



Internet-Knoten

Datensicherheit und Rollenmanagement bei Open-BIM

Interoperabilität und Zugriffskontrolle über Projektgrenzen hinweg



Agenda

Wo ist Datenhoheit und Zugriffskontrolle?

Der Beginn der Daten und der Digitalisierung

Unser Faustpfand - oder doch nicht?

Welches CDE hätten denn gerne?

Die ISO 19650 Teil 4 - Informationsaustausch

Die ISO 19650 Teil 5 - Security-minded Information Management

Was ist BonsaiBIM?

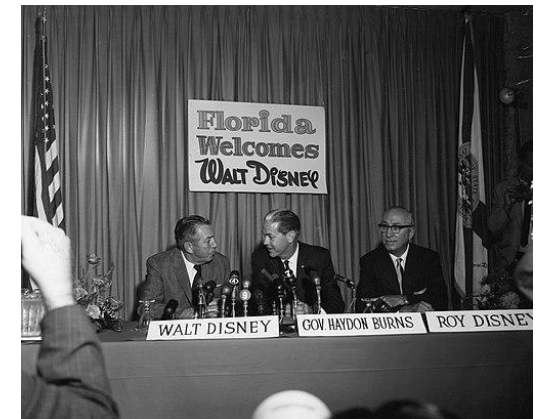
Links



Wo ist Datenhoheit und Zugriffskontrolle?

Welches ist das grösste Kupfervorkommen der Erde? Wo ist es?

Kupfer deshalb, weil es der erste materielle Grundstoff zur Datenübertragung war - vor der Erfindung der Glasfaser.



Walt Disney (links) und sein Bruder Roy O. Disney (rechts) mit dem Governor of Florida am 15. November 1965.





Der Beginn der Daten und der Digitalisierung

Walt Disney (links) und sein Bruder Roy O. Disney (rechts) mit dem Governor of Florida am **15. November 1965.**

In 1962 schlugen Paul Baran u.a. vor, die bisher analogen Tonsignale in der Telekommunikation in einzelne "digitale" Pakete zu zerstückeln und diese von einem Netzknotenrechner kontrolliert zu verschicken. [Dieses Prinzip war die Grundlage des Internets.](#) Es ist heute Allgemeingut und seine Standards haben sich weltweit verbreitet. Kommunikation und Information sind heute sicherer und schneller, aber auch reproduzierbar und skalierbar in vorher nicht denkbaren Ausmass geworden.

In 1994 haben Protagonisten ein offenes Datenformat initiiert, das den Austausch von Gebäudedaten standardisieren und vereinfachen sollte. Diese "Industry Foundation Classes" (IFC) beschreiben in ihrer aktuellen Version eine Liegenschaft vollumfänglich. Dadurch ist es erstmals möglich, ein Liegenschaft so zu erfassen, dass Energieverbrauch und Wartungsprozesse digital vorab berechnet und behandelt werden können.

In 2024 wurde aus dem BIM Viewer "BlenderBIM" der native IFC Editor BonsaiBIM als freie und offene Software (FOSS). Seitdem ist die Produktionskette vom Bit bis hin zum Asset durch freie und offene System geschlossen.



Unser Faustpfand - oder doch nicht?

Welches ist der grösste Internetknoten auf der Erde? Wo
(bezogen auf Verkehrsdichte und -menge)



heise online

heise+ Newsticker Security IT & Tech Developer KI Entertainment Wissens

NSA-Skandal: Provider hilft BND angeblich beim Zugriff am Internet-Knoten DE-CIX

Einem Medienbericht zufolge erhält der BND gegenwärtig Hilfe von einem großen deutschen Internetprovider, um auf Daten am Datenknotenpunkt DE-CIX zuzugreifen. Das könnte auch die bisherigen Dementis der Betreiber erklären.

17.07.2014, 11:18 Uhr Lesezeit: 2 Min.
Von [Martin Holland](#)

Der Bundesnachrichtendienst hat weiterhin Zugriff auf sämtliche Datenströme am Datenknoten DE-CIX und zwar dank eines großen deutschen Internetproviders. Das berichtet das ZDF-Magazin [Frontal 21](#) unter Berufung auf eine anonyme Quelle, die direkt mit dieser Überwachungsmaßnahme zu tun hat.

Um welchen Provider es sich handelt, enthüllt das Magazin nicht, schreibt aber, dass die Deutsche Telekom auf Anfrage erklärt habe, keine Auskunft zu Überwachungsmaßnahmen geben zu dürfen. Dem Bericht zufolge existiert dieser umfassende BND-Zugriff seit 2009. Zuvor war bereits berichtet worden, dass der Geheimdienst mindestens von 2004 bis 2007 auf Daten am DE-CIX zugegriffen und diese an die NSA weitergeleitet habe.

Frankfurt

Main A N D
Neckar

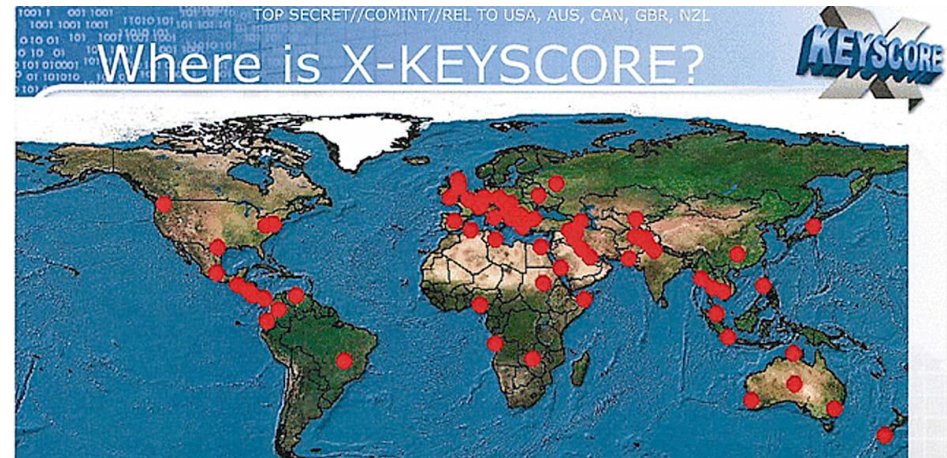
Bodensee
ÖSTERREICH
Hinter-rein

Warum darf Snowden nicht nach
Deuutschland kommen?



Unser Faustpfand - oder doch nicht?

Welches ist der grösste Datenspeicher auf der Erde? Wo ist der?
(bezogen auf Datenmenge)



Echtzeit-Datenüberwachung

NSA Utah Data Center in Bluffdale, Utah, war lange Zeit als der größte Datenspeicher der Welt bekannt - erbaut von der NSA und dem United States Army Corps of Engineers



Unser Faustpfand - oder doch nicht?

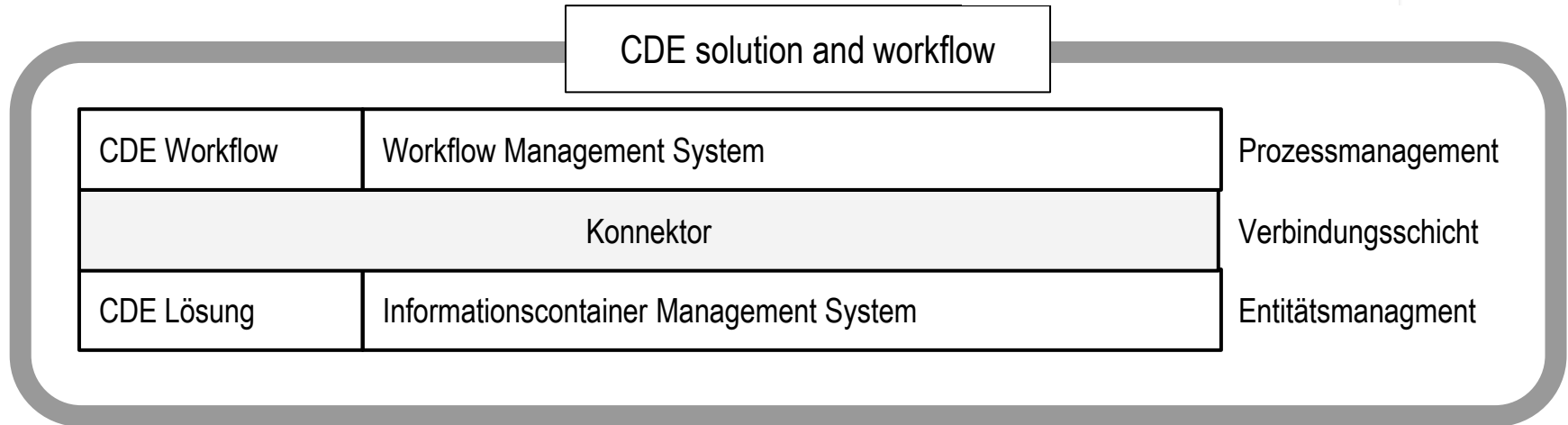
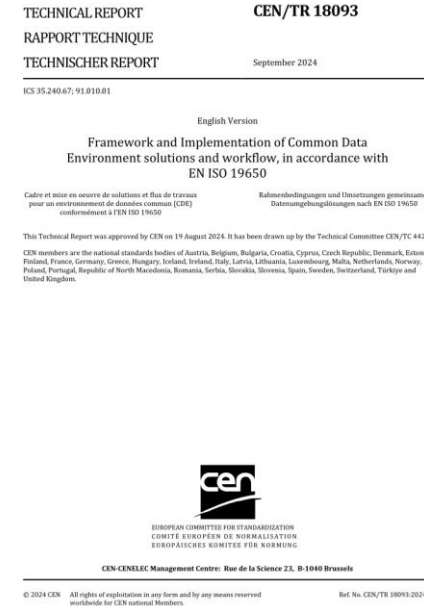
Der CLOUD Act erlaubt US-Behörden, amerikanische Firmen zur Herausgabe von Daten zu verpflichten – auch wenn die Daten außerhalb der USA gespeichert sind, etwa in EU-Rechenzentren.

Welches CDE hätten denn gerne?



Welches CDE hätten denn gerne?

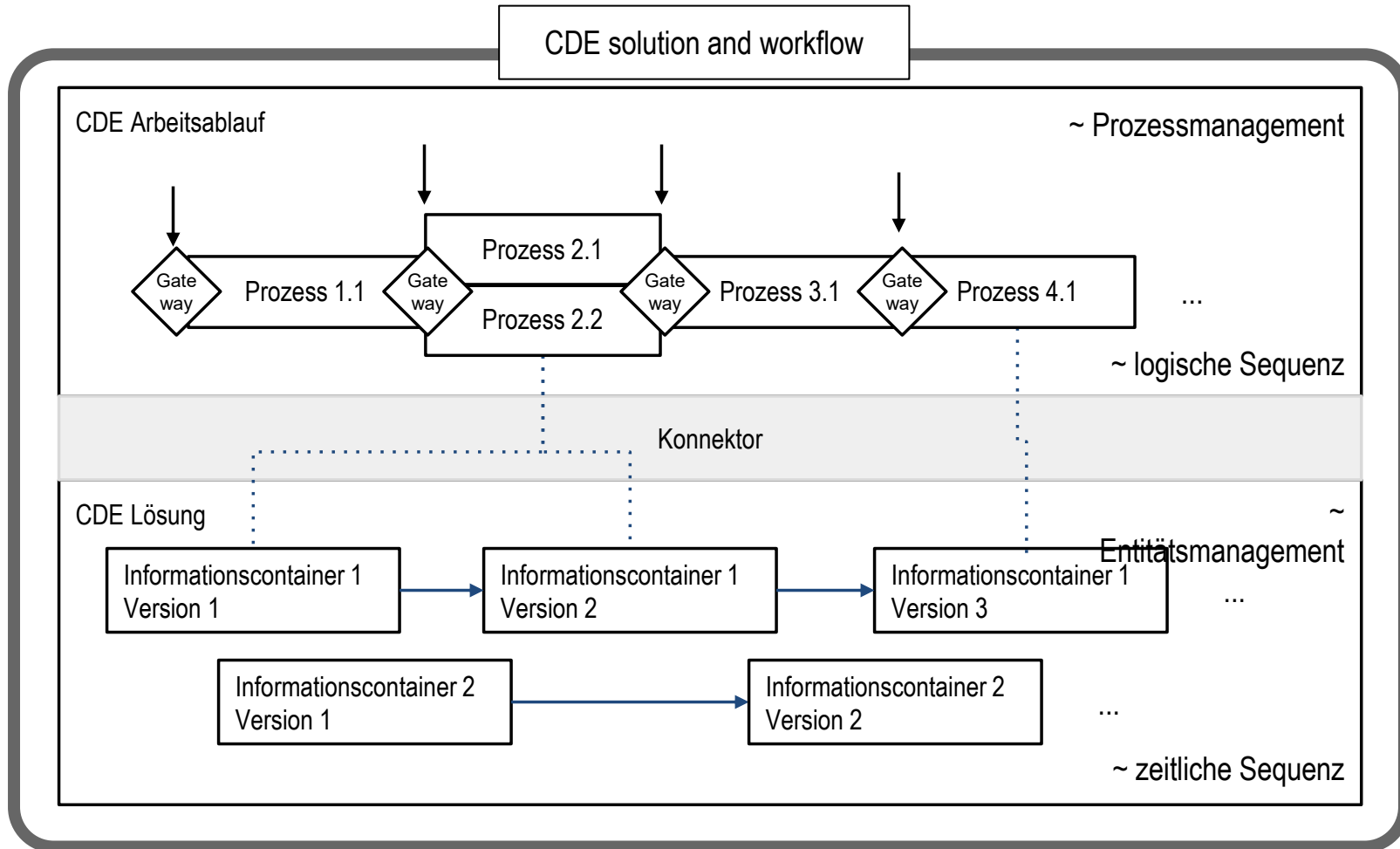
CEN/TR 18093 - CDE Framework Schichtenkonzept





CEN/TR 18093 - CDE Schichtenkonzept

Gemeinsame Datenumgebung (CDE) - Prozess- und Entitätsschicht





ISO 19650-4 - Annex A

A.1 Offenes Schema

In Tabelle A.1 sind Beispiele für offene Schemata aufgeführt, die Interoperabilität ermöglichen.

Tabelle A.1 — Offenes Schema

Name	ISO-Norm	Datenformat	Dateisuffixe
IFC	ISO 16739-1 [6]	spf xml rdf/owl	.ifc .ifcxml
GML	ISO 19136 (alle Teile) [9]	xml	.gml
Posc/Cesar	ISO 15926 (alle Teile) [10]	.spf	

A.2 Offene Datenformate

In Tabelle A.2 sind Beispiele für offene Datenformate aufgeführt, die Interoperabilität ermöglichen.

Tabelle A.2 — Offene Datenformate

Gebrauch	ISO-Norm	Datenformat	Dateisuffixe
Tabellenkalkulationsdokument	ISO 29500 (alle Teile) [15]	xml, text	.docx .xlsx .csv
Portable-Dokument	ISO 19005 [16]		.pdf
Office-Dokument	ISO/IEC 26300 (alle Teile) [17]	xml	.odt .ods .odp
RDBMS	ISO 9075-1 [18]	text	.sql .gql
Bild	ISO/IEC 10918 [19] (alle Teile)		.jpg
Bild	ISO/IEC 15948 [20]		.png
Multi-Container-Paket	ISO 21597 [21] (alle Teile)	zip, rdf-xml	.icdd

DEUTSCHE NORM		June 2023
DIN EN ISO 19650-4		DIN
ICS 35.240.67; 91.010.01; 93.010		
Organisation und Digitalisierung von Informationen zu Bauwerken und Ingenieurleistungen, einschließlich Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) – Informationsmanagement mit BIM – Teil 4: Informationsaustausch (ISO 19650-4:2022); Deutsche Fassung EN ISO 19650-4:2022		
Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) – Information management using building information modelling – Part 4: Information exchange (ISO 19650-4:2022); German version EN ISO 19650-4:2022		
Organisation et numérisation des informations relatives aux bâtiments et ouvrages de génie civil, y compris modélisation des informations de la construction (BIM) – Gestion de l'information par la modélisation des informations de la construction – Partie 4: Échange d'informations (ISO 19650-4:2022); Version allemande EN ISO 19650-4:2022		
Gesamtumfang 24 Seiten		
DIN-Normenausschuss Bauwesen (NAbau)		

© DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist Inhaber aller deutschen Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und welchem Verfahren. Abdruckverbot durch Vervielfältigung. 13772 Berlin

www.din.de
www.bauab.de





- A koordinierte und konsistente Strategien und Richtlinien
B koordinierte und konsistente Pläne
C koordinierte und konsistente Informationsanforderungen
D während der Betriebsphase der Assets durchgeführte Aktivitäten

<div></div>	<div>DEUTSCHE NORM</div> <div>DIN EN ISO 19650-5</div>	<div>März 2021</div> <div>DIN</div>
<div>ICS 35.240.67; 91.010.01</div> <div> <p>Organisation und Digitalisierung von Informationen zu Bauwerken und Ingenieurleistungen, einschließlich Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) – Informationsmanagement mit BIM – Teil 5: Spezifikation für Sicherheitsbelange von BIM, der digitalisierten Bauwerke und des smarten Assetmanagements (ISO 19650-5:2020); Deutsche Fassung EN ISO 19650-5:2020</p> <p>Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) – Information management using building information modelling – Part 5: Security-minded approach to information management (ISO 19650-5:2020); German version EN ISO 19650-5:2020</p> <p>Organisation et numérisation des informations relatives aux bâtiments et ouvrages de génie civil, y compris modélisation des informations de la construction (BIM) – Gestion de l'information par la modélisation des informations de la construction – Partie 5: Approche de la gestion de l'information axée sur la sécurité (ISO 19650-5:2020); Version allemande EN ISO 19650-5:2020</p> </div> <div> <div>Expertenrat</div> <div>Nicht zur Weitergabe und/oder öffentlichen Verwendung</div> </div> <div> <div>Gesamtumfang 44 Seiten</div> <div>DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)</div> </div>		





Das BonsaiBIM Manifest (Dion Moulton, 2019)

Das Ziel des BlenderBIM-Add-on-Projekts ist es, einen vollständigen kostenlosen OpenBIM-Software-Workflow für unsere gebaute Umwelt bereitzustellen. Jeder sollte die Möglichkeit haben

- von frühen Machbarkeits- und Konzeptphase über
- Projektkoordination,
- Detailplanung,
- Fertigung und Bau,
- Facility Management und Gebäudeinstandhaltung,
- Evaluation nach Bezug,
- bis hin zum Rückbau zu arbeiten.

Die neuen Tools bieten nicht nur Funktionen, die denen bestehender proprietärer Software entsprechen, sondern unterscheiden sich davon auch in zweierlei Hinsicht:

Erstens sind sie **in hohem Maße modular aufgebaut, sodass Benutzer sie nach ihren Bedürfnissen kombinieren und anpassen können**, um ihre eigenen Pipelines zu erstellen, und die Pipeline leicht ändern oder erweitern können, wenn sie ihren Anforderungen nicht entspricht. Der Benutzer sollte die volle Kontrolle über seine Tools haben.

Zweitens erfüllen die Tools die höchstmöglichen Standards **für offene Datenstandards, Austausch und Interoperabilitätskonventionen**, sodass wir Daten aus verschiedenen Disziplinen integrieren können, um fundiertere Entscheidungen bei der Planung und Verwaltung der gebauten Umwelt zu treffen.



Woher kommt BonsaiBIM?

die Blender Geschichte

1988
Gründung von NeoGeo mit
Ton Roosendaal. NeoGeo
wurde schnell zum größten
3D-Animationsstudio in den
Niederlanden und eines der
führenden Studios in Europa

1995
Grundlegende
Neuprogrammierung.
Blender (Version 1.00)

2002
Gründung der gemeinnützigen
Blender Foundation und
Veröffentlichung von Blender
unter der GNU General Public
License.

***Blender (Modeller) läuft auf den meisten
gebräuchlichen Rechnersystemen. Der Quelltext
ist frei verfügbar und kann es bei Bedarf auch für
die eigene Plattform übersetzt werden (FOSS).***

2025
über 30.000 Unternehmen verwenden
Blender (TheirStack)
und es gibt über 20 Millionen Nutzer

2025
wurde der Film "Flow" mit einem Oscar
ausgezeichnet, der mit Blender erstellt wurde.

2025
Version 5.0 RC
Blender-Version für
das iPad Pro
angekündigt



die IfcOpenShell und
BonsaiBIM Geschichte

2020

1995

2000

2005

2010

2015

2025
***BonsaiBIM (IFC authoring tool) läuft auf Apple,
Microsoft und Linux. Der Quelltext ist frei verfügbar
und kann mit Python Code erweitert werden.***

2011
Thomak Krijnen
entwickelt
IfcOpenShell als
immer aktuelle
Bibliothek von IFC
als FOSS

2019
Dion Moulton nimmt
Blender und baut
damit IFC viewer
als Add-on und
nennt es
BlenderBIM.
BlenderBIM ist
FOSS wie Blender.

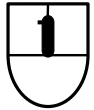
2023
50.000 Downloads im Jahr

2025
0.8.3-post1 noch alpha
Release als Extension
zu Blender 4.5.1 LTS

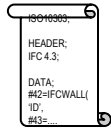
2024
aus Lizenzgründen
wird BlenderBIM
unbenannt in
BonsaiBIM und wird
ein nativer IFC Editor.



Was kann BonsaiBIM



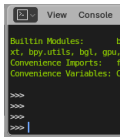
BonsaiBIM benutzt die sehr ausgereifte und höchst professionelle **Benutzeroberfläche von Blender** - eine der grössten und am weitesten im Markt verbreiteten Modellierungssoftware für Video, Gaming und Texturierung.



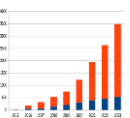
BonsaiBIM **schreibt, editiert und analysiert IFC STEP Dateien und deren Geometrien nativ** - Es braucht keine (oft fehlerhaften) Im- oder Export-Filter.



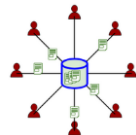
BonsaiBIM ist eine **Free and Open Source Software (FOSS)** mit GPL Lizenz - kann also beliebig und kostenlos genutzt und verändert werden.



BonsaiBIM hat einen **Python Editor** mit dem sich **beliebige zusätzliche Funktionen implementieren** lassen - in Zeiten von KI ein sogar für Nicht-Programmierer unglaublich wertvolles Feature.



BonsaiBIM (wie auch Blender) wird von einer lebendigen Community **ständig weiterentwickelt** - Es benutzt die **IfcOpenShell Bibliothek**, die immer auf dem neuesten Stand hinsichtlich IFC ist.



Es gibt bereits eine **Webbrowser Version (aeco.dev)** - somit wird in Zukunft eine Zusammenarbeiten über einen zentralen Webserver direkt im nativem IFC Format möglich sein.



Links

[Ifc4Lab](#) workshops @ [scholarum.de](#)
[sessions map](#) @
BIM Entry Point(s) @ [linkedIn IfcLab](#)
Kommentar/Guide 19650 @ [DIN Media](#)
[BonsaiBIM](#) aka BlenderBIM
[milliways.online](#) - built your own cloud