleich auf die MapEdit-Datendrehscheibe zugreifen, egal ob aus Fachabteilungen, für Bürgerankünfte per Web oder von Wartungstechnikern im mobilen Einsatz vor Ort.
Weiterführende Informationen: www.mapedit.de

mapedit



Digitization in practice: BIM for Infrastructure

Projects: M+M MapEdit as a data hub for the Digital City or Factory
Customers: Municipalities, Suppliers, Industry, Ports/Airports, Planning Offices...
M+M's Infrastructure software MapEdit is used on approx. 2,500 seats by nearly 200 customers in Germany, Switzerland and other European countries to connect geo and land register data with other data sources to digital city or factory twins, enabling any type of inquiry by internal or external users easily via the web.
Specialist applications like area or development plans, tree or property cadastre, land value calculation, electricity, gas, water, waste water, telecommunications, district heating, plant topography, emergency management, incident documentation etc. are available. Thousands of users can access the MapEdit data hub at the same time, no matter whether from specialist departments, for citizen information via the web or by mobile maintenance technicians on site.
Further Information: www.mapedit.de/en



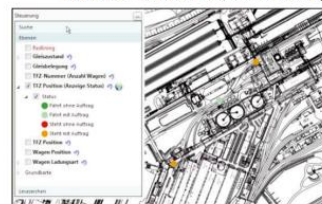
menschmaschine
CAD as CAD can

Mensch und Maschine
Software SE
Argelsrieder Feld 5
D-82234 Wessling

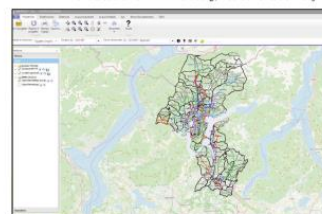
Tel. +49 (0) 81 53 / 9 33 - 0
Fax +49 (0) 81 53 / 9 33 - 100
www.mum.de



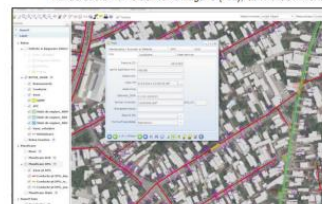
Kunde/Customer: Stadtwerke Emden, Deutschland/Germany



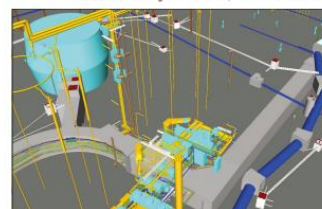
Kunde/Customer: HKM Duisburg, Deutschland/Germany



Kunde/Customer: Stadtwerke Lugano (All), Schweiz/Switzerland



Kunde/Customer: Engie Romania SA, Rumänien/Romania



Kunde/Customer: Tiefbauamt Stuttgart, Deutschland/Germany

**MEHR
INFOS AUF
MUM.CH**

map^xedit

Intranet

PROFESSIONAL

CAD+GIS
Datenerfassung

DESKTOP

Auskunft + Daten ändern

APPBUILDER

Administration + Konfiguration

MapEdit Core
Technology Platform

MAPEDIT
SERVER

MAPEDIT
DATENBANK

MAPEDIT
KARTENSERVER

MapEdit API

Internet

MOBILE

Web + App
Auskunft + Daten ändern

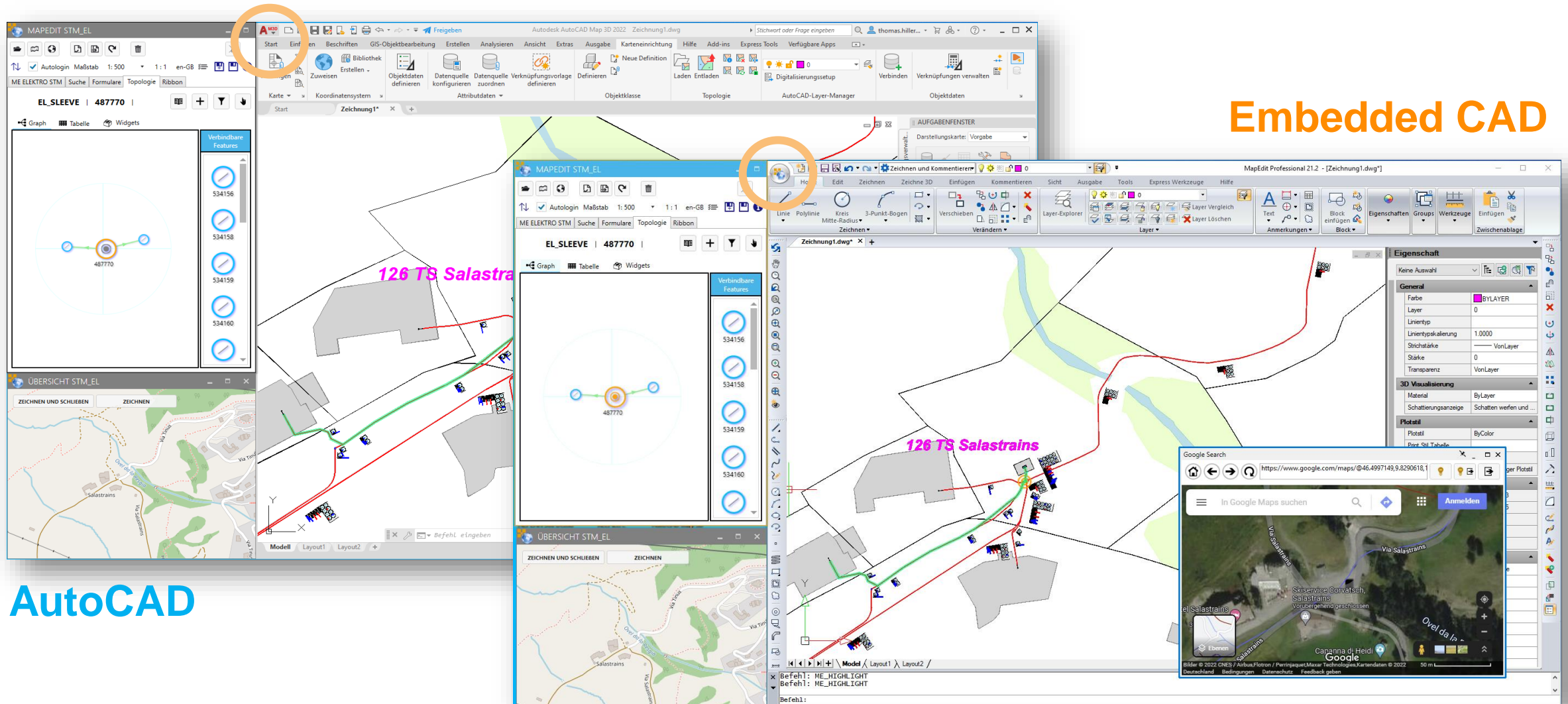
PORTAL

Ihre Daten für die Öffentlichkeit

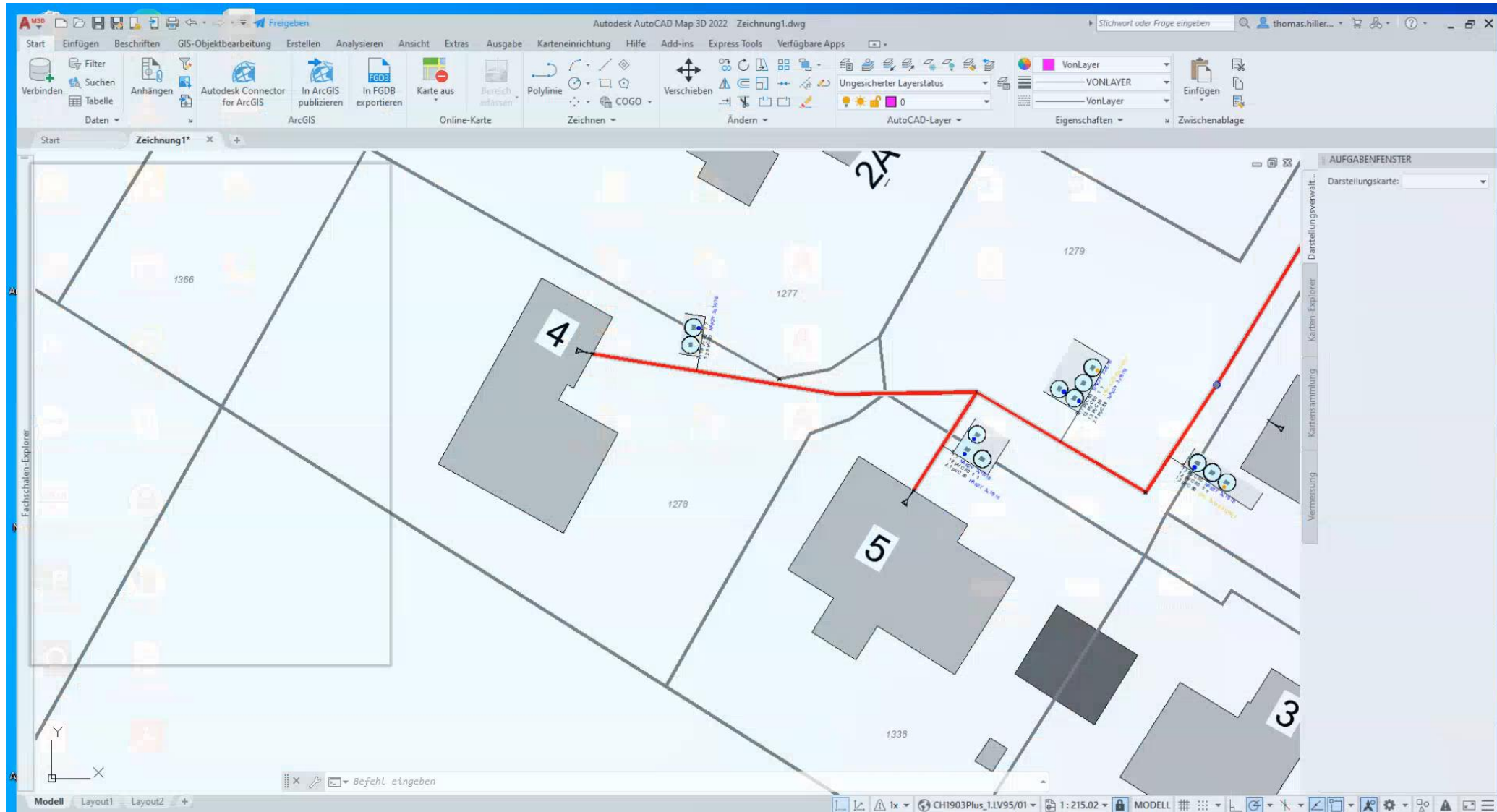
PLANAUSKUNFT

Automatisierte + rechtsichere
Auskunft

MAPEDIT PROFESSIONAL



MAPEDIT PROFESSIONAL



WO KANN MAN SICH INFORMIEREN?

- Releasehinweise
- MapEdit AppBuilder
- MapEdit Desktop
- MapEdit Professional
- MapEdit Mobile >
- MapEdit Core IIS Active Directory Authentication
- MapEdit Core
- MapEdit License Server
- MapEdit Portal
- Praxispaket Map3D
- TileServer
- MuM Transformation
- Sonstiges

Releasehinweise

Release 22.1

Aktuellste Versionen dieses Releases

Produkt	Aktuelle Version	Releasedatum
MapEdit AppBuilder	22.1.262.0	20.09.2022
MapEdit Design	22.1.7.0	08.08.2022
MapEdit Desktop	22.1.262.0	01.08.2022
MapEdit Professional	22.1.262.0	01.08.2022
mapedit-core	22.1.21	18.07.2022
MapEdit Mobile (Web)	22.1.6	01.06.2022
MapEdit Mobile (iOS)	22.1.3	24.06.2022
MapEdit Mobile (Android)	22.1.0	01.06.2022
Active Directory Anbindung	22.1.0.0	01.06.2022
MapEdit Portal	22.1.1	01.06.2022
MapEdit TileServer	22.1.1	01.06.2022
MapEdit Lizenzserver	22.1.0	01.06.2022

Diese Version ist voraussichtlich ab ca November 2022 verfügbar

Neuerungen

Stand: 9/9/2022

Ticketnummer	Thema
2187	Spatial Auswahl im Formular mit Optionen

Version 22.1

22.1.262.0 (20.09.2022) (Minor Release Q4)

Ticketnummer	Art	Thema
10710	Feature	MapEdit Professional auf IntelliCAD 11.0
10684	Feature	Lizensierung Autocad und Änderungen 10671 nach 22.1 portieren.
8907	Feature	Bessere Fehlermeldung bei fehlender Lizenz
10777	Bug	Highlight Strichbreite wird nicht genutzt
10753	Bug	Versionsnummer in MapEdit Professional
10712	Bug	Löschen von Trasse führt zu Fehlermeldung
10671	Bug	Autocad startet nicht mehr alleine, wenn das Professional-Plugin installiert ist.
10551	Bug	Topologie wird nicht mehr geführt
1976	Bug	Crash report kommt doppelt und teilweise auf englisch

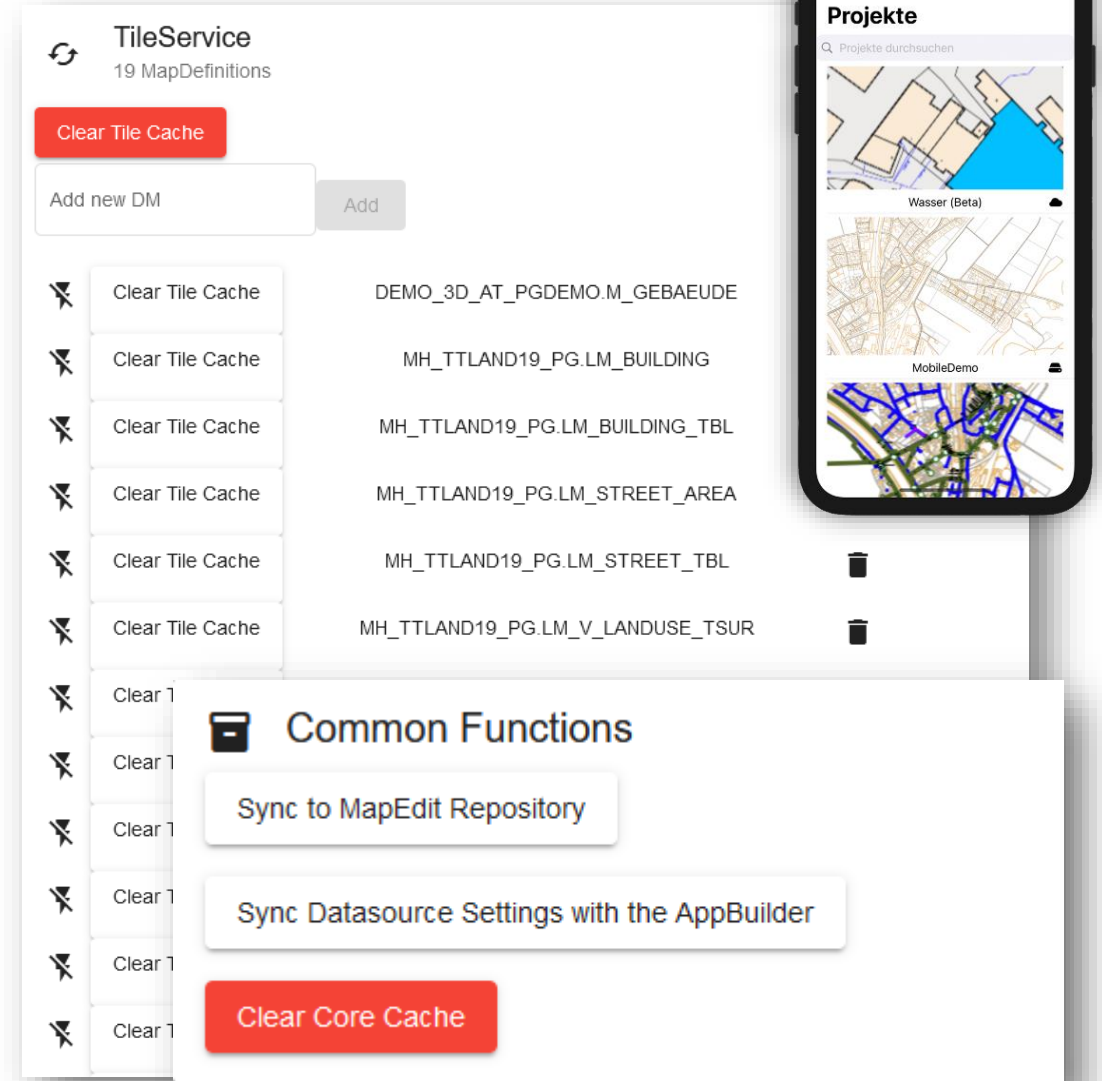


MuM MapEdit Mobile

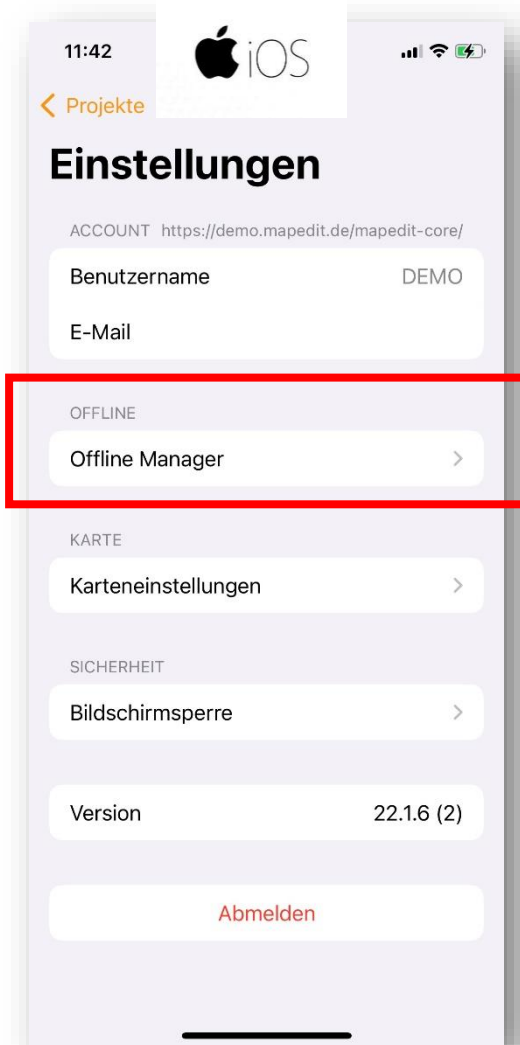
MOBILE

Neuerungen

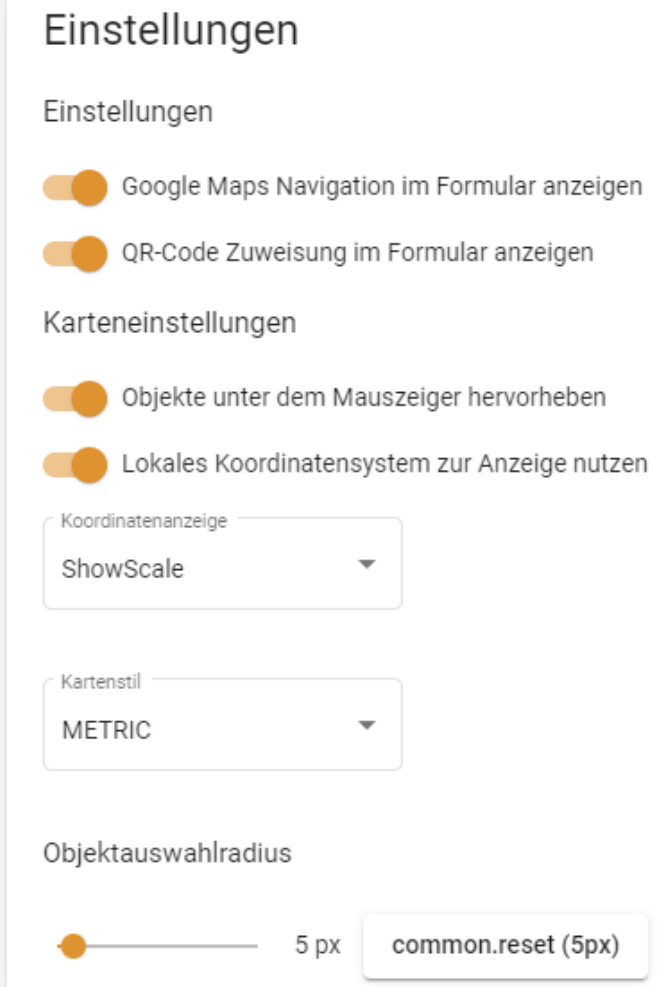
- Einzelne Tile Caches löschen
- Live Layer
 - Erfassung (ohne Cache)
 - Einstellung je Layer
- Default-Linientypen
- Anmeldung via ActiveDirectory
- 2-Faktor Authentifizierung



EINSTELLUNGEN



Web / Browser

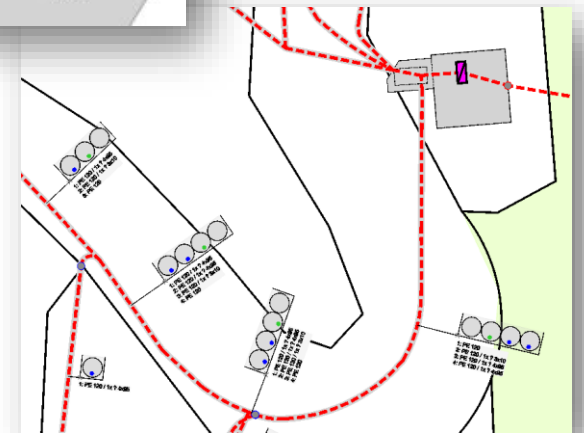
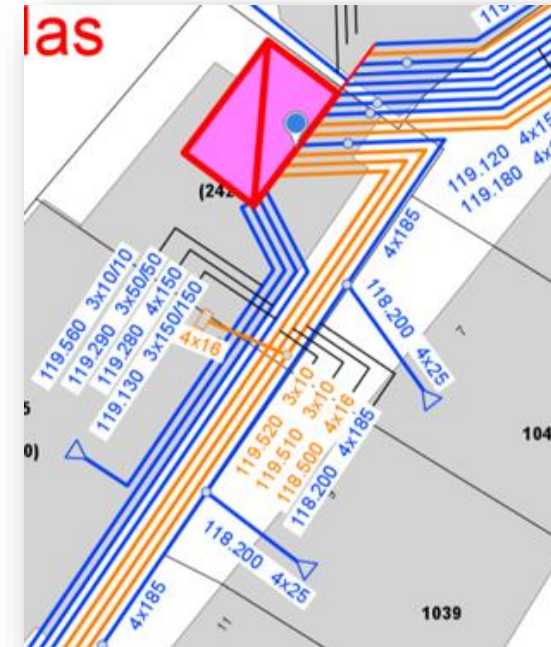


A photograph of a high-voltage electrical substation at sunset. Several tall metal pylons support multiple high-voltage power lines that stretch across the frame. The sky is a mix of blue and orange, with scattered clouds catching the low sun. The scene is industrial and captures the infrastructure of the power grid.

MAPEDIT FACHSCHALE STROM

MAPEDIT FACHSCHALE STROM

- Elektrisches Datenmodell (Vorlage und Versionierung)
 - Segmente, Strukturknoten, Rohre
 - Leiter, Stromkreise, elektrische Knoten
 - Transformation und Verteilung
 - Querschnitte
 - Interne Objekte
 - Schematische Darstellungen
- Topologie (strukturell, elektrisch)
- Netzwerkverfolgung (zugänglich, kürzester Weg)
- Verbesserte Werkzeuge wie: Elektro-Explorer und Topologie-Manager
- Zusätzliche Befehle für die Ribbon-Konfiguration
- Grundlegendes Anzeigemodell und Formularentwurf



ROHRLEITUNGEN UND LEITER

- **Level 1 (structural network)**
 - EL_STRUCTURE (Installation)
 - EL_SEGMENT (Tracé)
 - EL_DUCT (Protection des tuyaux et des câbles)
- **Level 2 (electric network)**
 - Nodes like EL_SLEEVE, EL_SERVICE_POINT...
 - EL_CONDUCTOR
 - EL_CIRCUIT

EL_SEGMENT form

Position	Objekt	Fid	Typ	Spannung	Material	Querschnitt
	Trasse	4825				
1.1	Rohr	4845	Rohr		PVC	
1.2	Rohr	4841	Rohr		PVC	

Pos	Objekt	Fid	Typ	Spannung	Material	Querschnitt
1	Leitungsabs.	4835	Anschlusskabel	NSP	NAK2Y	3x16/16

QUERSCHNITTE

- “Vorschau” im Segmentformular
- Automatisch erzeugt, basierend auf views
- Only EL_CS_ORIGIN (base point) als Datenbanktabelle
- Die Darstellung in der Karte wird durch ein Attribut definiert, z.B. Spannung

EL SEGMENT

Form: Tabellenansicht

Fid: 4828 Name/Number:

Modellname: Länge[m]: 9,50599248

Modell:

QS Schema: 01x02

Verlegungart: Breite[m]: 0,5

Lagegenauigkeit:

Status:

Eigentümer:

Trassenbereich:

Bemerkung:

Date Created: 17.08.2022 18:42:2 Date Modified: 17.08.2022 19:29:0

User Created: THOMAS.HILLER@ User Modified: THOMAS.HILLER@

Querschnitt: Anschlie:

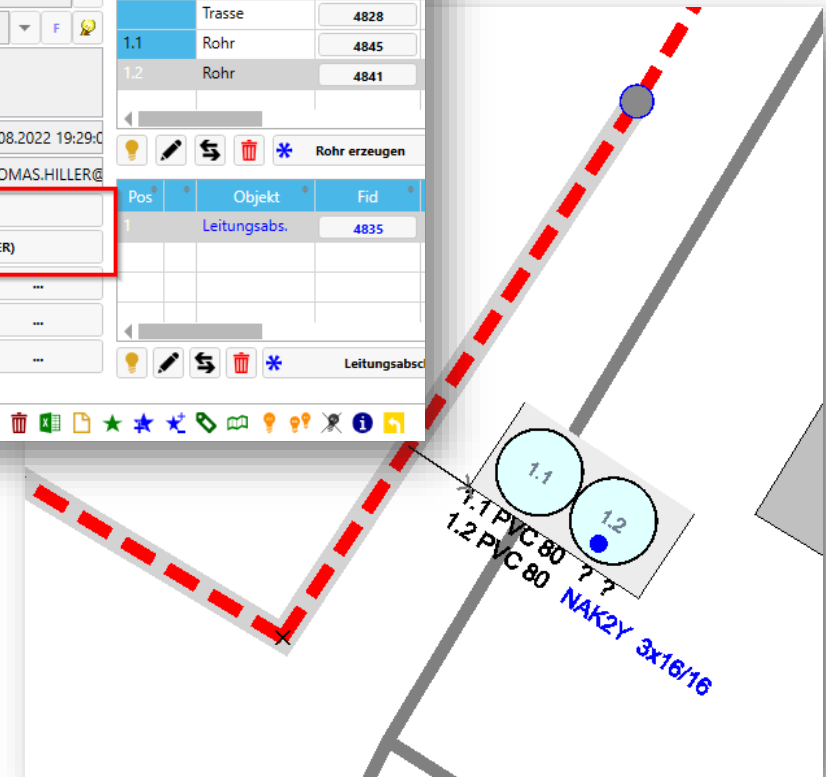
Rel. Trasse-Leitungsabs.:

Rel. Trasse-Rohr:

Position	Objekt	Fid
	Trasse	4828
1.1	Rohr	4845
1.2	Rohr	4841

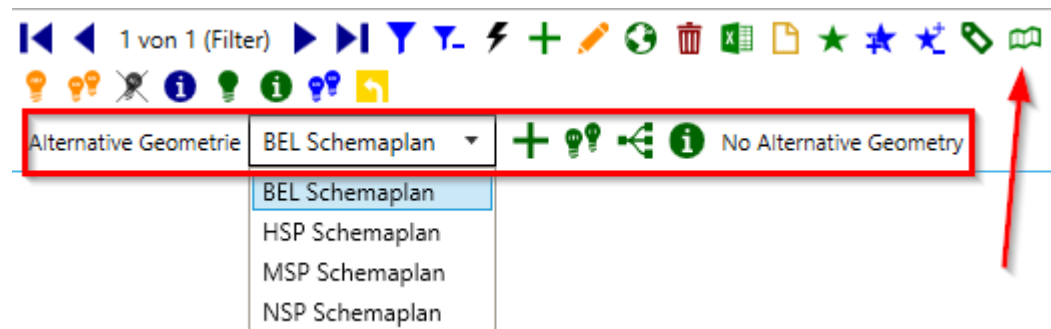
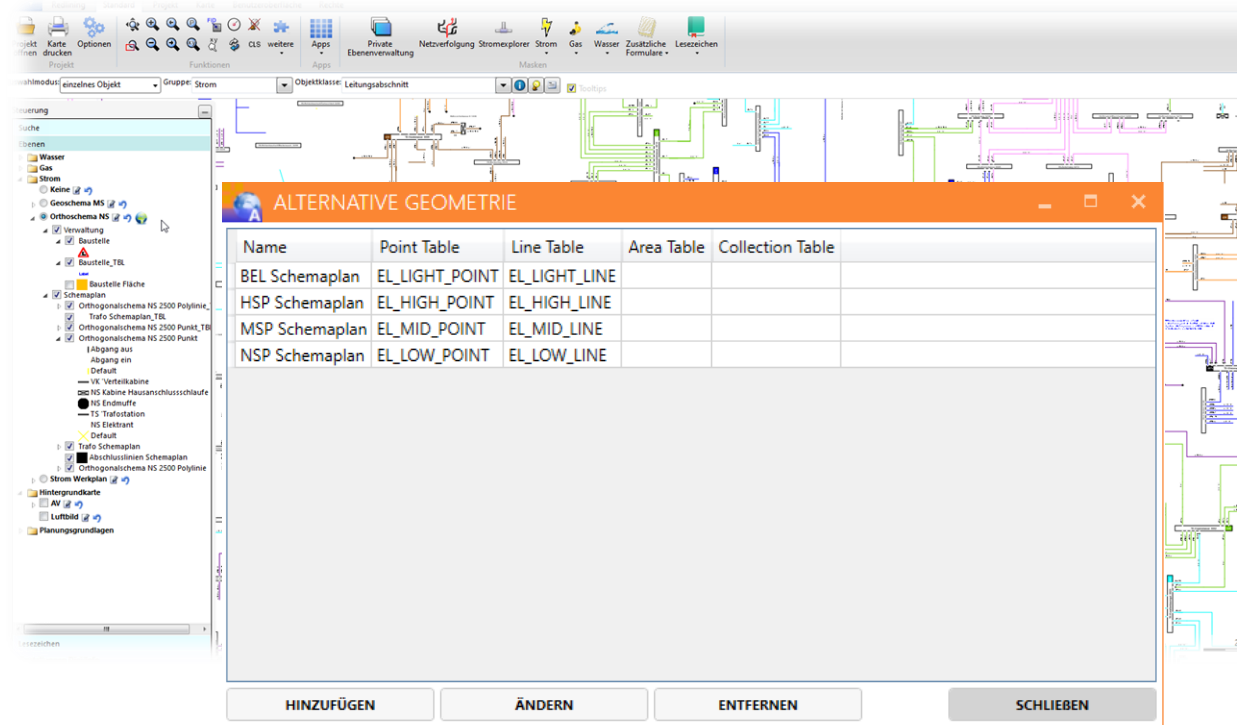
Pos	Objekt	Fid
1	Leitungsabs.	4835

1 von 1 (Filter)



SCHEMATA

- Grundlegende Funktionen von MapEdit
- Mehrere Geometrien für ein Objekt in verschiedenen Tabellen
- Kann für schematische Karten oder mehrzeilige Karten (Mehrstrich) verwendet werden
- Funktionen sind in der Symbolleiste des Formulars verfügbar



MUM IM FACHSCHALEN SIA KONFORM

- Überprüfung und notwendige Anpassung der SIA Norm konformität
- In 2022: Gas/Wasser
- Anfang 2023: Fernwärme und Strom
- Durchführung: Meisser Vermessung

sia

schweizerischer ingenieur- und architektenverein
société suisse des ingénieurs et des architectes
società svizzera degli ingegneri e degli architetti
swiss society of engineers and architects

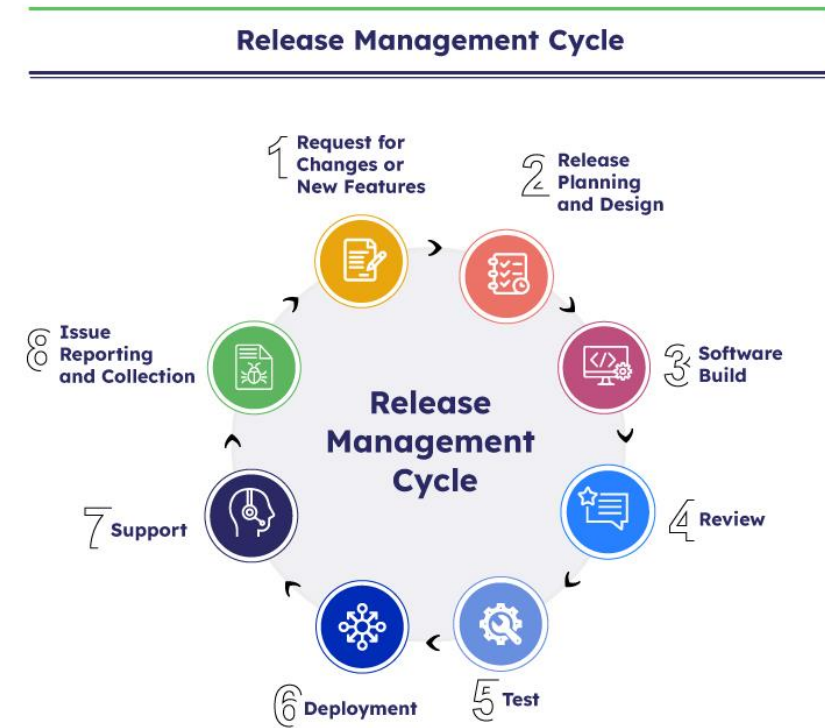
KURZE THEMENÜBERSICHT



- ~~News MuM Infrastruktur~~
- Kurzer Bericht aus der Entwicklungsabteilung
- Neue Produkte von Autodesk und MuM
- Thema 3D
 - Digitaler Zwilling
 - Beispiele einer Umsetzung von Leitungskatastern
 - Was hat IFC damit zu tun?
 - Was macht MuM?

MAPEDIT SOFTWARE RELEASE

- 2 Major Releases pro Jahr
 - 2X.1 Fokus auf Funktionalität
 - 2X.2 Fokus auf Verbesserungen/Stabilität
- Zwischen- Releases
 - Gut getesteter Stand des aktuellen Releases mit Hotfixes
 - Zu finden unter Release auf help.mapedit.de
- Hotfixes (unter Testversion)



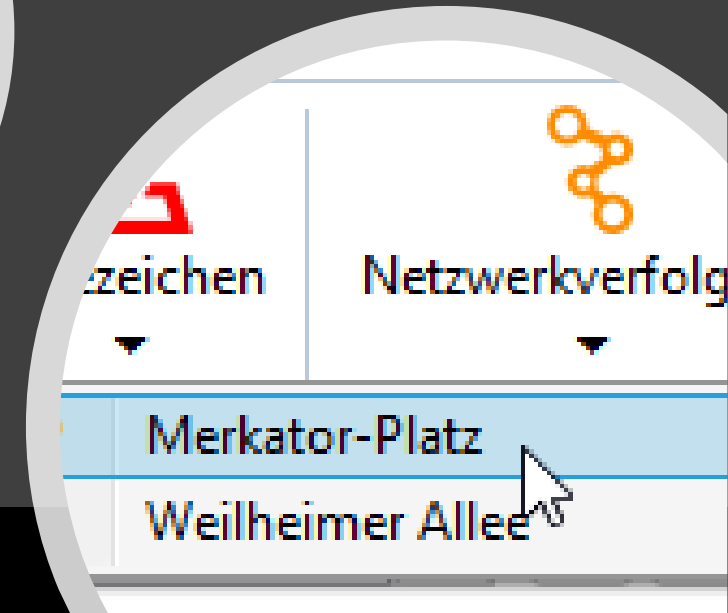
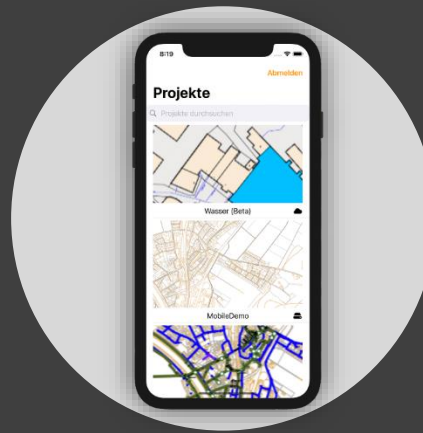
AUSBLICK RELEASE 22.2



- Jetzt verfügbar (geplant: 18.11.2022)
- Fokus auf Professional, Strom und Offline (Apps)
 - Stromfachschale & Funktionen
 - Professional auf AutoCAD
 - Fachschale Strom
- Ausbau Datenmodell/Variantenplanung
- Ausbau Darstellungsmodell
 - Unterstützung weiterer Linien- und Hatchpattern

AUSBLICK AUF RELEASE 23.1

- Schwerpunkt Mobile Web & Apps
 - Standardsuche (wie MapEdit Desktop)
 - Bookmarks
 - Anbindung Active Directory (Apps)
 - 2 Faktor Authentifizierung
 - Google Authenticator/Microsoft Authenticator (Android+iOS)



AUSBLICK AUF MAPEDIT MOBILE OFFLINE VERSION



- Hybridansatz
 - Rasterkarten und komplexe Suche (online)
 - Vektorkarten und Suche über Formular (offline)
 - Offlinedaten als Fallback
 - Wenn ohne WLAN/Handynet/Hotspot
- Mehrwerte nutzen
 - Schnelle Aktualität der Daten im Haus (wenn online)
 - Nachreichung von Daten/Aufträgen (wenn online)
 - Erfassung trotzdem auch offline möglich

KURZE THEMENÜBERSICHT



- ~~News MuM Infrastruktur~~
- ~~Kurzer Bericht aus der Entwicklungsabteilung~~
- Neue Produkte von Autodesk und MuM
- Thema 3D
 - Digitaler Zwilling
 - Beispiele einer Umsetzung von Leitungskatastern
 - Was hat IFC damit zu tun?
 - Nächste Schritte

NEUE LÖSUNGEN VON AUTODESK UND MUM

Innovyze®

An  **AUTODESK** company



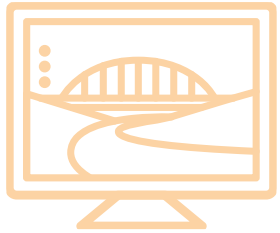
G-Info Web

INFODRAINAGE

Planung grüner und nachhaltiger Entwässerungssysteme

INFODRAINAGE

Was ist das?



zur schnellen und effektiven
Definition standortgetreuer
Strukturen zur **optimalen
Raumnutzung**

zur **Analyse und Optimierung**
des System als Ganzes und nicht
nur einzelner Strukturen



Betrachtung von Szenarien zur
Ermittlung der **effizientesten
Lösung**



Nachhaltige Entwässerungssysteme



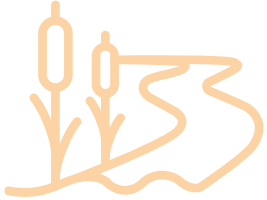
**Schnellere Genehmigungen und
Prüfungen**



**Effiziente Workflows durch Civil 3D
Schnittstelle**

INFODRAINAGE

Was ist der Mehrwert?



Erstellung nachhaltiger, optimal dimensionierter, kosteneffizienter Entwässerungskonzepten

- Visualisierung von Abflusskorridoren
- durchgängiger Entwurfsprozess
- LID (Low Impact Development) Analysen und Berücksichtigung von GI (Green Infrastructure)



Erstellung einfach zu interpretierender Entwürfe in brachenübergreifenden Formaten

- Anpassbare Vorlagen für Berichte
- Intuitiver Datenexport
- Grafisches Feedback über Längsschnitte und Planansicht
- Vor- und Nachher Vergleiche



Umfassende Lösung zur zuverlässigen und effizienten Projektdurchführung

- Nutzung mehrerer Datenquellen (z.B. Civil 3D)
- Flexible Umgebung für konzeptionelle und detaillierte Entwürfe
- Optimierte Arbeitsabläufe und Prüfungen dank zahlreichen Vorlagen

INFOWORKS ICM

Verbesserung des Hochwasserschutzes in Regenwasser-
und Abwassersystemen

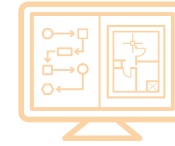
INFOWORKS ICM Überflutungsszenario



INFOWORKS ICM **Was ist das?**



Zur Zusammenstellung der Daten in einer **realistischen Darstellung** des Netzwerks



Qualitätssteigerung und -sicherung



Gleichzeitiges Arbeiten mehrerer Nutzer



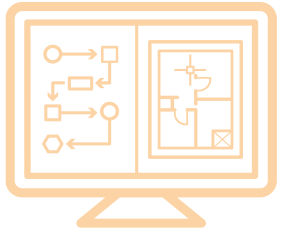
Zuverlässige und schnelle Ergebnisse

Kosten der verschiedenen Netzversionen zur Rechtfertigung von Verbesserung



Betrachtung von Szenarien zur Ermittlung der **effizientesten Lösung**

INFOWORKS ICM **Was ist der Mehrwert?**



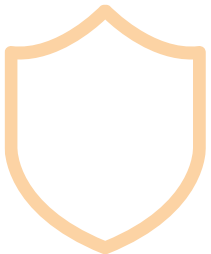
Systeme können vollständig und zuverlässig dargestellt werden

- Umfangreiche Bibliothek mit Modellkonvertierungen
- Vielseitige Importwerkzeuge (z.B. auch für meteorologische Daten)
- Verfolgung der Datenintegrität
- Inferenzwerkzeuge mit prüfbaren Korrekturen



Gleichzeitiges Arbeiten unter Berücksichtigung aller Änderungen und Eingaben des Teams

- Gleichzeitiger Datenbank- und Projektzugriff
- Versionskontrolle und Abfragefunktionen
- Optionen zur Konfliktlösung



Schnelle und belastbare Ergebnisse zum besseren Verständnis des Hochwasserrisikos

- Aufzeigen von Engpässen und Fehlerstellen
- Verständnis der geschätzten Kosten des Risikos für alternative Entwürfe
- Multi-Prozessor-Aufgabenverteilung
- Verteilung der Simulationen auf mehrere PCs

Innovyze®

An  **AUTODESK** company



Certificate of Completion

Congratulations!

We are proud to present you with this Autodesk Certificate of Completion. The course you have completed was designed to meet your learning needs with professional instructors, relevant content, and ongoing evaluation by Autodesk.



Autodesk is a registered trademark of Autodesk, Inc., in the USA and in other countries. All other brand names, product names, or trademarks belong to their respective holders. ©2020 Autodesk, Inc. All rights reserved.

Emre Berkcan

Name

Innovyze Solutions Technology Overview

Course Title

ONLINE

Location



Andrew Anagnost
Chief Executive Officer

17.06.2022

Date

02:00

Duration

CERTIFIED ☆



G-INFO WEB



G-Info Web
MuM acadGraph GmbH



Suche



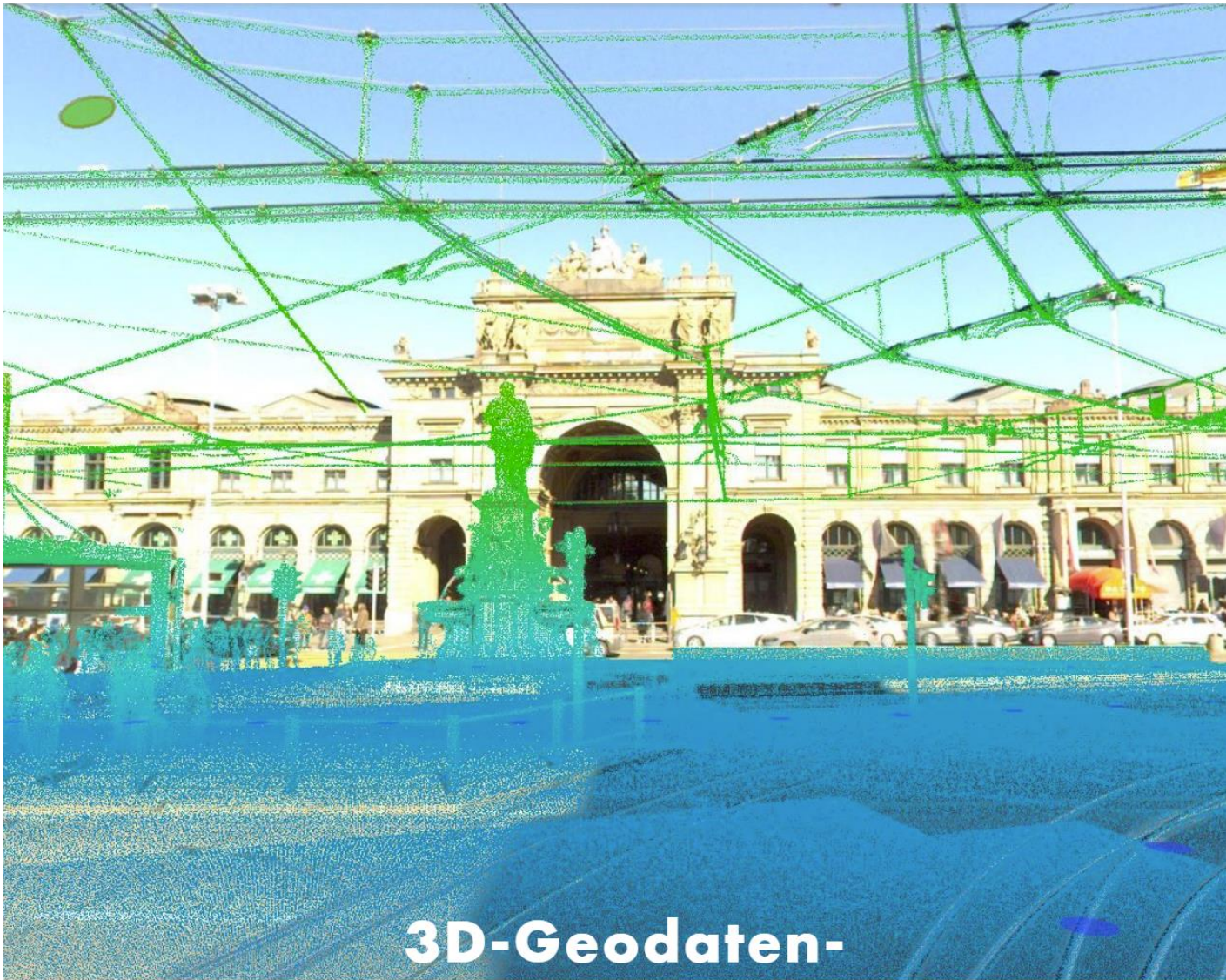
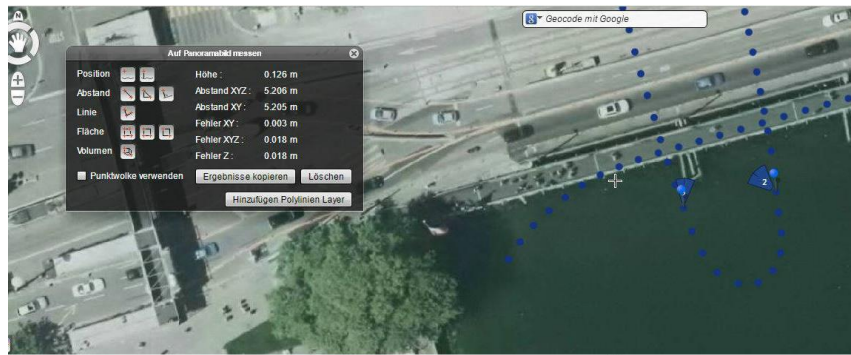
> 90411 Nürnberg



CESIUM Data attribution

Jul 18 2022 12:00:00 UTC Jul 18 2022 16:00:00 UTC Jul 18 2022 20:00:00 UTC Jul 19 2022 00:00:00 UTC Jul 19 2022 04:00:00 UTC Jul 19 2022 08:00:00 UTC

MEISSER VERMESSUNGEN



**3D-Geodaten-
management**

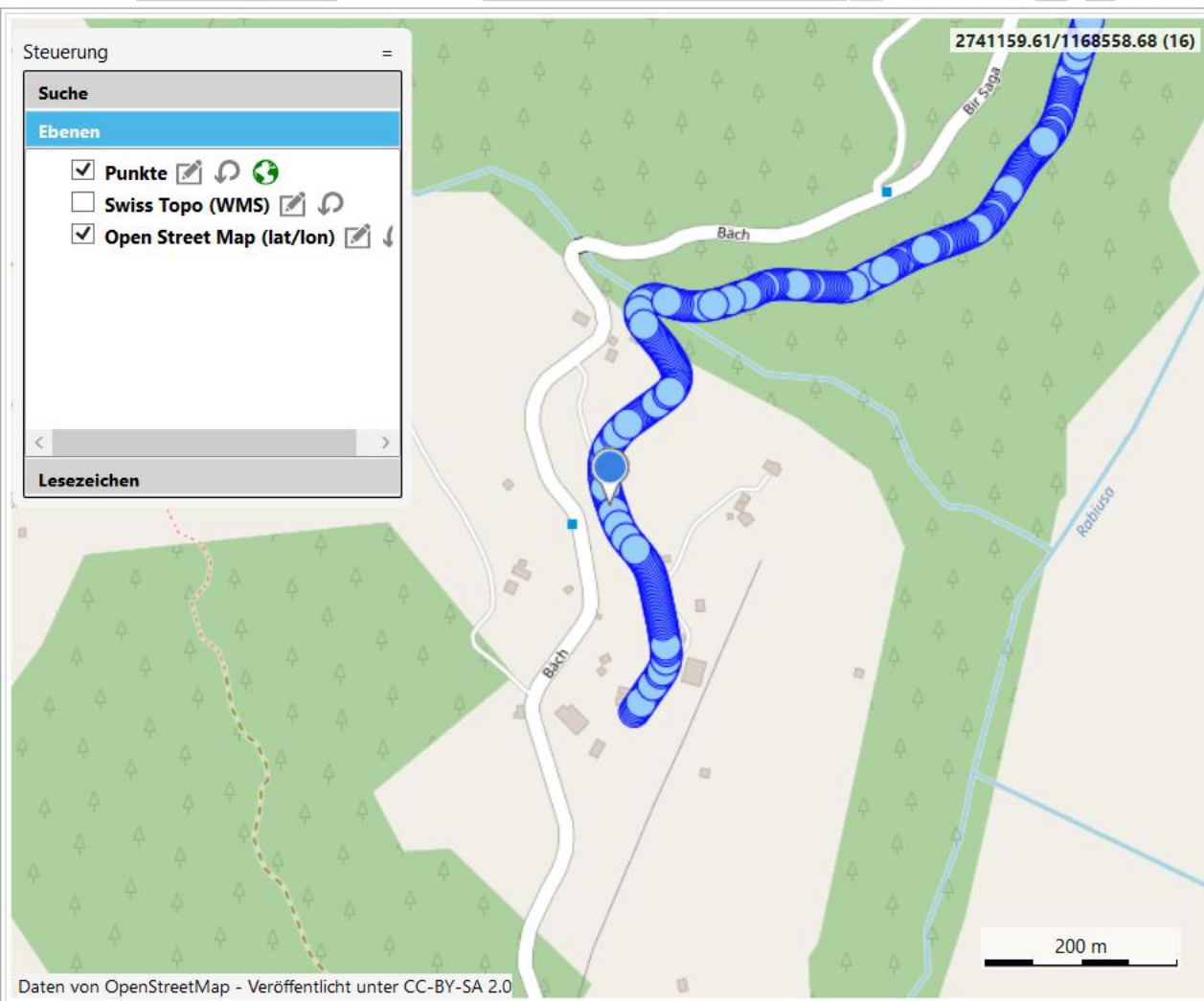
Standard Redlining

Projekt öffnen Projekt neu öffnen Karte drucken Optionen Werkzeuge

Funktionen Funktionen Standard

Auswahlmodus: einzelnes Objekt Objektklasse: not configured

Tools: Orbit Viewer, Google Suche, etc.



Orbit Viewer X

Lat 46.64900076115671 Lon 9.2789352219082

Ressourcen

- 38_Brechungskante_Ergaenzung_2 OVT Vektor
- 22_Mauer_Ergaenzung_210924 ... OVT Vektor
- Dreiecksvermaschung OVT Vektor
- 38_Brechungskante OVT Vektor
- 276_Rohreinlauf OVT Vektor

Publication : SAFIENTAL

KURZE THEMENÜBERSICHT



- ~~News MuM Infrastruktur~~
- ~~Kurzer Bericht aus der Entwicklungsabteilung~~
- ~~Neue Produkte von Autodesk und MuM~~
- Thema 3D
 - Digitaler Zwilling
 - Beispiele einer Umsetzung von Leitungskatastern
 - Was hat IFC damit zu tun?
 - Was macht MuM?

BEISPIEL TBA STUTTGART - KWISS



„KWISS“ liefert die Daten über das Hauptklärwerk und drei Außenklärwerke.

„KWISS“ – Runderneuerung für ein Informationssystem

Mit Customizing von MuM hat das Tiefbauamt Stuttgart sein Klärwerk-Informationssystem vereinheitlicht und modernisiert

KWISS heißt das Klärwerk-Informationssystem in Stuttgart, und es stellt im Gegensatz zum klanggleichen „Quiz“ keine Fragen, sondern liefert Auskünfte: 2D- und 3D-Daten und -Modelle, Sachdaten, technische Beschreibungen, Fotos usw. Bei der letzten Systemumstellung begleitete das Infrastruktur- Team von MuM die Datenmigration und schulte die Mitarbeiter im Umgang mit den neuen Softwarelösungen. So bekommen alle Mitarbeiter über das stadinterne, webbasierte Auskunftssystem Zugriff auf die Daten, die sie in ihrem Alltag benötigen.

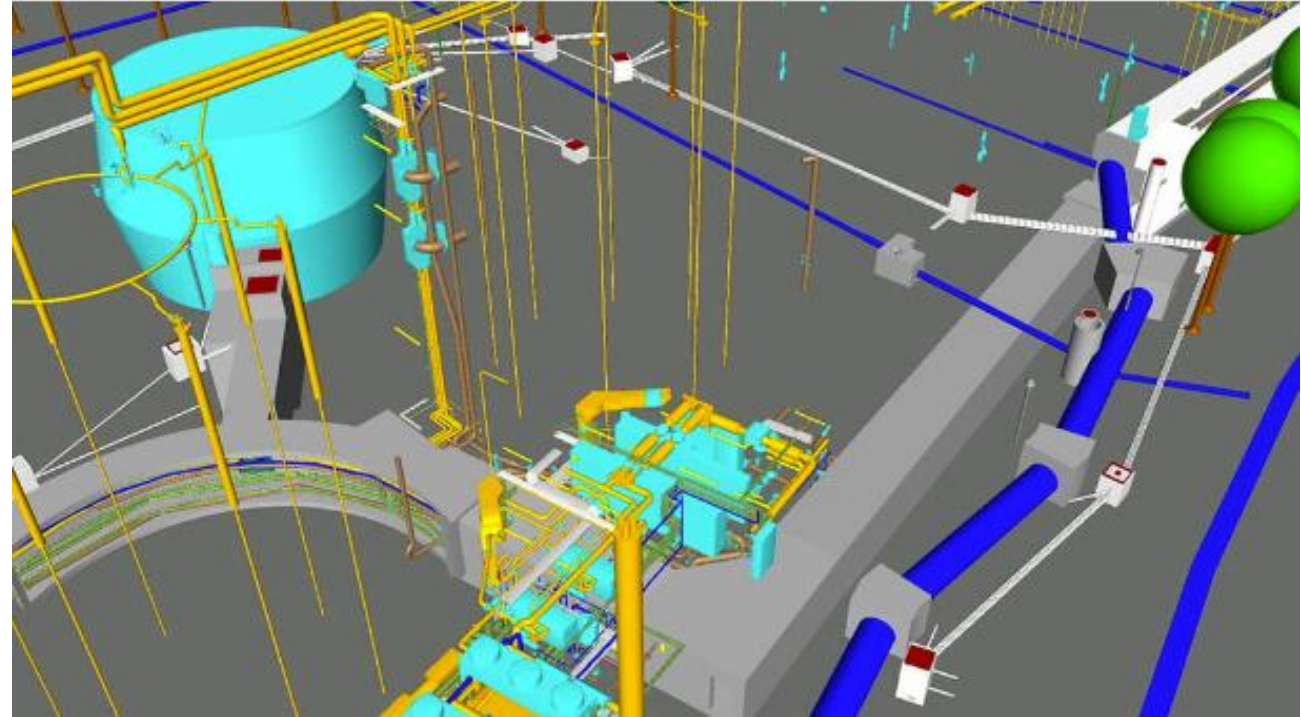
Software-Updates oder gar Abkündigungen sind häufig ein Anlass, die vorhandene Software-Landschaft unter die Lupe zu nehmen und zu prüfen, ob sich Modernisierungsschritte lohnen. Auch das Tiefbauamt der Stadt Stuttgart mit der angeschlossenen Stadtentwässerung stand vor dieser Frage, als die Entwickler des damaligen Klärwerk-Informationssystems (KWISS) die Arbeit an der Software einstellen. Der Umstieg auf die Nachfolge-Software dieses Entwicklers hätte eine aufwändige und teure Datenmigration erforderlich gemacht – genauso wie der Umstieg auf ein anderes System.

IT-Landschaft vereinheitlichen

„Wir haben geprüft, ob eine Migration und ein Umstieg auf Software von Autodesk, die wir in den übrigen Fachbereichen des Amts einsetzen, Kosten sparen und Synergien erzielen würde“, sagt IT-Leiter Jens Schumacher. Das war der Fall. Dabei wollte man das alte KWISS, das im Wesentlichen zu einer lückenlosen, aber auch sehr statischen Dokumentation der Klärwerksinfrastruktur verwendet wurde, zur Informationszentrale ausbauen. Das neue System sollte allen Mitarbeitern Informationen, die sie häufig brauchen, einfach zugänglich machen.



[pdf lesen](#)



Quelle: <https://www.mum.de/loesungen/referenzen/referenzdetailseite-tiefbauamt-stuttgart>



GIS macht smart

MuM MapEdit ist in Emden ein wichtiger Baustein für Digitalisierung und ökologisch nachhaltige Arbeit

Die Stadtwerke Emden GmbH sind in Sachen GIS ein Pionier. Die Softwareapplikationen kommen seit vielen Jahren von MuM und Autodesk. Auf dem Weg, die Vision der Stadt – „grün, wirtschaftlich gesund, sicher, für alle“ – umzusetzen, spielen geografische Daten eine entscheidende Rolle. MuM MapEdit verknüpft Daten der Stadtwerke mit denen aus anderen Quellen, liefert Auswertungen und Analysen und schafft damit Grundlagen für Entscheidungen. Beim Entwickeln neuer Anwendungen ist das Team von MuM stets an der Seite der Systembetreuer der Stadtwerke – mit Ideen, Wissen und zuverlässiger Programmierkompetenz.

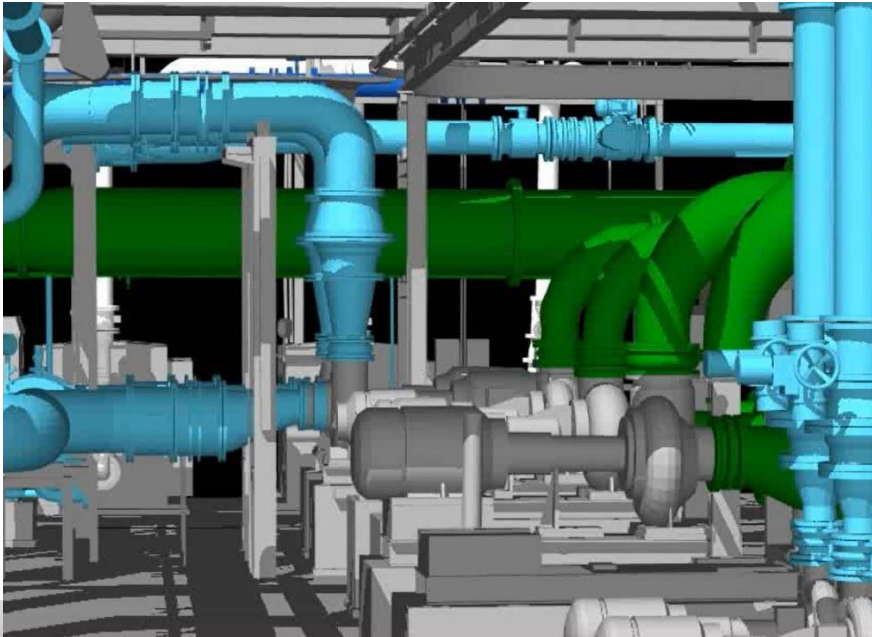
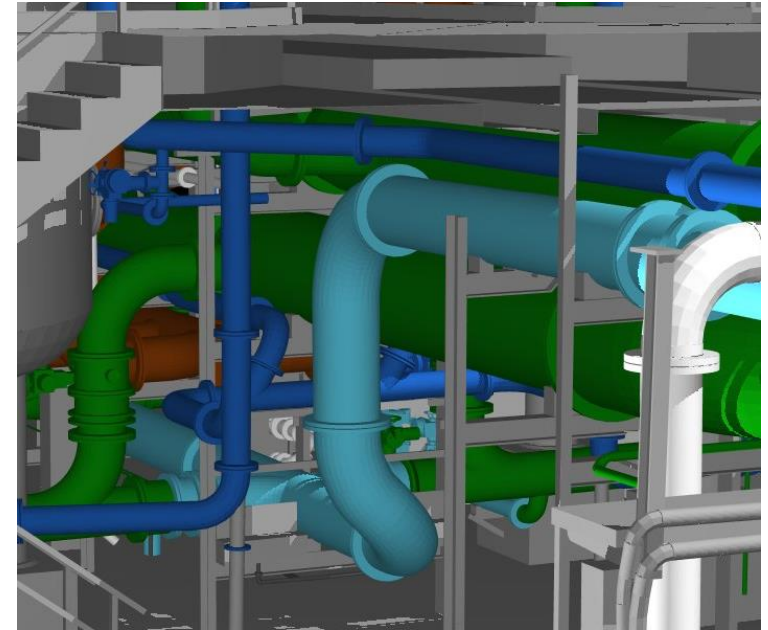
In Zeiten von GPS & Co. ist das Feuer eines Leuchtturms nicht mehr der einzige Wegweiser durch Untiefen und gefährliche Fahrtrassen, doch wer „Leuchtturm“ hört, denkt auch im übertragenen Sinne an klare Signale in unübersichtlicher Lage. Der deutsche Nordseehafen Emden ist auf dem besten Weg, in Sachen Digitalisierung und Ökologie zu einem Leuchtturm im Norden zu werden. Die beiden Themen gehen für die Verantwortlichen Hand in Hand. „Es gibt keine Digitalisierungsstrategien, nur Strategien in einer digitalen Welt“, sagt Stefan Brinkmann, GIS-Betreuer und Systemadministrator bei der Stadtwerke Emden GmbH.

Visionen für eine smarte Stadt

Schon 2016 haben die Stadtwerke beschlossen, ein neues Unternehmen zu gründen: Unter dem Dach der SWE und der „Emden Digital“ sind die Aktivitäten gebündelt, die Emden zur Smart City machen sollen. In gemeinsamen Workshops mit der Stadt Emden, den Verkehrsbetrieben, dem Klinikum, der Kunsthalle, dem Bau- und Entsorgungsbetrieb sowie der Volkshochschule und der Hochschule Emden/Leer wurde eine Vision entwickelt: „Grün“ steht dafür, die Lebensqualität in allen Bereichen der Stadt zu verbessern. „Wirtschaftlich gesund“ soll die attraktive, beliebte Stadt sein. „Sicher“ bezeichnet den Plan, die Daseinsvorsorge und das Wohlfühl der Bürger*innen sicherzustellen und zu verbessern. „Für alle“ ist die Vision einer integrativen und partizipativen Bürger- und Stadtgesellschaft.

15 erfolgreiche Projekte

pdf lesen



BEISPIEL SW EMDEN - WASSERTURM

Quelle: <https://www.mum.de/loesungen/referenzen/referenzdetailseite-stadtwerke-emden-gmbh>

BEISPIELE, DIE NICHT TYPISCH GIS SIND:



Facility Management
ArcelorMittal Bremen



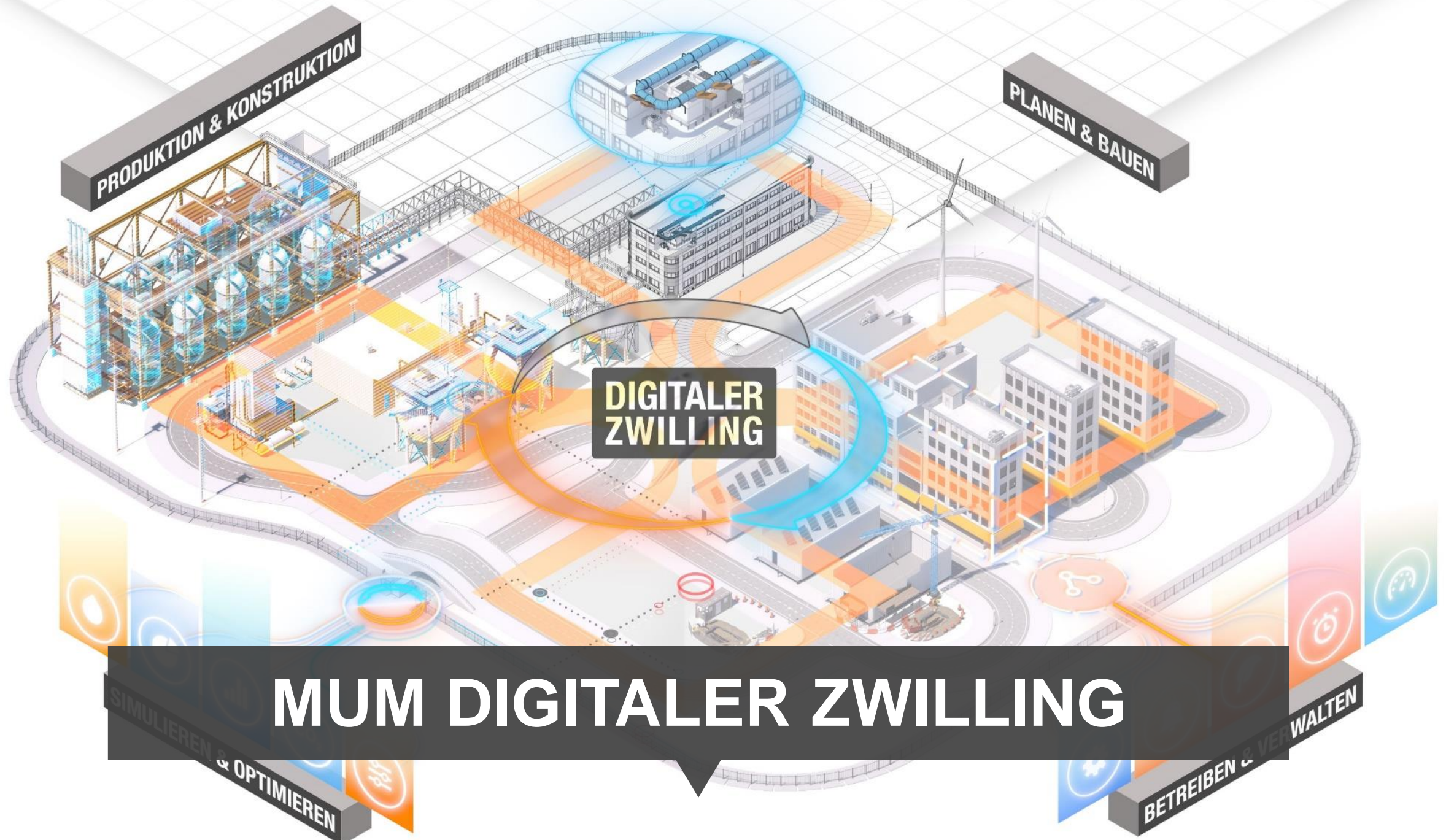
Digitale Fabrik
HKM, Duisburg



Wartung Flugfeld/Runways
Int. Flughafen Düsseldorf



Skipisten Beschneigung
TechnoAlpin, Botzen



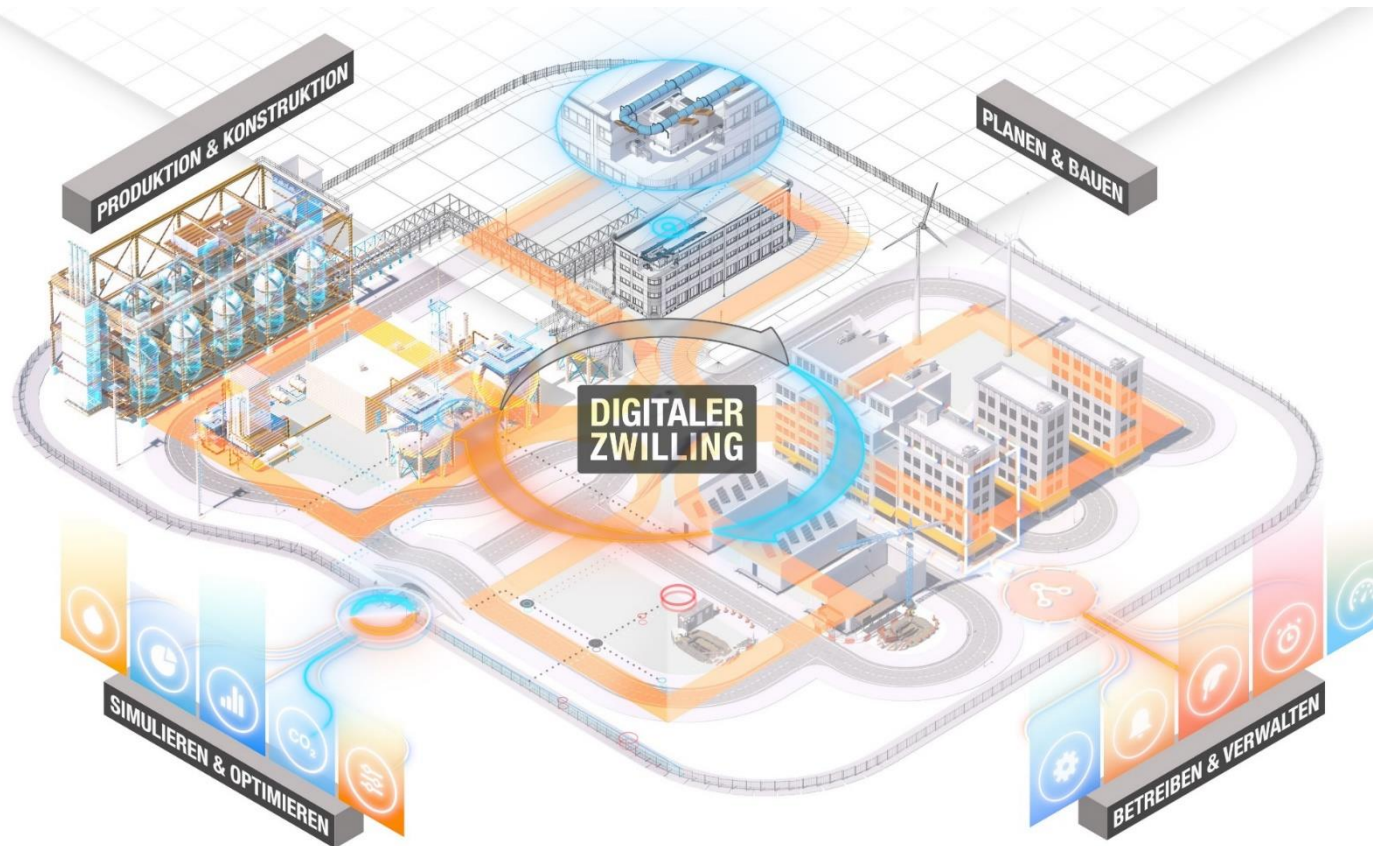
MUM DIGITALER ZWILLING

MUM DIGITALER ZWILLING

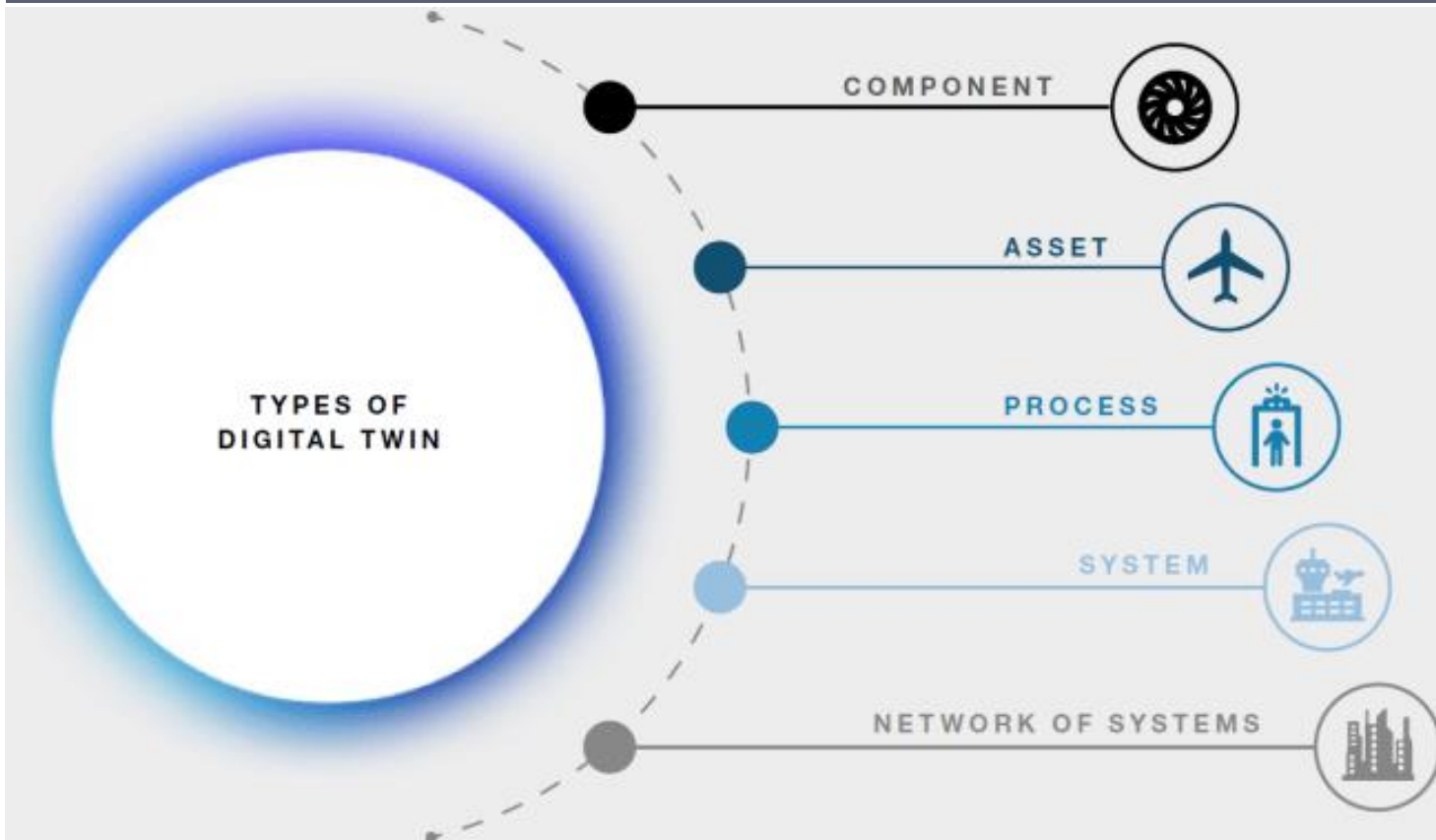
Was ist ein digitaler Zwilling?

Ein digitaler Zwilling ist

- eine digitale Repräsentanz
- eines materiellen oder immateriellen Objekts
- aus der realen Welt in der digitalen Welt.
- Es ist unerheblich, ob das Gegenstück in der realen Welt bereits existiert oder zukünftig erst existieren wird.



ARTEN VON DIGITALEN ZWILLINGEN



- Der größte Unterschied liegt im Bereich der Anwendung.
- Es ist üblich, dass verschiedene Arten von digitalen Zwillingen innerhalb eines Systems oder Prozesses gleichzeitig eingesetzt werden.

ANWENDUNG IN DER STADTPLANUNG UND IM BAUWESEN (BAUINDUSTRIE)



- “Es ist kein Geheimnis , dass Architektur, Ingenieurwesen und Bauwesen (AEC) anderen Branchen hinterherhinken, wenn es darum geht, Digitalisierung und datengesteuerte Entscheidungsfindung anzunehmen.

- Aber das ändert sich, da Branchenexperten erkennen, dass sie anfangen müssen, anders zu denken – und zu arbeiten –, um voranzukommen.”

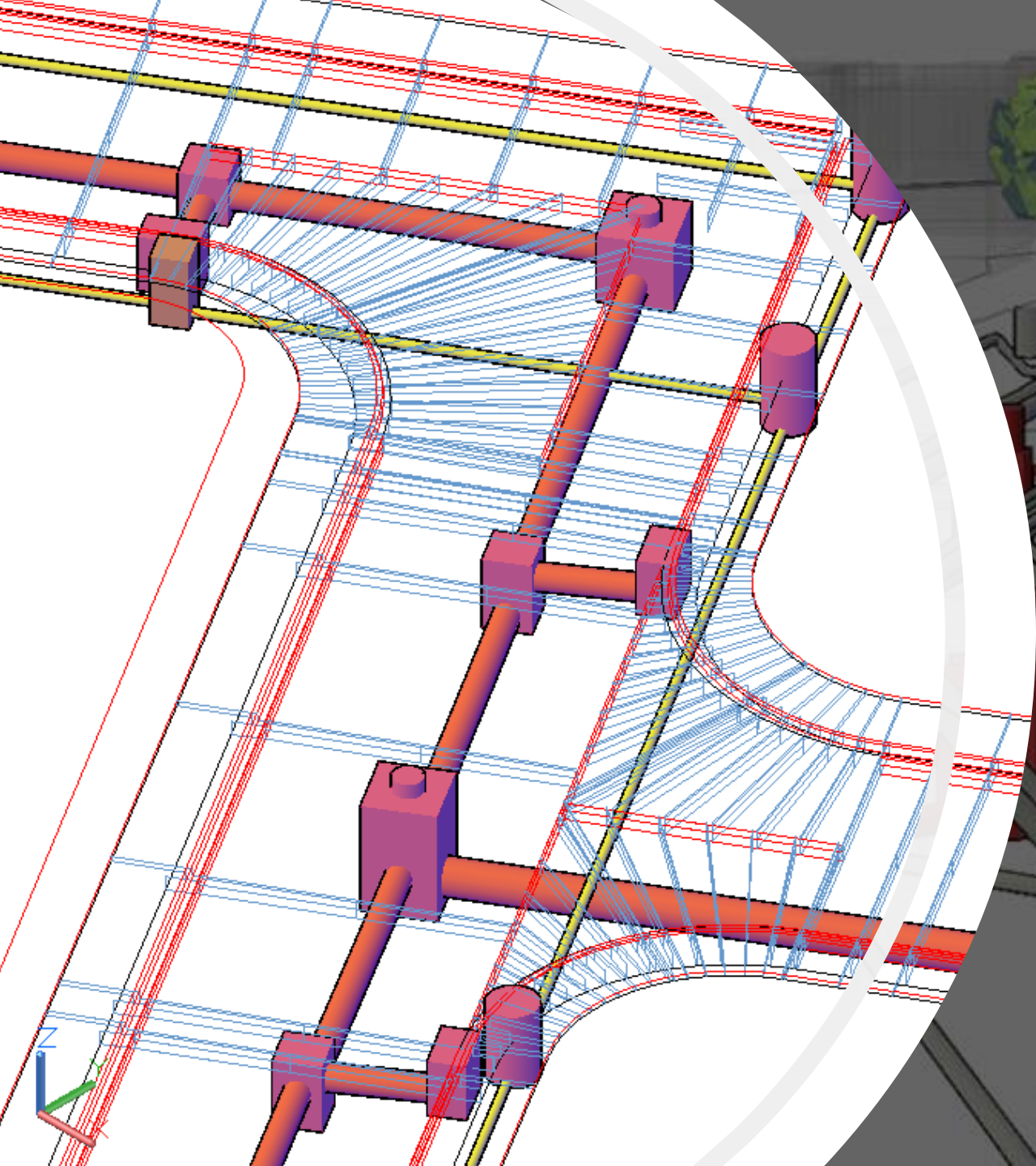
- Quelle: Autodesk/Redshift, 30.6.2022
<https://redshift.autodesk.com/articles/what-is-a-digital-twin>

Wie die Bahn einen digitalen Zwilling des Schienennetzes baut



Quelle: Nvidia

Die Deutsche Bahn will mit einem digitalen Zwilling des gesamten Schienennetzes vorhandene Kapazitäten besser nutzen und die Effizienz verbessern. Dafür nutzt Digitale Schiene Deutschland, Teil der Deutschen Bahn, die 3D-Plattform Nvidia Omniverse. Wie das gewaltige Unterfangen gelingen kann,



**WAS BEDEUTET
DAS FÜR
NETZBETREIBER?**

**WELCHE MÖGLICHKEITEN
BESTEHEN, NETZE IN 3D ZU
ERFASSEN UND ZU
VERWALTEN**





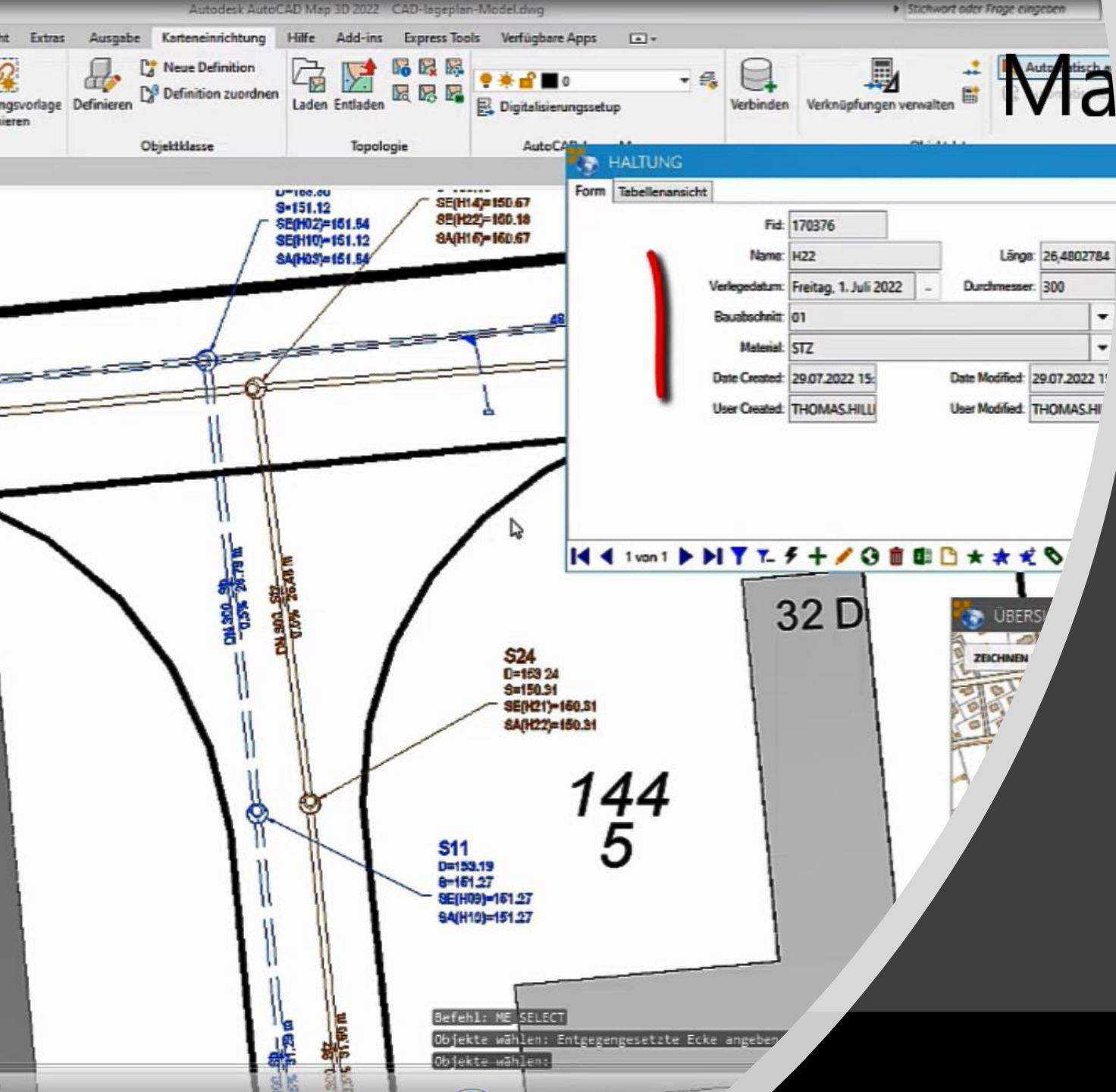
BEISPIEL:
FERNWÄRME
STADT LEIMEN,
DEUTSCHLAND



BEISPIEL: FERNWÄRME STADT LEIMEN, DEUTSCHLAND

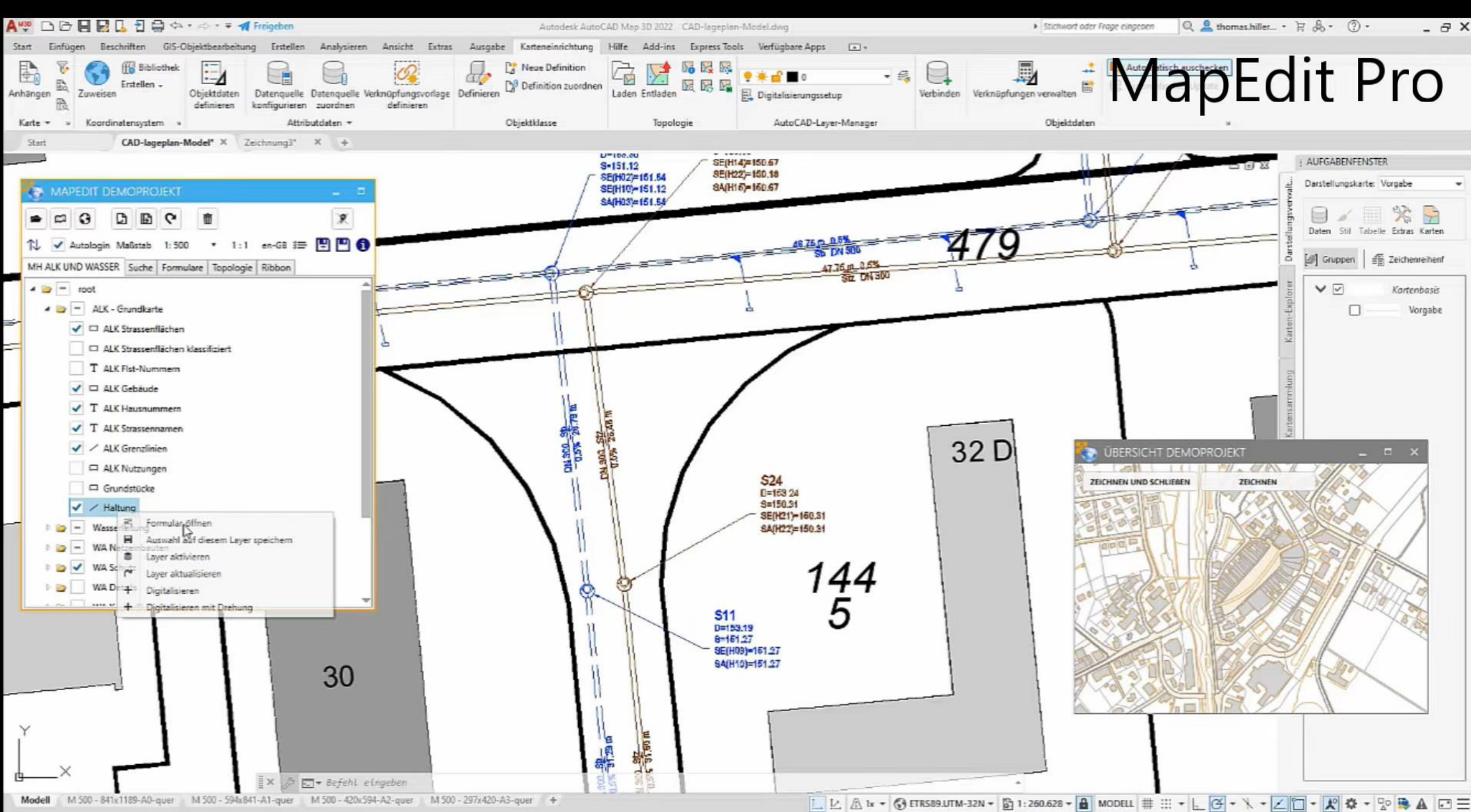
Verwendete Werkzeuge:

- MapEdit und Map3D als GIS
- Civil 3D für 3D Leitungserstellung
- Infraworks für die Visualisierung
(hier im Beispiel Autodesk Viewer)



BEISPIEL ABWASSER DEMOPROJEKT

MapEdit Pro

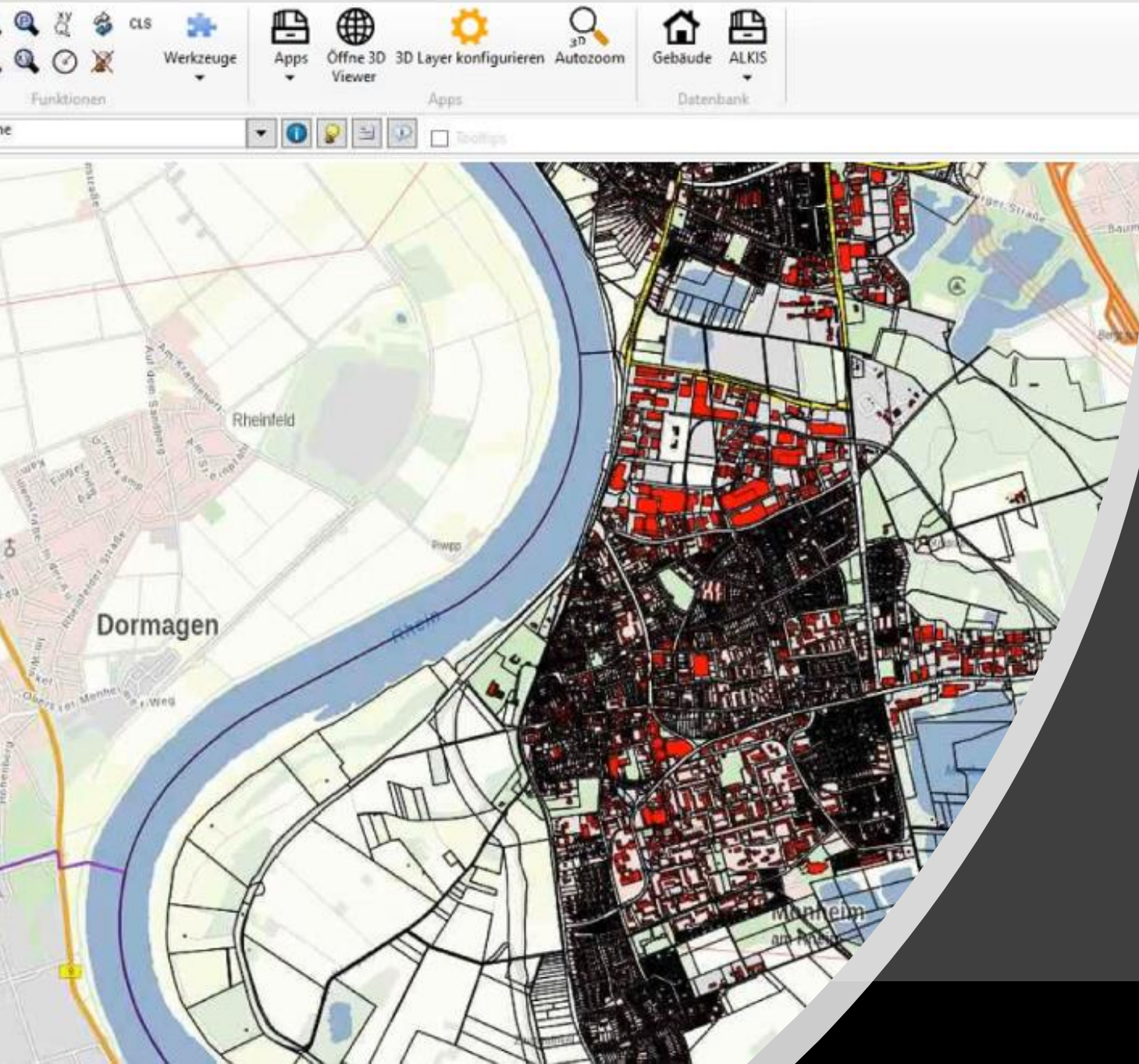




BEISPIEL ABWASSER DEMOPROJEKT

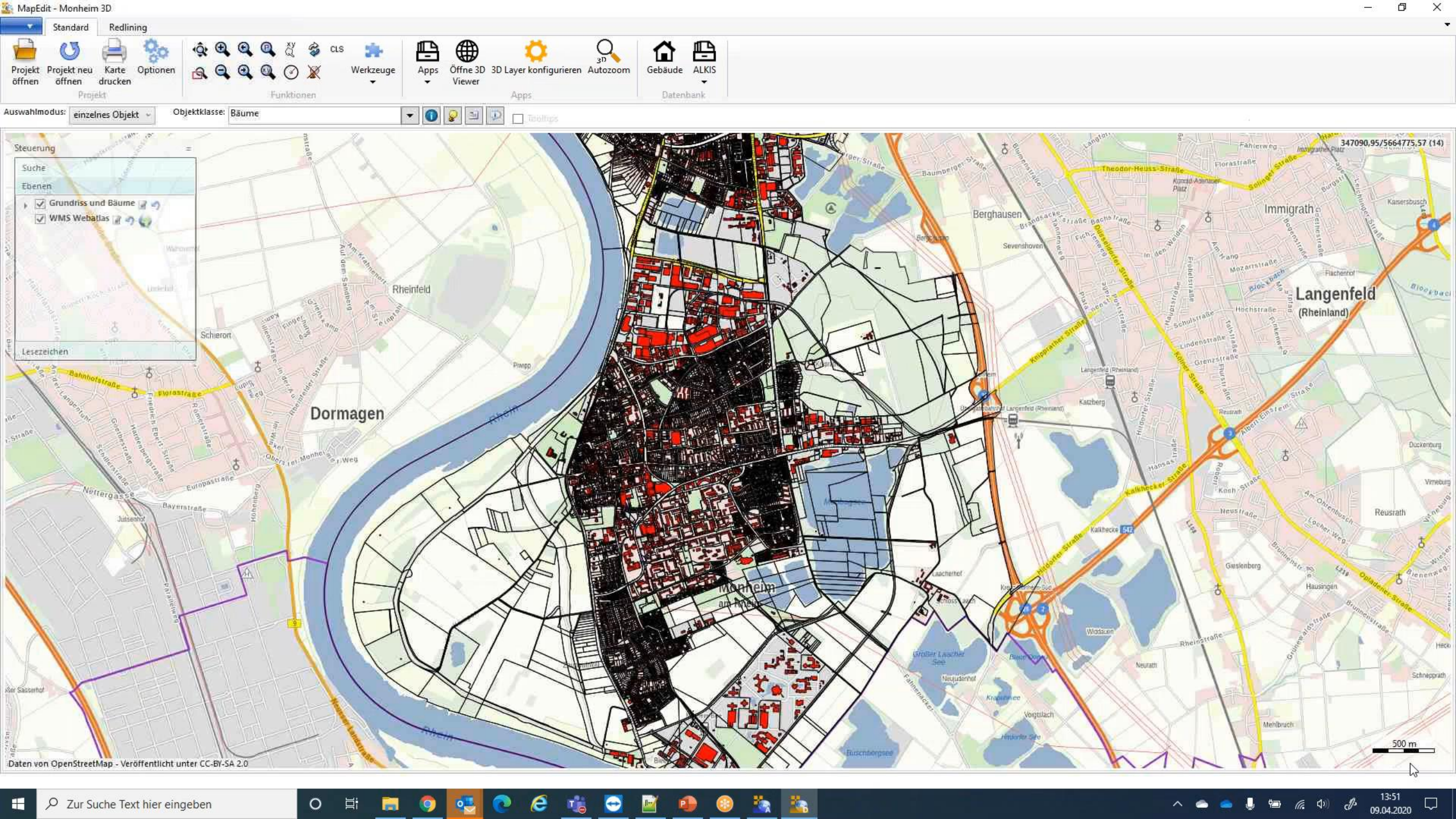
Verwendete Werkzeuge:

- MapEdit als GIS
- Autodesk Construction Cloud
für zugeordnete 3D DWGs
- Civil 3D für 3D Leitungserstellung



UND IM KOMMUNALEN BEREICH:

**BEISPIEL STADT
MONHEIM,
DEUTSCHLAND**





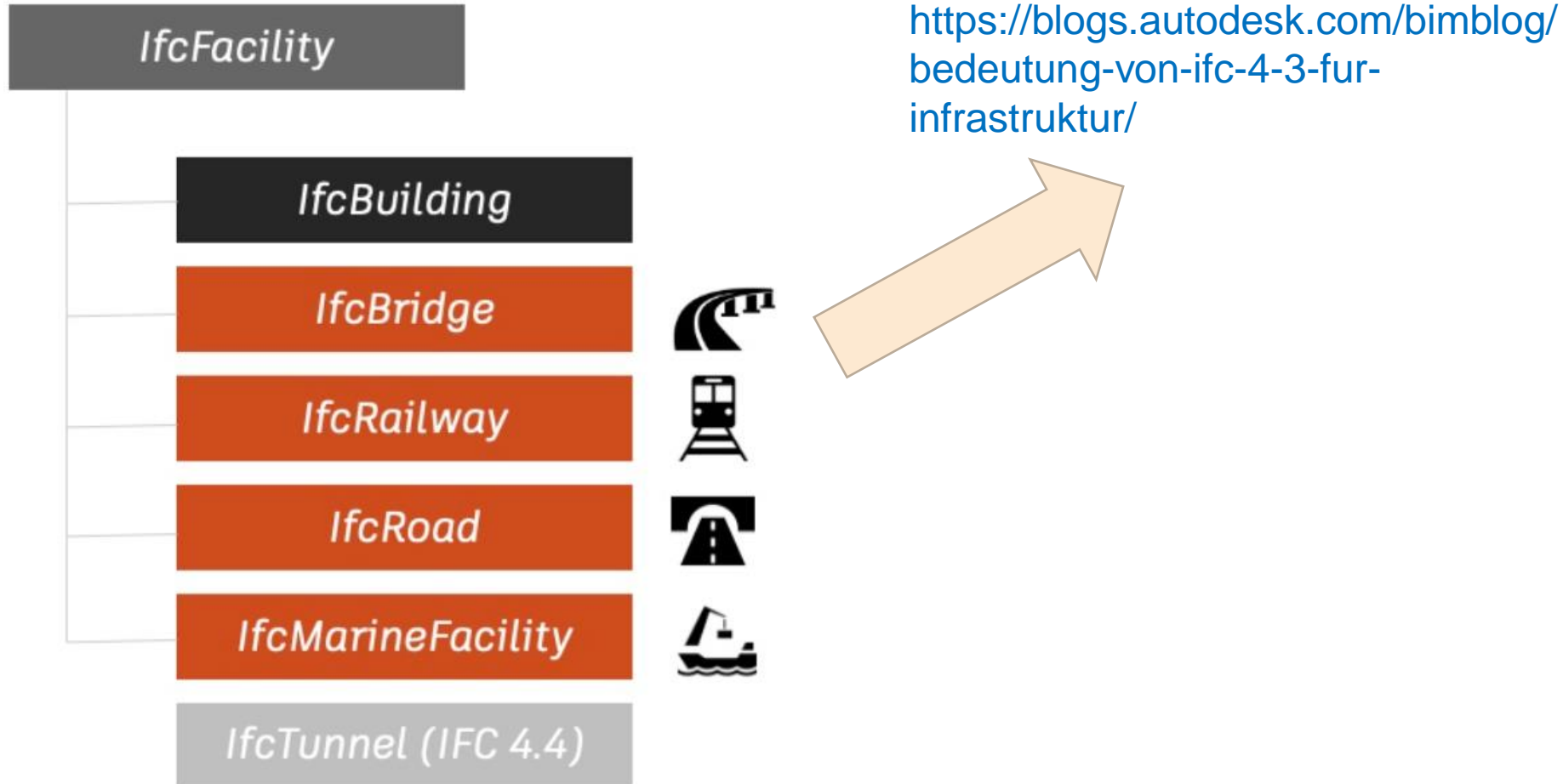
BEISPIEL STADT MONHEIM, DEUTSCHLAND

Verwendete Werkzeuge:

- MapEdit als GIS
- Cesium 3D Viewer (MapEdit)
3D Daten aus Liegenschaftsdaten
- Map3D für Baumkataster

WAS HAT „IFC“ DAMIT ZU TUN?

Doch warum hat IFC 4.3 eine so große Bedeutung für die Infrastruktur?





ZUSAMMEN- FASSUNG

Was macht MuM?

« BIM FÜR INFRASTRUKTUR » BIM4IM

Durchgängige und ganzheitliche Datenhaltung

- in einem Stadtwerk, Ver- oder Entsorger
- einer Fabrik,
- eines oder mehrerer Gebäude oder,
- einem Flughafen, einem Hafen.....
- bis hin zu ganzen Stadtvierteln und Städten.





MUM - WAS WIR TUN?

- **Wir unterstützen** bei der Nutzung ihrer digitalen Infrastrukturen
- **Wir entwickeln** mit Ihnen ganzheitliche Lösungen
- **Wir beraten** Sie bei der Digitalisierung
- **Wir bieten** ein digitales Infrastruktur-Management
- **“Wir verbinden Welten”**

map✠edit
professional

map✠edit
desktop

map✠edit
mobile

map✠edit
portal

map✠edit
app builder



**Herzlichen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit**