

11. BIM Anwendertag am 21.05.2014 , Königstein im Taunus



Die Entstehung einer BIM Norm und deren Implementierung im deutschsprachigen Markt

Ralf Mosler
AEC Business Development Manager, Worldwide
Autodesk



Agenda: Entstehung einer BIM Norm und deren Implementierung

BIM Standards – Einordnung der ÖNorm(en)

- Ausgangslage, Marktrelevanz, Nachfrage, Bedeutung für Autodesk

Die Schaffung eines nationalen BIM Standards

- ÖNORM A 6241- Teil 1 und 2

- Peter Kompolschek, Architekt und Vorsitzender Hochbau und Vorsitzender der Österreichischen BIM Standardisierungsgruppe im Austrian Standards Institute

- Aufgabe, Merkmale, Informationsstruktur, Phasen, Nutzen

Autodesk Commitment to Open Standards

- Wichtige Werkzeuge zur Unterstützung von offenen BIM Standardanforderungen

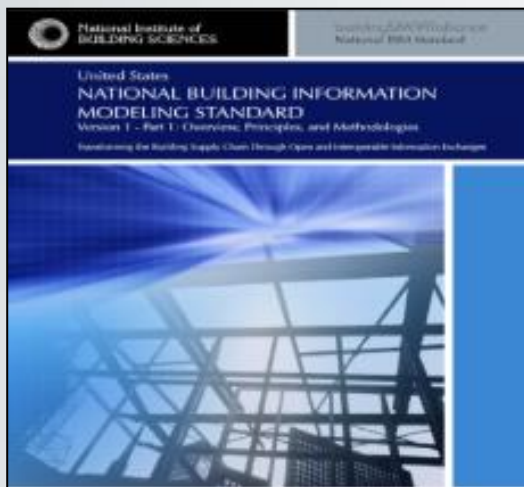


Überblick BIM Initiativen und Standards – BIM Transformation Levels

High
Medium
Low

USA

High



For all major projects receiving design funding GSA requires spatial program BIMs be the minimum requirements for submission.

UK Construction Strategy

High

"This Government's four year strategy for BIM implementation will change the dynamics and behaviours of the construction supply chain, unlocking new, more efficient and collaborative ways of working. This whole sector adoption of BIM will put us at the vanguard of a new digital construction era and position the UK to become the world leaders in BIM."

Francis Maude
Minister for the Cabinet Office



Deadline for UK Govt £5m + projects required to BIM Level 2

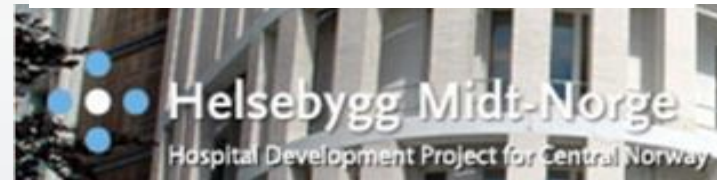
NORDICS

High

Technology Adoption + BIM Funds



Hospital development with BIM



The largest hospital development in Norway



DACH/France: BIM Transition

Medium



BIM- Requirements HDC- Urtas (Cromwell)



Überblick BIM Initiativen und Standards – BIM Transformation Levels

High
Medium
Low

Europa

Neue Vergaberichtlinie für öffentliche Aufträge. Gültig seit dem 26. Februar 2014.



Das Europäische Parlament stimmt dafür das öffentliche Vergaberecht zu modernisieren und ermutigt zum Einsatz von BIM.

Diese Richtlinie muss innerhalb von 2 Jahren in nationales Recht umgesetzt werden!

UK Construction Strategy

High

"This Government's four year strategy for BIM implementation will change the dynamics and behaviours of the construction supply chain, unlocking new, more efficient and collaborative ways of working. This whole sector adoption of BIM will put us at the vanguard of a new digital construction era and position the UK to become the world leaders in BIM."

Francis Maude
Minister for the Cabinet Office



Deadline for UK Govt £5m + projects required to BIM Level 2

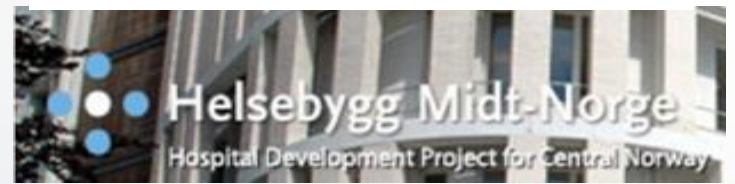
NORDICS

High

Technology Adoption + BIM Funds



Hospital development with BIM



The largest hospital development in Norway

Rijksgebouwdienst
Ministry of the Interior and Kingdom Relations

Rgd BIM Standard

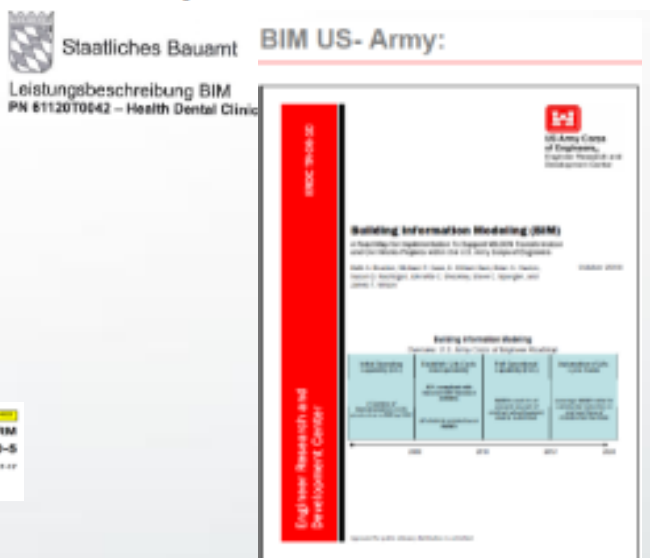
Rgd BIM Norm | Version 1.0.1 | 1 July 2012 | EN 1.0 | 1 July 2012

DACH/France: BIM Transition

Medium



BIM- Requirements HDC- Urtas (Cromwell)



Überblick BIM Initiativen und Standards – BIM Transformation Levels

High
Medium
Low

Europa

Neue Vergaberichtlinie für öffentliche Aufträge. Gültig seit dem 26. Februar 2014.



Das Europäische Parlament stimmt dafür das öffentliche Vergaberecht zu modernisieren und ermutigt zum Einsatz von BIM.

Diese Richtlinie muss innerhalb von 2 Jahren in nationales Recht umgesetzt werden!

UK Construction Strategy

High

"This Government's four year strategy for BIM implementation will change the dynamics and behaviours of the construction supply chain, unlocking new, more efficient and collaborative ways of working. This whole sector adoption of BIM will put us at the vanguard of a new digital construction era and position the UK to become the world leaders in BIM."

Francis Maude
Minister for the Cabinet Office



Deadline for UK Govt £5m + projects required to BIM Level 2

NORDICS

High

Technology Adoption + BIM Funds



Hospital development with BIM



The largest hospital development in Norway



DACH/France: BIM Transition

Medium

DIE WELT
14.05.14
Großprojekte

So werden Baudesaster wie der BER künftig vermieden

Länder wie die USA und Norwegen machen den Deutschen mit dem "Building Information Modeling" vor, wie man Großprojekte pünktlich und ohne Kostenexplosionen baut. Die Bundesregierung will davon lernen.
Von **Karsten Kammholz**

Dobrindt: Großprojekte künftig erst virtuell bauen

Veröffentlicht am 14. Mai 2014 von **Alexander Heist** — Keine Kommentare

Foto: Alexander Dobrindt, über dts Nachrichtenagentur

Berlin (dts Nachrichtenagentur) – Als Konsequenz aus den Planungsfehlern beim Berliner Großflughafen oder der Hamburger Elbphilharmonie will Bundesverkehrsminister Alexander Dobrindt (CSU) neue Großprojekte künftig erst virtuell bauen lassen, bevor sie tatsächlich realisiert werden. Der "Welt" sagte Dobrindt: "Bei der Digitalisierung hinkt die Baubranche anderen Branchen noch hinterher." Um Innovationspotenziale zu erschließen und vor allem auch international nicht abgehängt zu werden, "müssen wir hier eine Aufholjagd starten", fordert der CSU-Politiker, der in der Bundesregierung auch für die digitale Infrastruktur zuständig ist.

Aktuell zum Thema BIM – vom 14. Mai 2014

Überblick BIM Initiativen und Standards – BIM Transformation Levels

High
Medium
Low

Europa

Neue Vergaberichtlinie für öffentliche Aufträge. Gültig seit dem 26. Februar 2014.



Das Europäische Parlament stimmt dafür das öffentliche Vergaberecht zu modernisieren und ermutigt zum Einsatz von BIM.

Diese Richtlinie muss innerhalb von 2 Jahren in nationales Recht umgesetzt werden!

UK Construction Strategy

High

"This Government's four year strategy for BIM implementation will change the dynamics and behaviours of the construction supply chain, unlocking new, more efficient and collaborative ways of working. This whole sector adoption of BIM will put us at the vanguard of a new digital construction era and position the UK to become the world leaders in BIM."

Francis Maude
Minister for the Cabinet Office



Deadline for UK Govt £5m + projects required to BIM Level 2

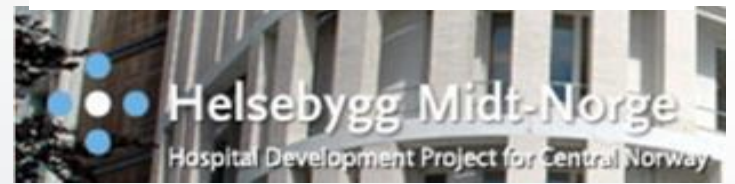
NORDICS

High

Technology Adoption + BIM Funds



Hospital development with BIM



The largest hospital development in Norway



Österreich

ÖNORM
A 6240-4
Ausgabe: 2012-01-15

Medium

Anwendungsbereich:

Die ÖNORM A 6240-4 / (ÖNORM A 6241-1) regelt die technische Umsetzung des Datenaustausches und der Datenhaltung von Gebäudeinformationen des Hochbaues und verwandter, raumbildender Konstruktionen des Tiefbaues, die während der Planung und im Zuge des lebenszyklischen Managements von Immobilien erforderlich sind.

Die ÖNorm 6240-4 ist seit dem 1. Mai 2012 gültig

Überblick BIM Initiativen und Standards – BIM Transformation Levels

High
Medium
Low

Europa

Neue Vergaberichtlinie für öffentliche Aufträge. Gültig seit dem 26. Februar 2014.



Medium

Das Europäische Parlament stimmt dafür das öffentliche Vergaberecht zu modernisieren und ermutigt zum Einsatz von BIM.

Diese Richtlinie muss innerhalb von 2 Jahren in nationales Recht umgesetzt werden!

UK Construction Strategy

High

"This Government's four year strategy for BIM implementation will change the dynamics and behaviours of the construction supply chain, unlocking new, more efficient and collaborative ways of working. This whole sector adoption of BIM will put us at the vanguard of a new digital construction era and position the UK to become the world leaders in BIM."

Francis Maude
Minister for the Cabinet Office



Deadline for UK Govt £5m + projects required to BIM Level 2

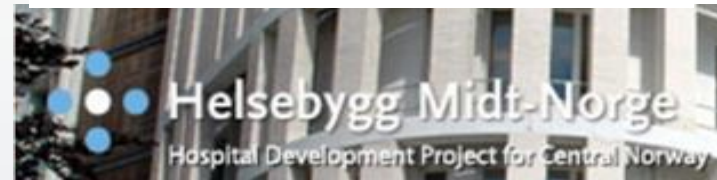
NORDICS

High

Technology Adoption + BIM Funds



Hospital development with BIM



The largest hospital development in Norway



Österreich

ÖNORM
A 6240-4
Ausgabe: 2012-01-15

Medium

Anwendungsbereich:

- Digitale Information: Geometrisch und alphanumerische Metadaten
- Eingabe- und Bestandspläne
- Lebenszyklisches Management (Planung, Nutzung, ...)
- Beteiligte – Planer, Baufirmen, Bauherren, Nutzer, Betreiber
- Offener Datenstandard
-

Die ÖNorm 6240-4 ist seit dem 1. Mai 2012 gültig

BIM Standards – Einordnung der ÖNorm(en)

▪ Ausgangslage zur Entwicklung der ÖNorm(en)

- **Herausforderung** - Kein einheitlicher (nationaler) Datenstandard für den Datenaustausch
- Pragmatischer Ansatz zur Standardisierung (alle Beteiligten einbinden)
- Aufeinander aufbauendes Stufenmodell Teil 1 und Teil2 für BIM

▪ Marktrelevanz, Bedeutung und Engagement

- Die **§§ 97 Abs 2 u. 99 Abs 2 BVergG** 2006 ordnen die grundsätzliche Orientierung an ÖNORMen und standardisierten Leistungsbeschreibungen an. Quelle: Gutachten O. UNIV.-PROF. DR. HEINZ KREJCI zur „Normenbindung“ gemäß § 97 Abs 2 und § 99 Abs 2 BVergG 2006
- **Änderungen der Vergabeverträge der öffentlichen Auftraggeber seit Sommer 2013 /ÖNorm Datenqualität gefordert**
- Österreich /ASI , der erste deutschsprachige Markt, der aktiv die Normierung von BIM betreibt –auch aktiv auf europäischer Ebene
- **Beteiligung international führender Planer und Baufirmen**
- **Autodesk Unterstützung der neuen ÖNormen** zur erfolgreichen Umsetzung und Etablierung qualitativ hochwertiger Datenstandards in der österreichischen Bauindustrie - in allen AEC Autodesk Produkten implementiert - Revit Platform, AutoCAD Architecture & AutoCAD



Founding Member of
buildingSMART (formerly IAI)



Autodesk Member of
Austrian Standard Institute



Autodesk unterstützt die BIM ÖNorm
in allen AEC Produkten




Hierarchie / Bedeutung von nationalen und internationalen Standards

Autodesk unterstützt alle führenden internationalen und nationalen **offenen Standards** mit Relevanz auf **BIM**

ISO 16739:2013


ISO 16739:2013 specifies a conceptual data schema and an exchange file format for Building Information Model (BIM) data.



ÖNORM A 6240-4

ÖNorm zur Umsetzung des Datenaustausches und der Datenhaltung von Gebäudeinformationen des Hochbaues während der Planung und im Zuge des lebenszyklischen Managements von Immobilien.

Ausgabe: 2012-01-15

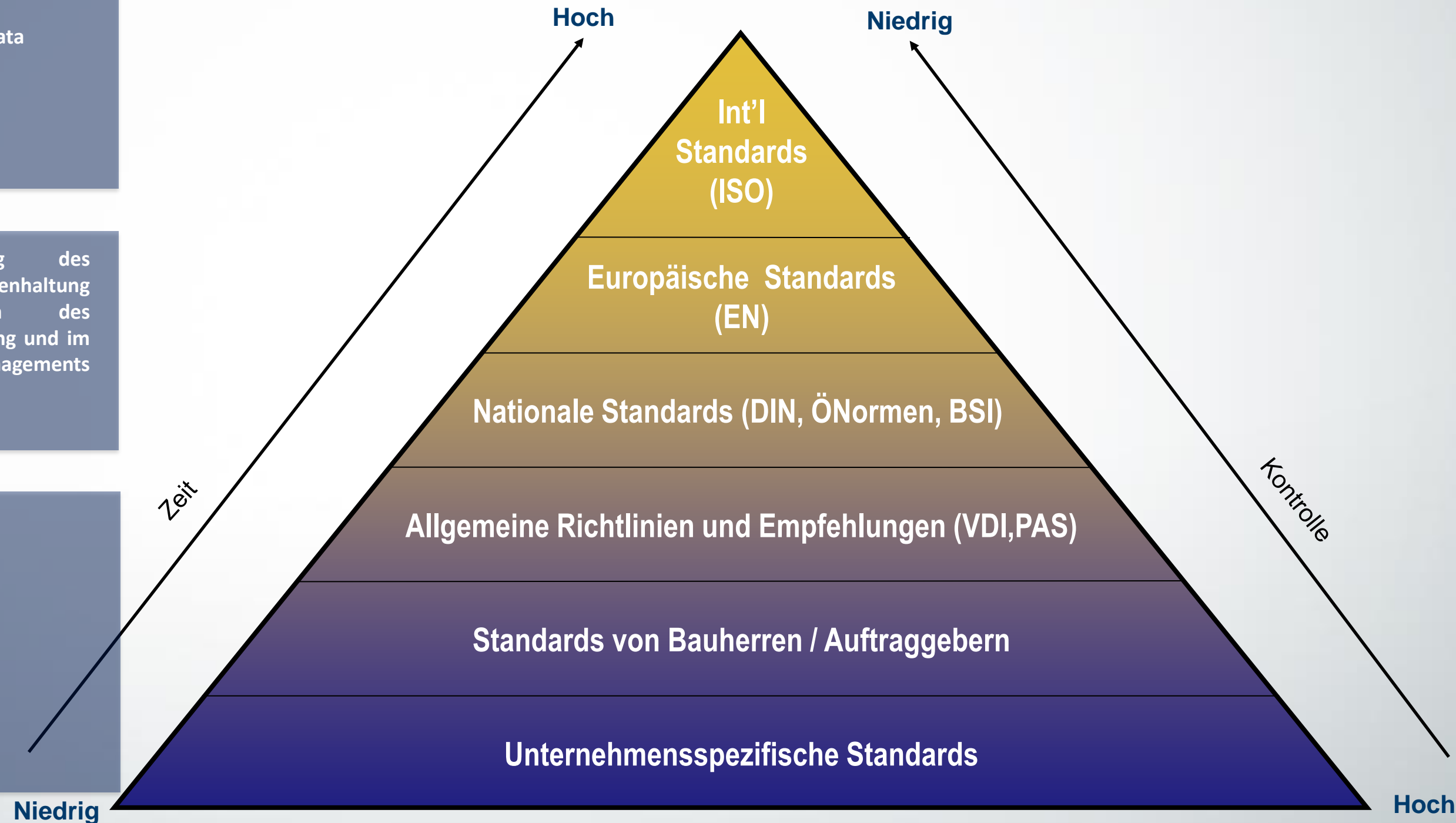




PAS 1192-2:2013

Specification for information management for the capital/delivery phase of construction projects using building information modelling

Übergabe Standard COBie: Construction Operations Building Information Exchange.

Specification for information management for the capital/delivery phase of construction projects using building information modelling.





peter kompolschek, villach,
österreich

architekt

**allgemein beeideter und gerichtlich
zertifizierter sachverständiger**

baik: vorsitz bundessektion
architekten bis 10/2012

as-institute: vorsitz komitee 11 (hochbau) und subkomitee 11.09 (technische zeichnungen und gebäudedokumentation)

fh joanneum: lehrbeauftragter
revitalisierung

ÖNORM A 6241-1:

Teil 1:

Digitale Bauwerksdokumentation

CAD-Datenstrukturen und Building Information Modeling (BIM) – Level 2

ÖNORM A 6241-2:

Teil 2:

Digitale Bauwerksdokumentation

Building Information Modeling (BIM) – Level 3-iBIM

Schaffung eines nationalen BIM Standards

Im Jahr 2008 wurde die Idee geboren, aus einer Vielzahl regionaler, größtenteils behörden- bzw. firmenspezifischer CAD-Standards eine für Österreich gültige Norm für die Archivierung und den Austausch von digitalen Gebäudemodellen zu entwickeln.

Initiatoren waren die Mitglieder der AG11-09 im Österreichischen Normungsinstitut.

In der Folge wurde ein Normenprojekt unter dem Titel A 6240-4 (inzwischen A 6241-1) gestartet.

Zielsetzung war die

- Schaffung einer neutralen, softwareunabhängigen Datenschnittstelle.
- Für 2 dimensionale Gebäudemodelle.
- Auf Grundlage von DXF - da „Open Source“.
- Mit einer layergebundenen Datenstruktur in Übereinstimmung mit bestehender ISO Norm.

A 6241-1

Der Beginn






















3.2 Elementzuordnungen


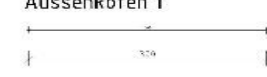
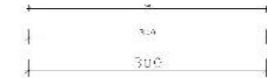
Unter Elementzuordnung ist die Festlegung, welche Zeichnungselemente auf welchem Layer zu zeichnen sind, zu verstehen. Sie dient der Unterscheidung nach Materialarten, Wandtypen usw. Die in einer Zeichnung tatsächlich enthaltenen Layer (Zeichnungsebenen) sind unter anderem vom jeweiligen Planinhalt und den darzustellenden Objekten abhängig. Änderungen und Erweiterungen dürfen nur im Einvernehmen zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer durchgeführt werden.

Die Festlegung der Details der Elementzuordnung haben in einem Abstimmungsgespräch zu erfolgen.

Ordnungsmerkmal	Verantwortliche Stelle		Gegenstand						Darstellung	
			Gruppe		Detail				1.Stelle	2.Stelle
Abschnitt	B.2.1		B.2.2.1		B.2.2.2				B.2.3.1	B.2.3.2
Format und Kennung	2		2		4				1	1
Zeichen-Nr.	Zeichen		Zeichen		Zeichen				Zeichen	Zeichen
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Ordnungsmerkmal	Status	Sektor				Phase	Projek-tion	Maßstab	Aufgabe, Material	
Abschnitt	B.3.1	B.3.2				B.3.3	B.3.4	B.3.5	B.3.6	
Format und Kennung	1	4				1	1	1	2	
Zeichen-Nr.	Zeichen	Zeichen				Zeichen	Zeichen	Zeichen	Zeichen	
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

	ARWA---H-----5--		ARWA---D-----5--
Ziegel			ARWA---L-----5--
	ARWA---H-----3Z-		ARWA---V-----5--
	ARWA---H-----5Z-		ARWA---D-----5/-
			ARWA---L-----5Z-
			ARWA---V-----5Z-
Beton unbewehrt			ARWA---D-----55-
	ARWA---H-----3B-		ARWA---L-----5B-
	ARWA---H-----5B-		ARWA---V-----5B-
Beton bewehrt			ARWA---D-----55B
	ARWA---H-----3BB		ARWA---L-----5BB
	ARWA---H-----5BB		ARWA---V-----5BB
Holzwerkstoff			ARWA---D-----5HW
	ARWA---H-----3HW		ARWA---L-----5HW
	ARWA---H-----5HW		ARWA---V-----5HW

Allgemeine Koten	
Aussenkoten 1	
Aussenkoten 2	

Schraffuren

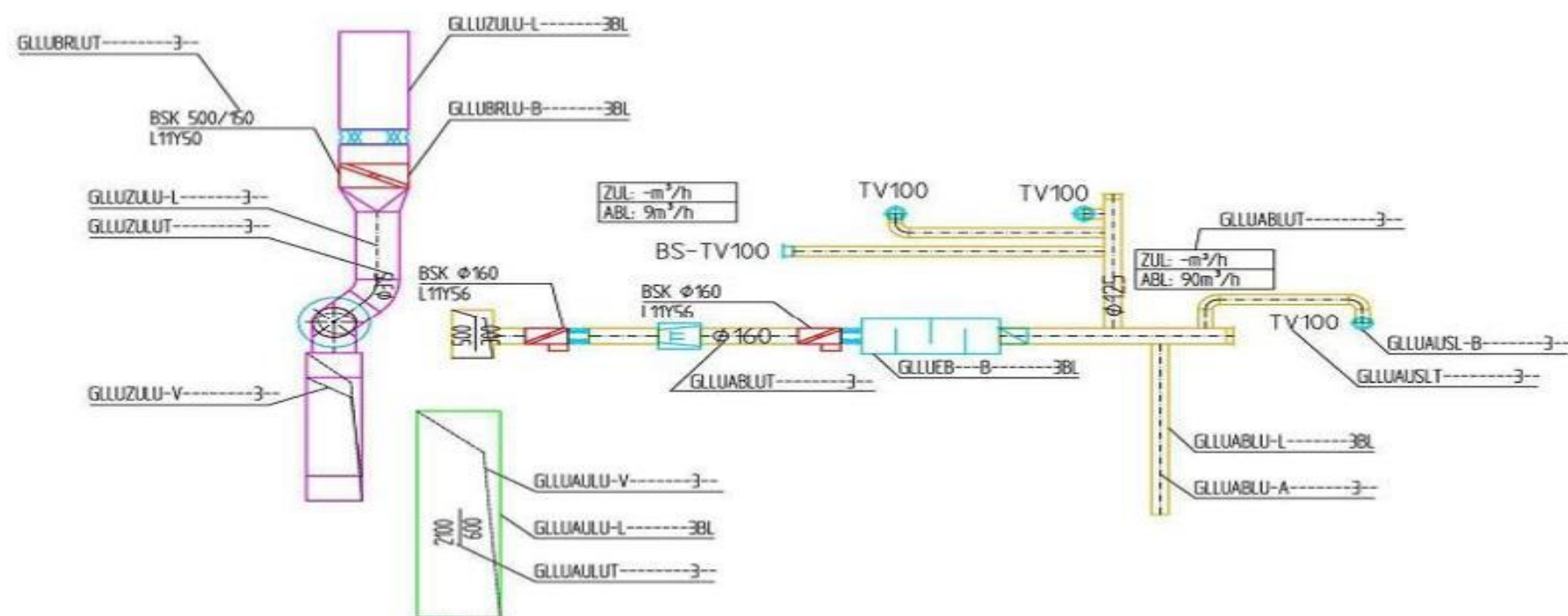
Linien

Bemaßungen

A 6241-1

Die Zuordnung der Elemente erfolgt über Layer

3.2.17 Lüftung:



A 6241-1

Die Struktur funktioniert auch für haustechnische Projekte

Während der Entwicklung der Datenstrukturen wurde erkannt, dass bei allen Beteiligten, neben der reinen Archivierung, der Bedarf nach dem Austausch intelligenter Bauteilinformationen bestand.

Deshalb wurde - gemeinsam mit der Softwareindustrie - nach Möglichkeiten für diesen Datenaustausch gesucht.

Die Lösung wurde in der Verwendung von „Blöcken“ gefunden.

(Blöcke waren zu diesem Zeitpunkt die einzigen höheren Datenelemente, die in allen Softwareprodukten implementiert waren).

Für die wesentlichsten Bauelemente wie Räume, Planköpfe... wurden genormte Blöcke definiert.

Für diese Normblöcke wurden wiederum genormte Attribute

A 6241-1

Die Intelligenz

7.13 Bezeichnung – Attributnamen:

A_BGF	Brutto-Grundfläche gemäß ÖNORM B1800	positive Zahl	BGF	17.25	m2
A_EF	Ebenenfläche gemäß ÖNORM B 1800	positive Zahl	GEF	17.25	m2
A_FLAECH	Fläche unabhängig vom Objekttyp	positive Zahl	A	17.25	m2
A_IGF	Innen-Grundfläche gemäß ÖNORM B 1800	positive Zahl	IGF	17.25	m2
A_NGF	Netto-Grundfläche gemäß ÖNORM B 1800	positive Zahl	NGF	17.25	m2
A_NRF	Netto-Raumfläche gemäß ÖNORM B 1800	positive Zahl	NRF	17.25	m2
AE_ANL_CODE					
AE_ANL_NR					
AKS_NUMMER_1	AKS-Nummer 1. Zeile	Text		12354	
ANBAUTEIL	Angabe der Situierung (links/rechts)	Text		Links	
ANSCHLAG	Angabe Anschlag (links/rechts)	Text		Rechts	
ANSCHLUSS	Position CPU-Halterung	Text		Links	
ANZAHL	Anzahl – nur Anzahl ungleich 1 muss eingegeben werden, Eingabe von 1 ist erlaubt.			2	
AUFNAHMEART	Aufnahmeart 2D/3D	Text		3D	
AUFNAHMEZEITRAUM					
BARCODE	Barcodenummer	Text		1.24513e+009	
BARRIEREFREI					
BAUBEGINN	Baubeginn	Datum		2010-07-01	
BAUBEHOERDE_ANSCHRIFT	Baubehörde Anschrift	Text			
BAUBEHOERDE_NAME_1	Baubehörde Name 1. Zeile	Text			
BAUBEHOERDE_NAME_2	Baubehörde Name 2. Zeile	Text			
BAUFUEHRER_ANSCHRIFT	Bauführer Anschrift	Text			
BAUFUEHRER_NAME_1	Bauführer Name 1. Zeile	Text			
BAUFUEHRER_NAME_2	Bauführer Name 2. Zeile	Text			
BAUTEXT_1	Bautext 1. Zeile	Text		Einrichtungsentwurf	
BAUTEXT_2	Bautext 2. Zeile	Text		Büroausstattung	
BAUWERBER_ANSCHRIFT	Bauwerber Anschrift	Text			
BAUWERBER_NAME_1	Bauwerber Name 1. Zeile	Text			
BAUWERBER_NAME_2	Bauwerber Name 2. Zeile	Text			
BAUWERBER_V_ANSCHRIFT	Vertreter Bauwerber Anschrift	Text			
BAUWERBER_V_NAME_1	Vertreter Bauwerber Name 1. Zeile	Text			
BAUWERBER_V_NAME_2	Vertreter Bauwerber Name 2. Zeile	Text			
BELAG_1					

A 6241-1

Ein Auszug aus der Liste der Attribute mit Datenformat und Kommentar

AR_RA_RAUMBLOCK
ARRAEINF-B-----5--

258
KANZLEI
25.82m²
PARKETT
RHF=2.85 RHN=3.00
MF
BÜRO

Attribute	
RAUM_TUERSCHILD_NUMMER	245
RAUM_BEZEICHNUNG	Archiv
RAUM_FLAECH	104,20
RAUM_BODENBELAG	PVC
V_HOEHE_F	RH=2.85
V_HOEHE_N	Bruttohöhe hn
RAUM_ABGEH_DECKE	JA
RAUM_NUTZUNG_CODE	2.1
RAUM_BUCHNUMMER	
RAUM_ID	RAUM_NUTZUNG_CODE
ZUSATZINFORMATION_1	Bestimmt den Attributswert.
ZUSATZINFORMATION_2	-----
ZUSATZINFORMATION_3	-----
RAUM_NUMMER	245
RAUM_VERWALTUNGSEINHEIT	--
RAUM_WIDMUNG_CODE	2.1
A_NRF	-----
RAUM_FLAECH_1800	--
RAUM_FLAECH_MRG	--
RAUM_UMFANG	--
RAUM_HOEHE	--
PERSONENANZAHL	--
DATUM_AUFNAHME	--
DATUM_AENDERUNG	--
Erweitert	
Raumumgrenzung	Ja



	A	B	C	D	E	F
1	RAUM_NL	RAUM_BER	RAUM_BC	RAUM_NUTZUNG_CODE	RAUM_FLAECH	
2	245	Archiv	PVC	4.1	104,20	
3	241	Büro	PVC	2.1	20,35	
4	244	Büro	PVC	2.1	20,35	
5	242	Besprechu	Parkett	2.3	40,00	
6	243	Büro	PVC	2.1	20,35	
7						
8						
9						
10						
11						
12						

A 6241-1

BIM Level 2



Magistrat der Stadt Wien

Ausgabe 2014-01-01

Leitfaden zur Umsetzung der ÖNorm A6240 – Teil4 für Bestands-, Brandschutz-, und Fluchtwegpläne (A6241 – Teil1)

A 6241-1

In der Zwischenzeit ist die Anwendung der Norm für Projekte der Stadt Wien, der Bundesimmobiliengesellschaft, des Landes Oberösterreich verpflichtend.



Autodesk ÖNORM CAD- und BIM- Standard Tool für AutoCAD und AutoCAD Architecture

Allgemeine Funktionen für AutoCAD und AutoCAD Architecture Workflow.....	2
Aufruf der Funktionen des ÖNORM CAD Standard Tools	3
Layer-Manager für ÖNORM A 6240-4 (ÖNORM A 6241-1)	4
Zusätzliche Funktionen für AutoCAD Architecture Workflow	11
Aufruf der Export-Funktion	14
Erzeugen von Räumen aus Dateien im Format ÖNORM A 6240-4 (in Vorbereitung ÖNORM A 6241-1)	23
Installation des ÖNORM CAD – Standard Tool auf AutoCAD oder AutoCAD Architecture	30
Vorbereitung zur Klassifikation Wände - tragend/nichttragend.....	31
Liste der installierten Dateien	34

A 6241-1

Wird von den Softwarehäusern bereits

unterstützt.
AUTOCAD verfügbar
REVIT beta
Archicad beta
Nemetschek in Bearbeitung



A 6241-2

Die nächsten Schritte

**Eine offener BIM Standard ist
erforderlich!**

A 6241-2

Positionierung

Erst die Standardisierung der Inhalte eines digitalen Gebäudemodells ermöglicht die integrale Zusammen-arbeit der Projektbeteiligten und garantiert deren ROI.

A 6241-2
Positionierung

Die ON A 6241-2 ist

- Eine Datenstruktur
- Ein Wörterbuch mit Vorgabewerten
- Ist mehrsprachig
- Kann verschiedene Ländervorgaben erfüllen.
- Berücksichtigt Europäische / D A CH Entwicklungen
 - (CEN BT WG 215)
 - PAS 1192
 -
- Hat das Ziel von der Krippe bis zum Grab anwendbar zu sein.

A 6241-2

Positionierung

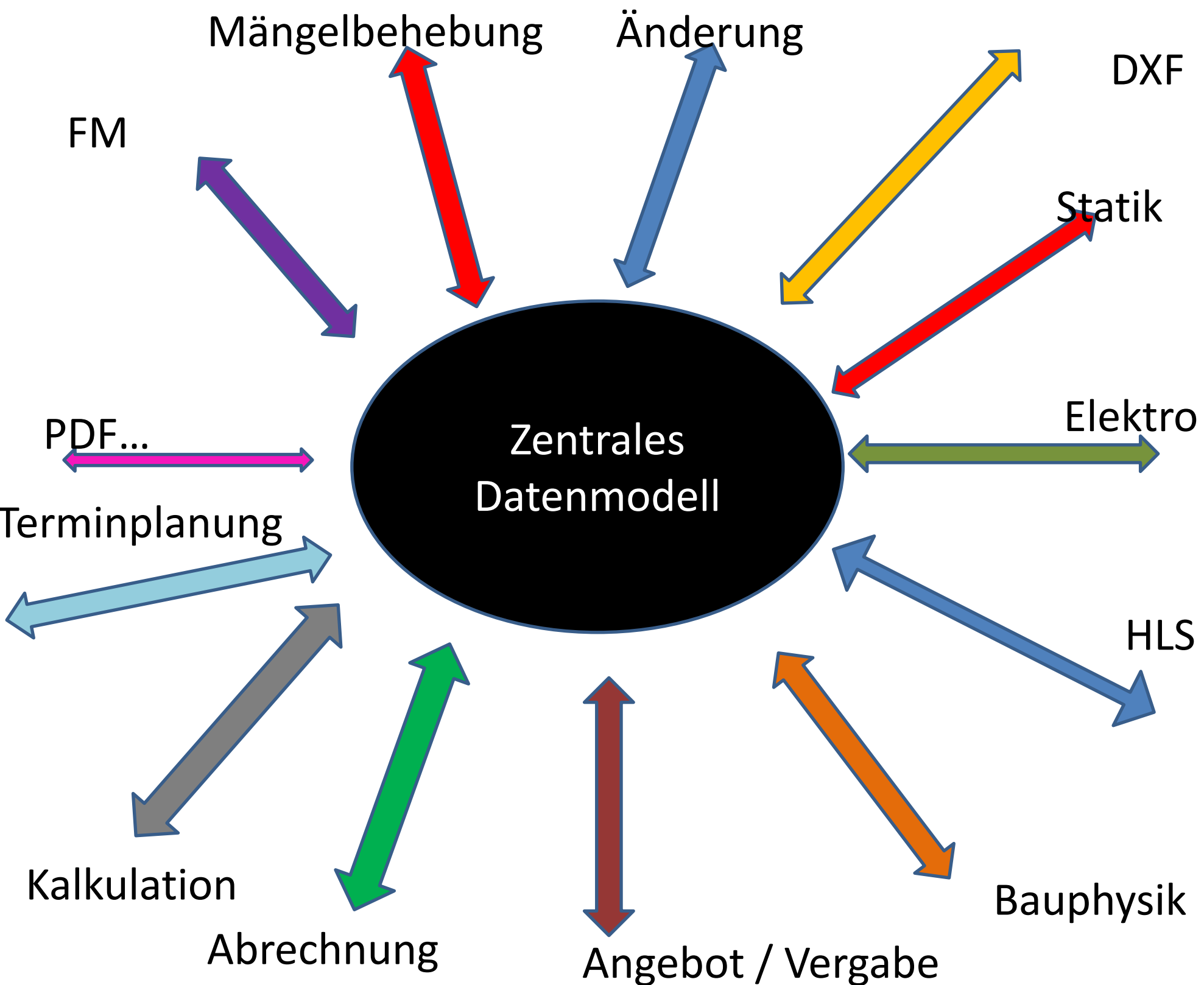
Besonderes Augenmerk liegt auf

- Integraler Zusammenarbeit
- Berücksichtigung vorhandener Leistungsbilder
HIA
- Leistungsbeschreibung
- Kalkulation
- Vergabe
- Bauzeitplanung
- Bauabwicklung
- Bauabrechnung
- Facilities Management

Möglichkeiten der automatisierten Überwachung und Verbesserung des Datenmodells während der einzelnen Projektschritte.

A 6241-2

Positionierung



A 6241-2

Integrale Datenstruktur
Maximale Flexibilität

Danke

für Ihre
Aufmerksamkeit



IMPLEMENTIERUNGEN...

Autodesk Commitment to Open Standards

- Wichtige Werkzeuge zur Unterstützung von offenen BIM Standardanforderungen

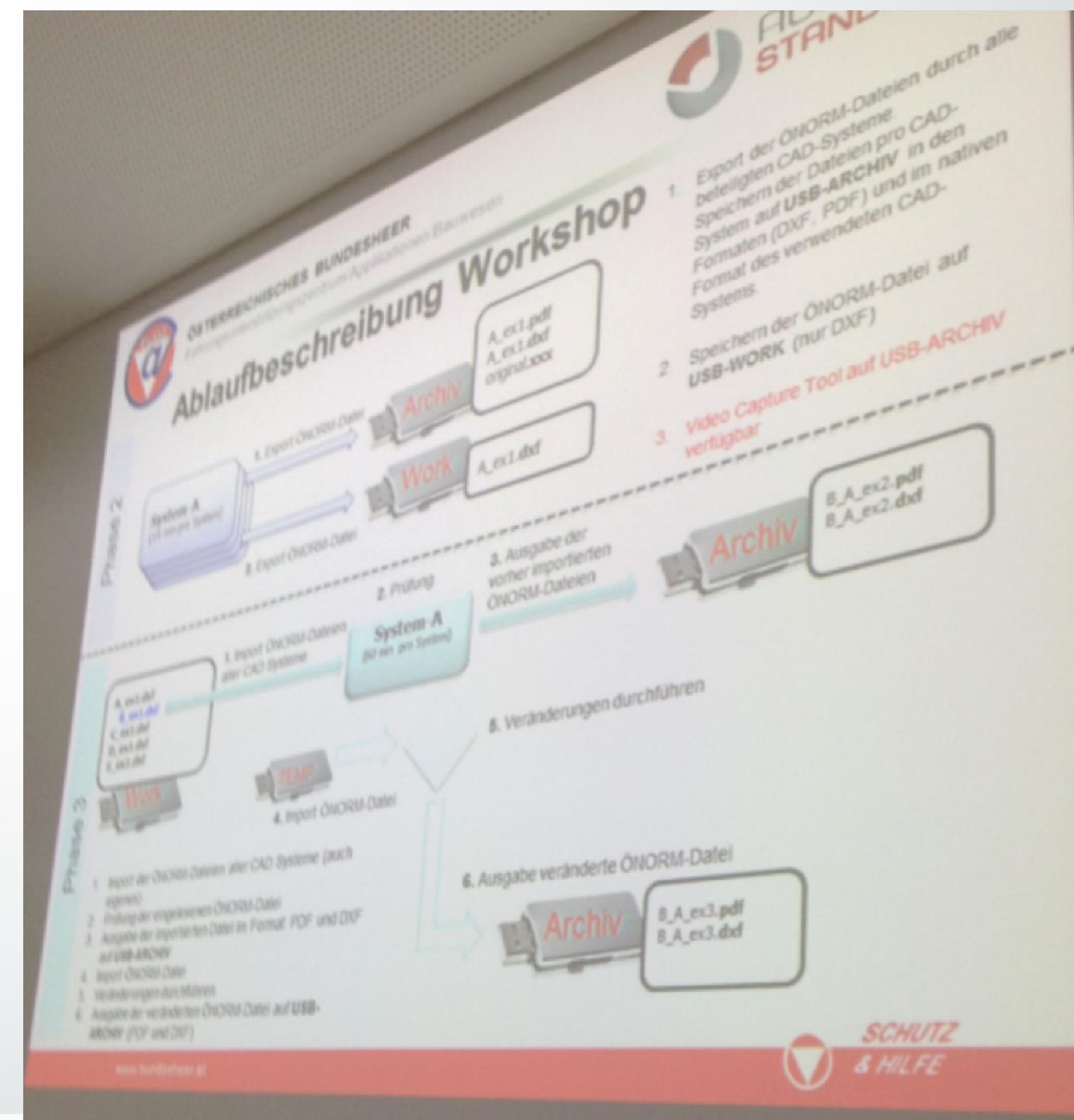
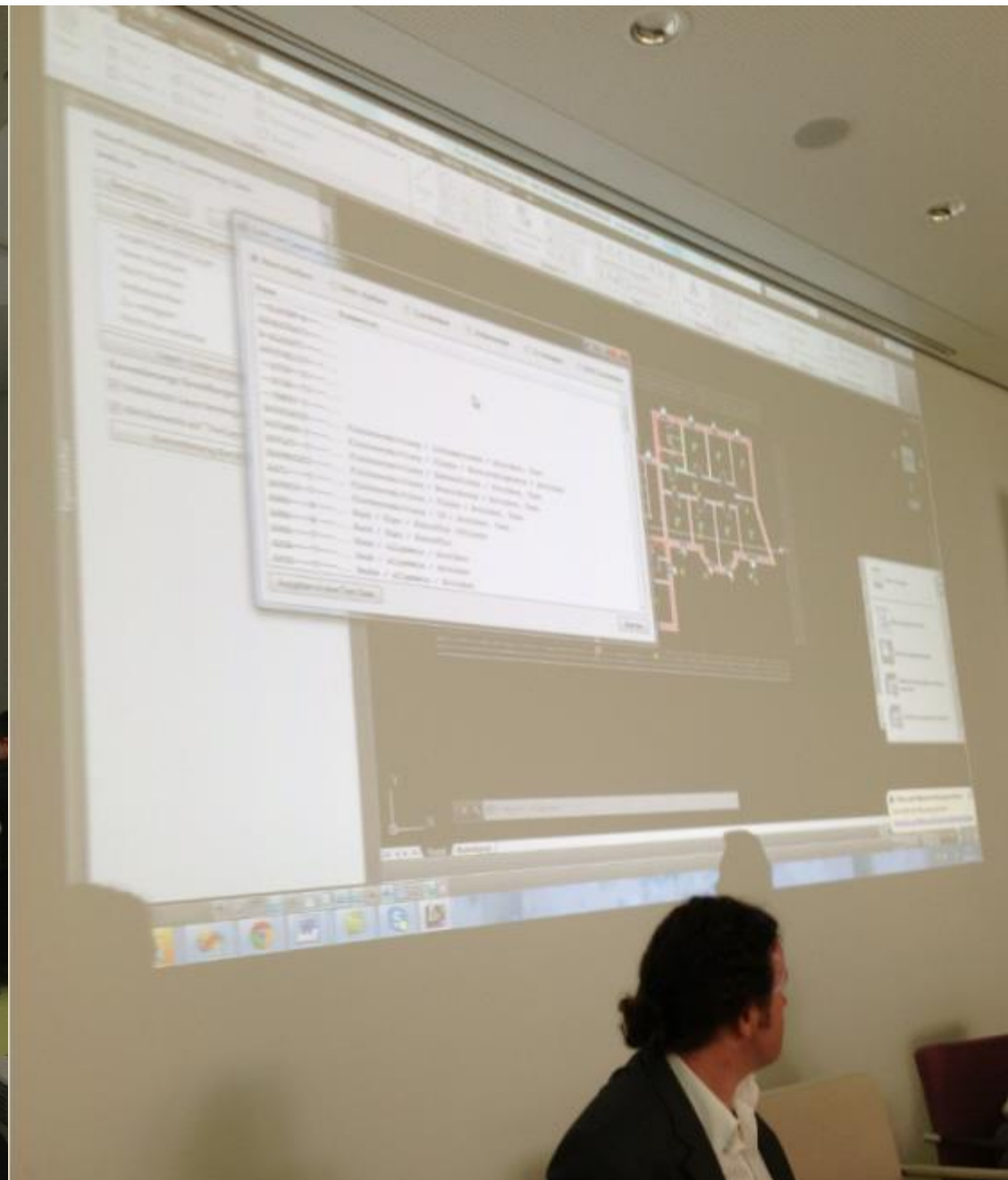
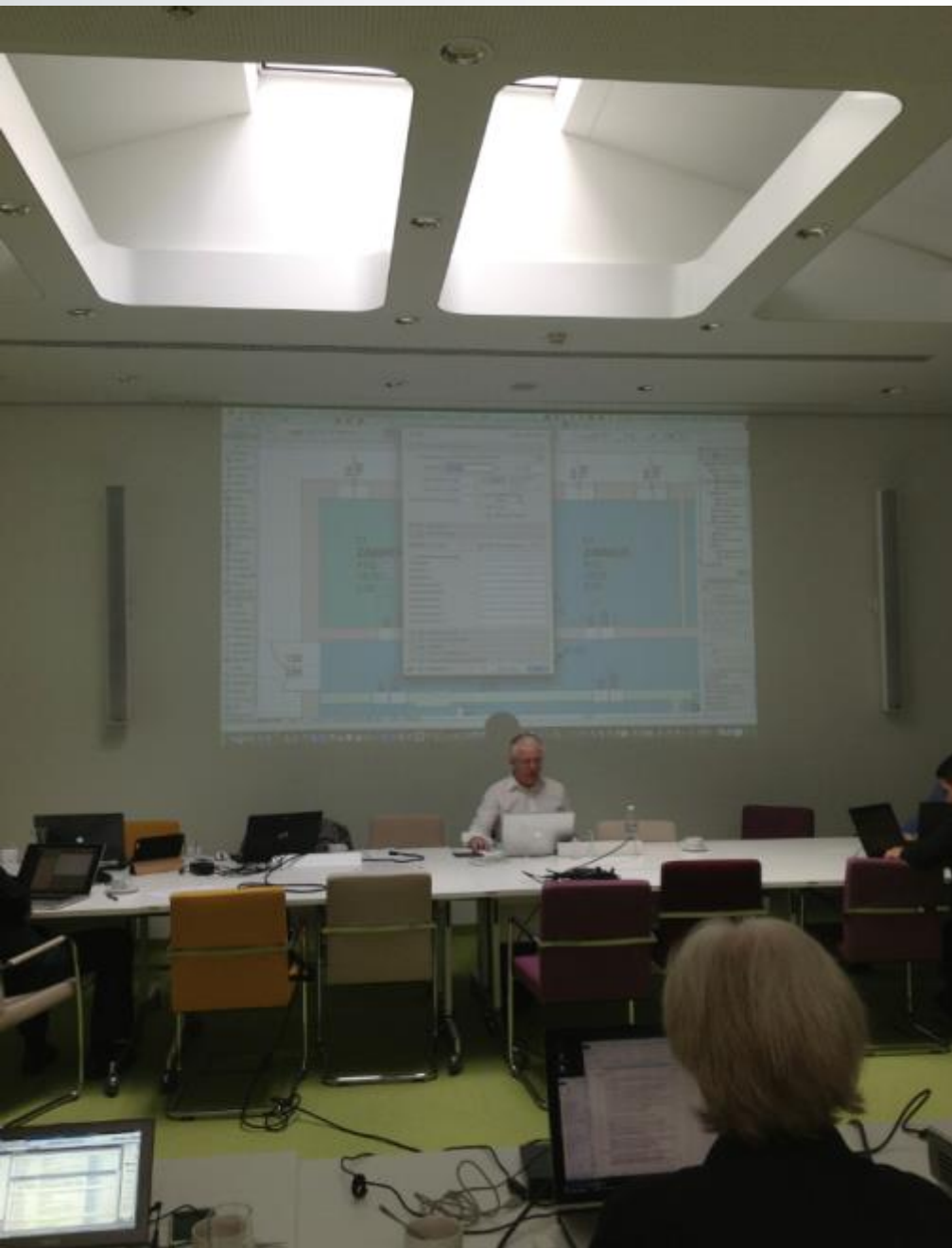


Autodesk Commitment to Open Standards

- Wichtige Werkzeuge zur Unterstützung von BIM Standardanforderungen

Am Anfang stand harte Arbeit, gute Zusammenarbeit und gute Ergebnisse ... DANKE ...

Workshop mit dem Austrian Standard Institute zur Testung der ÖNorm Implementierung – Juni 2013



Autodesk Commitment to Open Standards

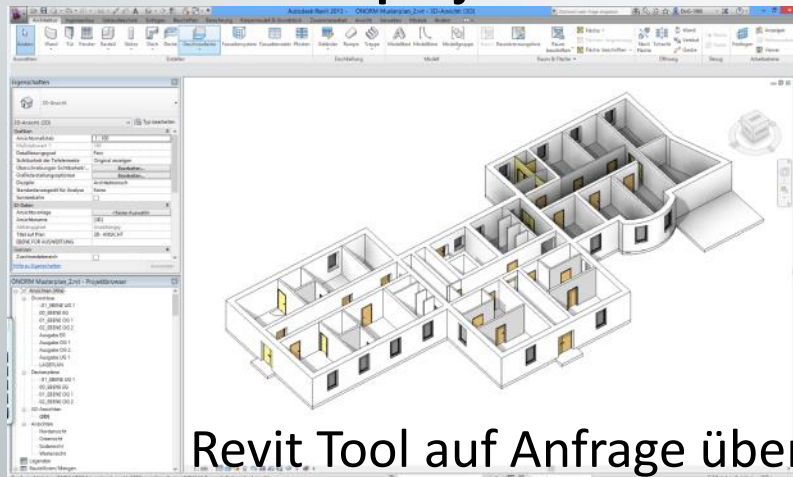
- Wichtige Werkzeuge zur Unterstützung von BIM Standardanforderungen

ÖNorm Implementierung – ÖNorm 6240-4 / 6241 Teil 1

- **Verfügbar für alle AEC Autodesk Produkte** - Revit Platform, AutoCAD Architecture & AutoCAD
- Anforderungen der ÖNorm werden abgedeckt
 - Benannte **Blöcke mit Attributen/ Gebäudeinformationsstruktur, Metadaten, Layerbenennung, Layerbelegung**
 - **Flexible Konfiguration - Unterstützung frei definierbarer Industriestandards/ Kundenanforderungen (in Revit /beliebige Pflichtenhefte)**
 - Umwandlung von Räumen in Revit Familien / ACA Objekte
 - Erfolgreicher Abschluss des ÖNorm Implementierungstests / Workshops (2013)
 - Zusammenarbeit mit Experten / CAD Anwendungen Muigg Implementierung / Kundentests
 - CAD-Datenaustauschformat: frei zugängliches, dokumentiertes Datenaustauschformat

auf alphanumerischer Basis und mit der Dateiendung „.DXF“ vom 24.1.01

ÖNorm Musterprojekt in Revit



Revit Tool auf Anfrage über
ralf.mosler@autodesk.com

Autodesk unterstützt die BIM ÖNorm
in allen AEC Produkten



Erhältlich über: <http://knowledge.autodesk.com/support/autocad-architecture/downloads/caas/downloads/content/oenorm-cad-and-bim-standard-tool.html>

ÖNorm CAD- und BIM Standard Tool

ÖNorm CAD- und BIM Standard Tool

The ONORM CAD- and BIM- Standard Tool for AutoCAD and AutoCAD Architecture enables AutoCAD 2013 and 2014 and AutoCAD Architecture 2013 and 2014 to export DXF files fitting the ONORM 6240-4 (ONORM 6241-1 in preparation) standard. All definitions can be customized to support also other CAD standards. The tool provides a specific Layer Manager and a layer assignment table. This Layer Manager allows also a Layer check whether the Layers do or do not meet the ONORM standard and if they can be converted or not. For AutoCAD Architecture, it offers additional features such as a converter to convert MV Blocks to named AutoCAD blocks with attributes or a functionality to convert 2D polylines to AutoCAD Architecture spaces. The Layer Manager will deploy linework and hatches of single-layer-wall styles to the dedicated layers defined in the ONORM 6240-4 (ONORM 6241-1 in preparation). We recommend to use the ONORM templates included.

The digital documents and template files are kept by the Federal Chamber of Architects and Engineers-Consultants (BAIK) under /sites/default/files/file_downloads/content.html available.

The ONORM CAD- and BIM- Standard Tool applies to both 32-bit and 64-bit Windows and is available in German only.



Autodesk Commitment to Open Standards

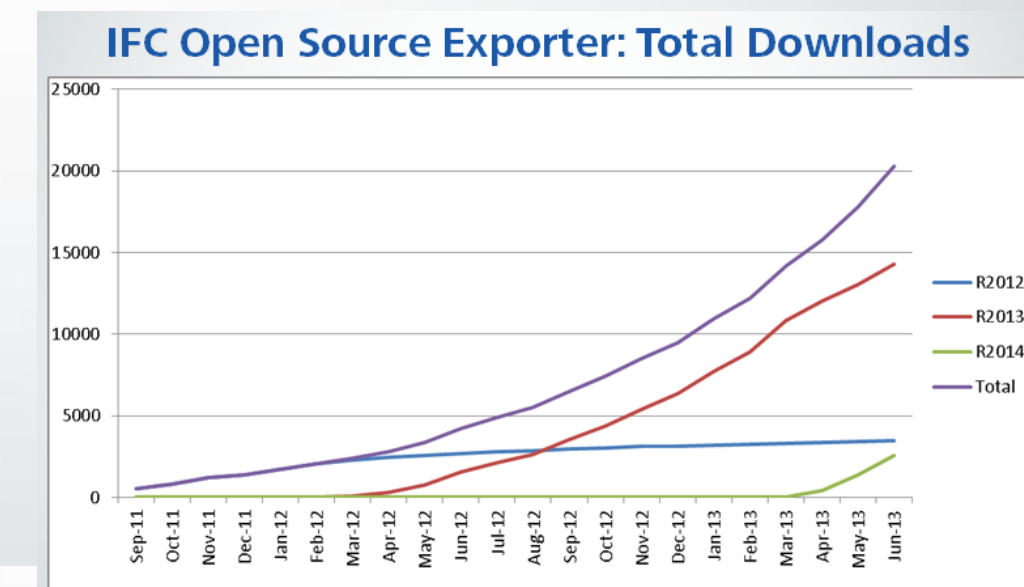
- Wichtige Werkzeuge zur Unterstützung von BIM Standardanforderungen

IFC Implementierung

- IFC Support relevant mit Blick auf ÖNorm Teil 2 ÖNORM A 6241-2 “Digitale Bauwerksdokumentation - Teil 2: Building Information Modeling (BIM) – Level 3-iBIM” sowie den deutschen „BIM Leitfaden“ und weitere internationale BIM Richtlinien
- IFC Implementierung in zahlreichen Produkten
 - Revit Architecture, Revit MEP, Revit Structure, NavisWorks, AutoCAD Architecture, AutoCAD MEP, Civil 3D
- Im Kreis der Anbieter mit erster IFC Re-certification IFC 2x3 (März 2013)
 - Revit Architecture, Revit MEP, Revit Structure - **Export IFC2x3 ISO/PAS 16739**
- **IFC Open Source Unterstützung in Revit, IFC Exporter**
- **Erster Anbieter mit IFC4 Support (Basics) released Sommer 2013**
- Enge Verbindung mit Building Smart (BS) Communities weltweit
 - USA, Germany, U.K., Australia, International, Committee Participation (Technical/Business)
 - **Current Building Smart Test Beds: USA Army Corps COBie Challenge, U.K COBie Trial, Certifications**



Überreichung der IFC Zertifizierungs Urkunde Waltham, USA März 2013



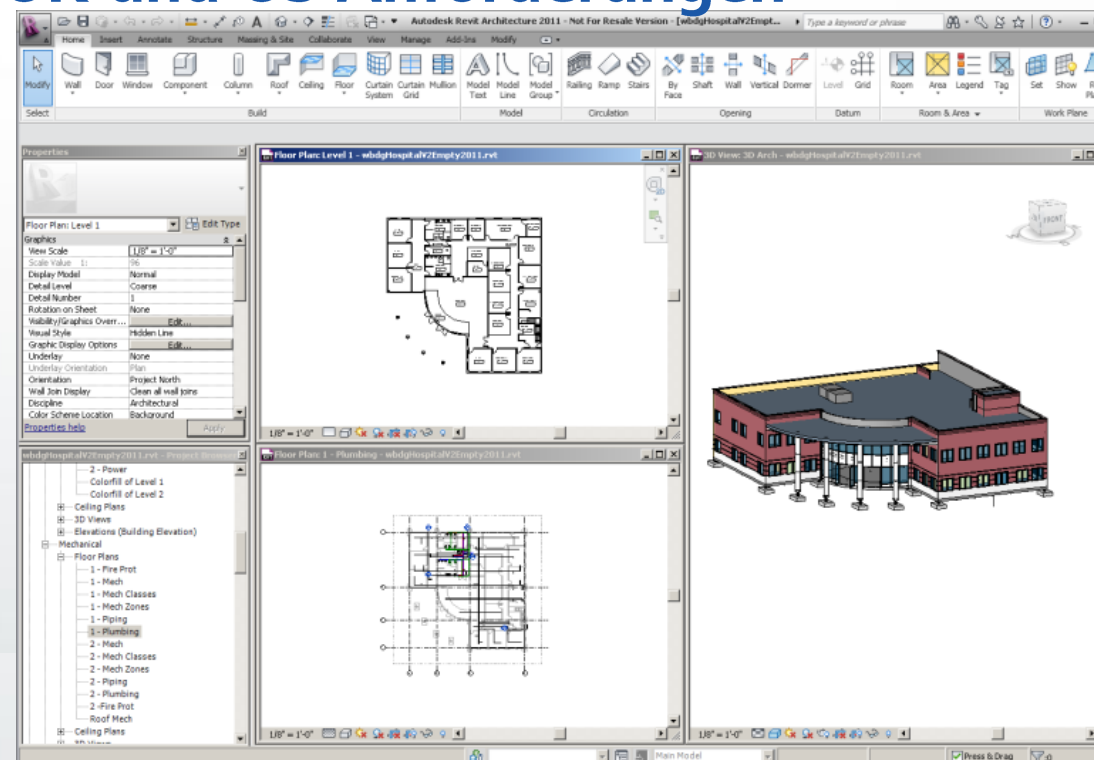
Autodesk Commitment to Open Standards

- Wichtige Werkzeuge zur Unterstützung von BIM Standardanforderungen

COBie Implementierung

- **COBie=Construction Operations Building Information Exchange**
International anerkannter Standard und Format zum digitalen Austausch von Gebäudeinformationen, Ausstattungsinformationen zwischen Planung & Bau zur Übergabe an den Bauherren
- **Bauherrennachfrage, z.Bsp.:** Britische Regierung fordert COBie, US Army, internationale Projekte und UK Markt

Revit COBie Tool für internationale Märkte - UK und US Anforderungen



Revit erzeugt COBie Daten aus dem Gebäudemodell

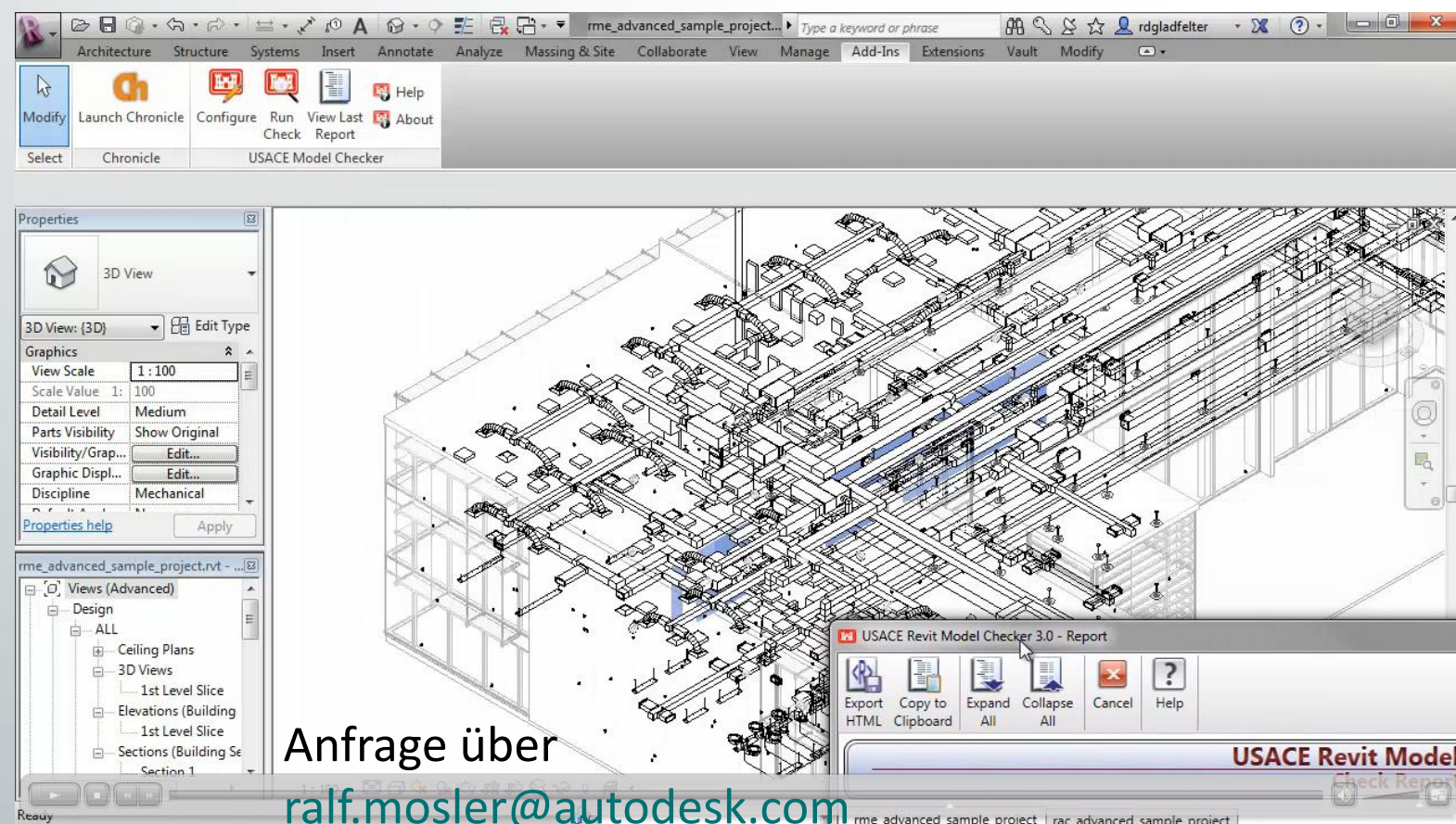
Autodesk Commitment to Open Standards

- Wichtige Werkzeuge zur Unterstützung von BIM Standardanforderungen

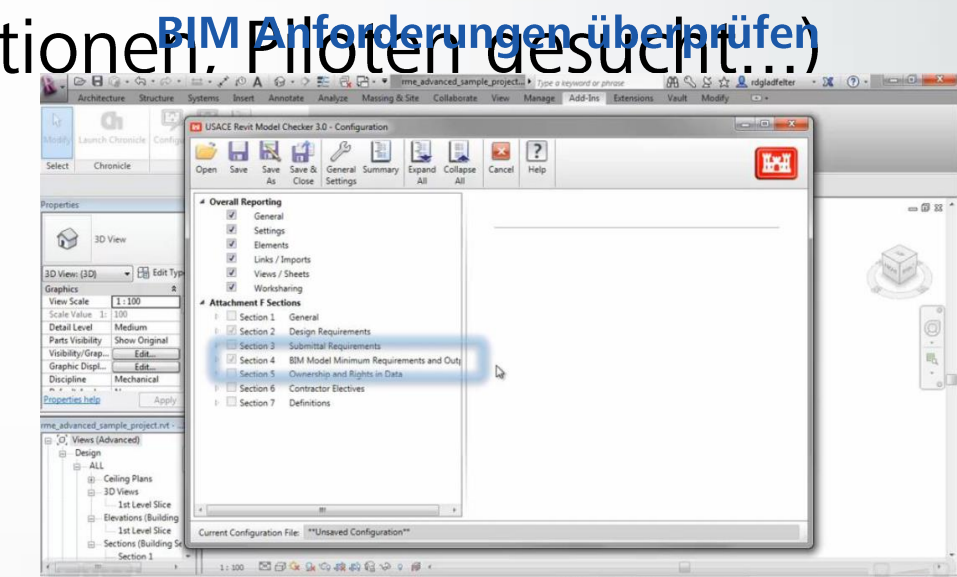
Revit Model Checker (Revit Plug-in) – konfigurierbar für BIM Richtlinien Anforderungen

- BIM Qualitätssicherung für Bauherren (Privat/ Öffentlich, Krankenhäuser, Schulen)
 - Projektteams, Baufirmen/Zulieferdaten ("Model")
- Überprüfung der definierten BIM Anforderungen/Qualitäten gemäß Richtlinie für jede Projektphase (LOD)
- Im Einsatz in den USA, UK – DACH im Aufbau (fehlende BIM Spezifikationen, Piloten gesucht...)

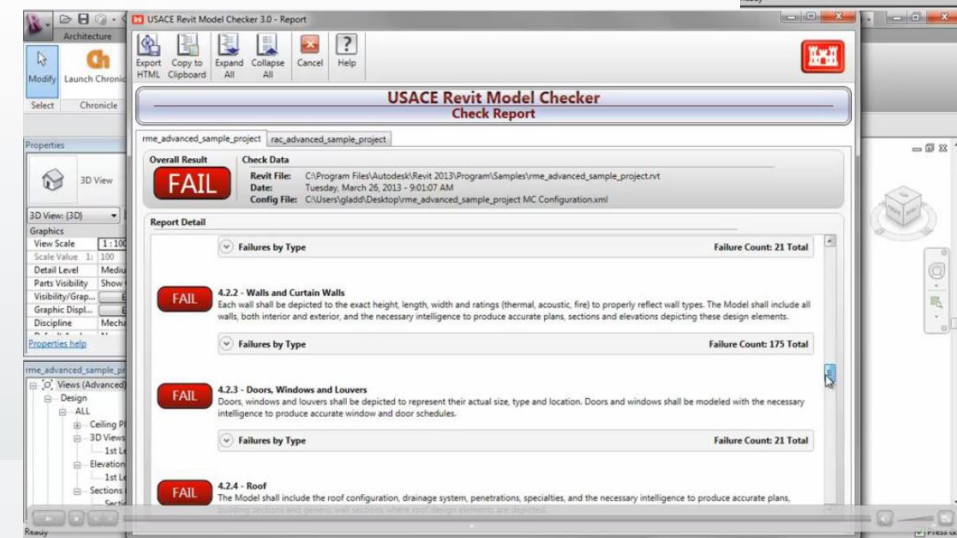
Revit Model Checker Interface



Anfrage über ralf.mosler@autodesk.com



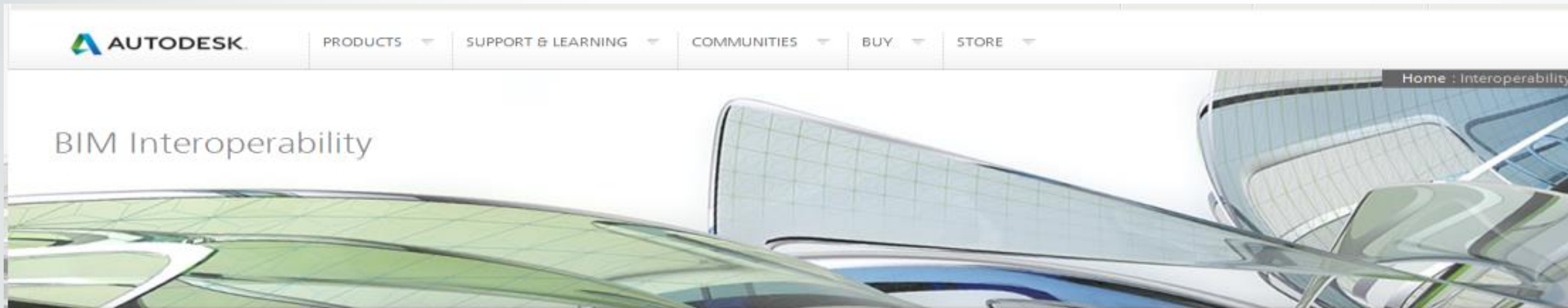
BIM Verträglichkeitsberichte vom Model Checker



Autodesk Commitment to Open Standards

- Autodesk BIM Interoperability Resource Center – Internationale Tools und Informationen

Erreichbar über : <http://www.autodesk.com/campaigns/interoperability>



Autodesk supports BIM interoperability

Autodesk's work on our data exchange protocols underscores our ongoing commitment to support industry Building Information Modeling (BIM) interoperability standards and open source data exchange methodologies.

- Autodesk created IFC Open Source export for Revit in 2011, which has been downloaded more than 30,000 times by users from more than 100 countries.
- Autodesk has contributed at least 24 updates to the IFC export capabilities, and has updated the IFC open source 26 times.
- The Green Building XML (gbXML) schema used in several Autodesk® products including Autodesk Revit software products, Autodesk AutoCAD verticals, Autodesk Ecotect Analysis software, Autodesk Green Building Studio® webservice, and Autodesk Project Vasari software, was developed in 1999 to facilitate the interoperability between information stored in building information models and a wide variety of engineering analysis tools to support green building design, analysis and operating workflows. For a list of tools on the market supporting gbXML reference the [gbXML.org site](http://gbXML.org). With gbXML support in several major engineering analysis and BIM tools, gbXML is considered a defacto industry standard schema.

Revit software products conform to IFC standards

Revit software products were among the first on the market to receive the buildingSMART IFC Coordination View 2.0 export certification, and to create IFC files in the latest IFC4 standard.

- Since 2005, Revit products have offered IFC file export and import, which makes it possible to export replicas of project models into the standard IFC file format. Users can then import

Autodesk open standards resources

[IFC Exporter for Revit \(SourceForge\)](#)
[IFC Exporter for Revit \(Revit App Store\)](#)
[COBie Toolkit for Revit](#)
[STL Exporter](#)
[buildingSMART Alliance \(USA\)](#)
[buildingSMART International](#)



Autodesk BIM Interoperability Resource Center: Downloads, Whitepaper How Autodesk Supports Open Data Exchange Standards to Improve Project Collaboration

Building Information Modeling (BIM) is changing the way project data is organized and the way teams work together. Cross-functional project teams use BIM software solutions to create intelligent 3D digital models that give all stakeholders a clearer vision of the project and increase their ability to make faster, more informed decisions.

These BIM models are supplementing (and may someday replace) construction documents as a new standard for sharing and delivering building design data. Data exchange standards help project teams move these models and information from one 3D modeling software application to another, facilitating more efficient, collaborative workflows.

Autodesk ist in allen zentralen Feldern rund um Standards, Interoperabilität und Prozessen engagiert



Founding Member of
buildingSMART (formerly IAI)  AUTODESK.



AUTODESK®

Bei Rückfragen gerne an:

Ralf Mosler
AEC Business Development Manager
Architecture, Engineering & Construction
Worldwide

Autodesk GmbH
Aidenbachstrasse 56
81379 München

Email: ralf.mosler@autodesk.com
Direct +49 89 54769 491
Mobile +49 176 20820190

DANKE

Autodesk is a registered trademark of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and/or other countries. All other brand names, product names, or trademarks belong to their respective holders. Autodesk reserves the right to alter product and services offerings, and specifications and pricing at any time without notice, and is not responsible for typographical or graphical errors that may appear in this document.

© 2013 Autodesk, Inc. All rights reserved.

Über Autodesk

- Autodesk ist ein weltweit führender Anbieter von [3D-Design](#)-, Planungs- und Entertainmentsoftware. Unternehmen in den Bereichen Mechanik und Maschinenbau, Architektur und Bau sowie digitale Medien und Entertainment setzen die Autodesk Lösungen ein, um ihre Ideen zu entwerfen, zu visualisieren und zu simulieren – darunter auch die letzten 17 Oscar® Gewinner in der Kategorie „Best Visual Effects“ (Academy Awards®). Seit der Einführung von AutoCAD im Jahr 1982 entwickelt Autodesk bis heute das breiteste Lösungsangebot für globale Märkte.
- Weitere Informationen über Building Information Modeling finden sie auf [**www.autodesk.com/bim**](http://www.autodesk.com/bim).
- Weitere Informationen über Autodesk, finden sie auf [**autodesk.com/**](http://autodesk.com)

Die erfolgreiche Anwendung von BIM

Autodesk BIM Lösungen



Building Design Suite
Integrated building design software featuring BIM and CAD tools.



AutoCAD products
CAD drafting and engineering software with industry-specific features.



BIM 360 Field (Vela)
A cloud-based software solution for field management.



BIM 360 Glue
A cloud-based software solution for project coordination and collaboration.



Buzzsaw
Cloud-based document, design, and data management software.



Ecotect Analysis
Sustainable building design analysis software.



Green Building Studio
Web-based energy analysis software.



Inventor
3D mechanical CAD, visualization, and documentation software.



Navisworks Manage
Project review software for coordination, analysis, and communication.



Navisworks Simulate
Project review software with scheduling and visualization capabilities.



Rendering in Autodesk 360
Cloud-based solution for online near-photorealistic rendering.



Revit
BIM tools for architectural design, MEP, and structural engineering.



Seek
The online source for product specs and models for use in CAD apps.



Showcase
Rendering software for 3D design.



Simulation CFD Advanced
Fluid flow and thermal simulation tools.



SketchBook Designer
An intuitive hybrid paint and vector toolset.



3ds Max Design
3D modeling, animation, effects, rendering, and compositing software.



Vault
Data management software for organizing, managing, and tracking data.