

Porr Design & Engineering

Nachhaltigkeit | Gebäudezertifizierung

BIM-Modellierung und Tageslichtsimulation für die Gebäudezertifizierung – praktische Erfahrungen

10. EQUA Fachtag, 30.10.2015, Salzburg

Johannes Pammer



powered by



Agenda

- Vorstellung PDE
- Gebäudezertifizierung in der PDE – Abteilung Nachhaltigkeit
- Was ist BIM?
- Zertifizierung und Simulationen
- Einblick in unseren Arbeitsablauf anhand eines Beispiels
 - Modellierung und Vorbereitung
 - Simulationen im IDA ICE
 - Post-Processing je nach Anforderung



Vorstellung PDE

Porr Design & Engineering GmbH

die „planende Tochter“ der Porr

an den Standorten:

- Wien
- Linz
- Graz
- Salzburg
- Berlin
- Düsseldorf
- Dresden

in den Disziplinen:

- Architektur
- Ingenieurwesen
- Gebäudetechnik
- Tendermanagement
- Nachhaltigkeit



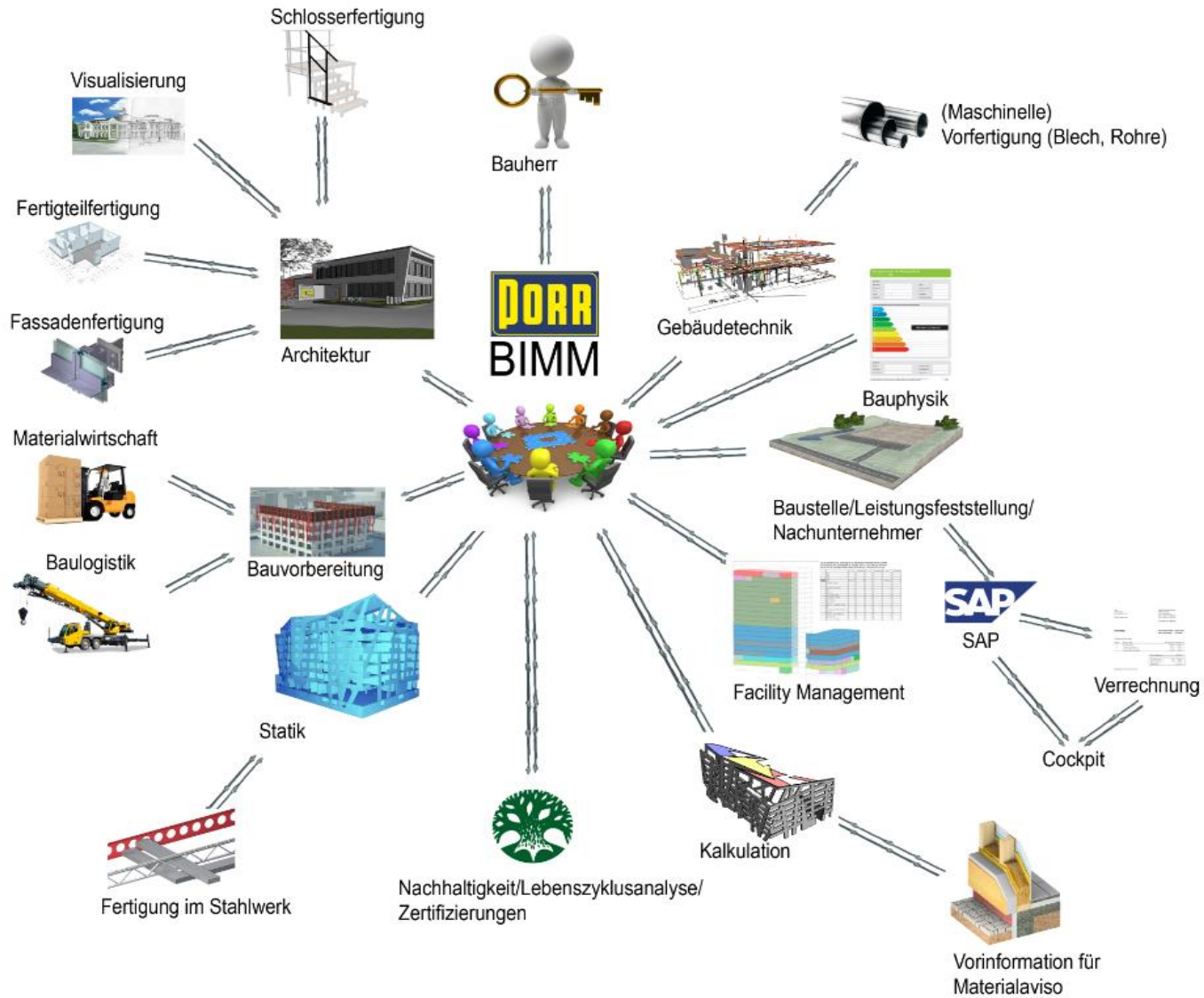
Leistungen Abteilung Nachhaltigkeit

Aufbauend auf dem Wissen und der Erfahrung in den Disziplinen Architektur, Statik, Gebäudetechnik, Baubetrieb, Bauphysik, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit bieten wir, mittels durchgängigem Building Information Modelling & Management, rund um das Thema Green Building folgende Leistungen an:

- Energie- und Nachhaltigkeitsberatung
- Pre-Assessments
- Durchführung und Optimierung der Audits
- Planungs- und Baubegleitung (Nachhaltigkeits-Management)
- Erstellung und Überprüfung von Konzepten, Untersuchungen und Varianten
- Abwicklung bei der jeweiligen Zertifizierungsstelle
- bauphysikalische Berechnungen (Schall und Wärme) und Simulationen
- Ökobilanzierung von Baukörpern
- Lebenszykluskosten-Analysen
- Bauökologisches Management



Was ist BIM?



Was ist BIM?

- Einsatz bei der PORR:
 - Planungsprozess
 - Kalkulationsprozess
 - Ausführungsprozess
 - Simulationsprozess
 - Akquiseprozess
- FM Prozess



Zertifizierung und Simulation

- LEED
 - Tageslicht
 - thermische Simulation – Fokus Energie (ASHRAE 2007 bzw. ASHRAE 2010)
- DGNB
 - Tageslicht
 - thermische Simulation – Fokus Behaglichkeit (EN 15251, DIN 4108)
 - selbiges bei TQB, klima:aktiv,
 - sowie für div. planungsbegleitende Fragestellungen



Praxisbeispiel: Bürogebäude Wien

Zertifizierung DGNB der ÖGNI und LEED



DGNB®



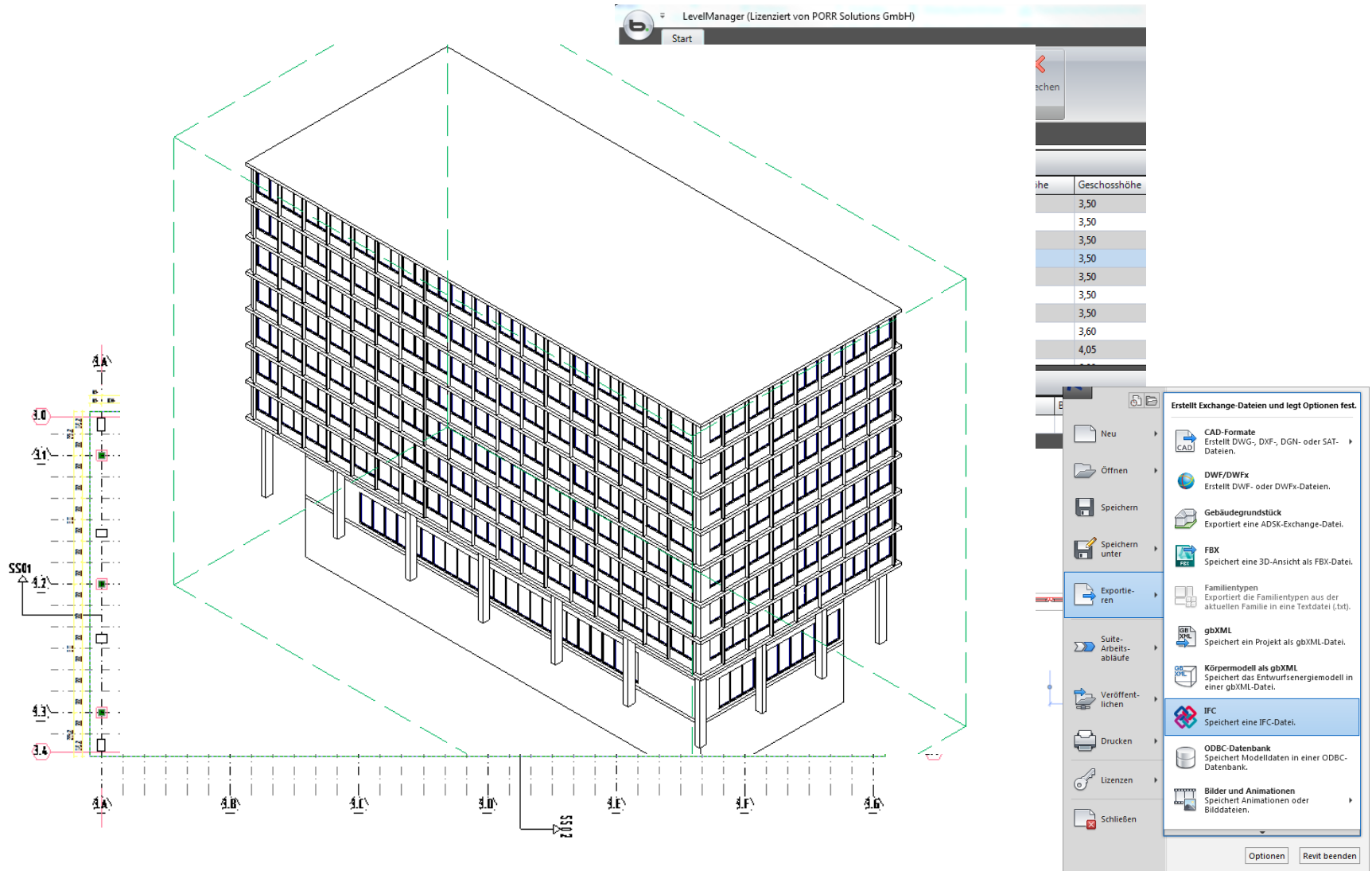
Bruttogeschossfläche
ca 10.000m²

Fertigstellung
Ende 2017

Zertifikate
Vorzertifikat DGNB in Silber
Zertifikat LEED in Gold



1. BIM Modell und ifc-Export



2. Anforderungen Tageslicht - DGNB

- DGNB Kriterium SOC 1.4 – Visueller Komfort (NBV2012)
 - Tageslichtverfügbarkeit Gesamtgebäude
 - der Anteil jener Nutzfläche, welcher einen Tageslichtquotienten von mindestens 2,0 %, 1,5% oder 1,0% aufweist ist nachzuweisen

Zielwert	50% der NF hat einen D_m	Bewertung	CLP
1	2,0 %	Sehr Gut	20
2	1,5 %	Mittel	15
3	1,0 %	Gering	8
4	< 1,0 %	Keine	0

- Tageslichtverfügbarkeit ständige Arbeitsplätze
 - jährliche relative Nutzbelichtung durch das Tageslicht von mind. 75 % als Zielwert

Zielwert	Jährliche relative Nutzbelichtung	Bewertung	CLP
1	>75 %	Sehr Gut	20
2	60-75 %	Mittel	15
3	45-60 %	Gering	8
4	< 45 %	Keine	0



3. Anforderungen Tageslicht - LEED

- IEQ Credit 8.1 – Daylight and Views – DAYLIGHT (LEED V3)
 - Festlegung des Anteils der regelmäßig genutzten Fläche des Gebäudes als (stehender oder sitzender) Arbeitsplatz, der eine Beleuchtungsstärke im Bereich von 108lx (10 footcandles) und 5.382lx (500 footcandles) vorweisen kann.
 - Die Randbedingungen hierfür sind gemäß LEED Kriterium (z.B. Simulationsdatum 21.09. um 9:00 Vormittag bei klarem Himmel) anzusetzen.
 - Die im Kriterium angeführte maximale Beleuchtungsstärke von 5.382lx ist für das simulierte Objekt nicht maßgeblich, da ein vollautomatisches Verschattungssystem realisiert wird
- => wenn größer 75%, dann 1 LEED Bewertungspunkt



4. Simulationen im IDA-ICE

- nach DGNB Anforderungen
 - IDA ICE 4.7
 - Ergebnis



[>>>>](#) zum Projekt

- nach LEED Anforderungen
 - IDA ICE 4.7
 - Ergebnis



[>>>>](#) zum Projekt



Fazit Tageslichtsimulation im IDA ICE 4.7 im täglichen Geschäft der PDE GmbH:

- + Einfach mit bestehendem IDA Model (Synergieeffekt)
- + einfache und schnelle Auswertung mit Postprocessing
- - beschränktes Postprocessing (zB bei Referenzgeschoß)
- - DGNB Kriterium Visueller Komfort – Anforderungen (außer TQ) nicht abbildbar



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Johannes Pammer, MSc

PORR Design & Engineering GmbH

Abteilung Nachhaltigkeit

johannes.pammer@porr.at

