



Institute of Technology in Architecture
Faculty of Architecture / ETH Zurich

Design Performance Viewer

Integrierte, energetische/exergetische Analyse in der Entwurfphase

Prof. Arno Schlüter

Architecture & Sustainable Building Technologies

Institute of Technology in Architecture / ITA

Department of Architecture / DARCH

ETH Zürich

ETH

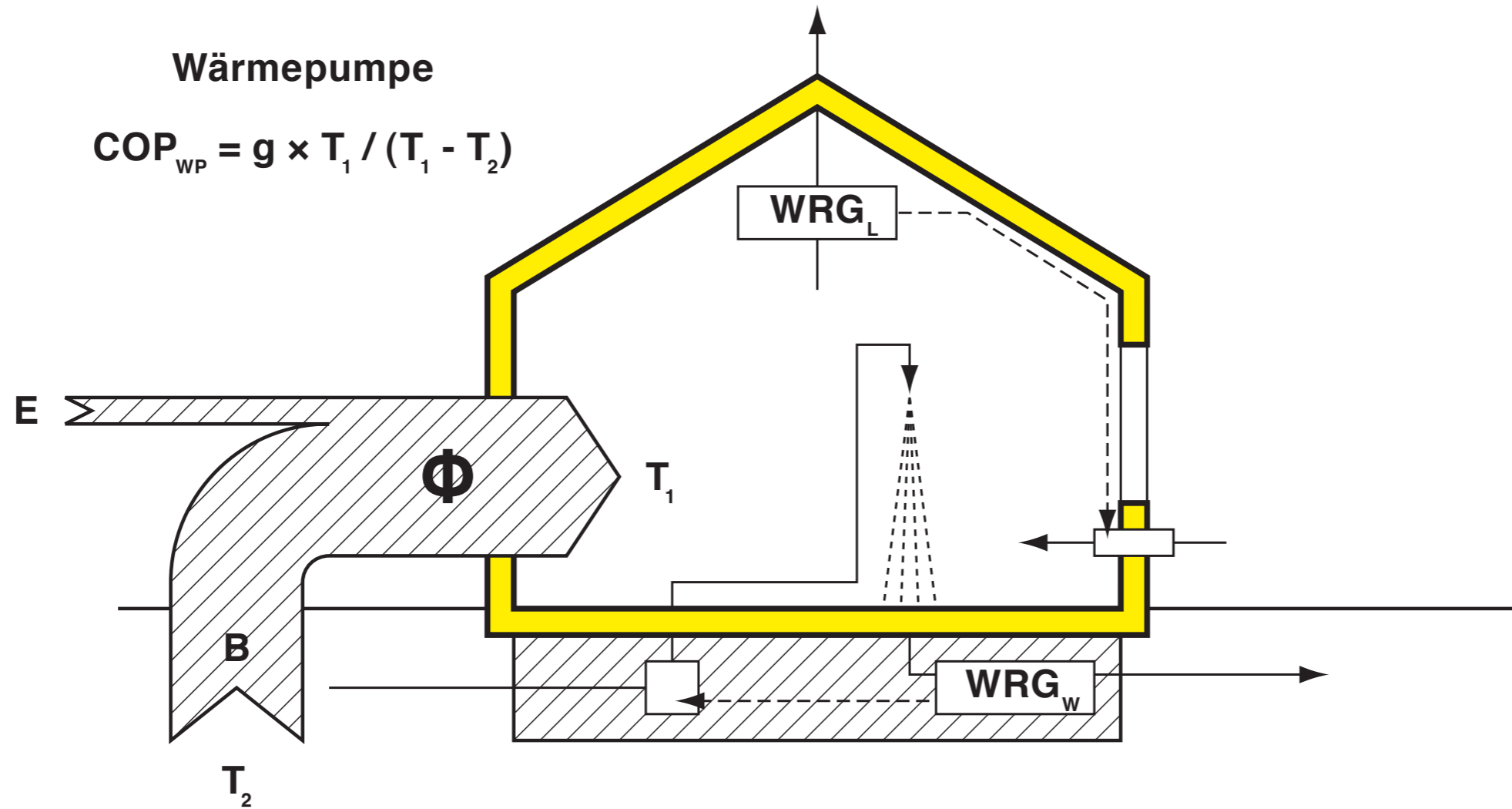
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Design Performance Viewer (2007-2010)

- Forschungsprojekt Professur GT, ITA, ETH Zürich
- Unterstützt vom BFE - Bundesamt für Energie
- Ziele:
 - Schnelle Aussagen zu energetisch/exergetischen Gebäudeverhalten in frühen Planungsphasen („Echtzeit“)
 - Balancieren von Form, Konstruktion, Systeme im Kontext des Ortes
 - Grundlage: BIM -Building Information Model
 - Möglichst valide bei möglichst wenig zusätzlichen Parametereingaben
 - Kein Experten- sondern ein Planungstool
- Einsatz in Case Studies und Praxisprojekten
- Arbeit mit ca. 200 Studierenden an Hochschulen CH, D, USA

Gesamtsystem Gebäude

$$\text{COP} = \Phi / E$$



$$\Phi_H < 75 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$T_1 < 30^\circ\text{C}$$

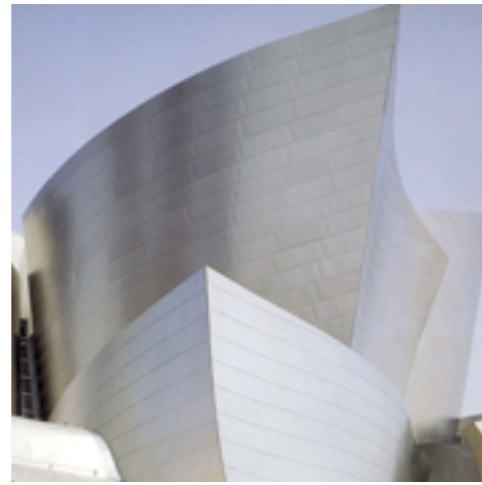
$$B = 60 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$E = 15 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Integrierte Betrachtung notwendig



Klima



Form

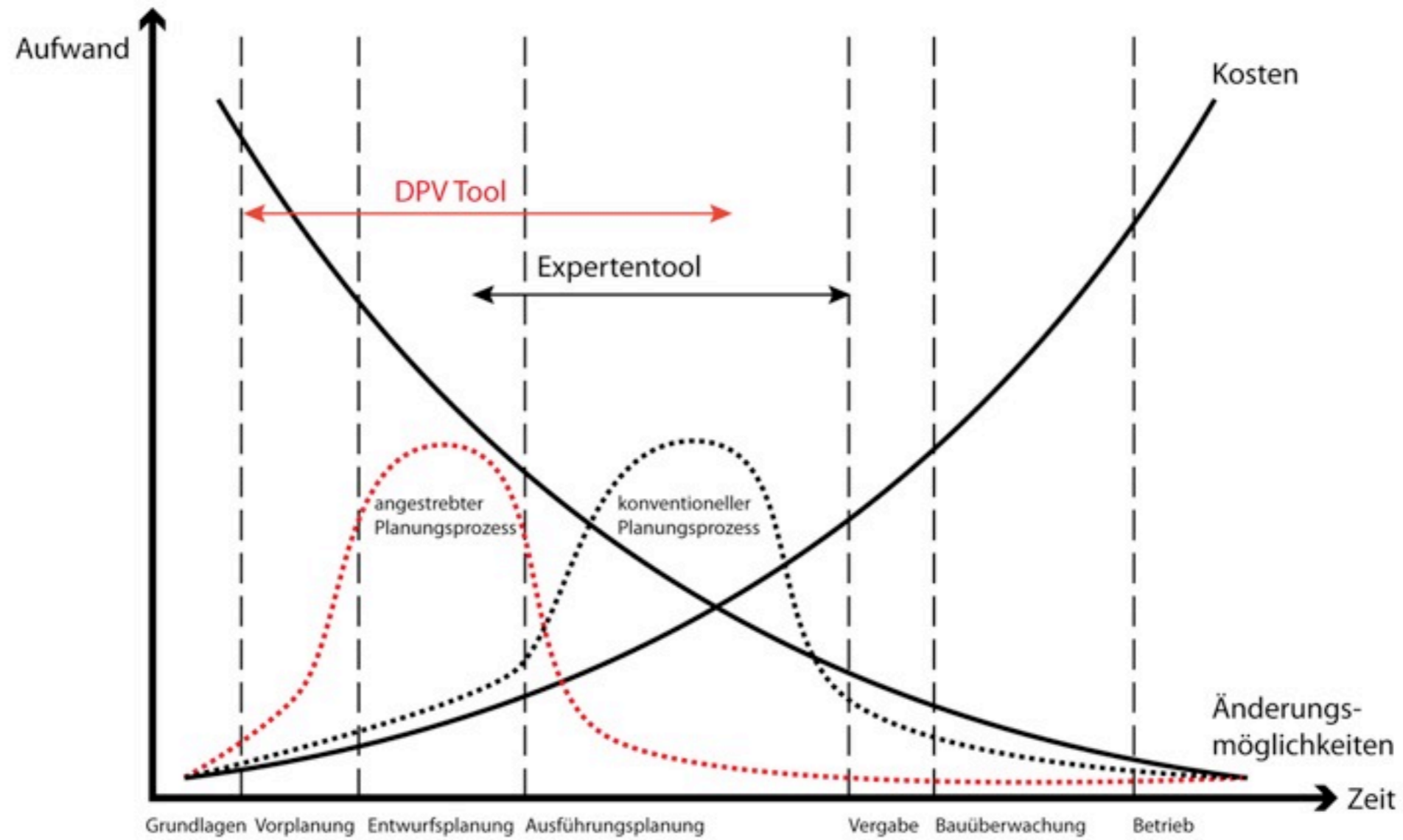


Konstruktion



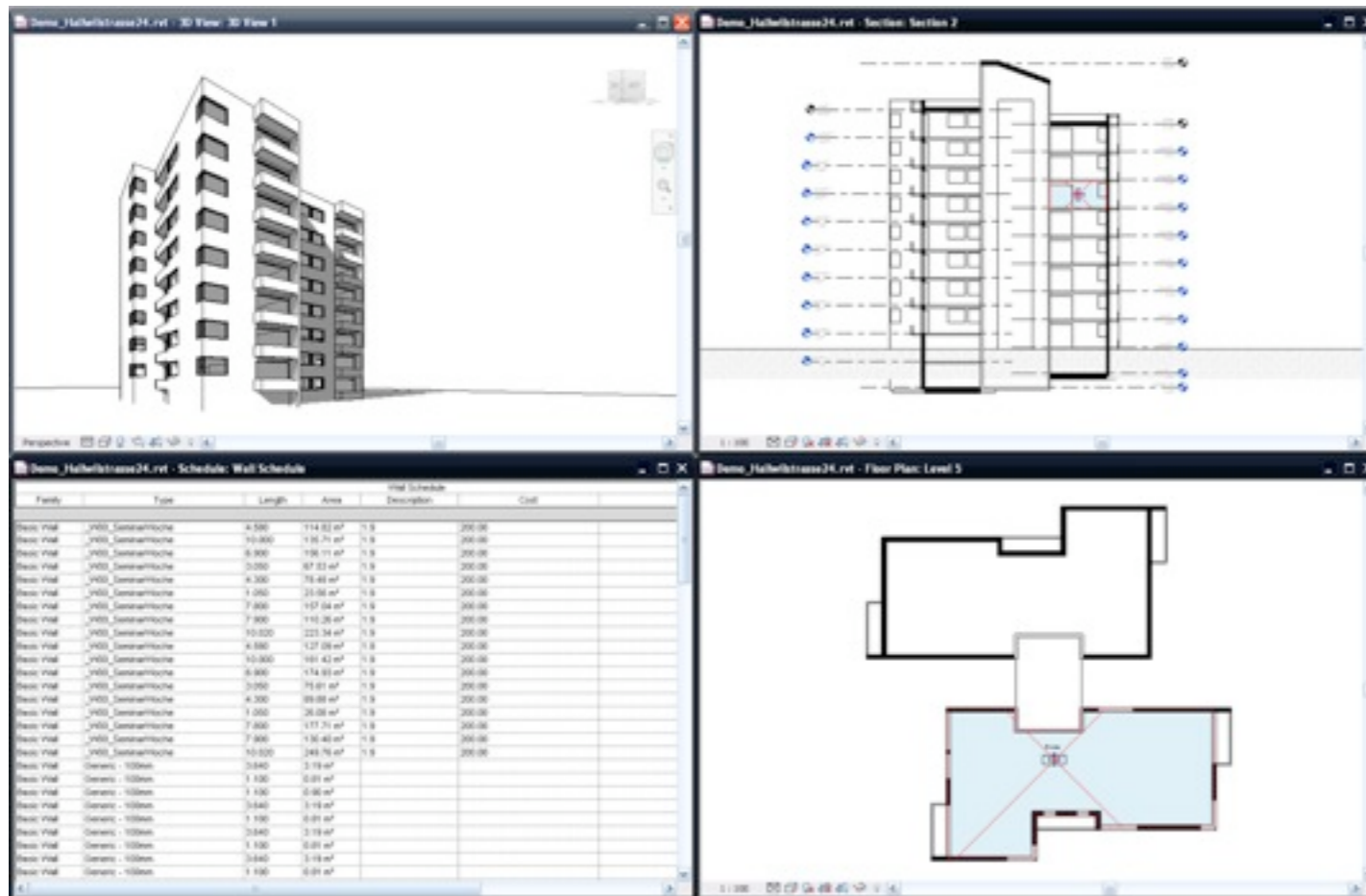
Systeme

Planungsprozess

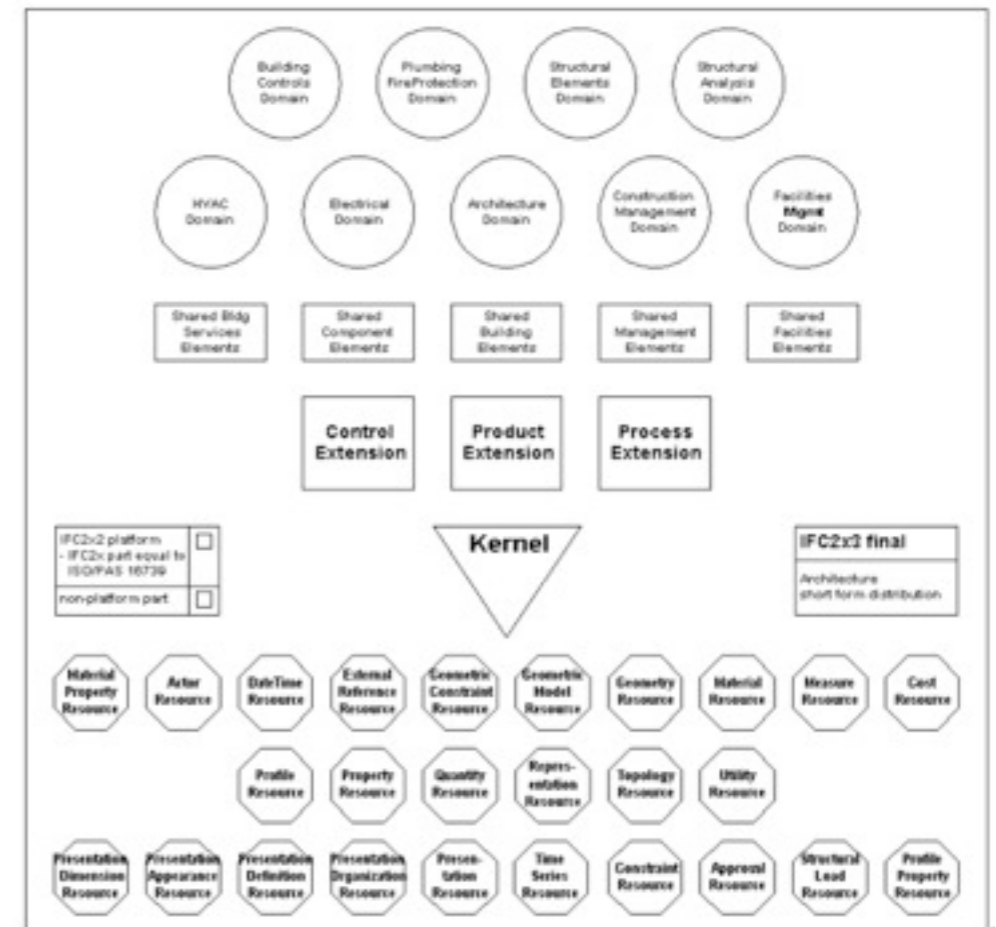


Quelle: HOK, angepasst

Neue Planungstechnologie - Digitale Gebäudemodelle (Building Information Model)

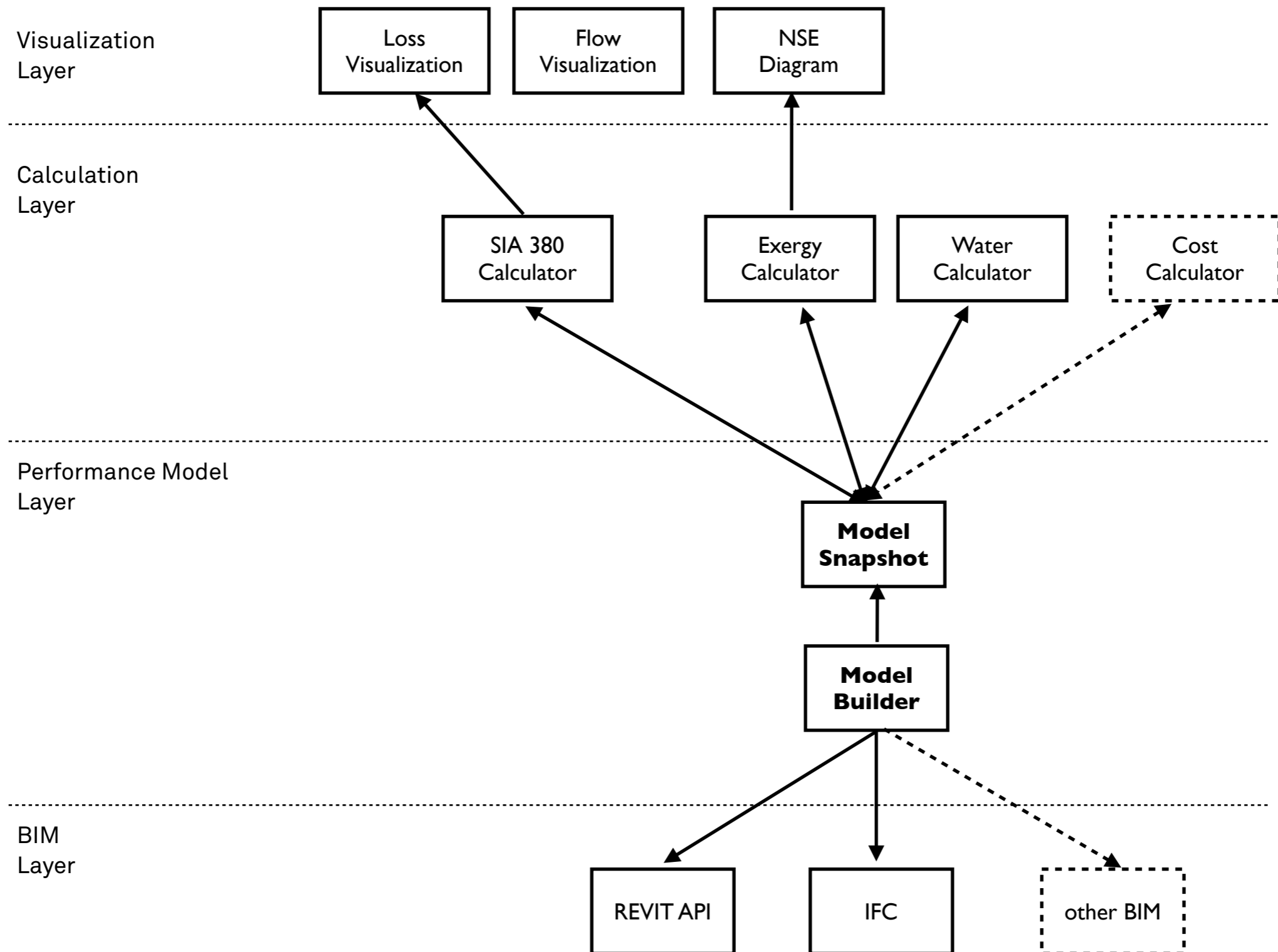


BIM Modeling Environment

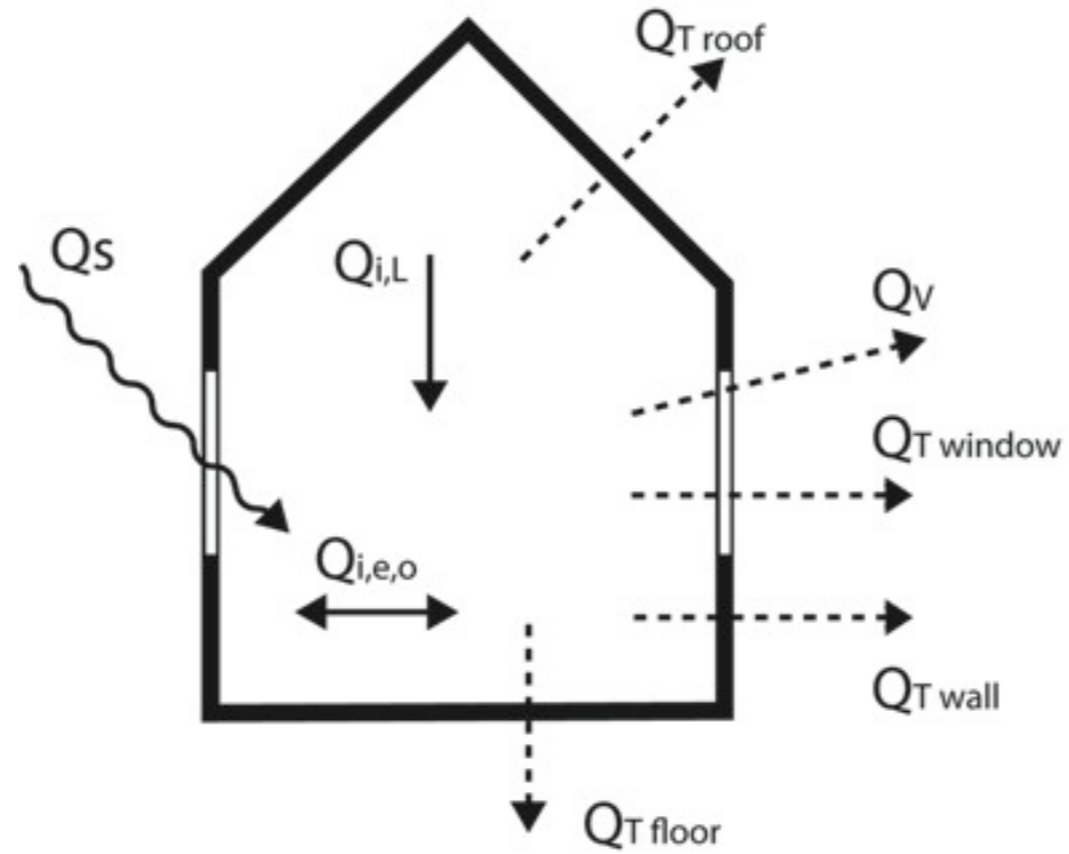


IFC Industry Foundation Classes

DPV: Aufbau

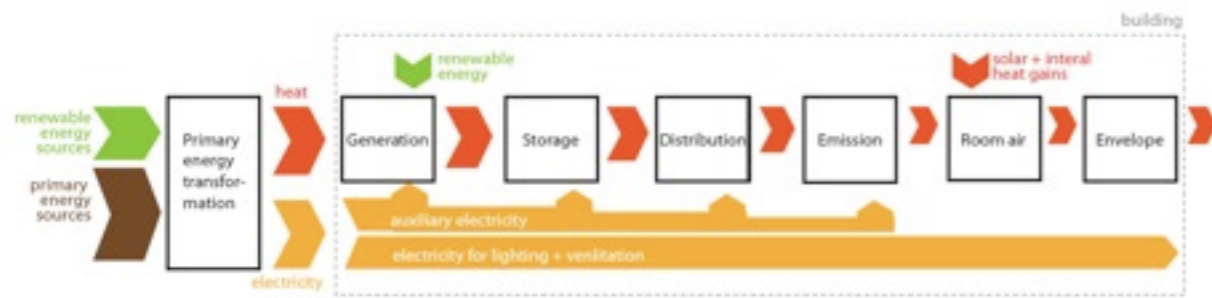


Berechnungen: Energie

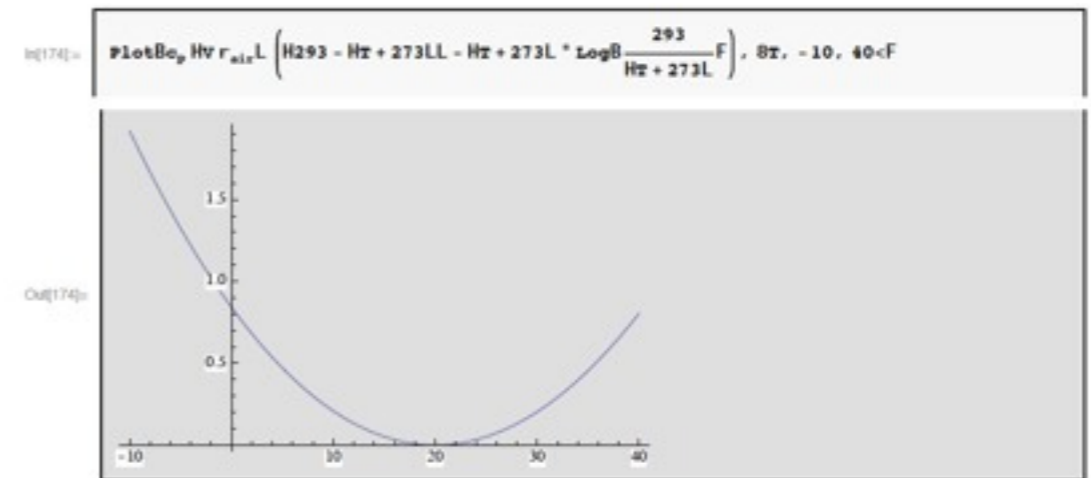


SIA 380.1 / Monatsbasiert

Berechnungen: Exergie / CO2

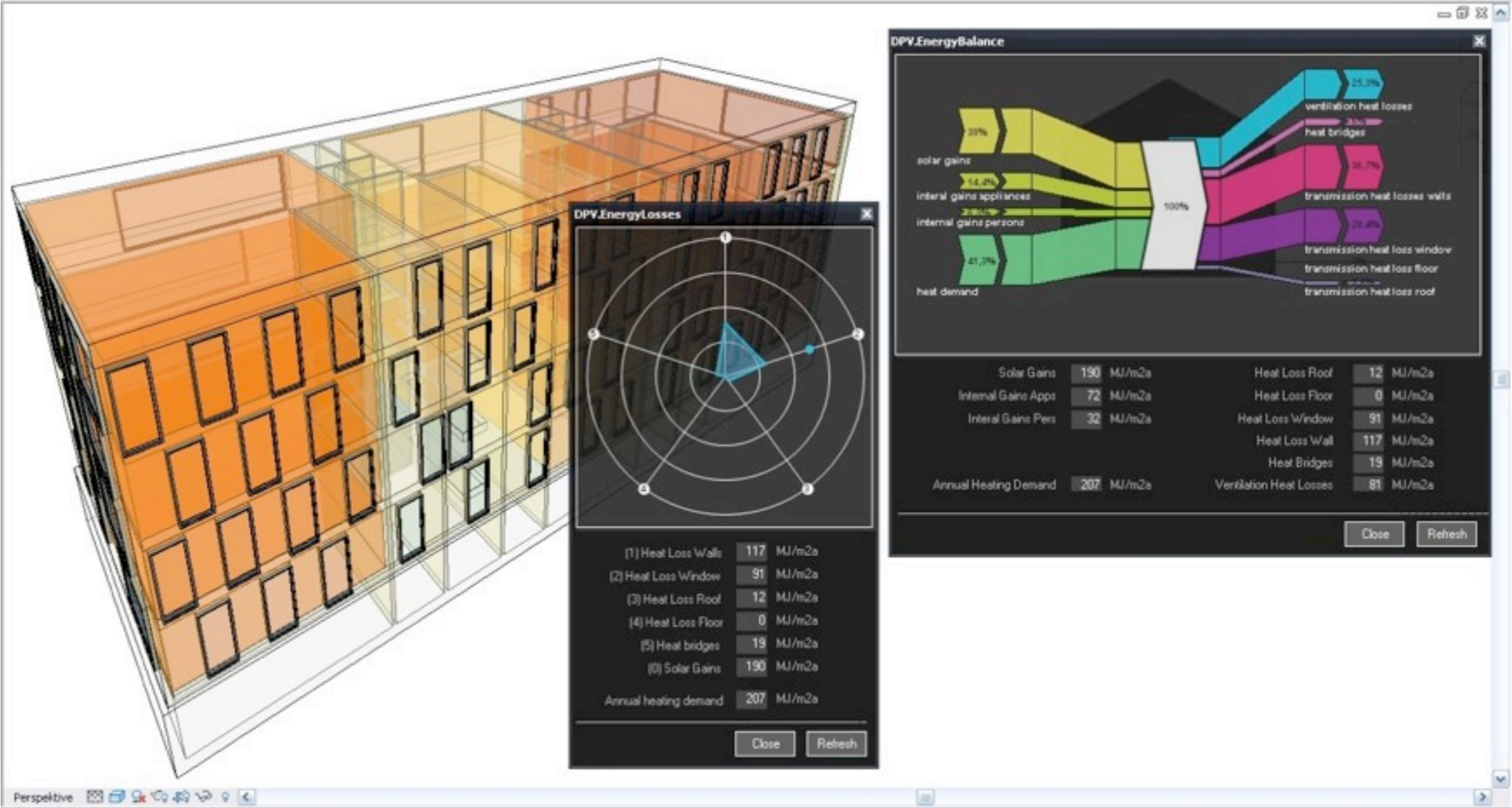


Version 1: D. Schmidt, Fraunhofer



Version Aktuell: F. Meggers, ETHZ

Visualisierung



Design Performance Viewer (DPV): Building Energy Performance in Early Design Stages

06.2010

ETH Zurich / KEOTO AG

ETH

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

KEOTO

