

Simulation von Beleuchtungsszenarien in Innenräumen / iFlat3D

„Das Auge ist das letzte, höchste Resultat des Lichtes auf den organischen Körper. Das Auge als ein Geschöpf des Lichtes, leistet alles, was das Licht selbst leisten kann.“

Johann Wolfgang von Goethe
Vorstudien zur Farbenlehre „Das Auge“

Quo vadis?



Lichtsimulationen



3D Visualisierung



BA: Raumbezogene Anwendungen

Was erwartet euch?



Licht



3D Modelle



iFlat 3D

Warum mit *Licht* beschäftigen?

- Großteil der Sinneswahrnehmungen visuell
- Einfluss auf Leistungsfähigkeit und Befinden
- „gutes“ Licht ist *unsichtbar*
- Keine (Innen-)Architektur ohne Lichtplanung
- Knowhow befindet sich an der *HAW!*

Eigenschaften des Lichts (nach McCandless)

- Intensity (Lichtmenge)
- Color (Farbe)
- Distribution (Verteilung)
- Movement (Bewegung)

Quelle: [Greule 2009b]

Lichtintensität



Quelle: [Greule 2009a]

Lichtfarbe

Beständigkeit

Glaubwürdigkeit

Harmonie

Himmel

Intuition

Kühle Meer

Stille

Sympathie

Unendlichkeit

Weite

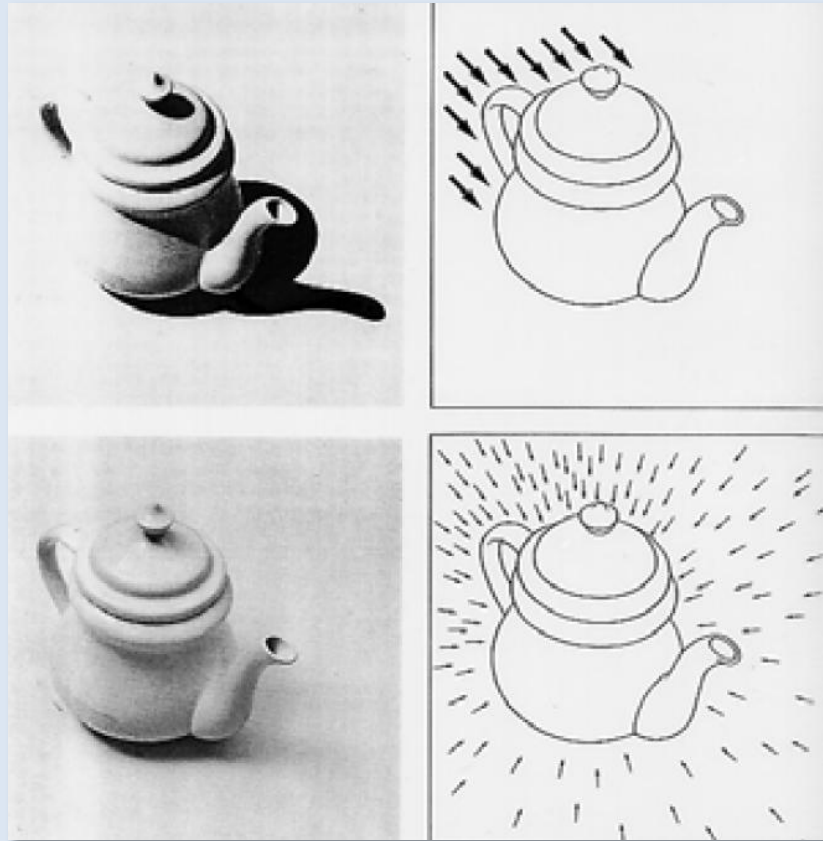
Quelle: [Greule 2009b]

Lichtfarbe

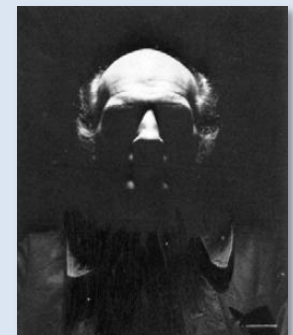
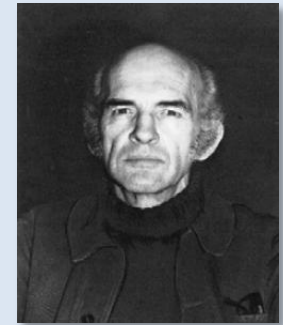
Aktivität Aggression Blut
Dynamik Energie Entschlossenheit
Erotik Feuer Gefahr
Hitze Kraft Lebensfreude
Liebe
Schärfe
Temperament Trockenheit
Vitalität Warnung Wärme
Zorn

Quelle: [Greule 2009b]

Lichtverteilung



Quelle: [Greule 2009b]



Eigenschaften des Lichts

- Intensity (Lichtmenge)
- Color (Farbe)
- Distribution (Verteilung)
- **Movement (Bewegung)**

Quelle: [Greule 2009b]

Ziele der Beleuchtung

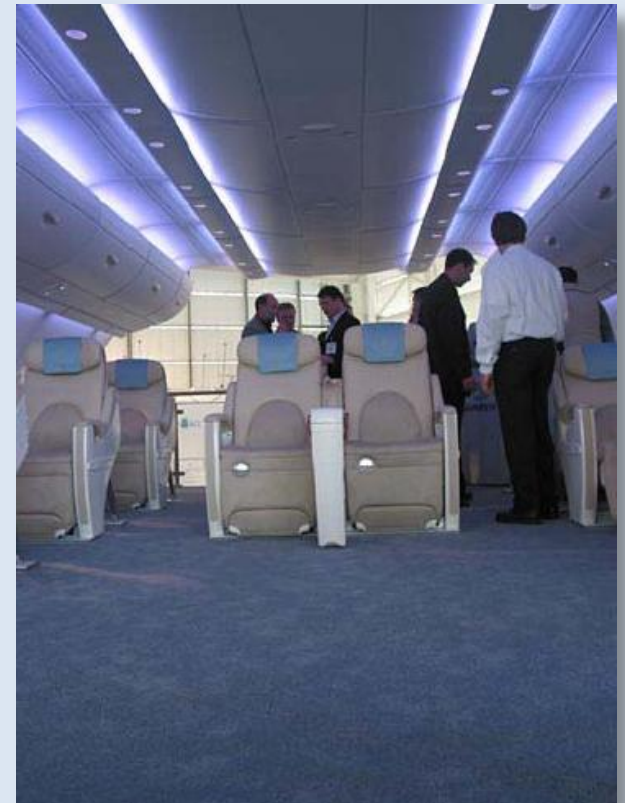
- Visibility (Selektive Sichtbarkeit)
- Naturalism (Natürlichkeit/Formgebung)
- Composition (Gestalterischer Aufbau)
- **Mood (Stimmung/Atmosphäre)**

Quelle: [Greule 2009b]

Beispielszenario



Beispielszenario: Kabinenbeleuchtung A380



Quelle: [Greule 2009a]

Lichtinszenierung: „Feuervogel“ (Strawinsky)



Quelle: [Cammisar 2009]

Licht im iFlat – ereignisgesteuerte Lichtszenarien

- Morgens → Wach werden! (Wecken mit Licht)
- Mittags → Arbeitsatmosphäre
- Abends → Gemütlichkeit

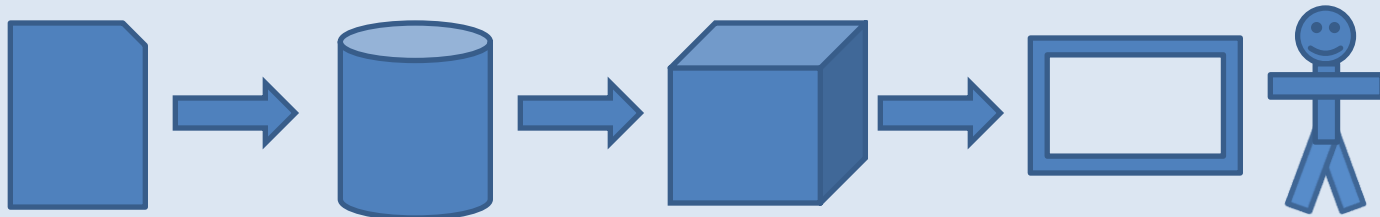
- Licht als Zeiger → z.B. bei Verlust eines Gegenstandes
- Kommunikationsförderung
- Energieeinsparung → Licht dort, wo verwendet

Demo Relux

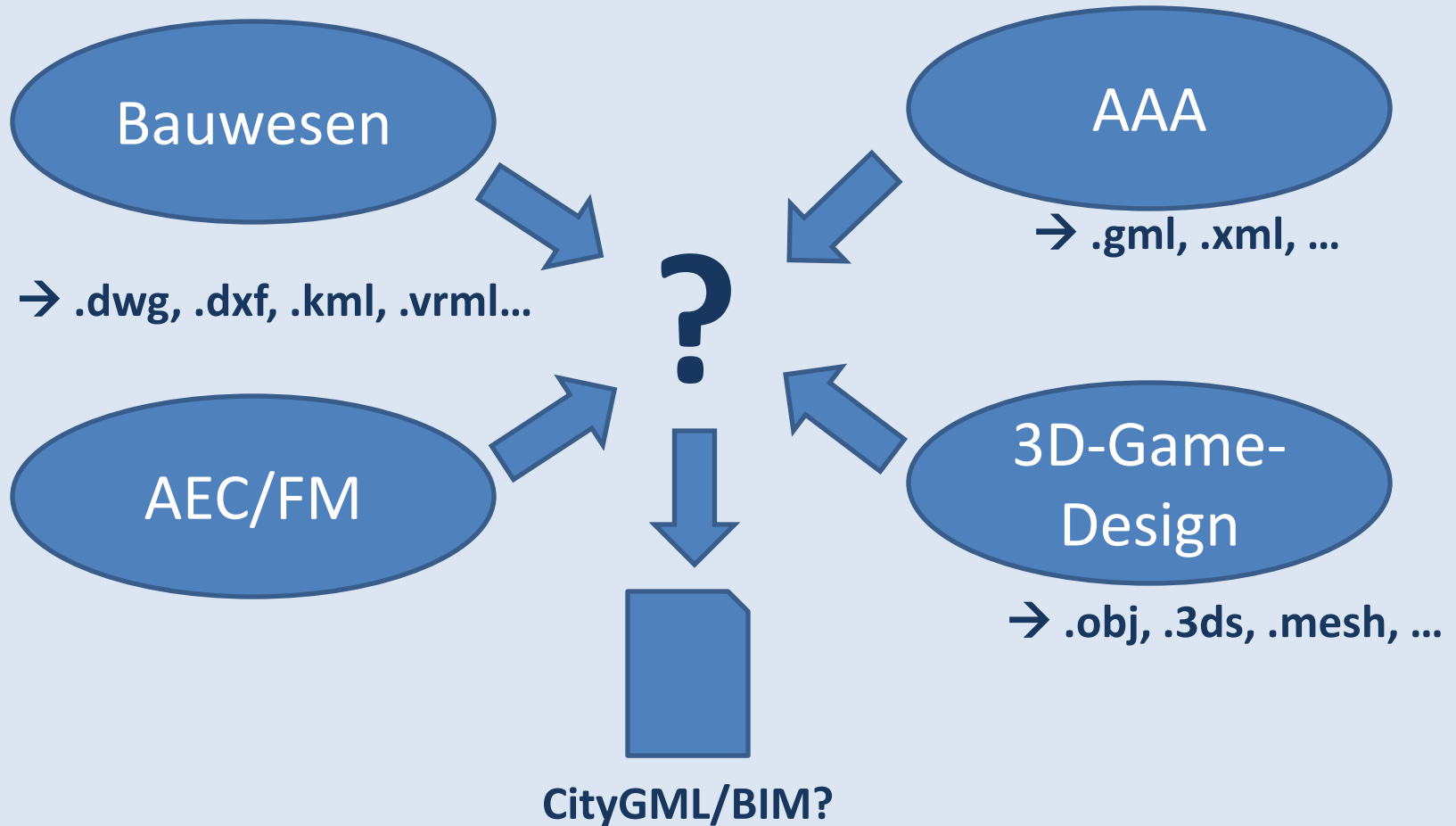


Visualisierung von 3D-Modellen

- Ziel: Visualisierung von *semantischen* Stadt- und/oder Gebäudemodellen
 - CityGML, BIM (IFC), ...
- Game-Engine zur Echtzeit-Visualisierung
 - Virtuelle „Begehung“ der Modelle



Quellen von 3D Daten



Stadt- und Gebäudemodelle

IFC (Industry Foundation Classes)



- International Alliance for Interoperability (IAI)
- Verwendet im Bauwesen und Facility-Management
- gemeinsame Datengrundlage vieler Fachgebiete
- Modellierung von Prozessen



Quelle: [Ester 2008]

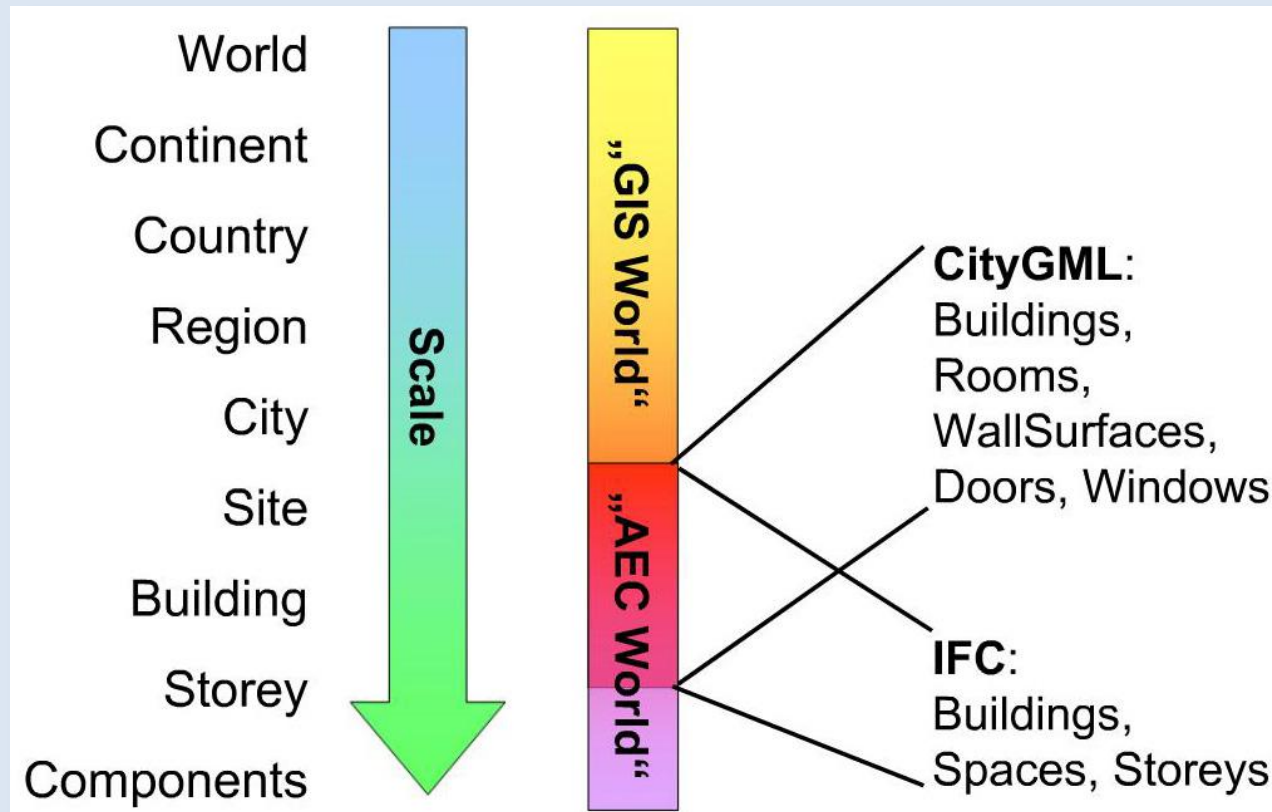
Stadt- und Gebäudemodelle

CityGML



- Semantisches Stadtmodell
- Entwickelt von der SIG 3D
- Austauschformat für Stadtmodelle
 - Vielzahl an städtischen Objekten
 - Strukturierung der enthaltenen Objekte
 - Verwendung u.a. für autom. Auswertungen
 - Erweiterung durch ADEs

Einsatzbereiche von BIM und CityGML



Quelle: [Kolbe 2009]

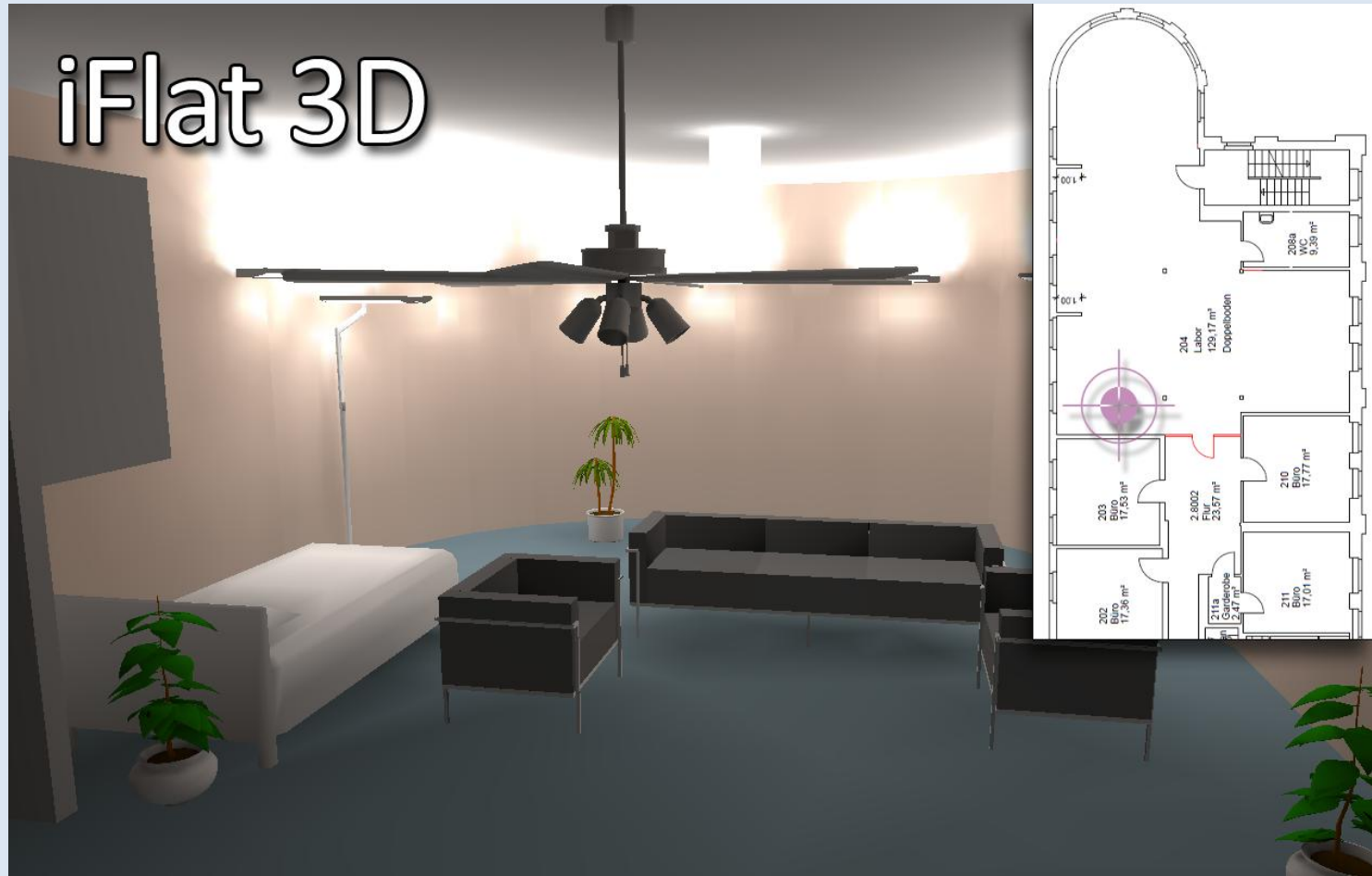
FH-Gelsenkirchen

„Performante Visualisierung großer 3D-Stadtmodelle (...)“



Quelle: [Juen und Kaiser 2009]

Vision: iFlat3D



iFlat3D – Interaktion mit der Wohnung der Zukunft

Möglichkeiten der Interaktion

- Aufzeigen
- Modifizieren und Administrieren
- Simulieren
- Informieren

Was das Facility Management für den Hausmeister von heute, ist das iFlat3D für den Hausbesitzer von Morgen.



R feedback!

Quellenangabe

- [Cammisar 2009] CAMMISAR, Dipl. Ing. H.: Cammisar Loft Best Products - Showroom Berlin. Webseite. Nov. 2009. – URL <http://www.cammisar-loft.de>
- [Ester 2008] ESTER, Alexandra: Konzept für die Nutzung von IFC für die Aufgaben des Facility Managements, Bauhaus-Universität Weimar, Diplomarbeit, 2008
- [Fleischer 2001] FLEISCHER, Susanne E.: Die psychologische Wirkung veränderlicher Kunstlichtsituationen auf den Menschen, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Doktorarbeit, 2001
- [Greule 2009a] GREULE, Prof. Dr.-Ing. R.: Einführung Lichtdesign / HAW-Hamburg, Fakultät DMI, Department Technik. 2009. – Forschungsbericht
- [Greule 2009b] GREULE, Prof. Dr.-Ing. R.: Lichttheorie nach Mc. Candless (Yale, 1932) Qualities of Light / HAW-Hamburg, Fakultät DMI, Department Technik. 2009. – Forschungsbericht
- [Juen und Kaiser 2009] JUEN, Prof. Dr. G. ; KAISER, Prof. Dr. U.: CityGML Toolchain. Webseite. Nov. 2009. – URL <http://www.citygml.de>
- [Kogan 2009] KOGAN, Borys: Indoor Navigationssystem mit dynamischer Beschilderung – Entwicklung und Simulation in einer virtuellen 3D-Umgebung, Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, Masterarbeit, 2009
- [Kolbe 2008] KOLBE, Prof. Dr. Thomas H.: CityGML, KML und das Open Geospatial Consortium / Institut für Geodäsie und Geoinformationstechnik. 2008. – Tagungsband zum 13. Münchener Fortbildungsseminar Geoinformationssysteme an der Technischen Universität München
- [Licht 2009] LICHT: Loft inszeniert Wohnträume - Der „Showroom Cammisar Loft Best Products“ in Berlin, Prenzlauer Berg In: LICHT 7-8 (2009), S. 503-504