



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 hättens 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, eine 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)**



Warum darf Snowden nicht nach Deutschland kommen?



heise online

heise+ Newsicker 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



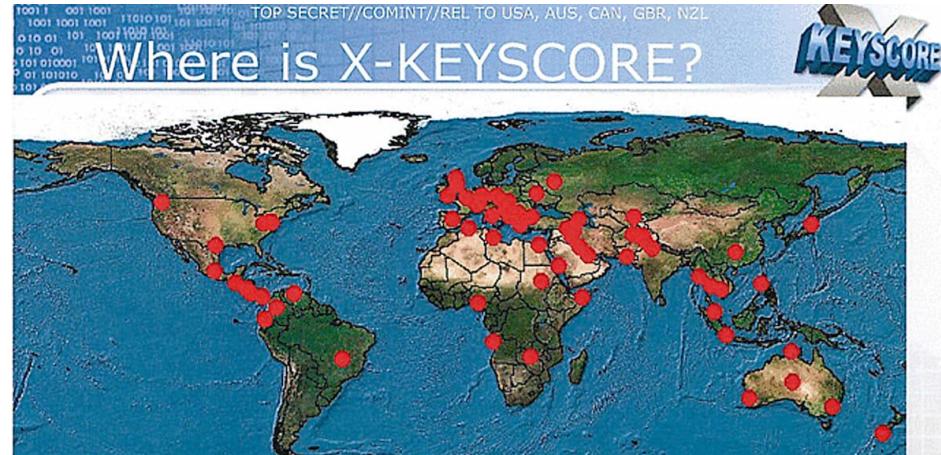
Bodensee





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 hättens denn gerne?



Welches CDE hättens denn gerne?

TECHNICAL REPORT
RAPPORT TECHNIQUE
TECHNISCHER REPORT

CEN/TR 18093
September 2024

ICS 35.240.67; 91.010.01

English Version

Framework and Implementation of Common Data Environment solutions and workflow, in accordance with EN ISO 19650

Code et mise en œuvre de solutions et flux de travail pour un environnement de données commun (CDE) conformément à l'EN ISO 19650

Rahmenbedingungen und Umsetzungen gemeinsamer Datenumgebungslösungen nach EN ISO 19650
Grafiken und technische Zeichnungen der CEN

This Technical Report was approved by CEN on 19 August 2024. It has been drawn up by the Technical Committee CEN/TC 442. CEN members are the national standard bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Republic of North Macedonia, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Türkiye and United Kingdom.



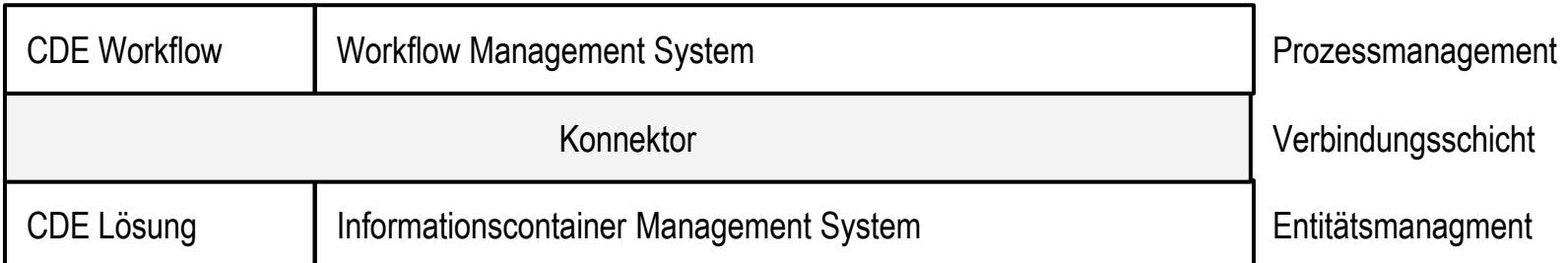
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPAISCHE KOMITEE FÜR NORMUNG

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

© 2024 CEN All rights of exploitation in any form and by any means reserved worldwide for CEN national Members.

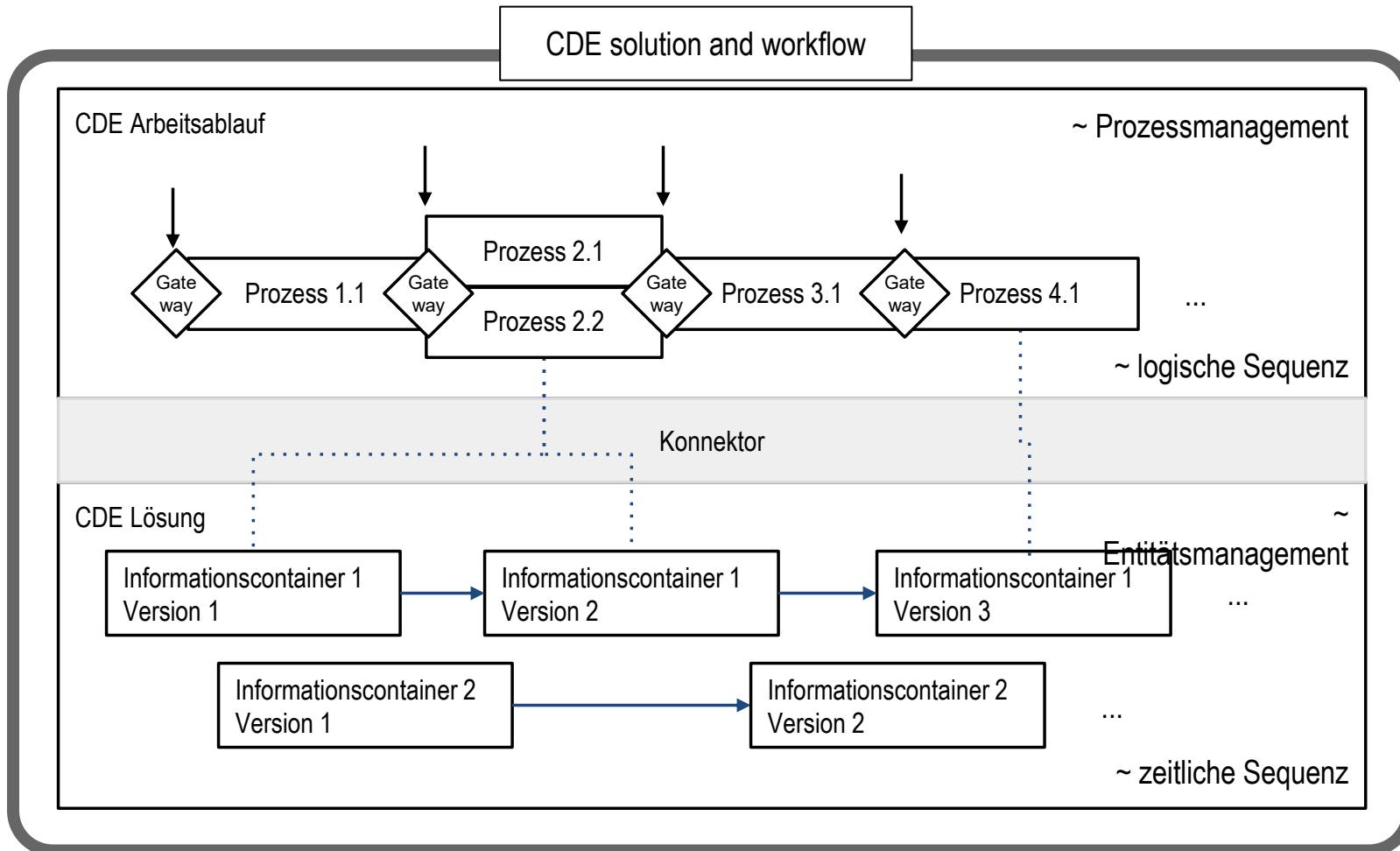
Ref. No. CEN/TR 18093:2024 E

CDE solution and workflow



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.

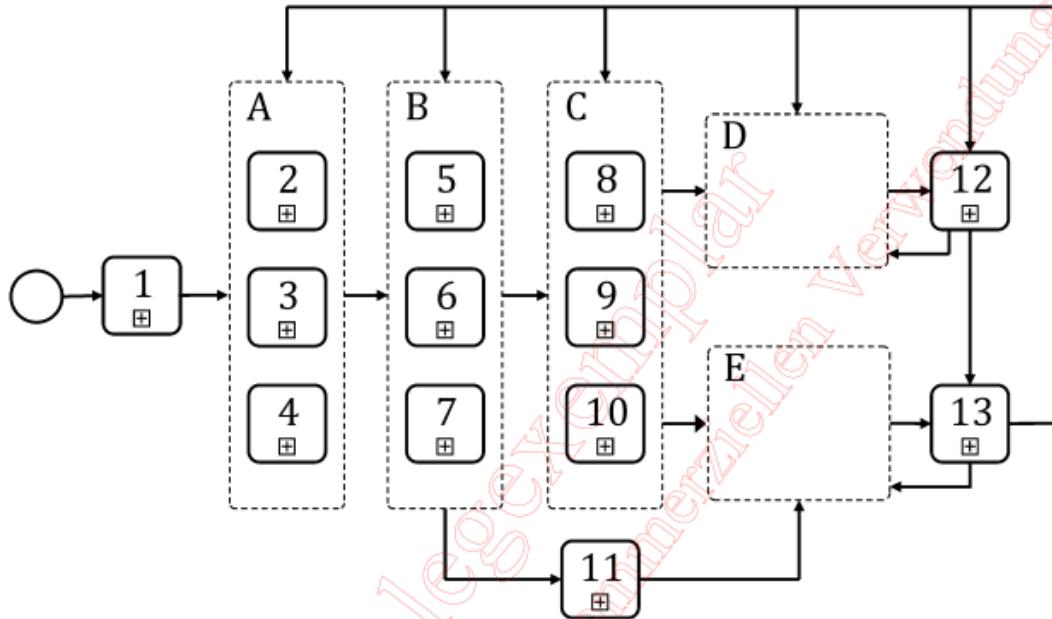
Tabelle A.2 — Offene Datenformate

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

	DIN EN ISO 19650-4 <small>DEUTSCHE NORM</small> <small>ICS 35.240.67; 91.010.01; 93.010</small>	DIN <small>Juni 2023</small>
<small>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</small> <small>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</small> <small>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</small> <small>Nicht zur Weitergabe und Vervielfältigung freigegeben</small> <small>Gesamtumfang 24 Seiten</small> <small>DIN-Normenausschuss Bauwesen (NAbau)</small> <small>© DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist Inhaber aller einfaches Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und nach welchen Verfahren. Alle Rechte bei dem freien Verlag GmbH, 10772 Berlin</small> <small>www.din.de</small> <small>www.bauh.de</small> <small>333293</small>		



ISO 19650-5 - Security-minded BIM



Legende

- 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

DEUTSCHE NORM		März 2021
DIN EN ISO 19650-5		DIN
ICS 35.240.67; 91.010.01		
<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>		
<p><i>Experten Kommentieren Vervielfältigen Weiterleiten Nicht zur Weitergabe und Vervielfältigung berechtigt</i></p>		
Gesamtumfang 44 Seiten		
DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)		
<small>© DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist Inhaber aller einfaches Rechte der Verwertung, gleich in wederlicher Form und wachstum Verfahren. Alleinverkauf durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin</small>		
<small>www.din.de www.beuth.de</small>		 3156460



Das BonsaiBIM Manifest (Dion Moult, 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

1990

1995

2000

2005

2010

2015

2020

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

2023
50.000 Downloads im Jahr

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

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

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

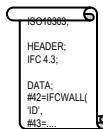
die IfcOpenShell und BonsaiBIM Geschichte



Was kann BonsaiBIM



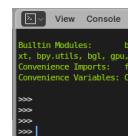
BonsaiBIM benutzt die sehr ausgereifte und höchst professionelle **Benutzeroberfläche von Blender** - eine der grössten und am weitesten im Markt verbreiteten Modellierungsoftware für Video, Gaming und Texturierung.



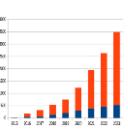
BonsaiBIM **schreibt, editiert und analysiert IFC STEP Dateien und deren Geometrien nativ** - Es braucht keine (oft fehlerhaften) Im- oder Export-Filter.



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