

A 3D architectural rendering of a city with various buildings and structures. A large, white, 3D arrow points upwards from the bottom left towards the top center of the image. The scene is rendered in a light, monochromatic style with soft shadows.

PDF als Kommunikationswerkzeug in Planungsprozessen

InGeoForum Darmstadt, 05.05.2009
Martin Rechner, rechner logistik, www.rec-log.de

Ein **Anwenderbericht** zur PDF-Technologie

- verschiedene Facetten von PDF im Planungsalltag beleuchten
- Einsatzmöglichkeiten von PDF aufzeigen
- Insbesondere mit Blick auf 3D und 4D-PDF

Der Nutzen begründet eine Technologie!

Kurze persönliche Vorstellung:

- Freier Architekt in Baden-Württemberg
- freiberufliche Tätigkeit als Planer und IT-Berater
- Technologieberatung von Planungsbüros
- rechner logistik ist ein Ingenieurbüro
- Schwerpunkt auf langfristigen Kooperationen

PDF als Kommunikationswerkzeug in Planungsprozessen

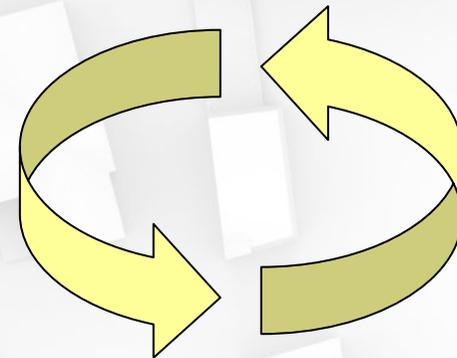
Planung benötigt Kommunikation

- Zusammenarbeit verschiedener Fachleute
- Einbeziehen der Bürger und Entscheidungsträger
- Ziel ist der gemeinsame Konsens aller Beteiligten

Kommunikation benötigt Medien

- Medien sind Informationsträger
- Medienauswahl entsprechend Anforderungen
- Zielgruppengerechte Aufbereitung

Kommunikation beeinflusst Planung!



... ein wenig Kommunikationstheorie

Absicht einer Planung ist Transformation der Gegenwart
Dies erfordert Kommunikation unter allen Planungsbeteiligten

Sender >>> Botschaft >>> Empfänger

Sender möchte Empfänger mit seiner Botschaft überzeugen
Jeder Planungsbeteiligte ist gleichzeitig Sender und Empfänger
Bauherr und Planer definieren Projekt und Initial-Botschaft

Präzise Kommunikation erfordert geeignete Medien

Nicht der Sender bestimmt die Medien sondern der Empfänger
Nutzung der Semiotik (Wissenschaft der Zeichen)

Daten >>> Information >>> Wissen

- Empfänger ist mit großer Informationsmenge konfrontiert
- Die Botschaft geht im Planungsprozess schnell unter
- Aufbereitung von Informationen ist notwendig

Daten >>> Information >>> MEDIEN >>> Wissen

- Medien verknüpfen Informationen und setzen sie in Kontext
- Zielgruppengerechte Aufbereitung ist notwendig
- Medien können gleichzeitig Dokumente sein

Charakteristik von PDF als Medium

Die **Eigenschaften** von PDF

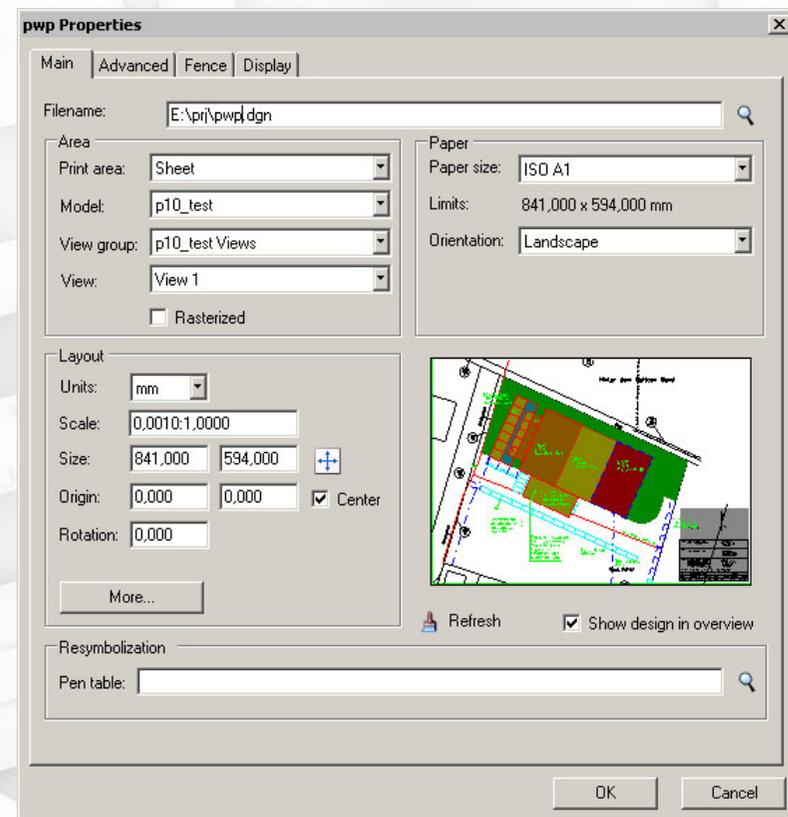
- Kombination von **Vektor-** mit **Rasterdaten**
- **Pixelgenaues Layout** (WYSIWYG)
- leichte Lesbarkeit durch kostenfreien Reader
- für Druckereien geeignet
- **kompakte Dateigröße** je nach Anforderung
- Dokumentspeicher für **Archivierung**
- interaktive **Formulare**
- Unterstützung von **Workflows**
- digitale Signaturen garantieren Echtheit
-

Abbildung von Geschäftsprozessen

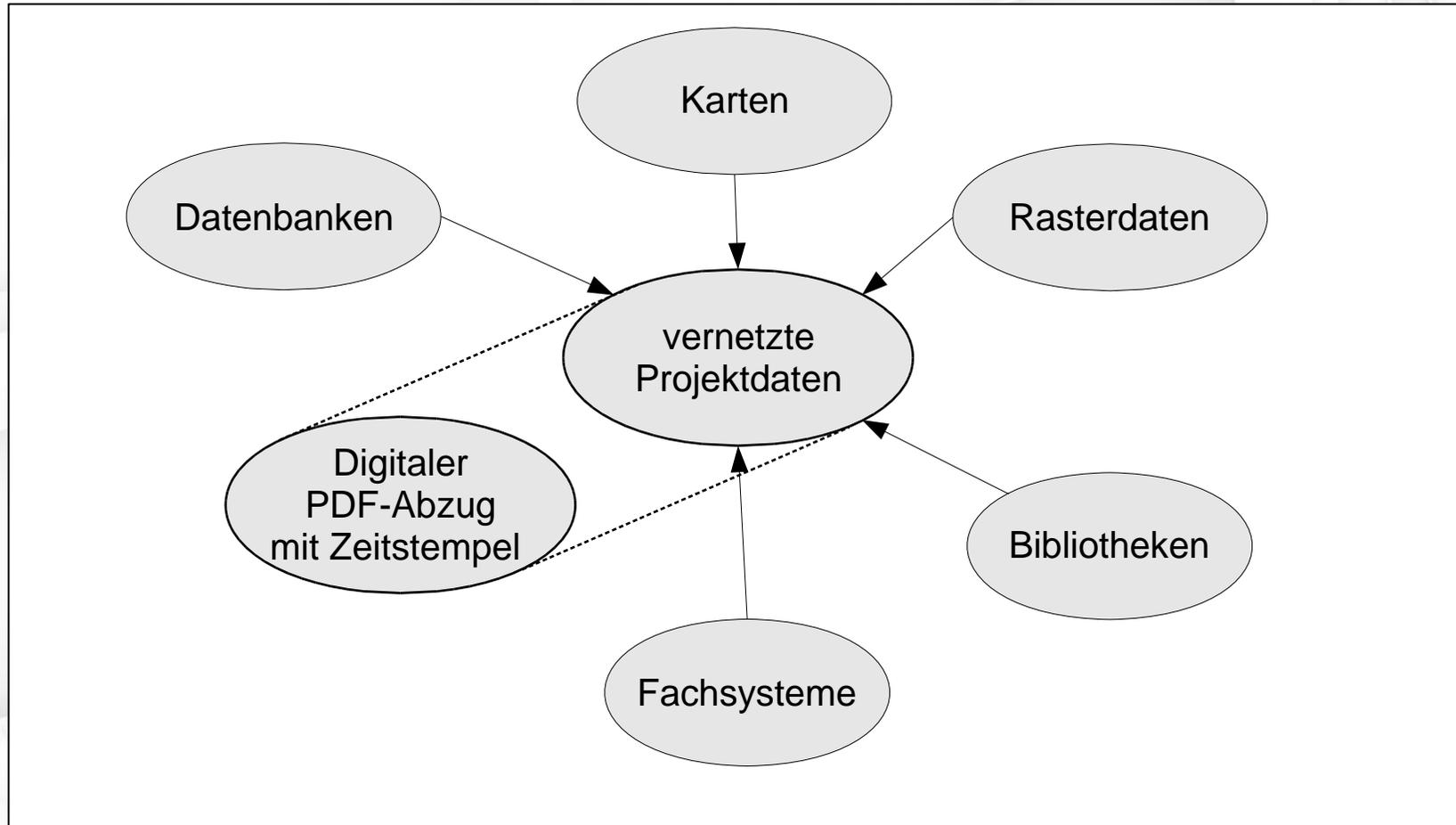
rein digitaler Workflow wird ermöglicht
Parallelisierung des Dokumentenflusses
Parallelisierung der Bearbeitung

Automatisierung von sich
wiederholenden Vorgängen
z.B. mit Print Organizer (Bentley)

mögliche **Anwendungen**:
Vereinfachung Betriebsabläufe
digitales Baugenehmigungsverfahren



Planungsstand in einer einzigen Datei dokumentieren



Zielgruppengerechte Ebenen

Überfrachtung der PDF-Struktur sollte vermieden werden, z.B.

- Gebäudeplan > immer sichtbar
- Farbflächen > ausschalten zum Drucken
- Bemaßung > ausschalten zur Übersichtlichkeit

Blick auf den **Nutzen des Empfängers** lohnt sich.

Modellierung in **CAD und GIS**

- Solids, Feature Solids, Shapes, Complex Shapes, Meshes

Übersetzung der Fachterminologie in „**Benutzersprache**“

- Haus, Wand, Treppe

Charakteristik von 3D-PDF als Medium

Die **Eigenschaften** von 3D-PDF

- 3D-Modelle haben eine **hohe Informationsdichte**
- einfache Betrachtung von digitalen Modellen
- **interaktive Navigation**
- schnelle Maussteuerung mit 3-Tastenkombinationen
- **Einbettung in 2D-Dokumente** möglich
- Adobe Reader ab Version 7 notwendig
- Kombination der Vorteile von physischen mit digitalen Modellen
- individuelle **Programmierung** entsprechend Anforderungen
- ...

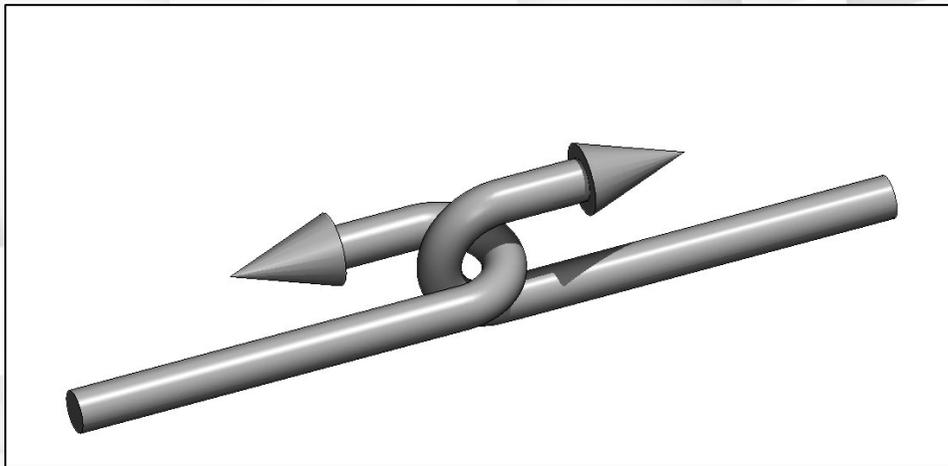
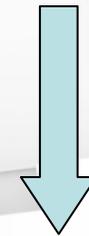
Kombination von 2D und 3D-Eigenschaften sehr mächtig

3D-PDF als Medium

Hohe Arbeitsteiligkeit der Gesellschaft führt zu
steigender disziplinübergreifender Kommunikation
Ohne Kommunikation ist kein Konsens möglich!

Bilder können Texte ersetzen
Modelle können Bilder ersetzen

zunehmende
Informationsdichte



Heidelberg 3D, Altklinikum Bergheim

Nutzung von PDF für 3D-Stadtmodelle

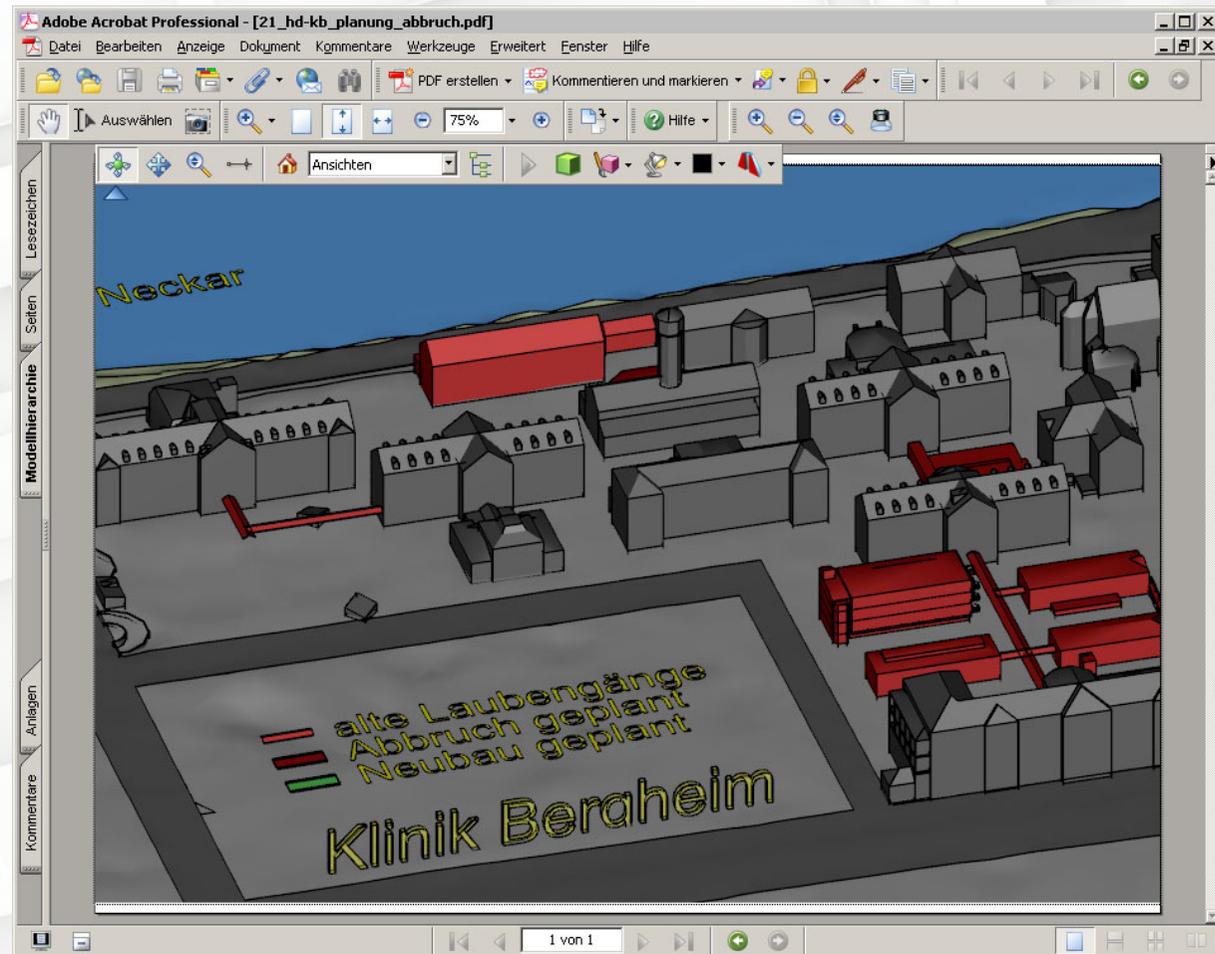


Verifikation von verknüpften dreidimensionalen Geodaten zur visuellen Kontrolle des Datenaustausches (VRML)

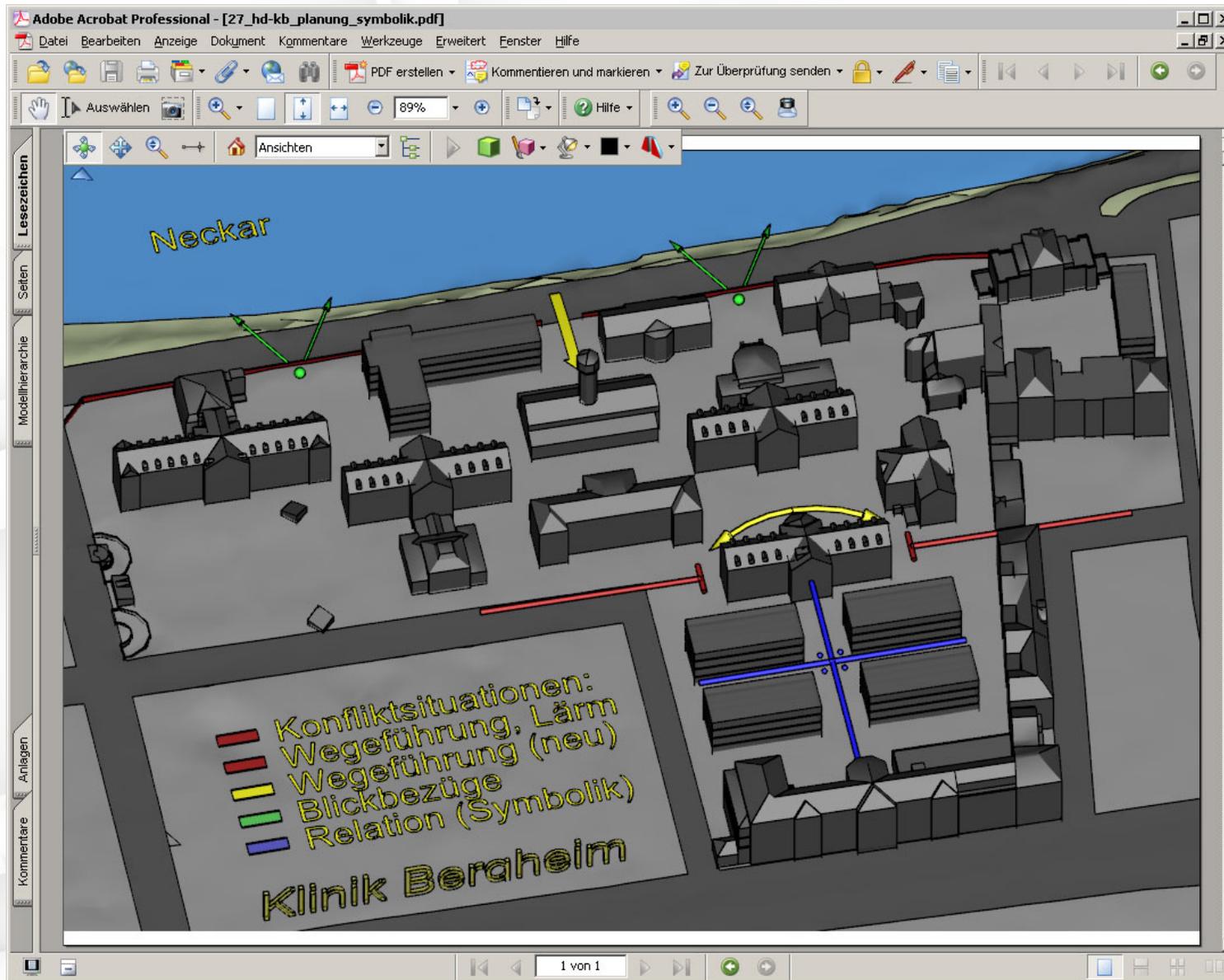
Heidelberg 3D, Altklinikum Bergheim

Darstellung von Planungssituationen und –absichten

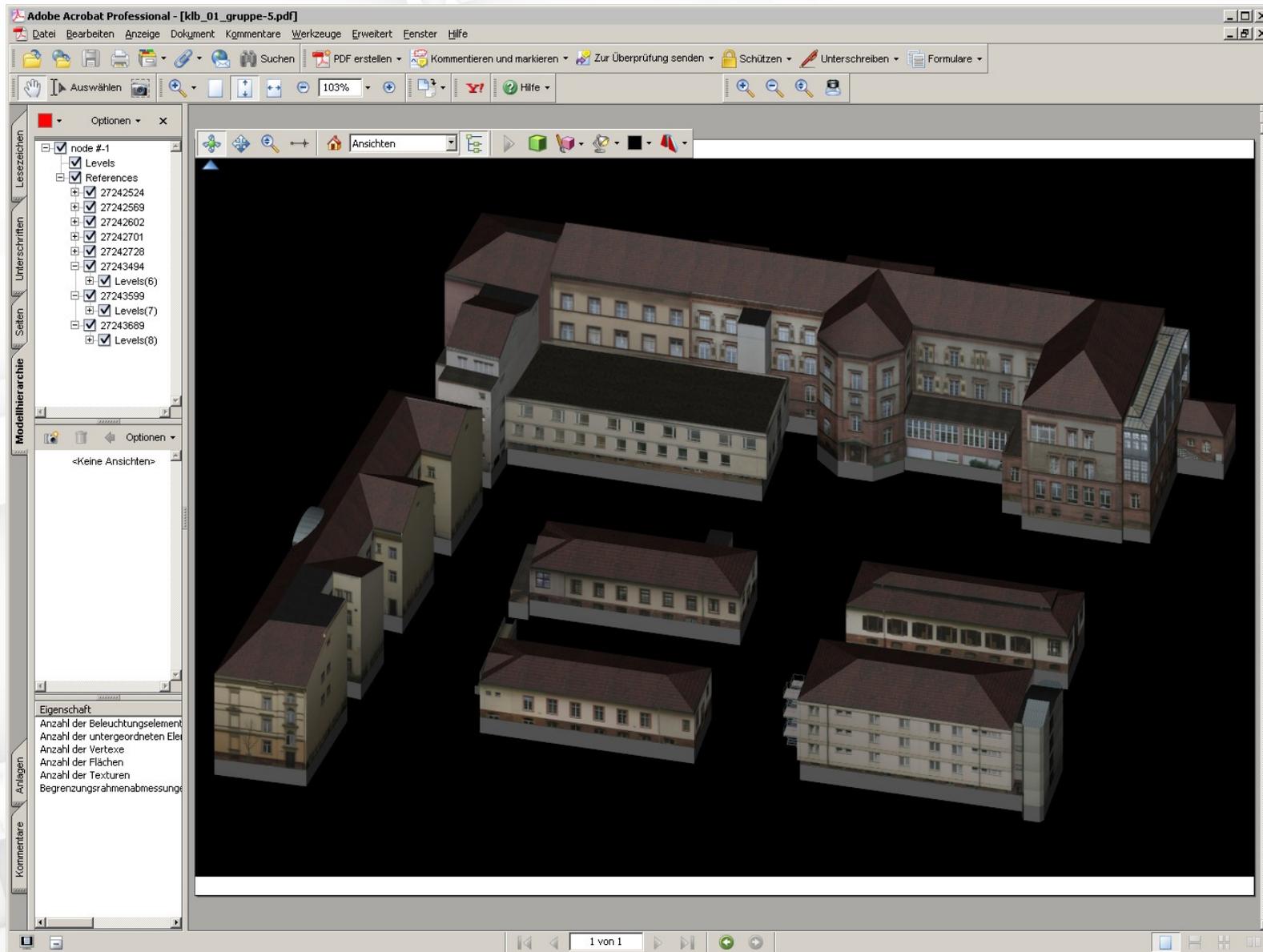
- Abbruch
- Neubau
- Plätze
- Flächen
- Baumbestand
- Konflikte
- Methodik



Heidelberg 3D, Altklinikum Bergheim

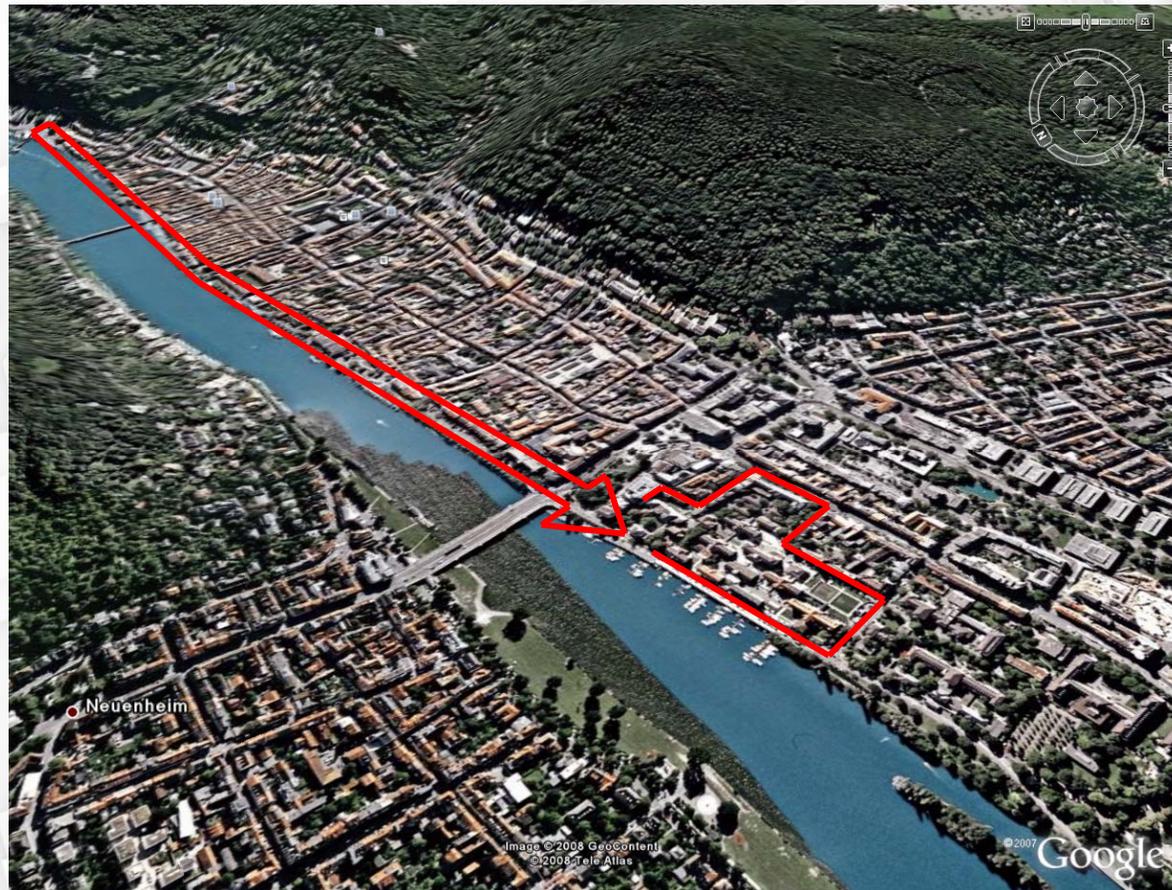


Heidelberg 3D, Altklinikum Bergheim



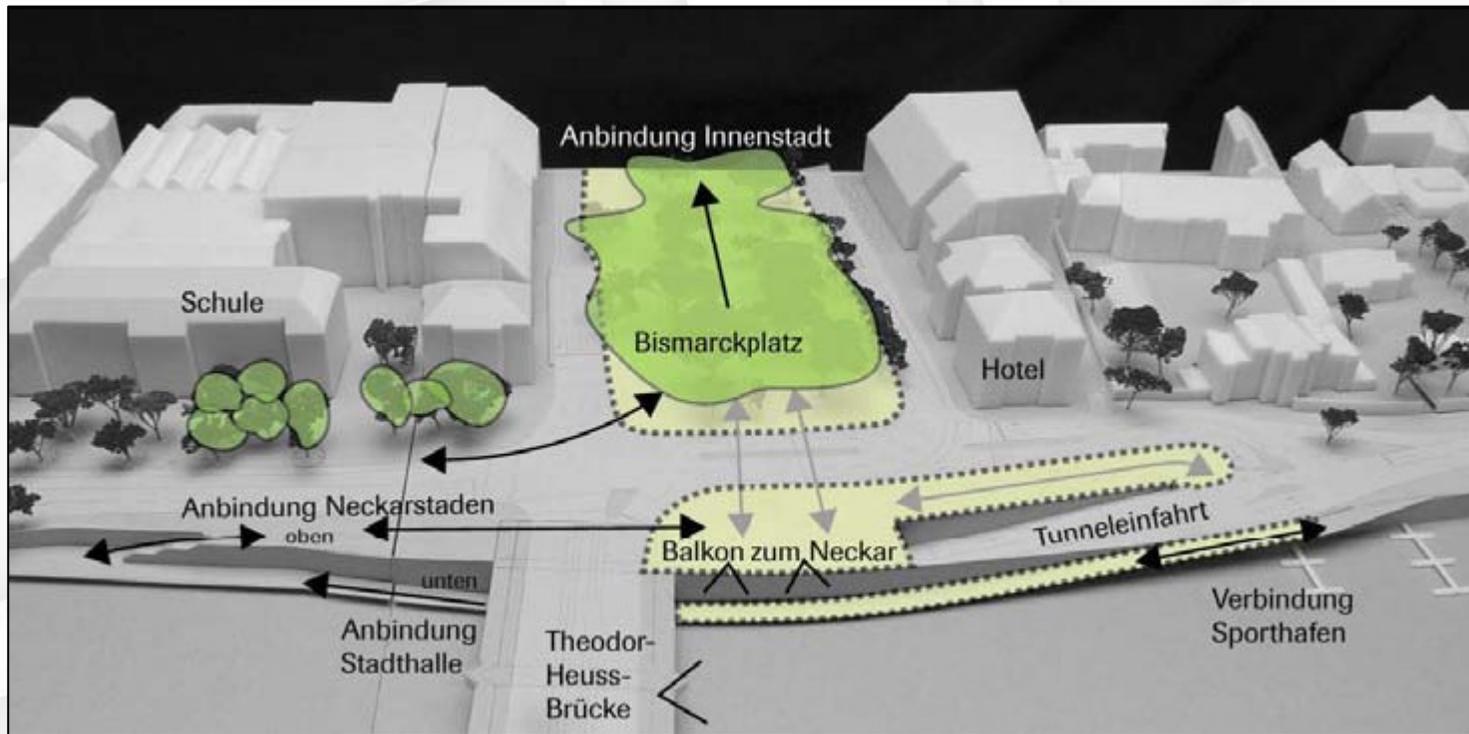
Architekturwettbewerb Heidelberg „Stadt an den Fluss“

Wettbewerbsgebiet Neckarufer im Bereich der Altstadt



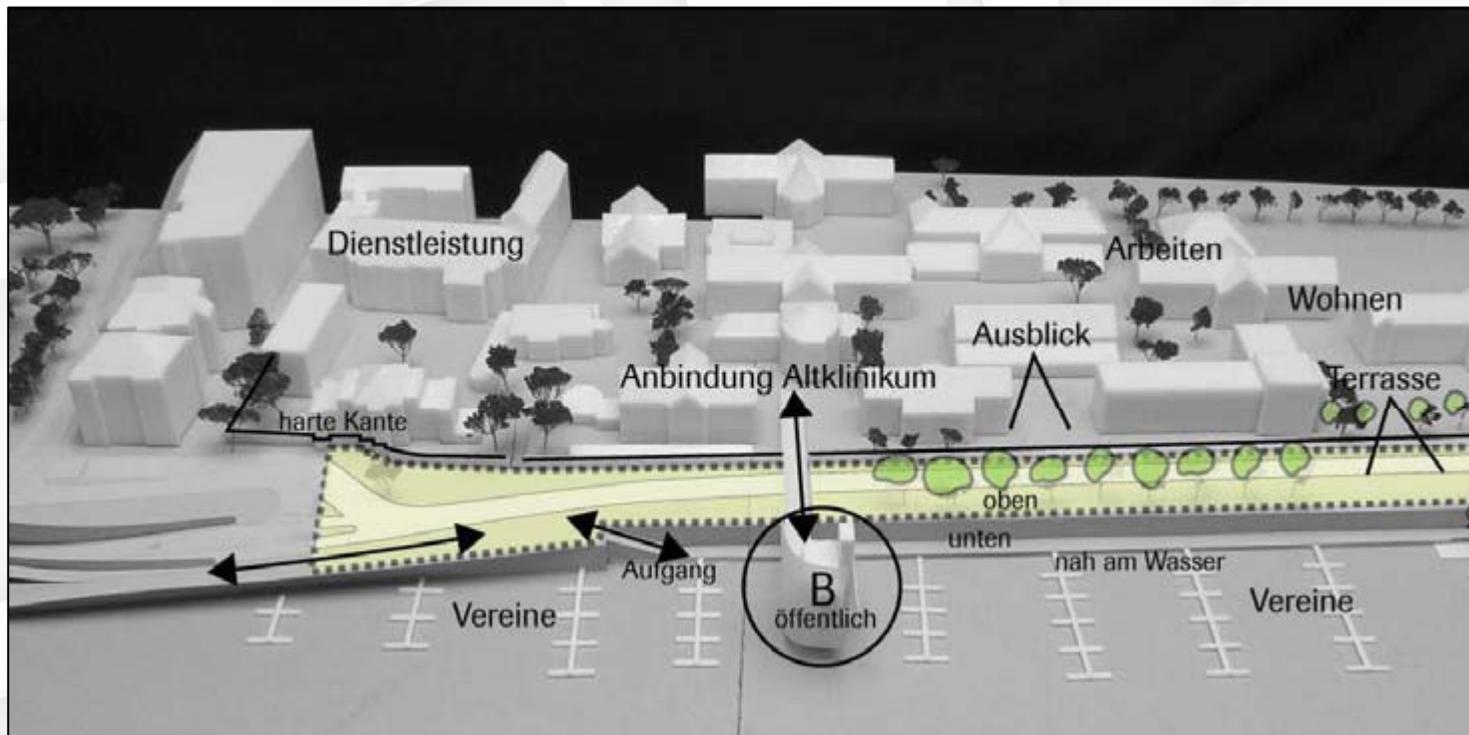
Architekturwettbewerb Heidelberg „Stadt an den Fluss“

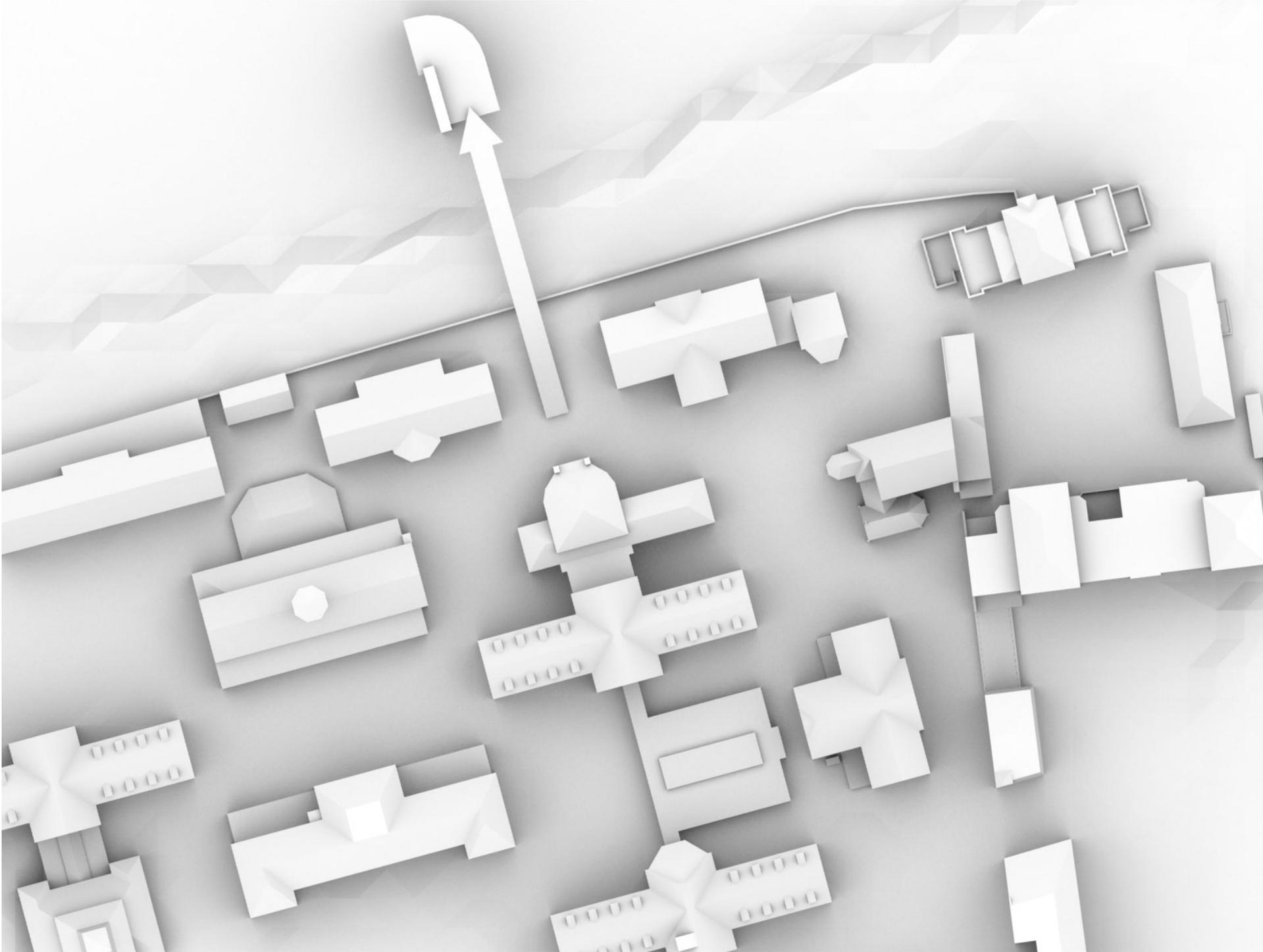
Modell der Stadt Heidelberg mit Beschreibungen,
Städtebauliche Machbarkeitsstudie, büro schneidermeyer 2008

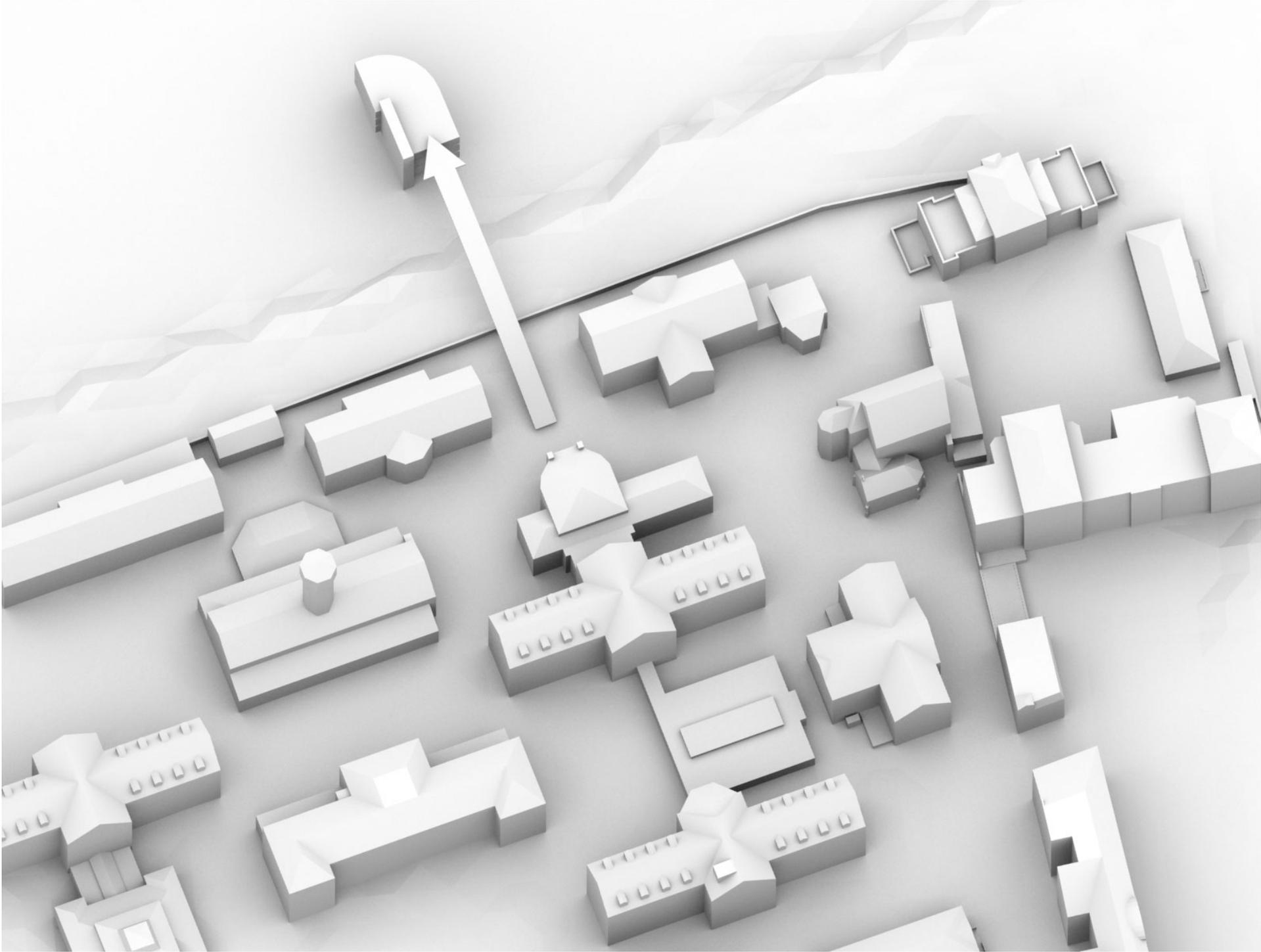


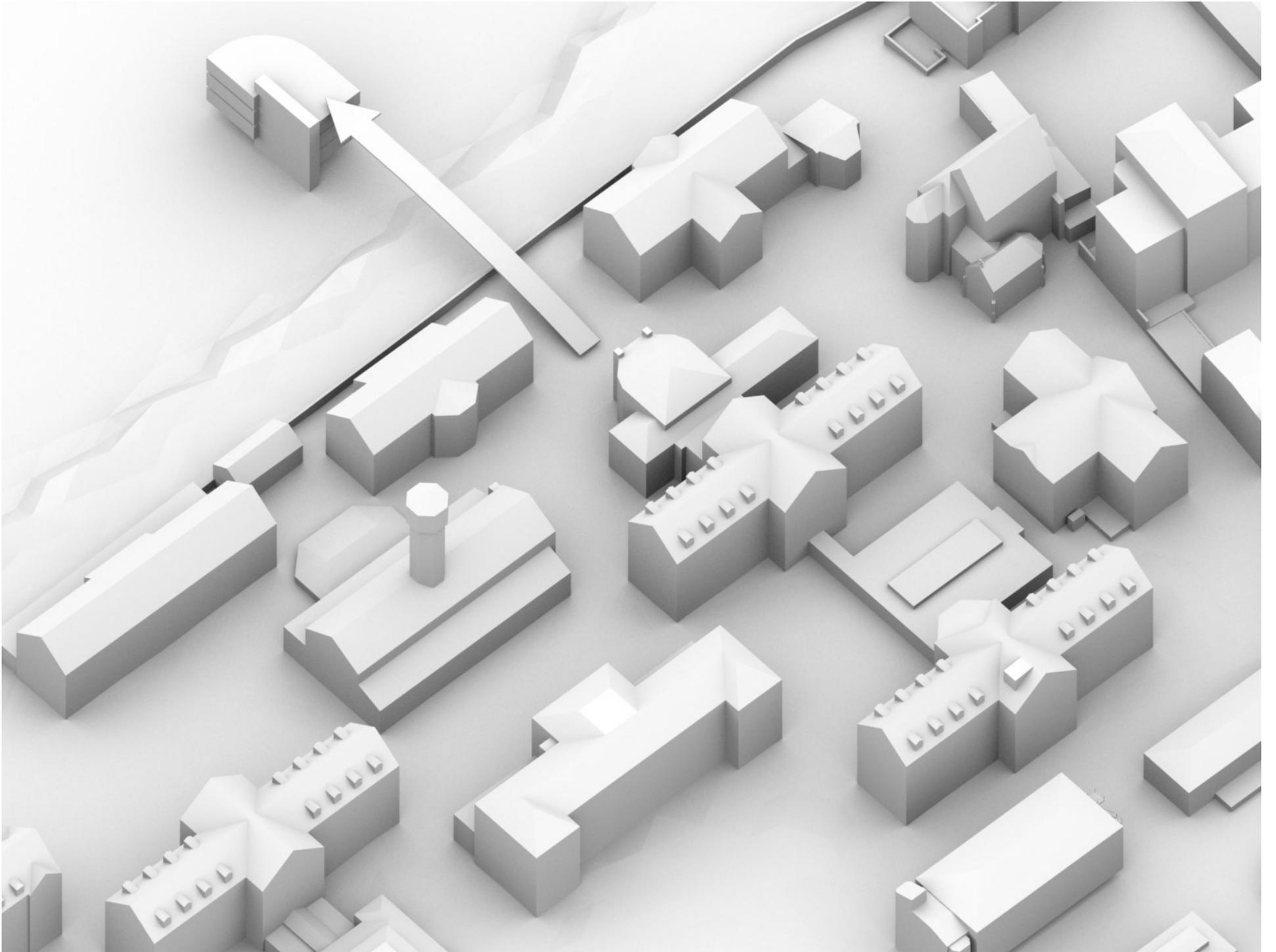
Architekturwettbewerb Heidelberg „Stadt an den Fluss“

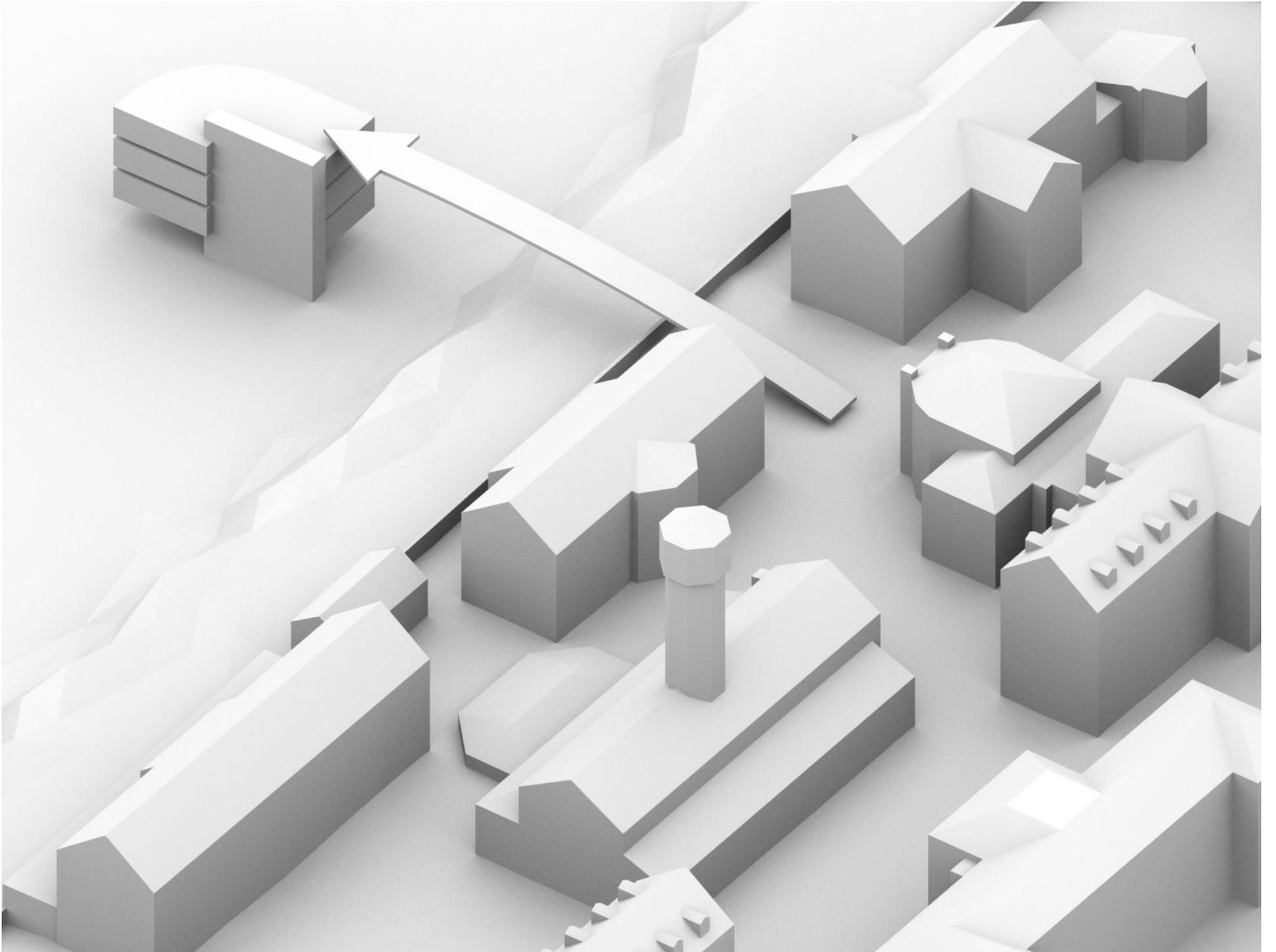
Modell der Stadt Heidelberg mit Beschreibungen,
Städtebauliche Machbarkeitsstudie, büro schneidermeyer 2008









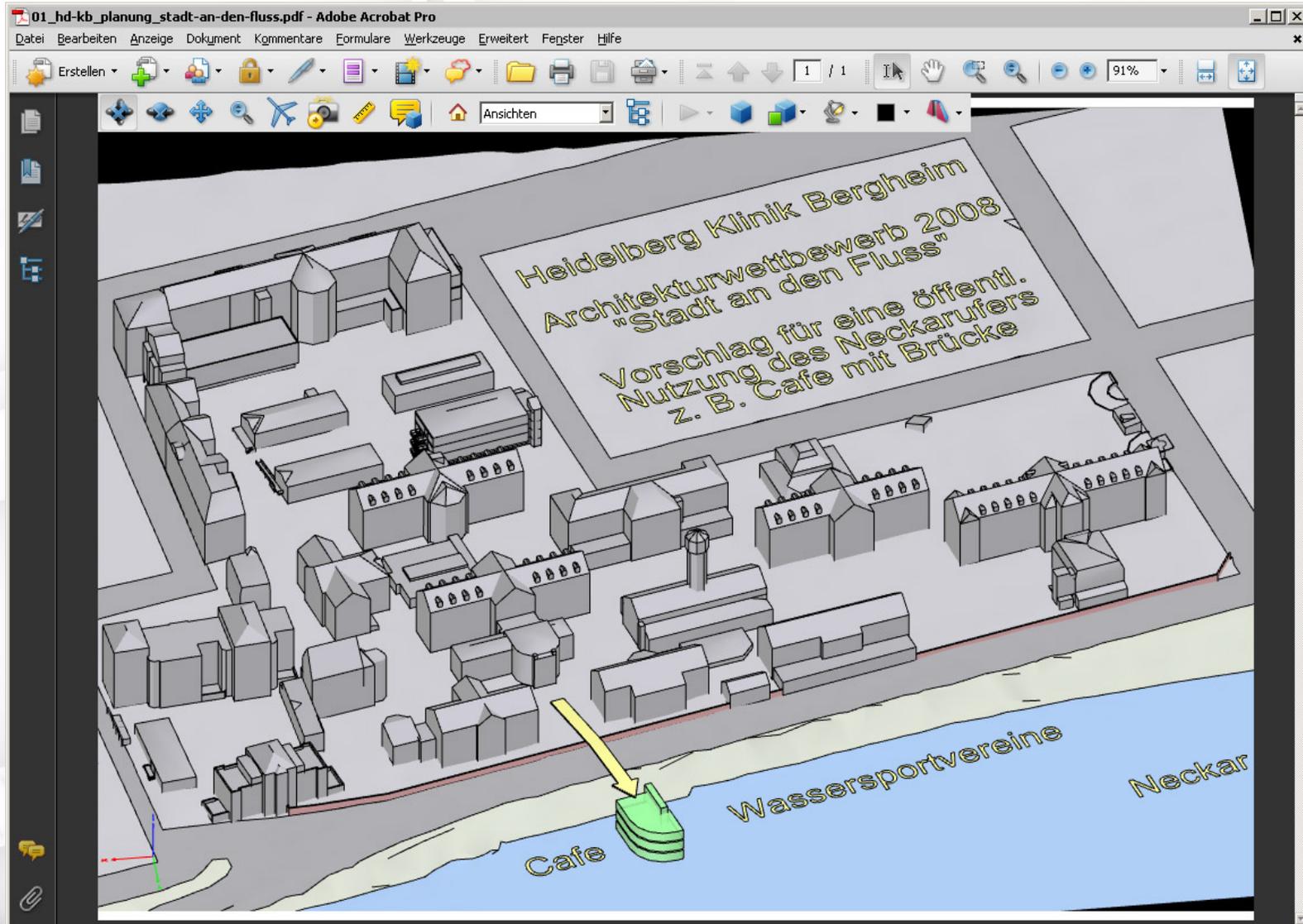




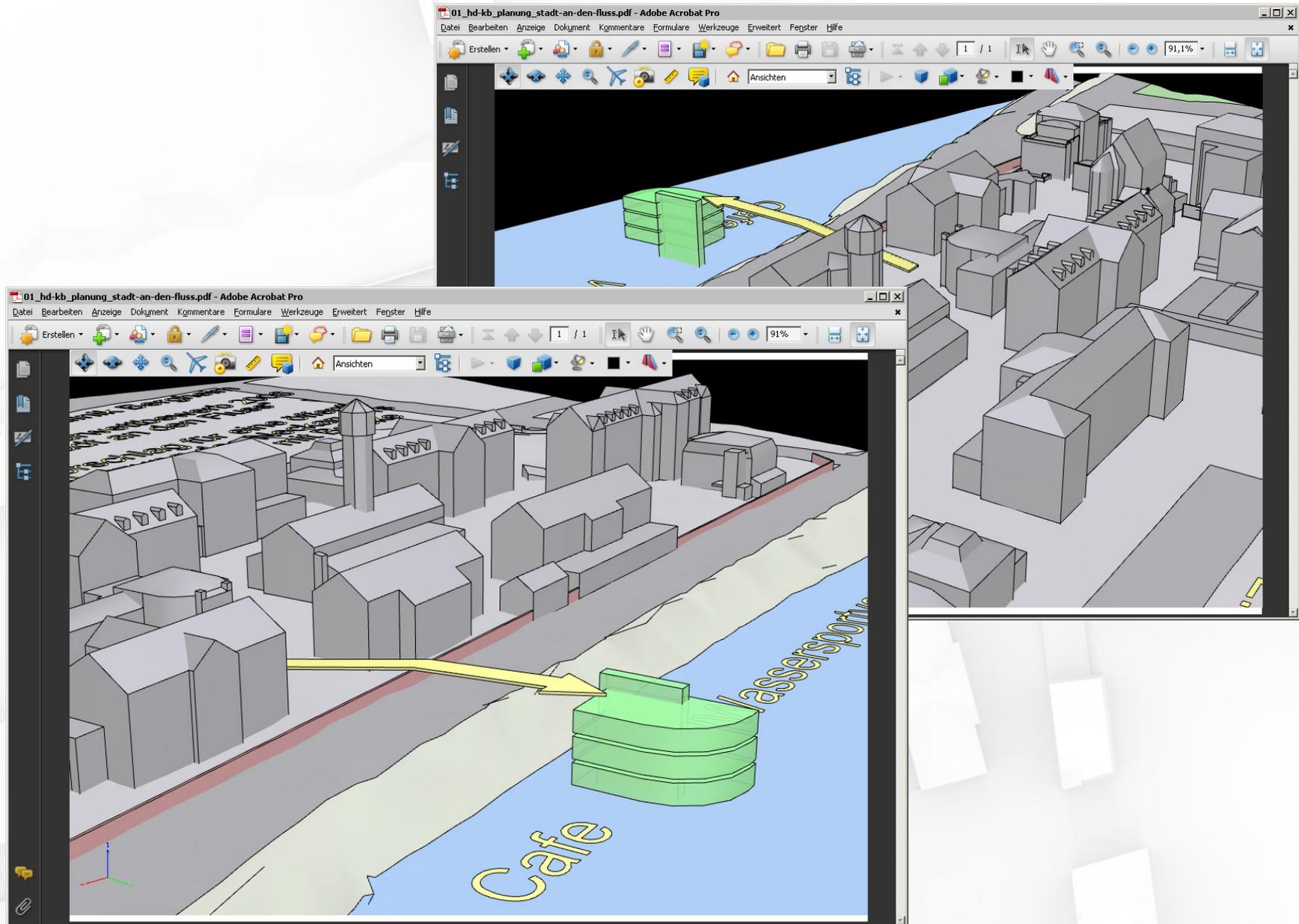
A 3D architectural rendering of a city street scene. The scene is composed of various grey and white geometric shapes representing buildings and terrain. A large, white, curved arrow originates from a building in the middle ground and points towards a modern, curved structure in the foreground. The foreground structure consists of several stacked, curved layers. The background shows a dense urban layout with various building footprints and heights. The overall style is clean and minimalist, using a monochromatic color palette.

Zeit für 3D-Beispiele ...

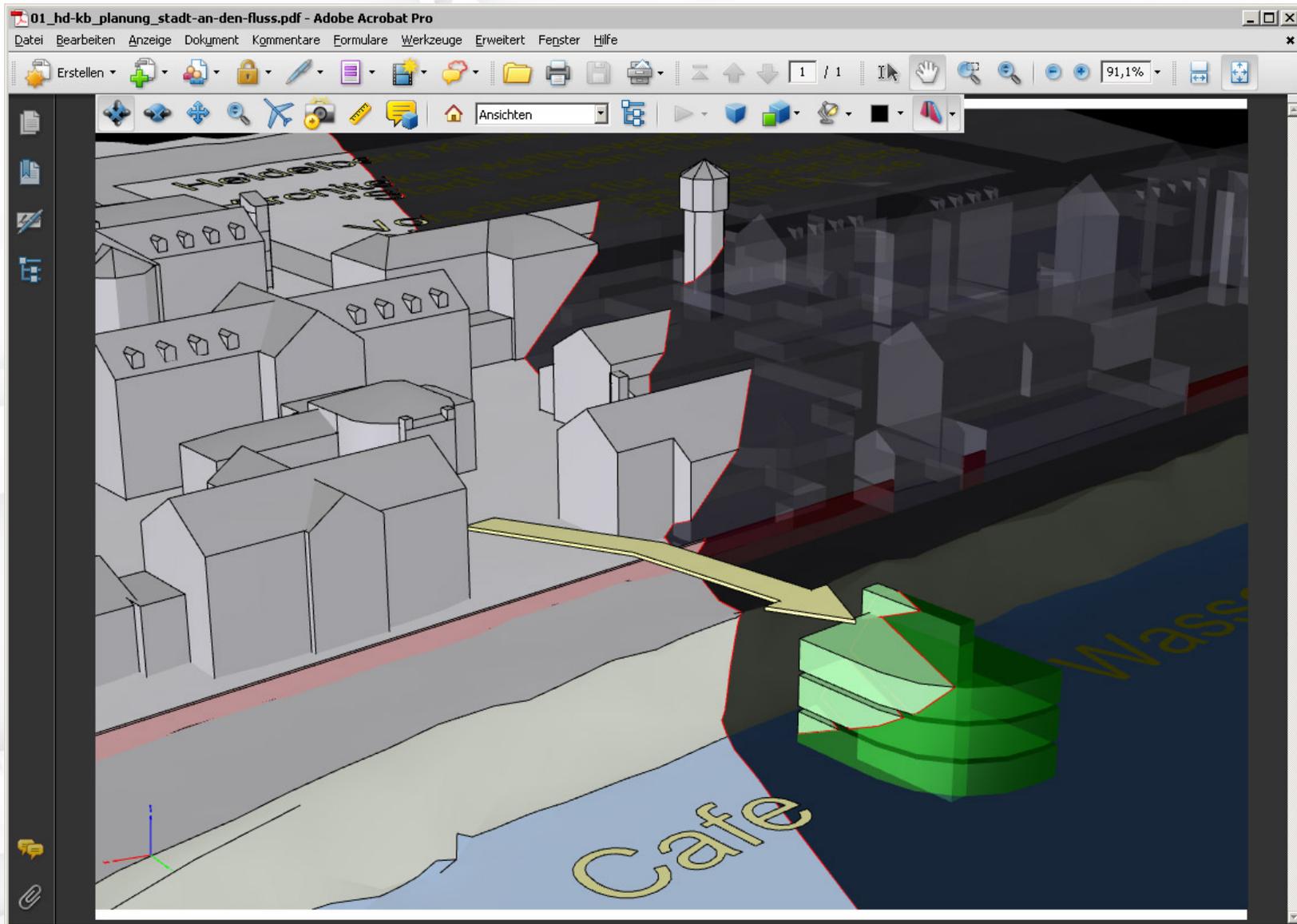
einzelne Screenshots zu den 3D-Beispielen



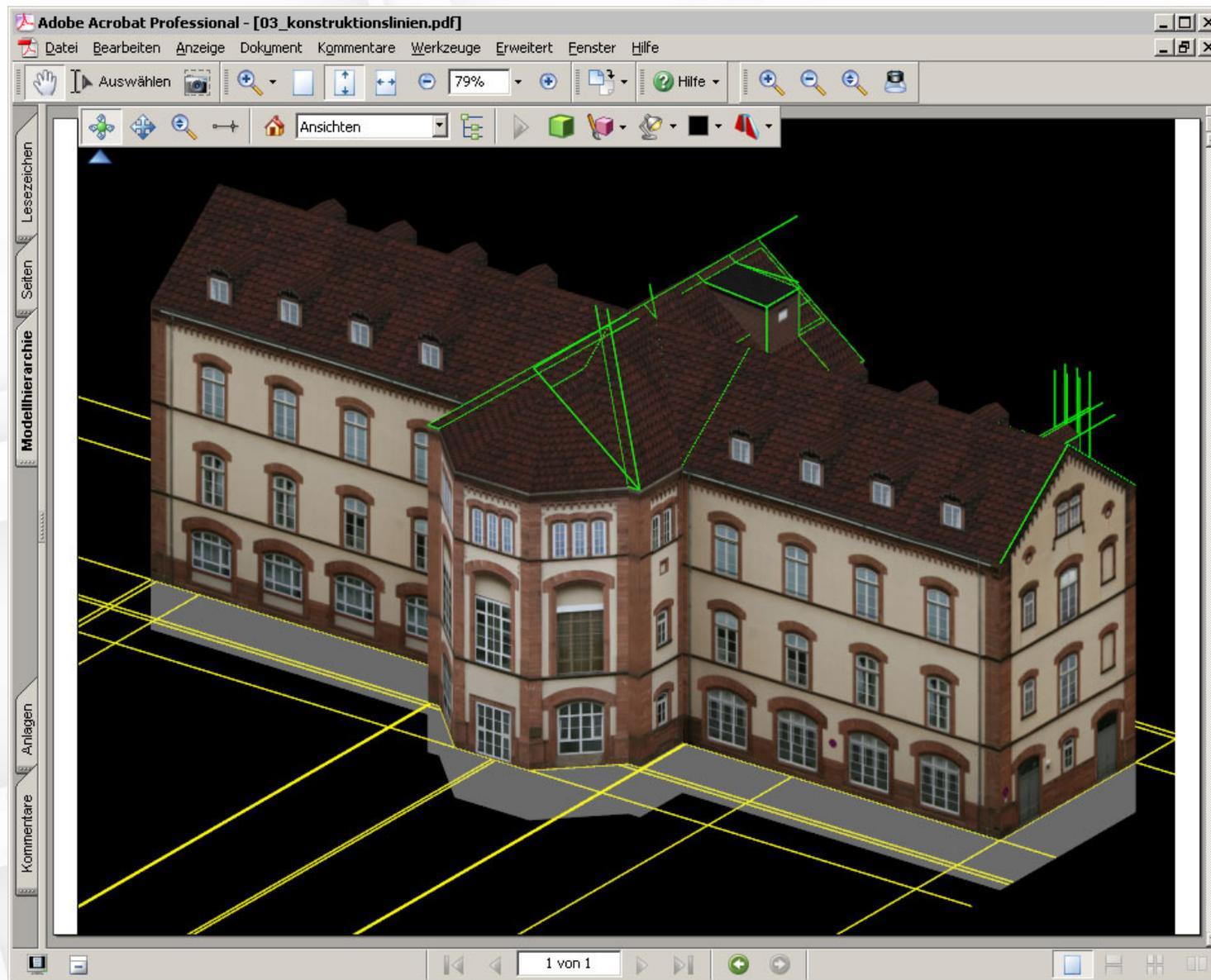
einzelne Screenshots zu den 3D-Beispielen



einzelne Screenshots zu den 3D-Beispielen

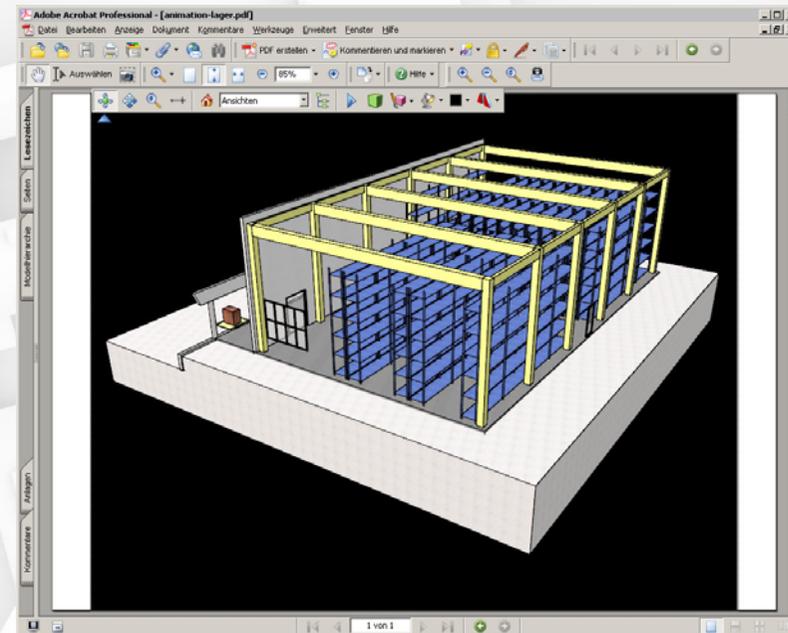
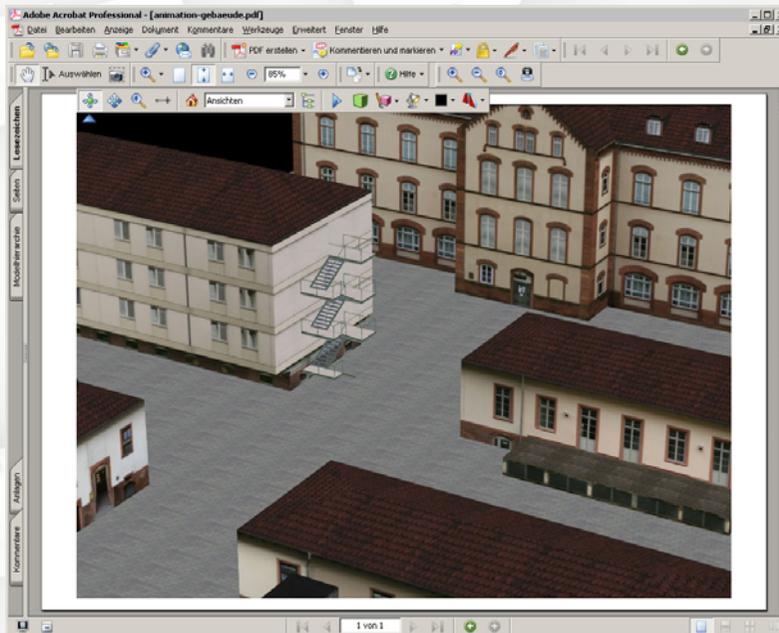


einzelne Screenshots zu den 3D-Beispielen



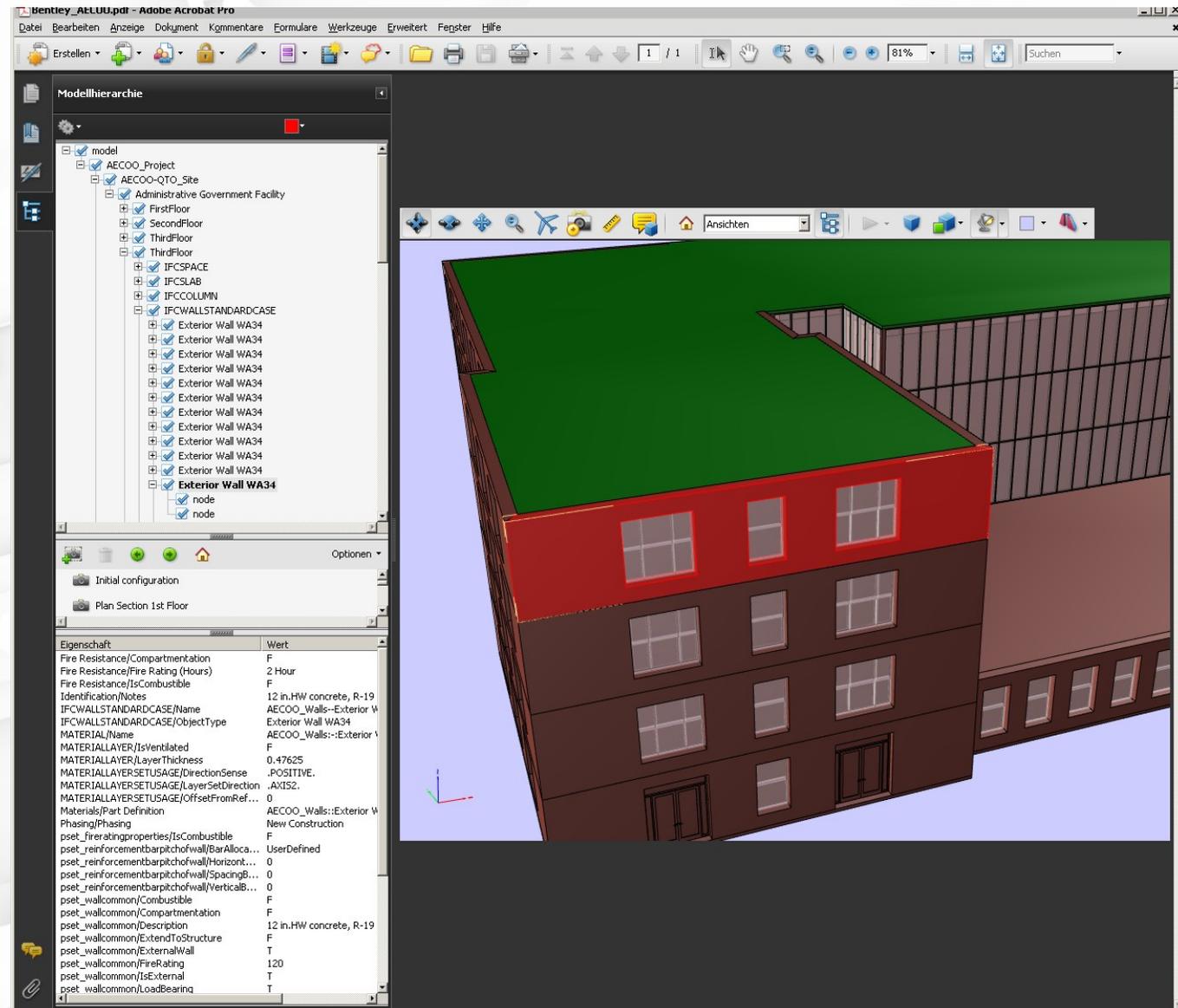
3D-PDF + Animation, viele Einsatzmöglichkeiten z.B.

- Visualisierung von zeitlichen Abläufen
- interaktive Informationssysteme
- Durchwandern eines Gebäudes



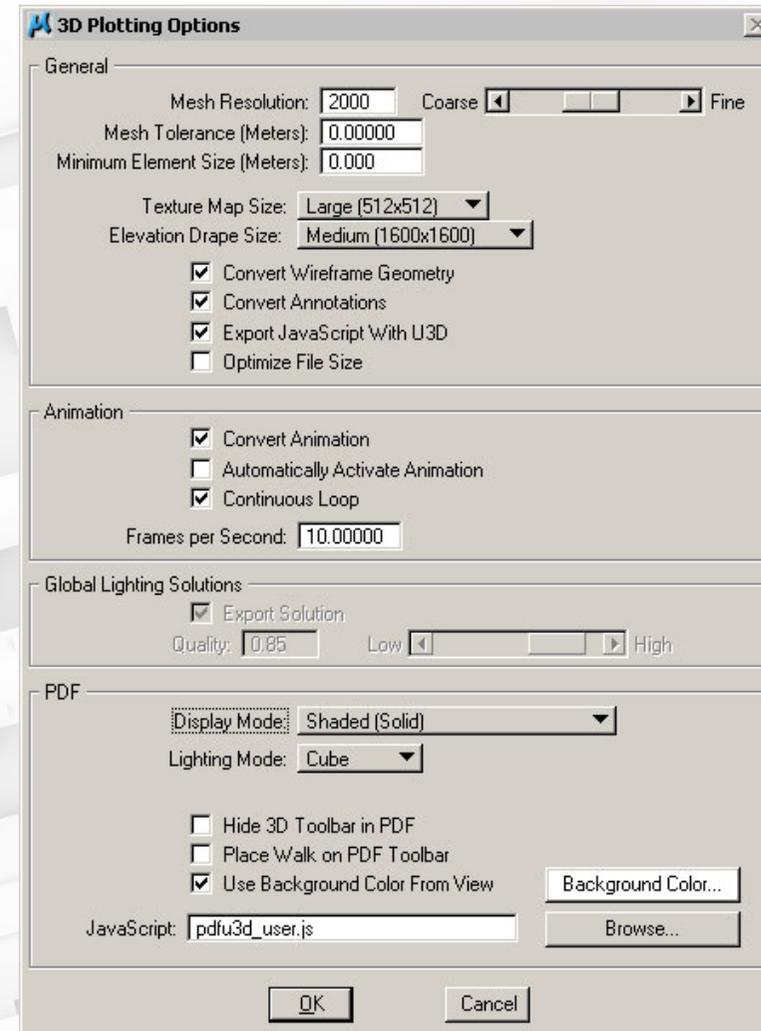
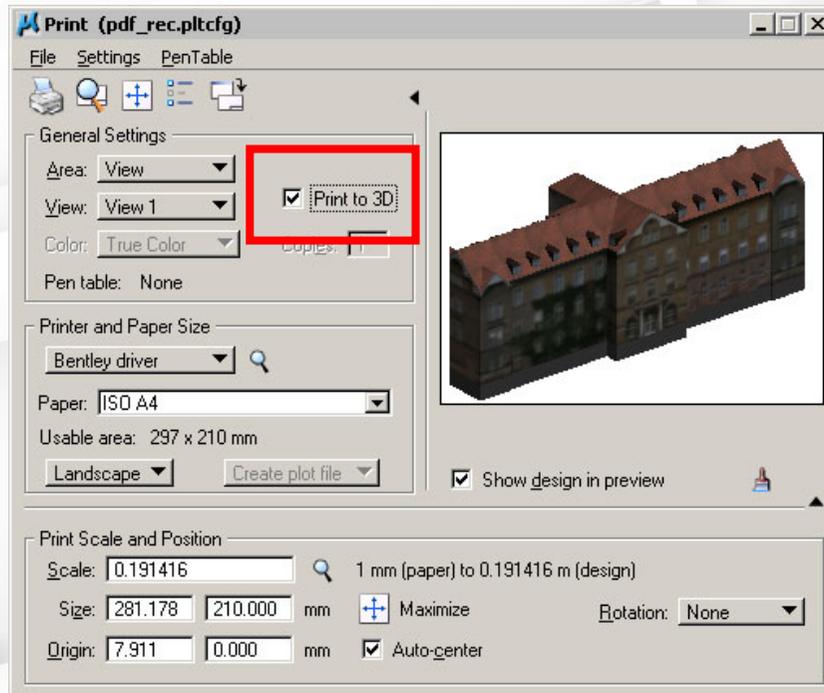
Objektdaten in 3D-PDF

IFC-Beispiel (Bentley)



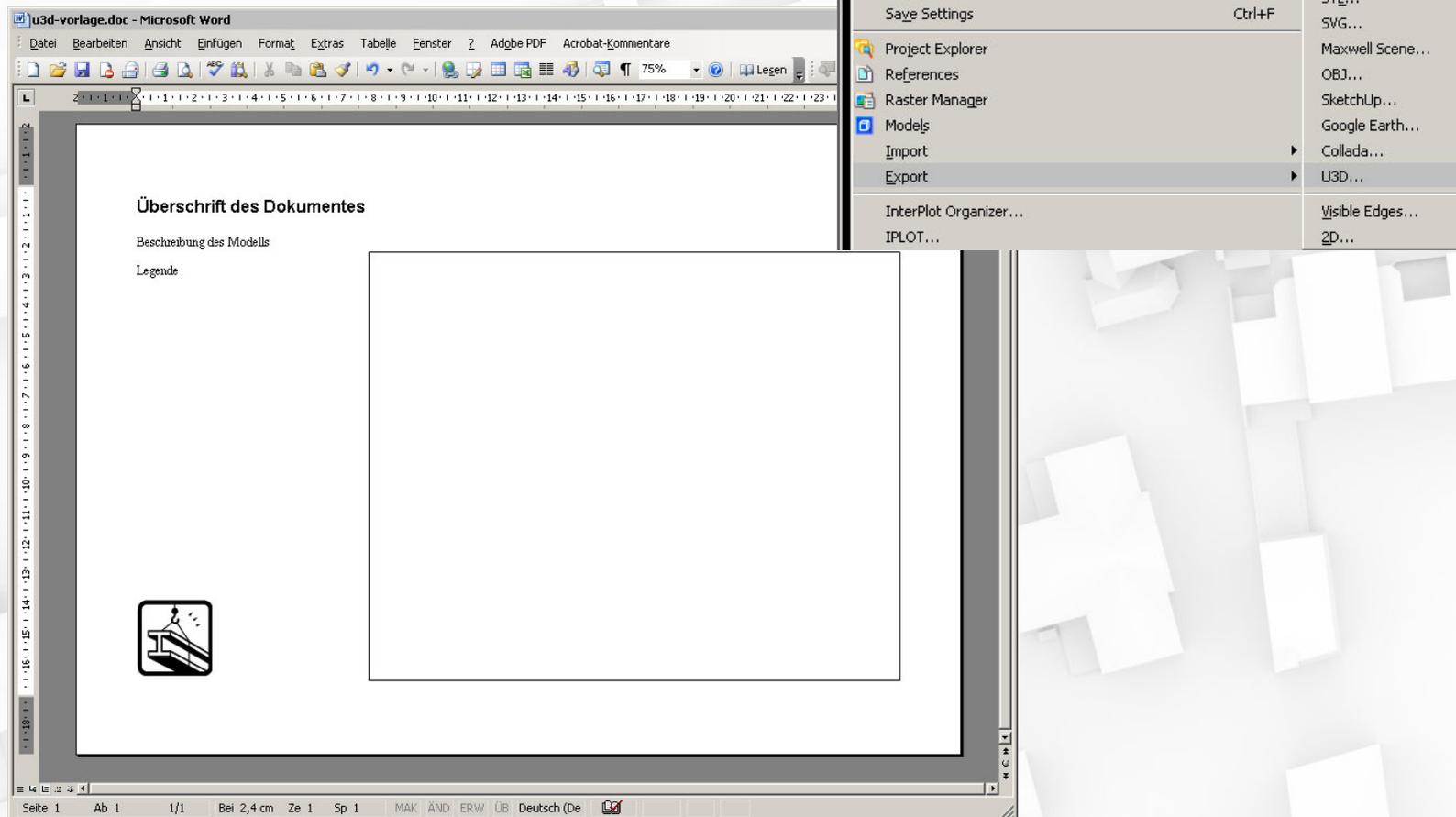
direktes Erstellen von 3D-PDF

3D-Modelle drucken in Microstation



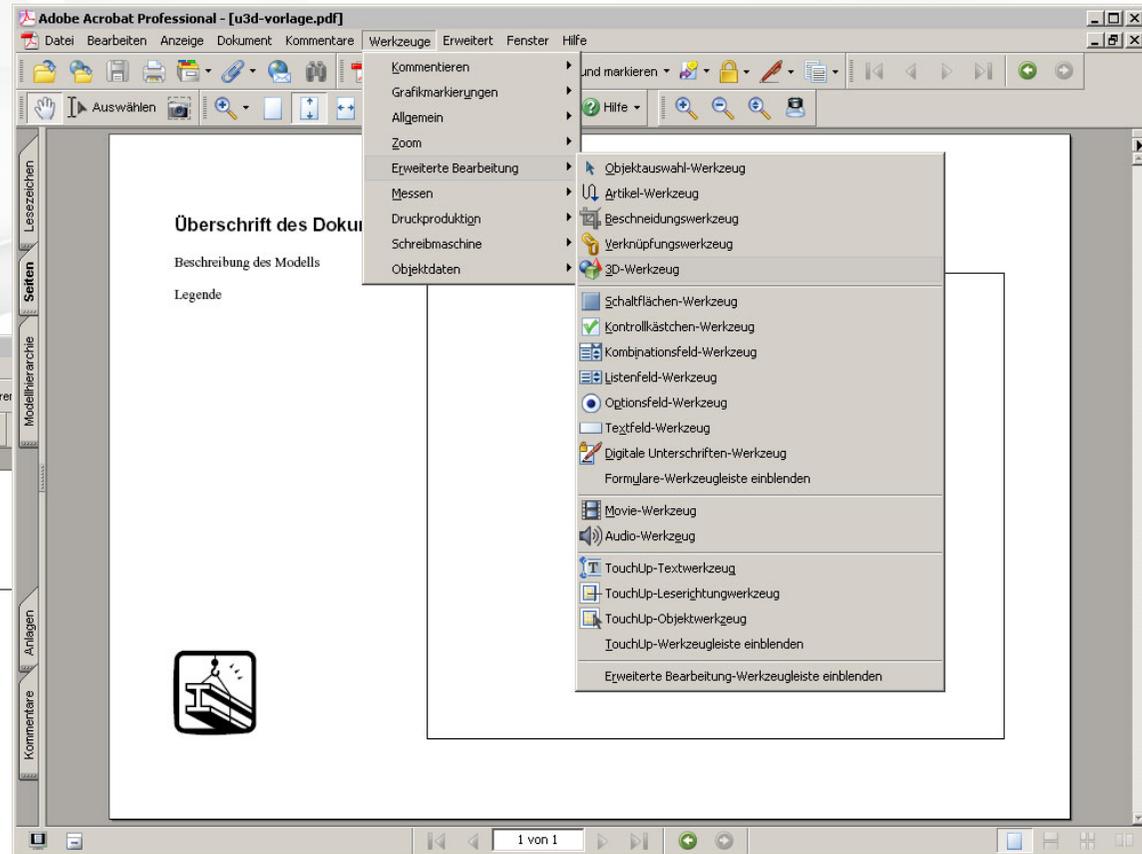
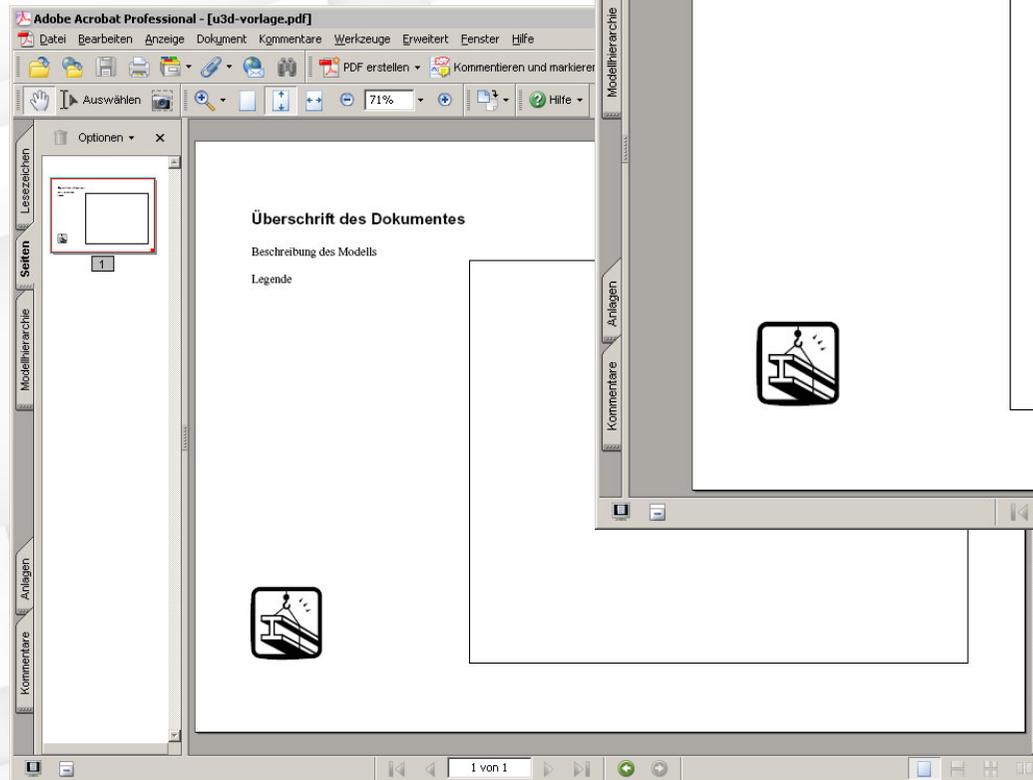
3D-Modelle in 2D-PDF einbinden

3D-Modelle als U3D exportieren
2D-Dokument in Word erstellen



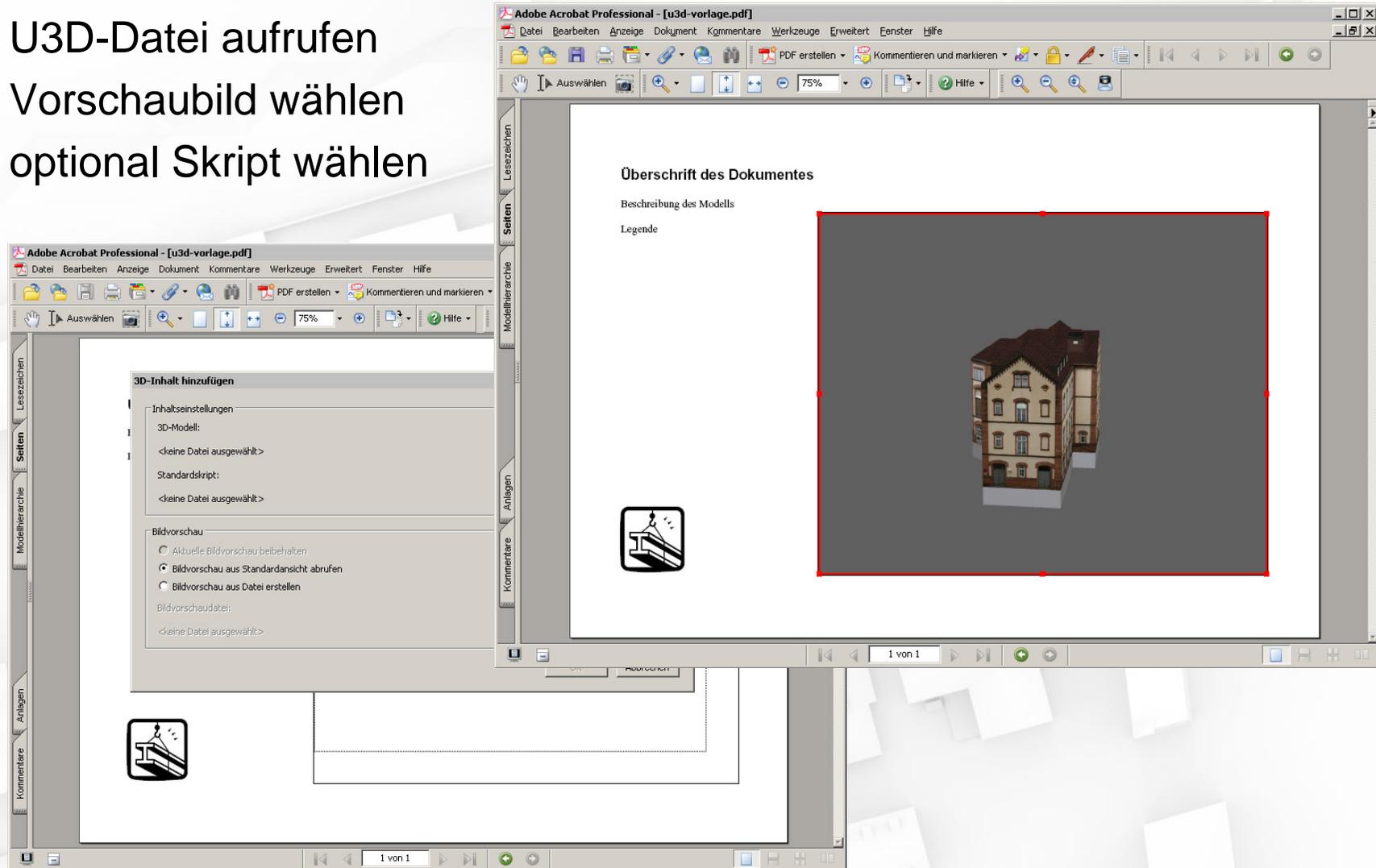
3D-Modelle in 2D-PDF einbinden

- 2D-PDF erstellen
- 3D-Werkzeug öffnen
- 3D-Bereich markieren

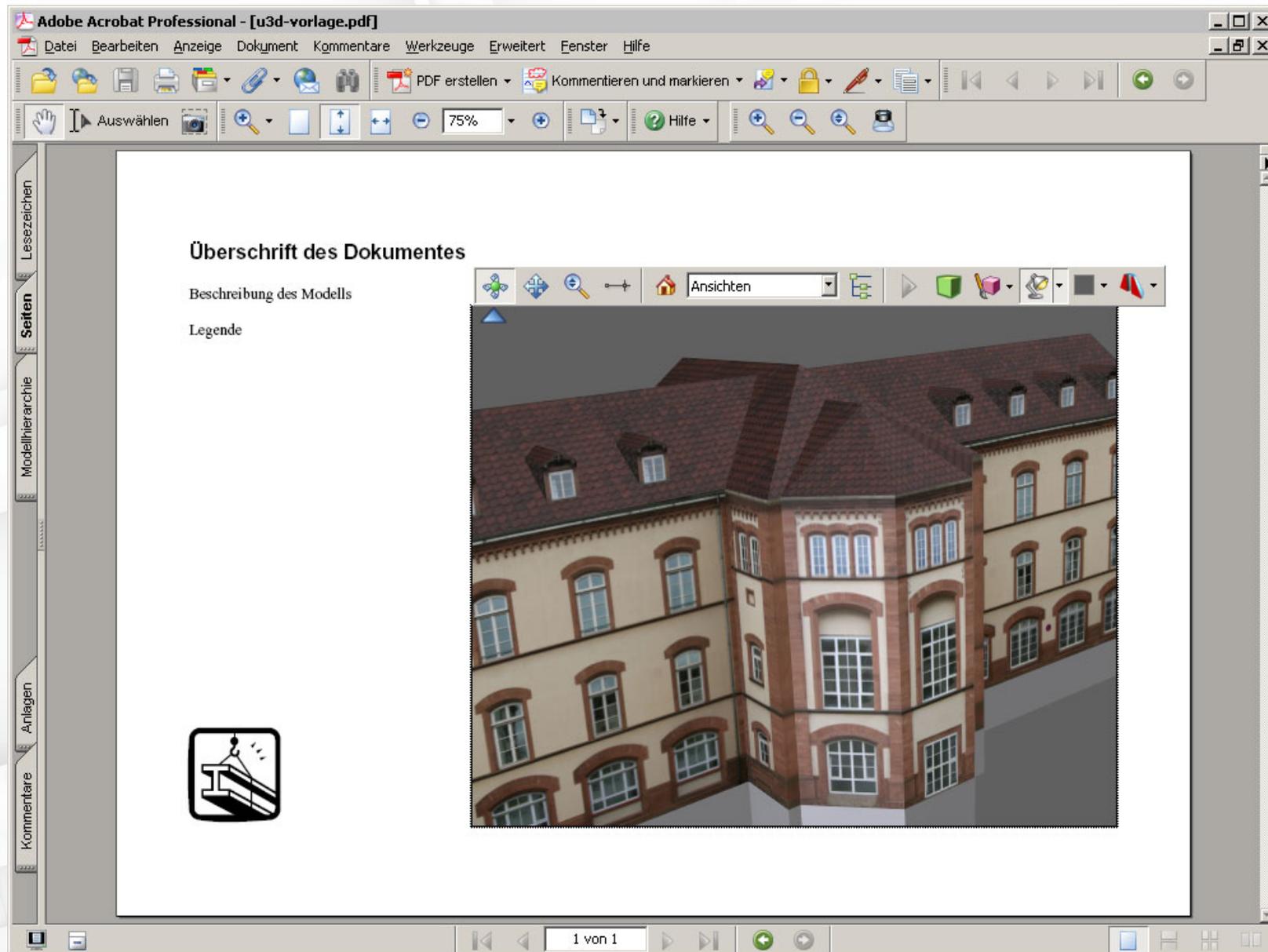


3D-Modelle in 2D-PDF einbinden

U3D-Datei aufrufen
Vorschaubild wählen
optional Skript wählen



3D-Modelle in 2D-PDF einbinden





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

PDF als Kommunikationswerkzeug in Planungsprozessen

InGeoForum Darmstadt, 05.05.2009

Martin Rechner, rechner@logistik, mail@rec-log.de