

Das Potenzial der Schlitz- und Durchbruchplanung (native und open BIM)

Björn Teutriene

Senior BiM Consultant | [@linkedin](#)

Informationen zum Referenten

Björn Teutriene

Senior BIM Consultant | BiMOTiON GmbH

Abschluss Architektur an der RWTH Aachen

Mehrjährige Arbeit in Architekturbüros
Seit 2013 als Trainer und Consultant für BIM-
Implementierung tätig

Arbeitet für BiMOTiON (SOFiSTiK Group) und berät
Architekten sowie der Tragwerksplaner bei der effizienten
Zusammenarbeit

Verfügt als Autodesk Expert Elite Mitglied umfangreiche
Softwarekenntnisse mit z.B. Revit und BIM360.



Revit User Group D-A-CH



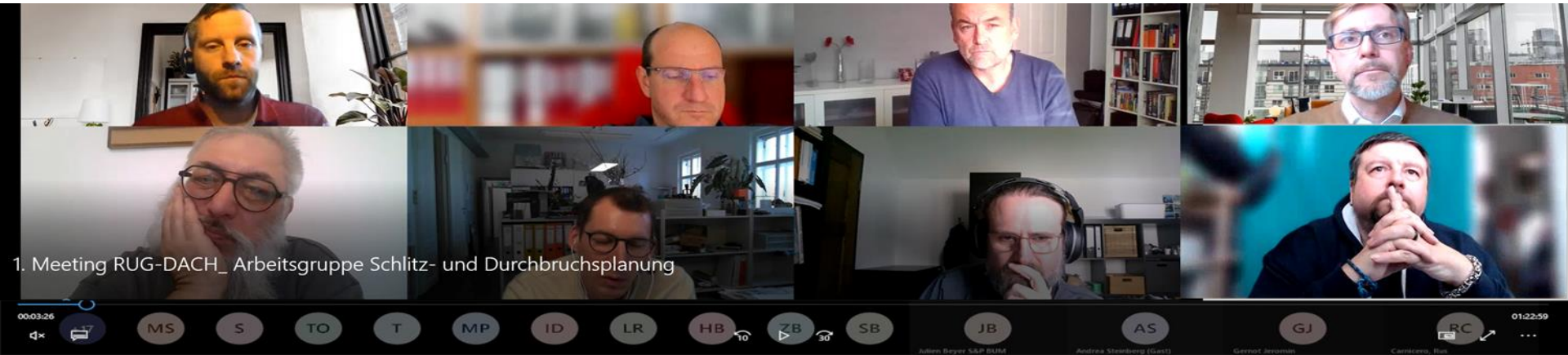
- Gründung 2011
- Hersteller unabhängiges Engagement
- Zielsetzungen: Bildung ermöglichen, Netzwerk bieten, Kommunikation mit Autodesk, Einfluss schaffen, Contententwicklung, ...



Revit User Group D-A-CH



- 2011-2020 Regelmäßige User-Group Treffen und jährliche Revit-Wishlist an Autodesk
- 2021: Online-Treffen und Etablierung eines Arbeitskreises zum Thema „Schlitz + Durchbruchsplanung“ mit über 40 Beteiligten



Übersicht

Lernziele

- Implementieren Sie den Workflow der Schlitz- & Durchbruchsplanung in Ihrem Unternehmen.
- Erstellen Sie Öffnungen mit allen notwendigen Eigenschaften.
- Arbeiten Sie mit anderen zusammen und vermeiden Sie Mehrfacharbeit.
- Entdecken Sie Apps, die bei der Abstimmung der Schlitz- & Durchbruchsplanung unterstützen.

Zielgruppe

- Produktanwender



Agenda

Was erwartet Sie?

- Verständnis der Schlitz- und Durchbruchsplanung im BIM-Projekt
- Workflows
 - open BIM
 - closed / native BIM
- Anforderungen an die Familien
- Vergleich von Drittanbieter-Apps für Autodesk Revit

Verständnis der Schlitz- und Durchbruchplanung

Ausgangssituation?

Fragestellungen

Wer der Planer:innen
nutzt alles Revit?



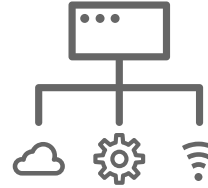
Was wird in einem
BIM-Projekt
geprüft?

Wer setzt
Durchbrüche?



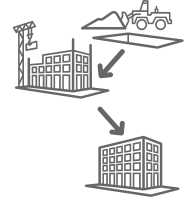
Wie wird am Ende
gebaut?

Wer beschriftet die
Durchbrüche?



Fenster und
Durchbrüche
vereinbar?

In welcher Software
werden die BIM-Modelle
geprüft?

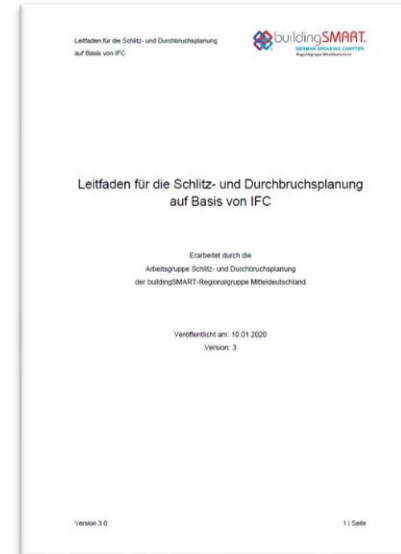


Automatisierung
der Planung
möglich?

Richtlinien und Leitfäden

FS 18.04.08	VDBS-RICHTLINIEN	November 2012
VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE bauIngMART	Building Information Modeling Informationsaustauschanforderungen SemtB: und Durchführungsplanung	VDBS 2552 Seite 11.2 Entwurf
Building information modeling – Exchange requirements – Data and mappings		
Ergänzende FS 2017-14-01		
• integrieren über das VDBS-Entwurf-Erzeugnisprotokoll (BIM View v2 201202-12)		
• je Plattform als VDBS-Entwurf-Produkt und Gebäudesemantik (VDBS 2552) Anhang 12 11.2 nicht erweitert		
Inhalt	Seite	
Vorlesung	2	
Einleitung	2	
1. Anwendungsbereich	2	
2. Normative Verweise	2	
3. Begriffe	3	
4. Abkürzungen	3	
5. BIM-Kategorisierungssystem	3	
5.1. Erklärung	3	
5.2. Übersicht	3	
5.3. Spezifikations des B2M3-Regelwerks	3	
6. Informationsaustauschanforderungen	3	
6.1. Erstellung der Fachzeile	3	
6.2. Zusammenfassung der Fachzeile	7	
6.3. Erstellung des Durchführungsprotokolls	11	
6.4. Durchführungsprotokoll erstellen	11	
6.5. Prüfung der Durchführungsprotokolle nach den Prüfregeln	11	
6.6. Prüfung der Durchführungsprotokolle durch die Koordinationsstelle	12	
6.7. Koordinationsstelle werden durch den Prüfregeln	13	
6.8. Koordinationsstelle werden durch die Koordinationsstelle	14	
6.9. Erweiterung der Koordinationsstelle	14	
6.10. Integration der Durchführungsprotokolle	15	
6.11. Zusammenfassung der Fachzeile	15	
7. Model View Definition	20	
Literatur	20	
VDB-Geometrisch Bauen und Gebäudesemantik (GDB) Personalisierbare		
VDB-Handbook Building Information Modeling VDB-Handbook Bautechnik		

Veränderung = auch für nicht autorisierte Personen möglich – wurde geändert

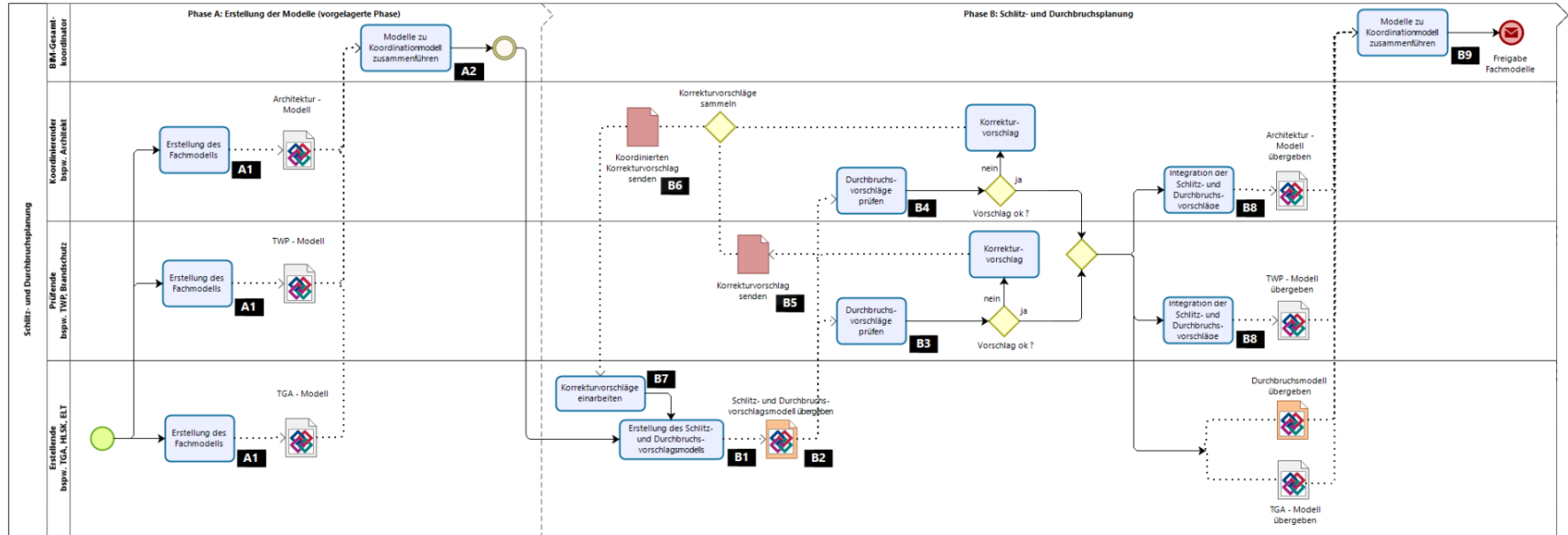


VDI/bS 2552 Blatt 11.2 - Entwurf

Leitfaden für die Schlitz- und Durchbruchsplanung auf Basis von IFC der building SMART German Speaking Chapter

Ausgangssituation?

VDI/bS 2552 Blatt 11.2 - Entwurf



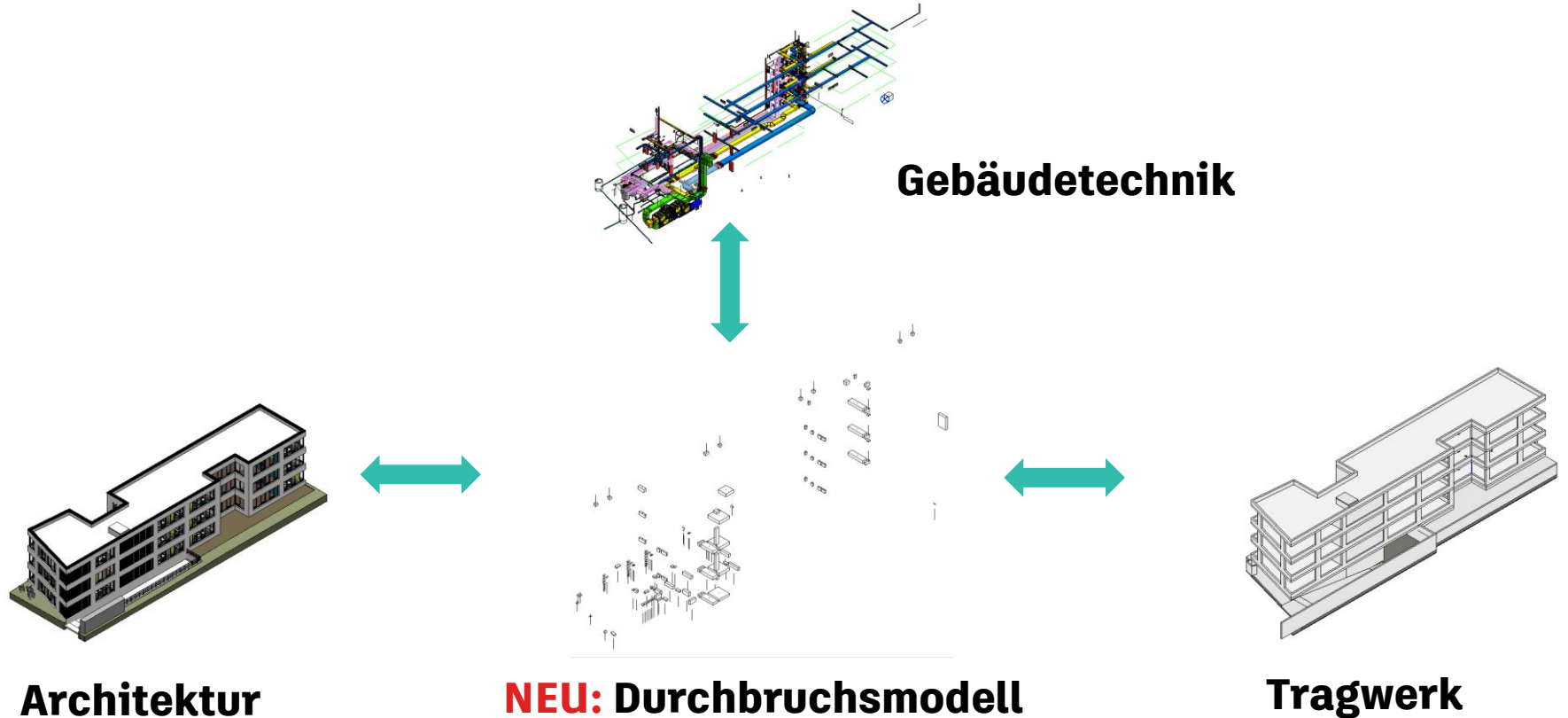
Erscheinungsdatum 2020-11

<https://www.vdi.de/richtlinien/details/vdibs-2552-blatt-112-building-information-modeling-informationsaustauschanforderungen-schlitz-und-durchbruchplanung>

Workflows

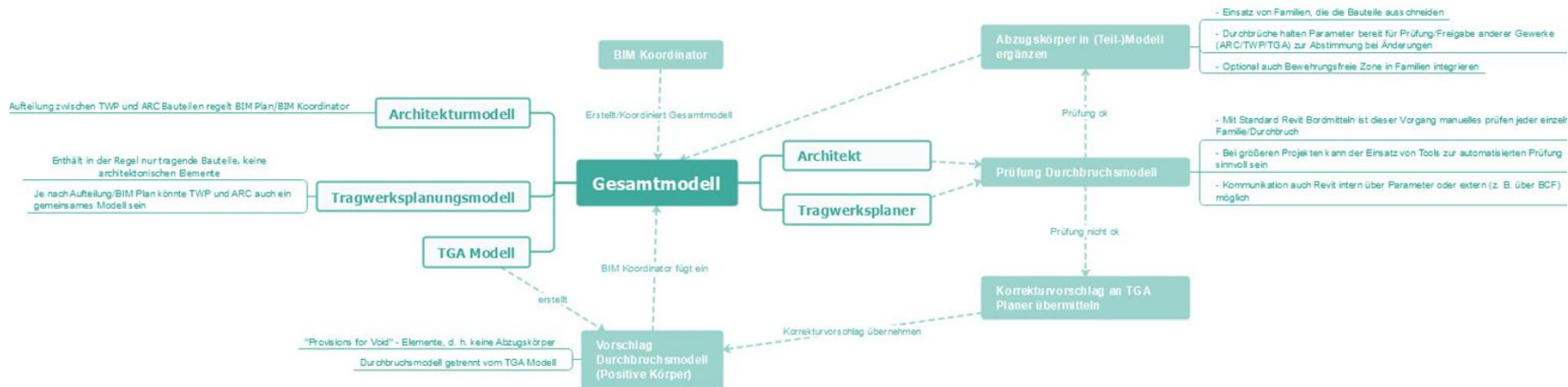
Fachmodelle

Wie viele Modelle sind notwendig?



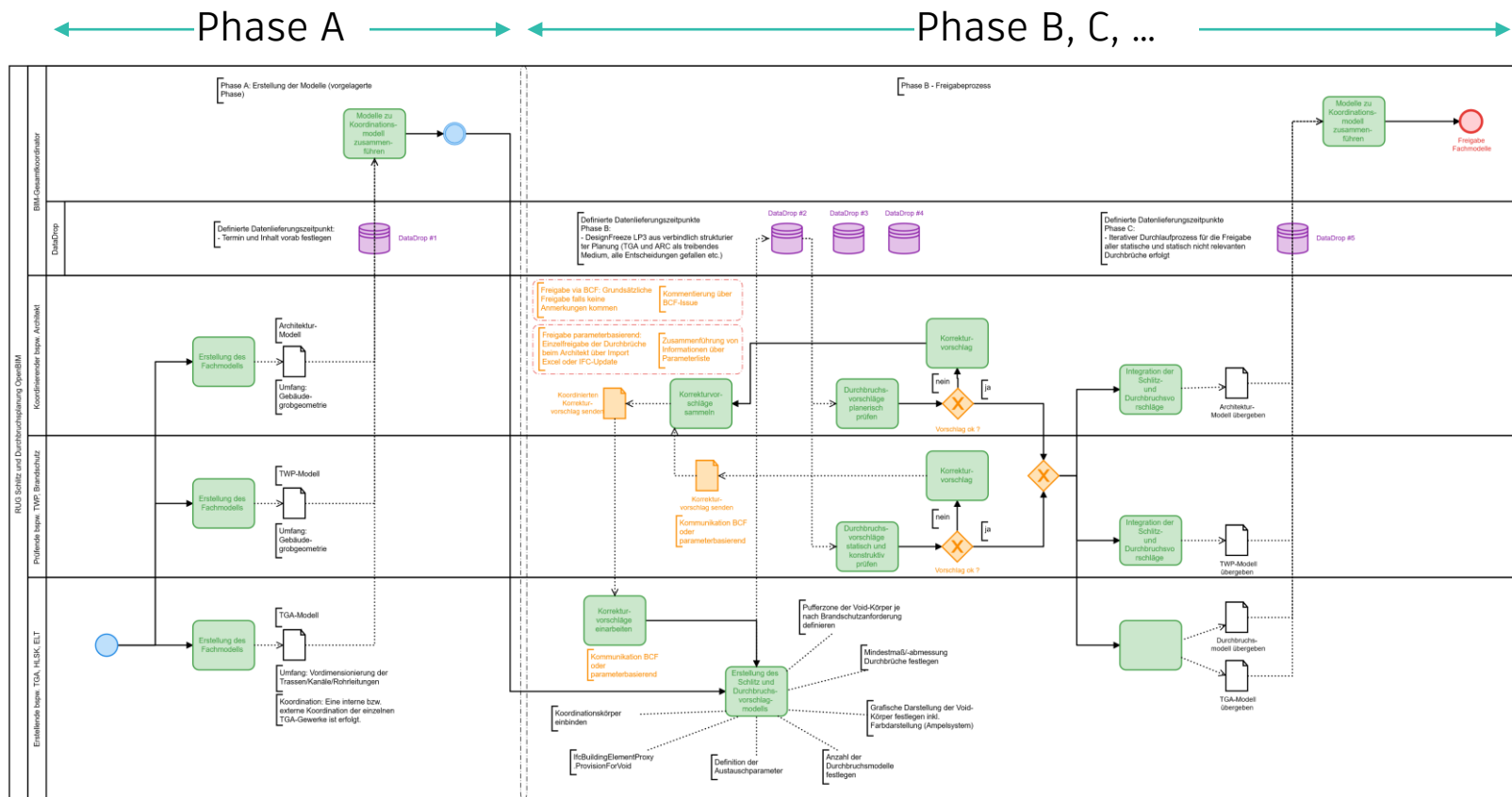
closed / native BIM

Prozess



open BIM

Prozess



Anforderungen an die Familien

Anforderungen an die Familien

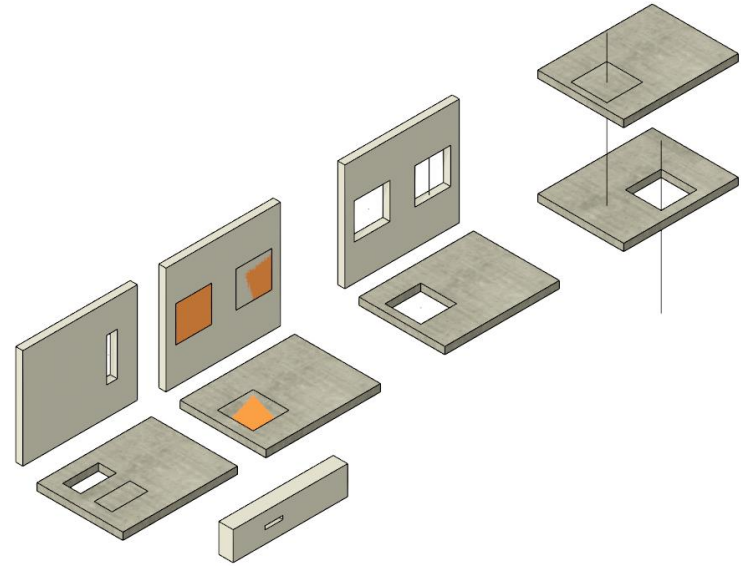
Sind vielfältig...

- Klassifizierung – Welche Kategorie und Bezeichnung?
- Basisbauteilabhängigkeiten?
- Symbolik?
- Sichtbarkeiten?
- Sonderformen?
- Parameter?
- Beschriftungen?
- Auswertung?
- ...?

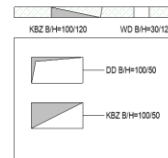
Überarbeitete Familien

Noch mehr Möglichkeiten

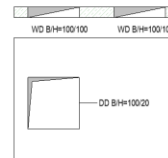
- Öffnungsfamilien mit Kernbohrzonen und Verfüllung
- Öffnungsvorschläge (PfV) platzierbar auf einer bzw. zwischen 2 Ebenen
- Öffnungsfamilien platzierbar auf einer bzw. zwischen 2 Ebenen
- Projizierbare Familien aus anderen Geschossen und Überblendung möglich
- Familien, Sammeldatei und Dokumentation stehen zum Download bereit unter www.rug-dach.de/durchbruchsplanung



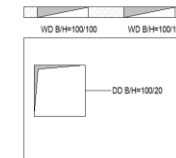
Überarbeitete Öffnungen inkl. Kernbohrzonen



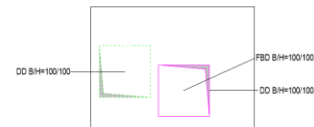
Profilen für wände
1 Ebene



Neue Ebenenbasierte Öffnungen
1 Ebene



DD mit Fensterbild für Projektion
über zwei Ebenen



Vergleich von Drittanbieter-Apps für Autodesk Revit

Drittanbieter-Apps für Revit

Zum Vergleich standen:

- Pures Revit
- Dynamo
- bim booster
- rvtprovisionforvoid
- pyRevit extension -
rvt_void_exchange - Void_Cutter
- conVoid
- cutopening
- liNear Void Manager



Drittanbieter-Apps für Revit

Vergleich

Name	pure Revit	Dynamo	MuM BIM Booster	rvtprovisionforvoid	pyRevit extension rvt_void_exchange Void_Cutter	conVoid	linNear Void Manager	cutopening
Anbieter	Autodesk	Autodesk	Mensch und Maschine	Ekkodale (Tim Hoffeller)	Frédéric Beaupère	conclass	linNear	AGACAD
Version	2022	2.10	-	2019 - 2022	2015-2021	-	22	2017-2021
website	www.autodesk.de	https://dynamobim.org/	www.mum.de/produkte/bim-booster	https://www.ekkodale.com/tools/	https://github.com/fbe-work/rvt_void_exchange	conVoid.lconclass	www.linNear.eu	www.cutelos.de/produkt/cut-opening
Kosten	-	-	ab 700€ / Jahr	240€ / Jahr	Kostenlos	ab 350€ / Jahr	ab 650€	980,00 € / Jahr
Details zu Kosten	in Revit-Lizenz inbegriffen	In Revit-Lizenz inbegriffen	https://shop.mum.de/p-1887-mum-bim-booster	Zweitlizenz halber Preis	-	-	Revit-AddOn	-
Voraussetzungen								
Softwareabhängig	Revit	Revit, MSoffice	Revit	Revit	Revit, PyRevit	Revit	Revit	Revit
Eigenständig	ja	ja	nein	nein	nein	ja	AddOn zu Revit 19-22	nein
Netzwerkfähigkeit								
Singellizenz	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Netzlizenz	ja	nein	ja	nein	nein	ja	ja	ja
Kaufen / Mieten	Mieten	Kostenlos	Mieten	Mieten	Kostenlos	Mieten	Kaufen / Mieten	Kaufen / Mieten
Kompatibilität								
Revit-App	nicht notwendig	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Browserkompatibilität	nein	nein	nein	nativ im Revit	Html Report	nein	nein	nein
Weitere Softwarekompatibilität	nein	python, C+	nein	IFC	python	nein	AutoCAD	nein
Anwender:in								
BIM-Manager	nein	nein	ja	ja	nein	ja	ja	ja
Architekt:in	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Gebäudetechniker:in	ja	ja	ja	ja	nein	ja	ja	ja
Tragwerksplaner:in	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Kommunikation / Genehmigung								
PDF	ja	nein	ja	nein	nein	nein	ja	nein
BCF	ja	nein	nein	ja	nein	ja	ja	nein
CSV/XLSX	ja	ja	ja	nicht nötig	export revit tabelle	ja	ja	xml
Cloud	nein	nein	nein	Anbindung an leaDE (Informationsserver)	nein	nein	ja - BIM360 oder BCF-Server (in Arbeit)	nein
Auswertung / Datenaustausch								
IFC	bedingt	nein	nein	ja	ja	ja	ja	ja
Datenbank	nein	nein	ja	ja	nein	nein	nein	ja
Sonstiges	rvt, rfa			rvt, rfa			rvt, bcf	
Anwenderfreundlichkeit								
Komplexität	nein	ja		nein	nein	nein	nein	ja
Benutzeroberfläche	ja	ja	ja	ja	simpel	ja	ja	eigenes Dock
Dokumentation	nein	nein	ja	ja/Website ekkodale	github/code	ja	ja	ja

- Übersicht steht zum Download bereit unter www.rug-dach.de/durchbruchsplanung

Drittanbieter-Apps für Revit

Ergebnis des Vergleichs



Tools arbeiten nach programmierten Algorithmen und haben daher ihre Grenzen.



Abstimmung der Tools mit allen Projektpartner:innen nötig.



Tools können einen entlasten, aber die Überprüfung nicht ersetzen.

Empfehlungen

Vorgelagerte Phase A

- Objektklassifizierung und Namenskonvention festlegen (Identifikation jedes einzelnen Durchbruches)
- Klassifizierung über IfcBuildingElementProxy und IFC4 Predefined Type PROVISIONFORVOID
- Austauschparameter in einem PSET festlegen. Öffnungselemente und Durchbruchsvorschläge sollten die gleichen Eigenschaften aufweisen
- Koordinationskörper an Koordinatenursprung einbinden
- Bei größeren Projekten: Anzahl der Durchbruchmodelle festlegen
- Pufferzone für Durchbrüche mit Brandschutzanforderung festlegen
- Eine Vordimensionierung der Trassen / Lüftungskanäle / Rohrleitungen sowie eine Kollisionsfreiheit der einzelnen TGA-Gewerke sollte bei Beginn der Phase B gewährleistet sein

Empfehlungen

Allgemeine Punkte

- Wenn möglich, Prüfung der Durchbrüche (bei kleinen Projekten) direkt in Revit. Bei jeder Datenübergabe, auch ins IFC-Format, gehen immer Informationen verloren.
- Wie wird der Freigabeprozess und auch Korrekturen kommuniziert? (BCF / Parameter / Excel-Tabelle / etc.)
- Terminabläufe festlegen (Phase A, B, C etc.), z.B. Unterteilung der Durchbruchmodelle nach Geschoss oder Bauabschnitt
- Rollendefinition und –verständnis festlegen
- Data Drops sollten vorab inhaltlich und terminlich geklärt werden

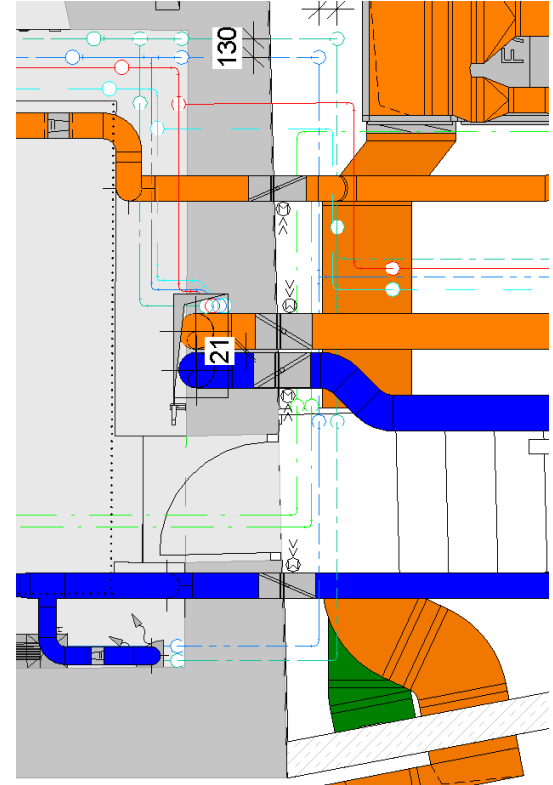
Empfehlungen

Für Revit

- Verwendung von Öffnungsvorschlägen (PfVs) und Ebenen basierten Öffnungsfamilien
- Für den open BIM-Workflow ist es sinnvoll IFC-Modelle in Revit zu öffnen und nicht nur zu verknüpfen.
- Durchbruchmodelle können als Gruppen exportiert und importiert werden, damit Parameter ausgefüllt werden können

Zusammenfassung

- Eine erfolgreiche Zusammenarbeit erfordert immer eine enge Abstimmung der Beteiligten am Beginn eines Projektes
- Die Workflows der einzelnen Fachplaner müssen für das Projekt abgestimmt sein, da viele Konstellationen möglich (und üblich) sind
- Ein gesondertes Durchbruchmodell aus der TGA hat sich oft als hilfreich erwiesen und sollte in Betracht gezogen werden
- Die Durchbrüche brauchen in der Regel Parameter zur Freigabe/Abstimmung, um die Nachverfolgung zu vereinfachen



Ausblick

Wie geht es weiter bei der RUG D-A-CH?

- Nächste Schritte der Arbeitsgruppe zur Schlitz- und Durchbruchsplanung:
 - Ergebnisse der 1. Runde zusammenfassen
 - Weiterentwicklung der Ideen (v.a. open BIM-Workflow)
 - Mitdiskutieren in weiteren ONLINE-Treffen erwünscht 😊
Anmeldung unter www.rug-dach.de/kontakt
- Ab 2022: Arbeitsgruppe zu einem neuen Thema in Planung, z.B.
 - Verwaltung von Informationen (LOI) oder
 - Räume + Flächen

Vielen Dank

Wir danken den ca. 50 beteiligten
Personen aus der Revit User Group
für engagierte Mitarbeit und die
vielen Ideen!!!



VIELEN DANK FÜR IHRE TEILNAHME



REVIT USER GROUP

D-A-CH

www.rug-dach.de

Björn Teutriene

b.teutriene@rug-dach.de



Max Hiermer

m.hiermer@rug-dach.de



Oliver John

o.john@rug-dach.de



The background features four abstract, dark, metallic-looking geometric shapes in the corners, resembling stylized computer monitors or architectural elements. They are arranged symmetrically, with two in the top corners and two in the bottom corners, framing the central text.

AUTODESK UNIVERSITY

Autodesk und das Autodesk-Logo sind in den USA und/oder anderen Ländern eingetragene Marken oder Marken von Autodesk, Inc. und/oder seiner Tochterunternehmen und/oder verbundenen Unternehmen. Alle anderen Marken, Produktnamen und Kennzeichen gehören ihren jeweiligen Inhabern. Autodesk behält sich vor, Produkt- und Service-Angebote sowie Spezifikationen und Preise jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern. Alle Angaben ohne Gewähr.

© 2021 Autodesk. Alle Rechte vorbehalten.