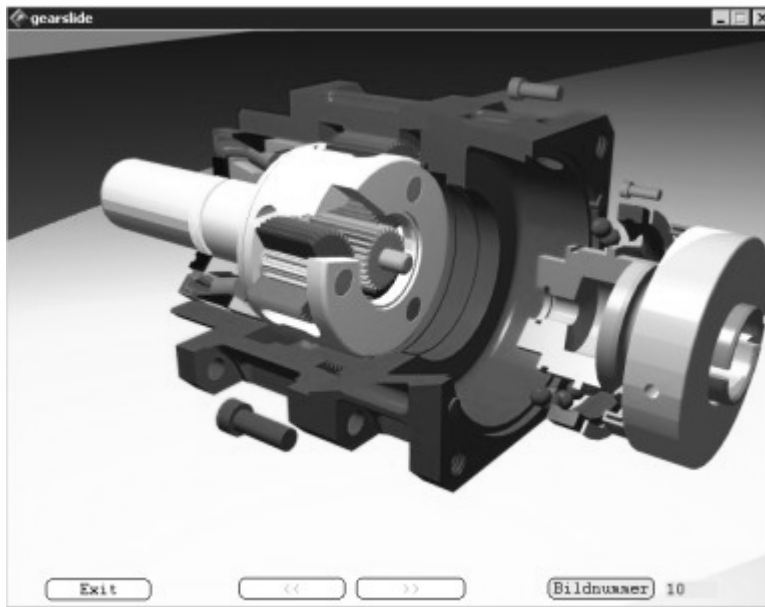


3D-CAD-Modelle als Rohstoff für die TD

Bilder: 3D-Modell + Rendering → Photoreal. Bild

Interaktion: Bildfolge + Scriptsprache → Ablaufdarstellung



Bsp. 1: Director + Lingo

Bsp. 2: HTML + Javascript

Bsp. 3: HTML + VRML

Bsp. 4: AVI-Video

3D-CAD-Modelle als Rohstoff für die TD

Video: 3D-Modell + Animations-Tool → AVI-Video

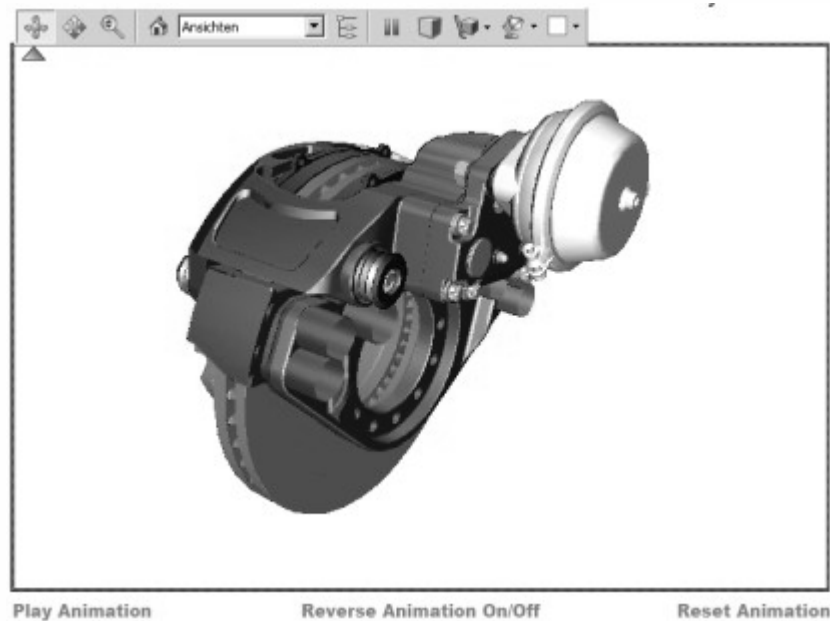
Interaktion: Video + Text + Scriptspr. → Videosequenzen
über ein Inhaltsverzeichnis ansteuern



3D-CAD-Modelle als Rohstoff für die TD

3D-Animation: 3D-Modell + Animations-Tool → Animation

Interaktion: 3D-Animation + Javascript → Interaktive Animation



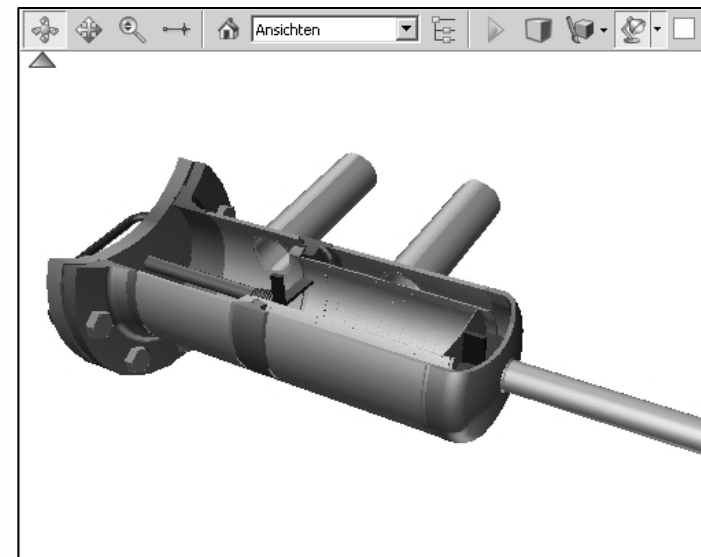
Quelle: Adobe/Right Hemisphere

3D-CAD-Modelle als Rohstoff für die TD

Die Lösungen von Dassault/Microsoft und Adobe

Dassault: CATIA → 3d XML → MS Office (Word, Excel, Powerpoint)

Adobe: Beliebiges 3D-Format → Acrobat 3D → U3D → PDF



Quelle: Dassault



3D-CAD-Modelle als Rohstoff für die TD

Welche Möglichkeiten gab und gibt es bisher...

XVL von Lattice3d

Q2C (Oberon zu C)

VRML (VirtualRealityMarkupLanguage)

X3D (eXtensible 3D)

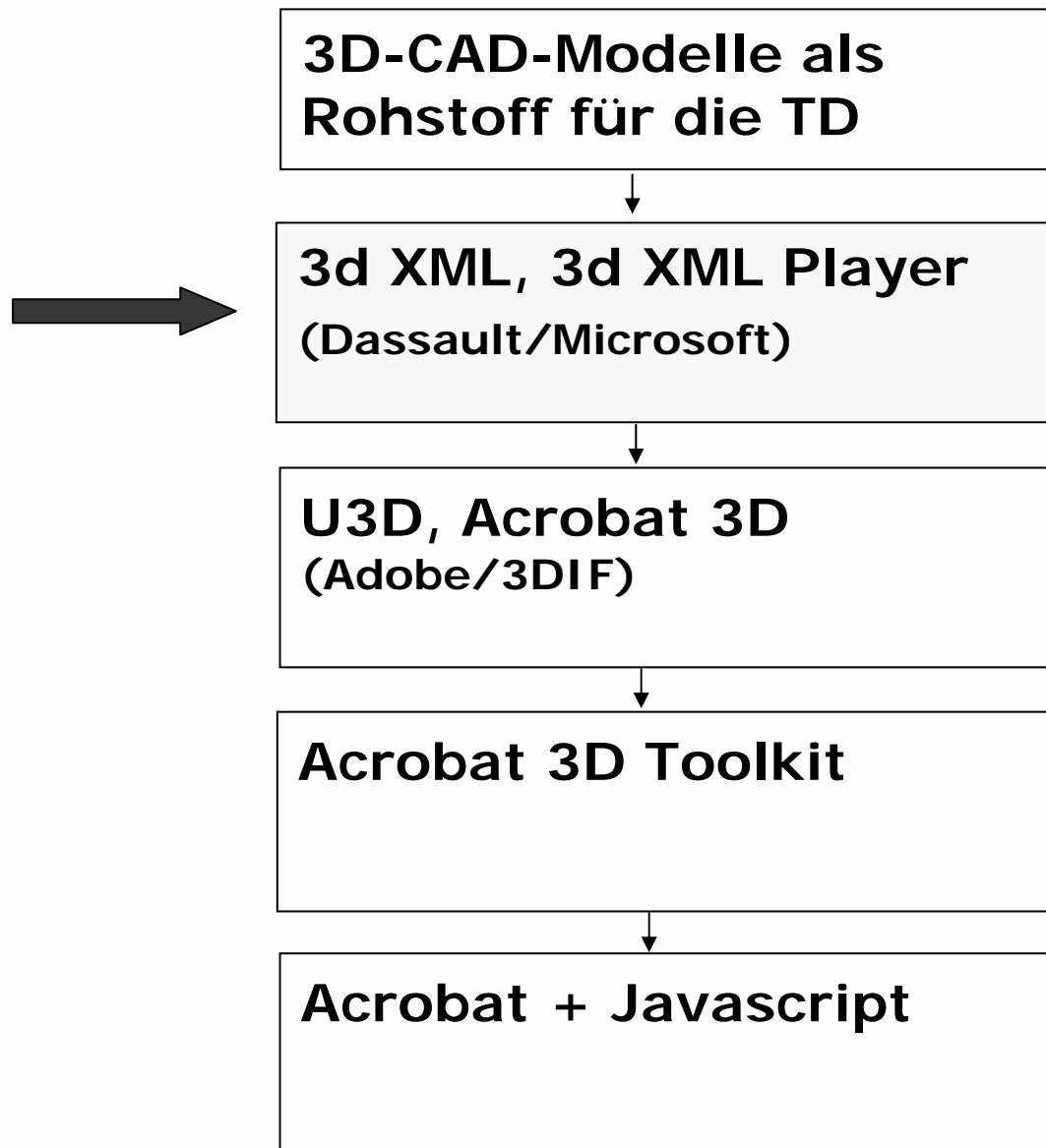
Director

Flash

SW3D (Shockwave 3D)

Swift3D

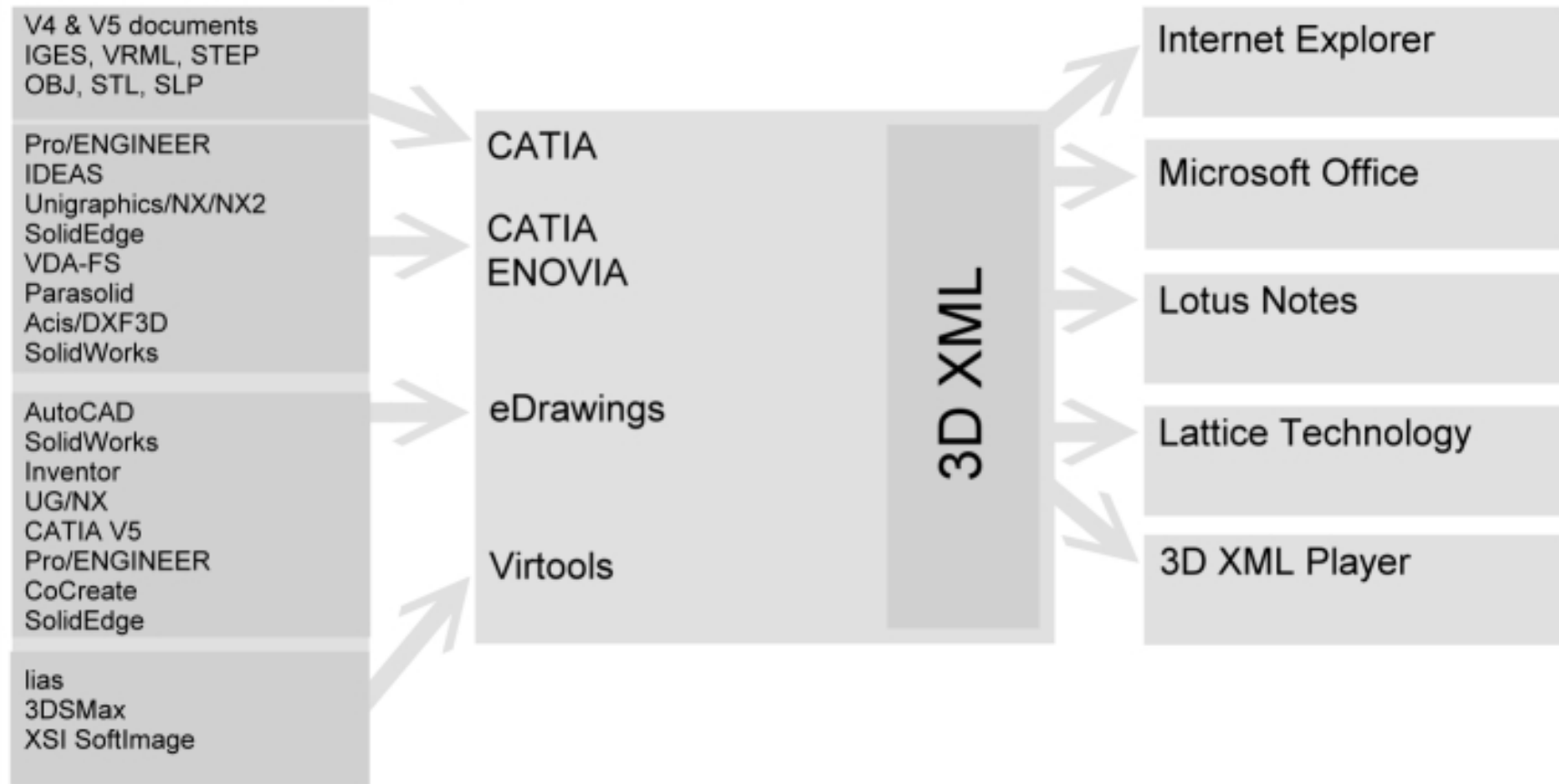
Cult3D





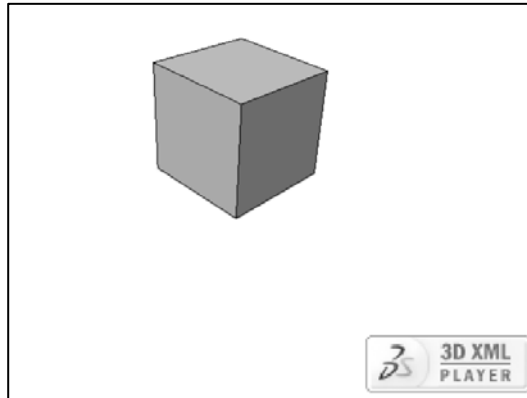
3d XML, 3d XML Player

Dassault/Microsoft (3D XML)



3d XML

Einfaches Beispiel: cube



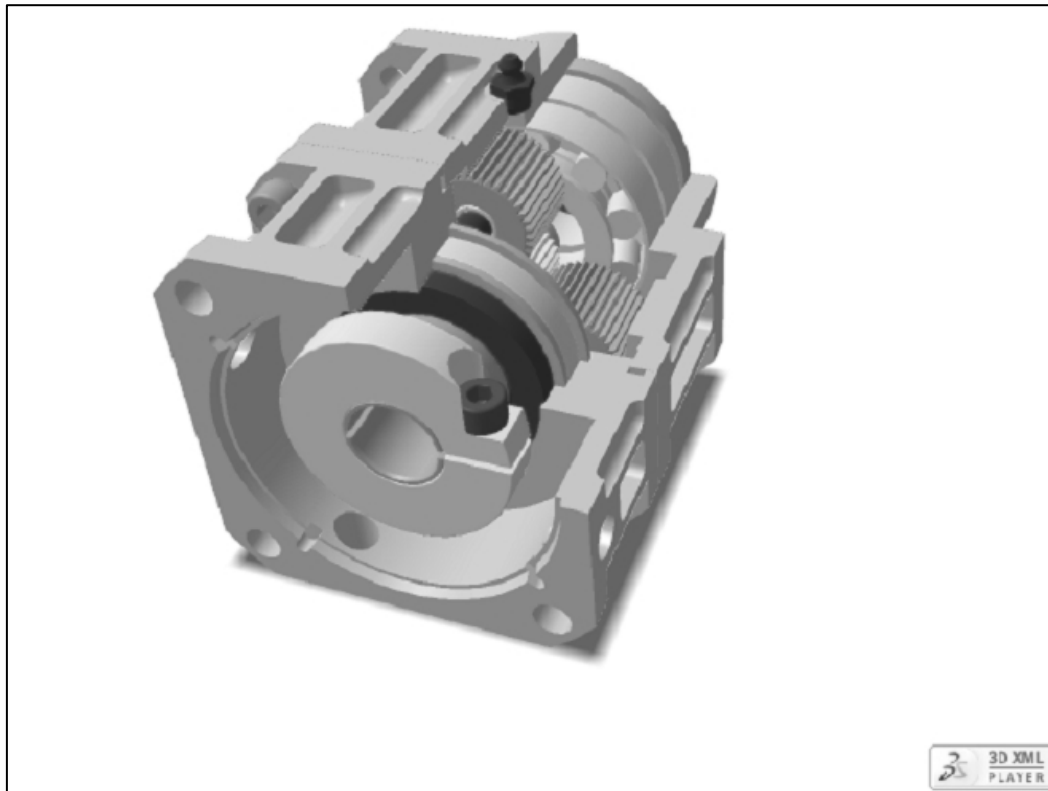
Bsp.: 3d XML mit XMLSPY
bearbeiten.

```
<Model_3dxml xmlns="http://www.3ds.com/xsd/3DXML" ... >  
<Header>  
<SchemaVersion>1.0</SchemaVersion>  
</Header>  
<...>  
<!--a set of polylines representing the edges-->  
<Edges>  
<Polyline vertices="50 -50 -50,-50 -50 -50"/>  
<Polyline vertices="-50 50 -50,50 50 -50"/>  
<Polyline vertices="-50 50 -50,-50 -50 -50"/>  
<Polyline vertices="50 50 -50,50 -50 -50"/>  
<Polyline vertices="-50 50 50,50 50 50"/>  
<Polyline vertices="-50 50 50,-50 50 -50"/>  
<Polyline vertices="50 50 50,50 50 -50"/>  
<Polyline vertices="-50 -50 50,50 -50 50"/>  
<Polyline vertices="-50 -50 50,-50 50 50"/>  
<Polyline vertices="50 -50 50,50 50 50"/>  
<Polyline vertices="-50 -50 -50,-50 -50 50"/>  
<Polyline vertices="50 -50 -50,50 -50 50"/>  
</Edges>  
<...>
```



3d XML Player

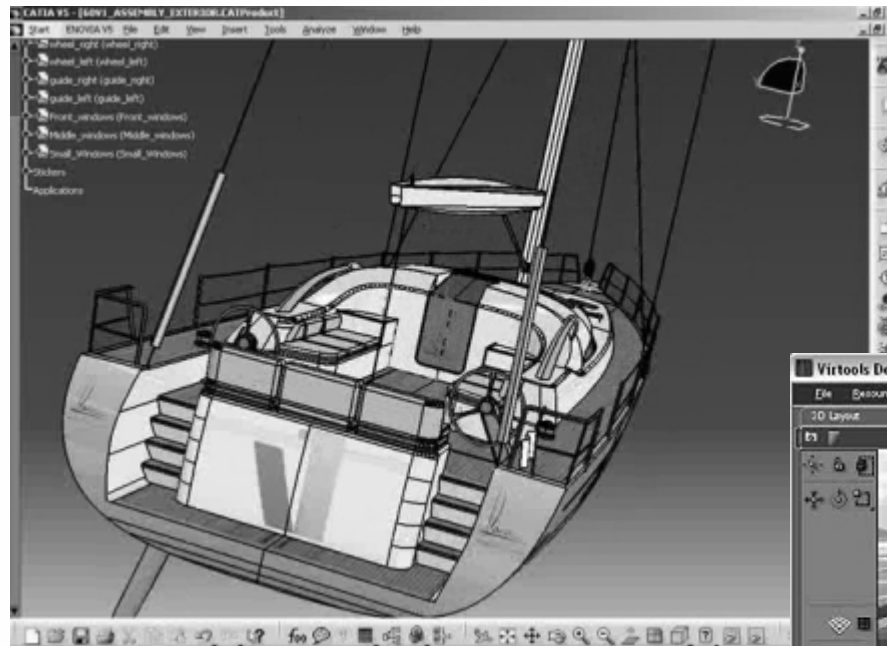
3d XML in Word, Excel, Powerpoint einfügen





Das Animations-Tool Virtools

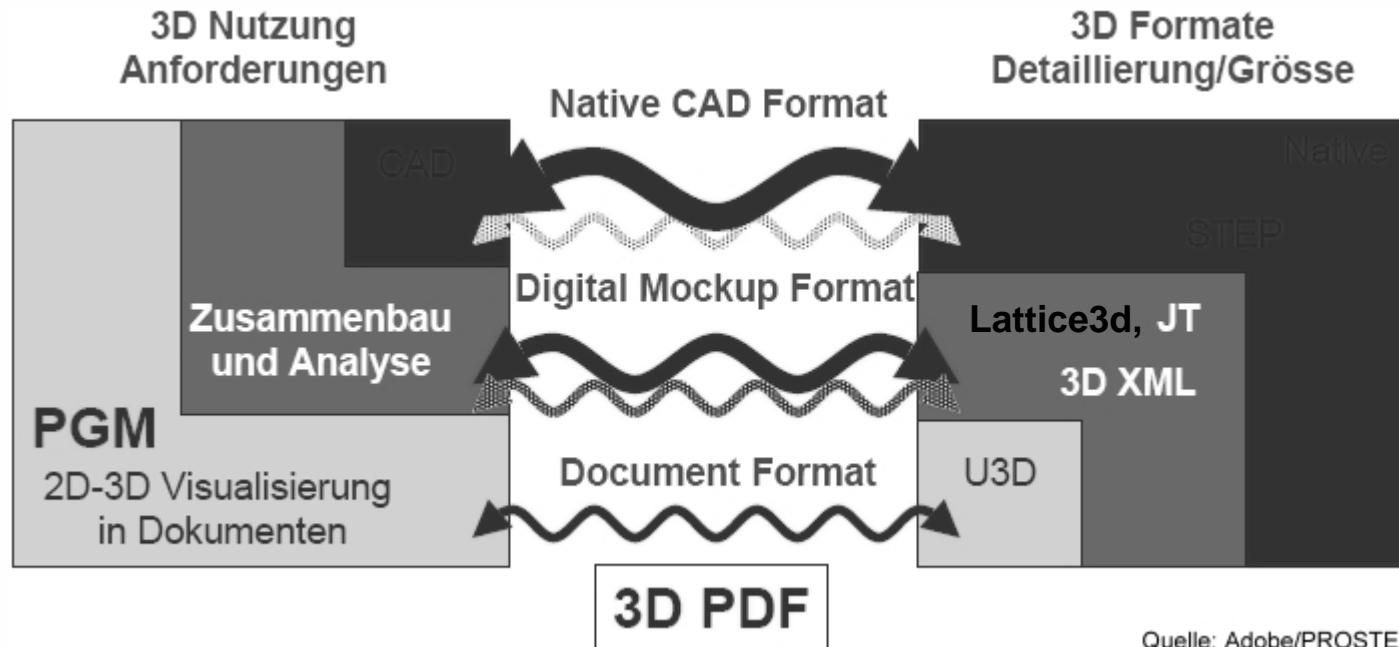
3D-CAD-System → 3d XML → Animationsprogramm

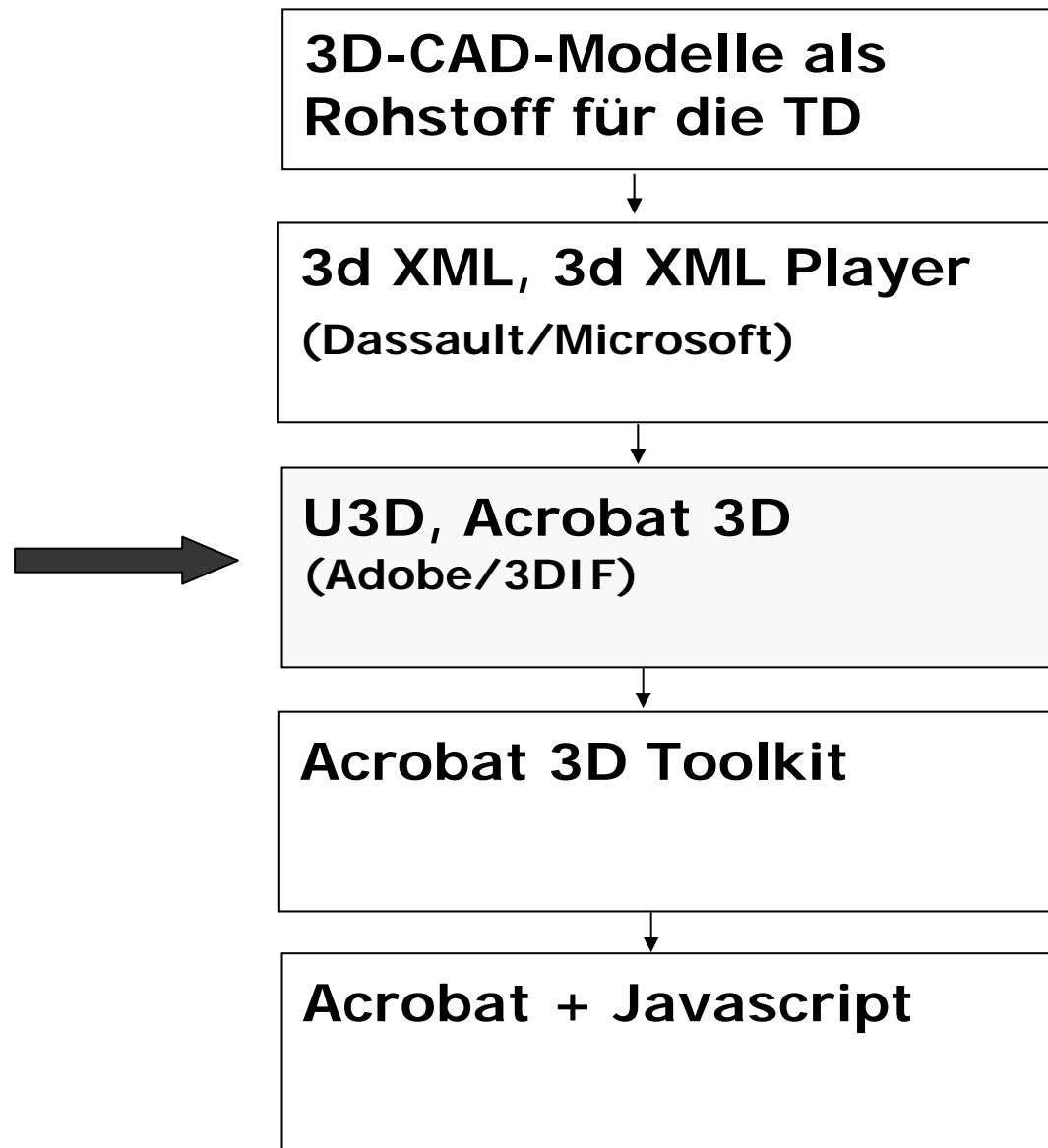


CATIA → 3d XML → Virtools



3d XML / U3D







U3D, Acrobat 3D

Adobe (U3D)

- CATIA V4
- CATIA V5
- CGR (CATIA graphics)
- SolidWorks
- Unigraphics/NX
- Solid Edge
- I-DEAS
- JT
- Pro/ENGINEER
- Parasolid
- Autodesk AutoCAD DXF
- Autodesk Inventor
- Microstation DGN
- Lattice 3D
- Right Hemisphere
- Universal 3D
- Wavefront Object
- 3D Studio
- LightWave
- Rhinoceros
- SOFTIMAGE
- VRML
- STEP
- IGES
- STL



PDF
3D-CAD-Daten, Animationen,
Interaktion (Javascript),
Zugriffskontrolle,
Digitale Unterzeichnung,
Schutz sensibler Informationen

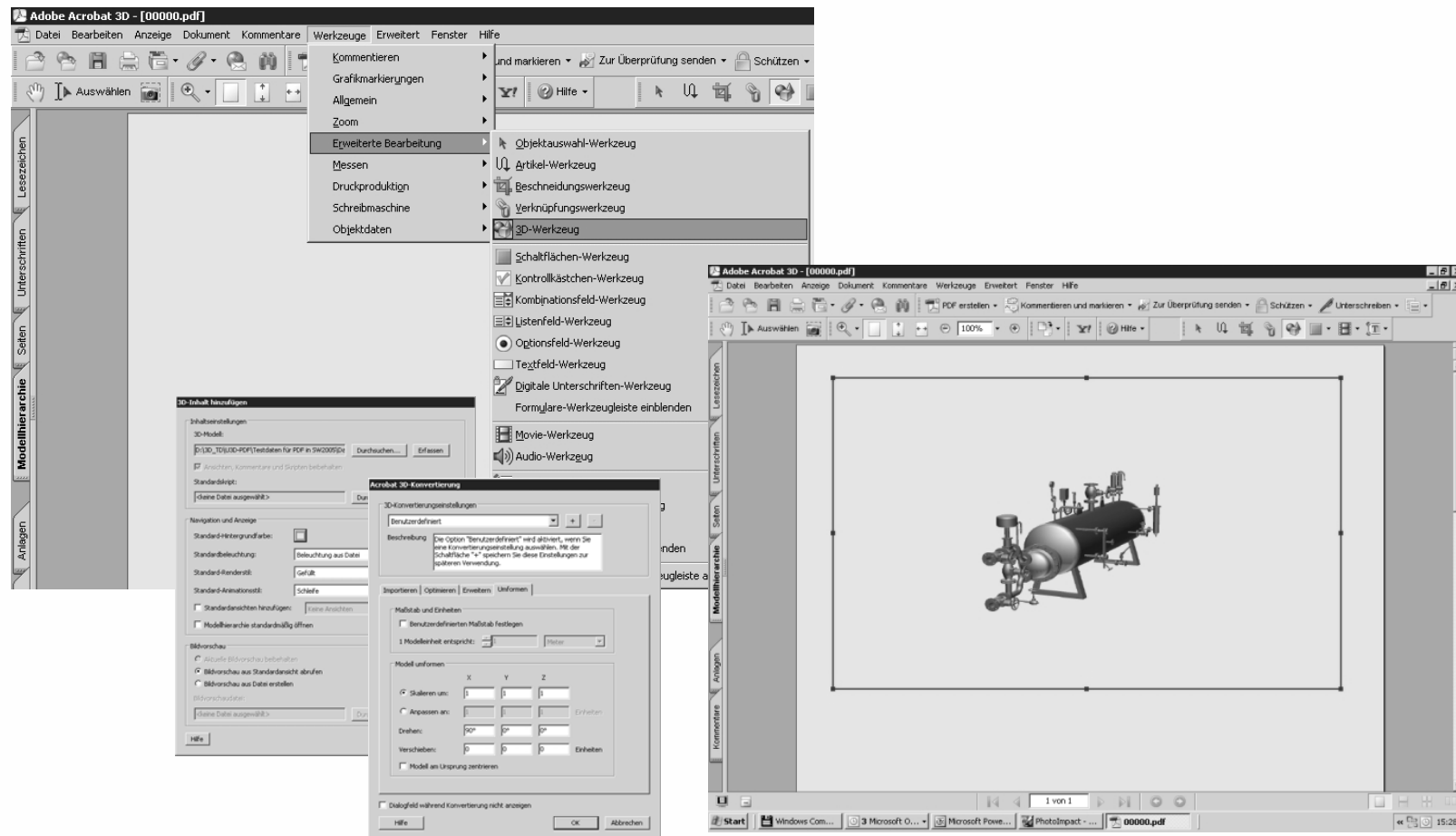
**Acrobat Reader
7.0**

Microsoft Office
Einfügen von 3D-CAD-Daten
mithilfe der OCX-Funktion von
Acrobat 3D (OLE Control
Extensions) in vorhandene oder
neue Microsoft Office-Dokumente.



U3D, Acrobat 3D

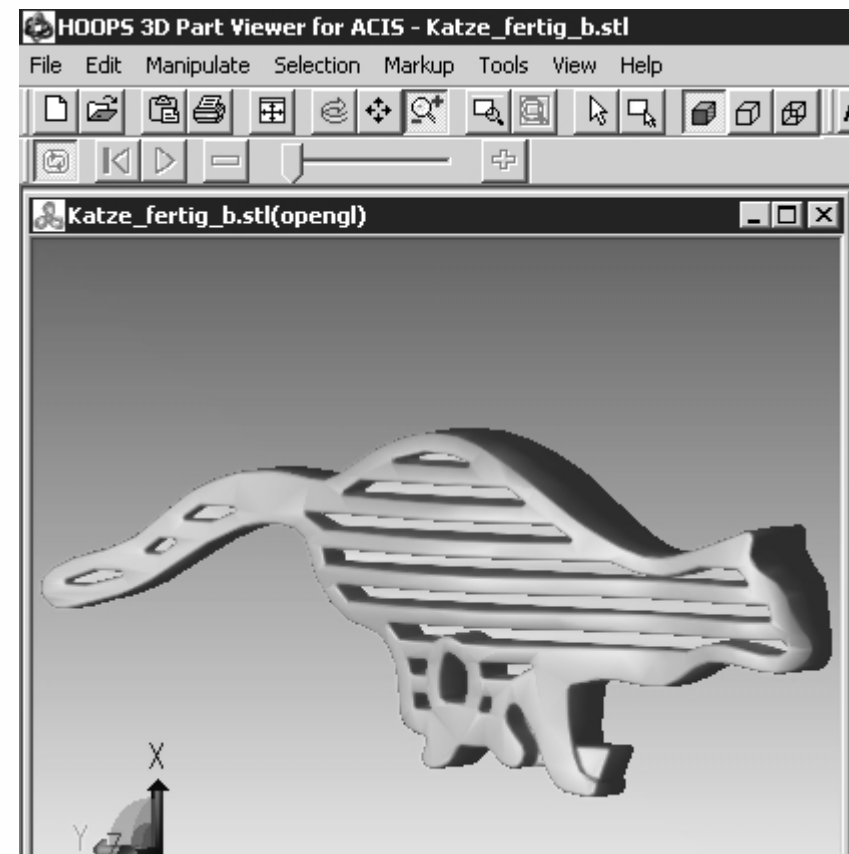
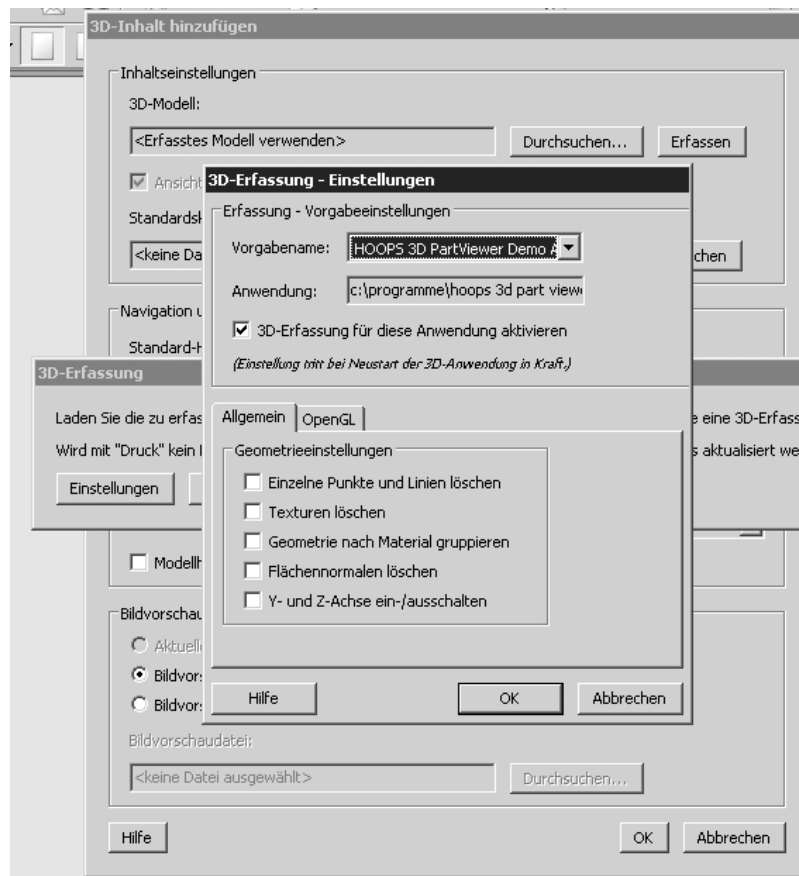
3D-Modelle in Acrobat 3D einlesen





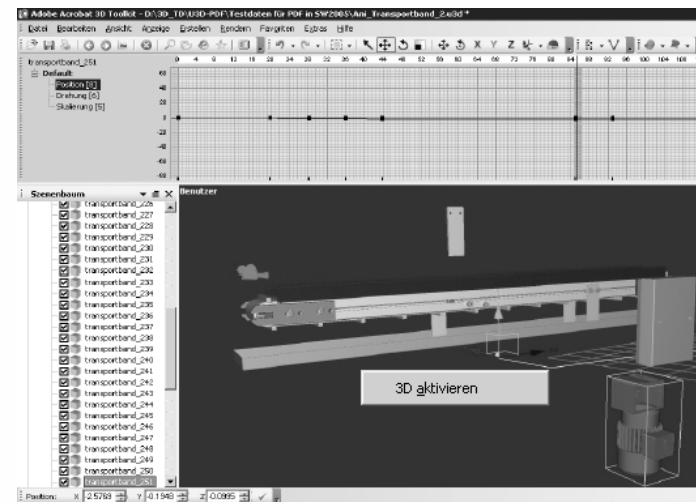
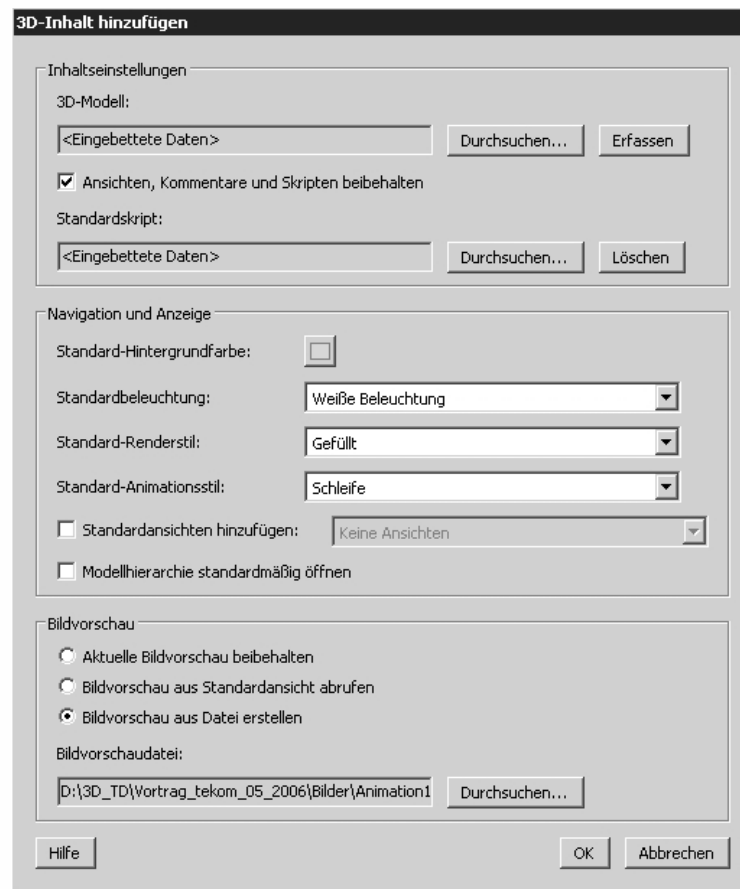
U3D, Acrobat 3D

Ein 3D-Modell aus der Grafikkarte (OpenGL) importieren



U3D, Acrobat 3D

Bild und 3D-Modell in der PDF-Datei kombinieren





U3D, Acrobat 3D

3D-Modelle mit Acrobat 3D in Office-Programme laden

3D-Modell



Alle kompatiblen 3D-Formate
3D Studio ASC (*.asc)
3D Studio Max ASCII (*.ase)
3D Studio-Netz (*.3ds;*.prj)
Autodesk AUTOCAD (*.dxf)
Autodesk Inventor (*.ipt;*.iam)
CATIA 4 (*.model;*.dlv;*.cgr)
CATIA 5 (*.catproduct;*.catpart)
Ideas-Bauteil und -Baugruppe (*.mf1;*.arc;*.unv;*.pkg)
Initial Graphics Exchange (*.iges;*.igs)
JT Open (*.jt)
Lattice 3D (*.xv3;*.xv0)
LightWave (*.lw;*.lwo;*.lws)
MicroStation CAD-Grafik (*.dgn)
Parasolid (*.x_t;*.x_b)
Pro/ENGINEER (*.prt;*.prt;*.xpr;*.asm;*.asm;*.xas)
Rhinoceros 3D-Modell (*.3dm)
Right Hemisphere (*.rh)
Softimage XSI (*.xsi)
Solid Edge (*.par)
Right Hemisphere (*.rh)
Softimage XSI (*.xsi)
Solid Edge (*.par)
SolidWorks (*.sldasm;*.sldprt)
Standard für den Austausch von Produktmodellaten (*.step;*.stp)
Stereo Lithography (*.stl)
Unigraphics-Bauteildatei und -Baugruppendatei (*.prt)
Universal 3D (*.u3d)
VRML (Virtual Reality Modeling Language) (*.vrmf;*.wrl)
Wavefront-Objekt (*.obj)

Office



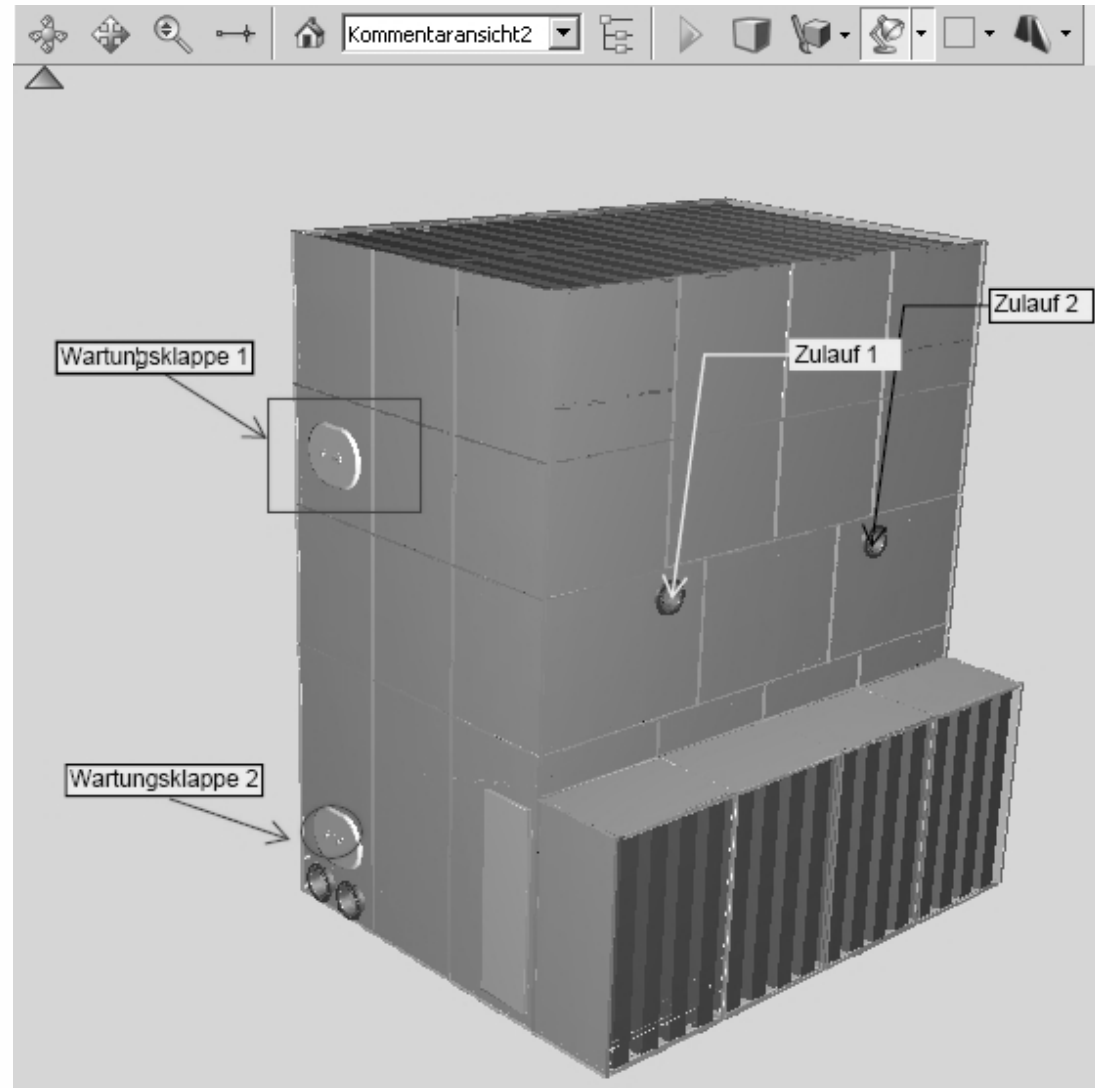
Word,
Excel,
Powerpoint,
Outlook

3D-PDF



U3D, Acrobat 3D

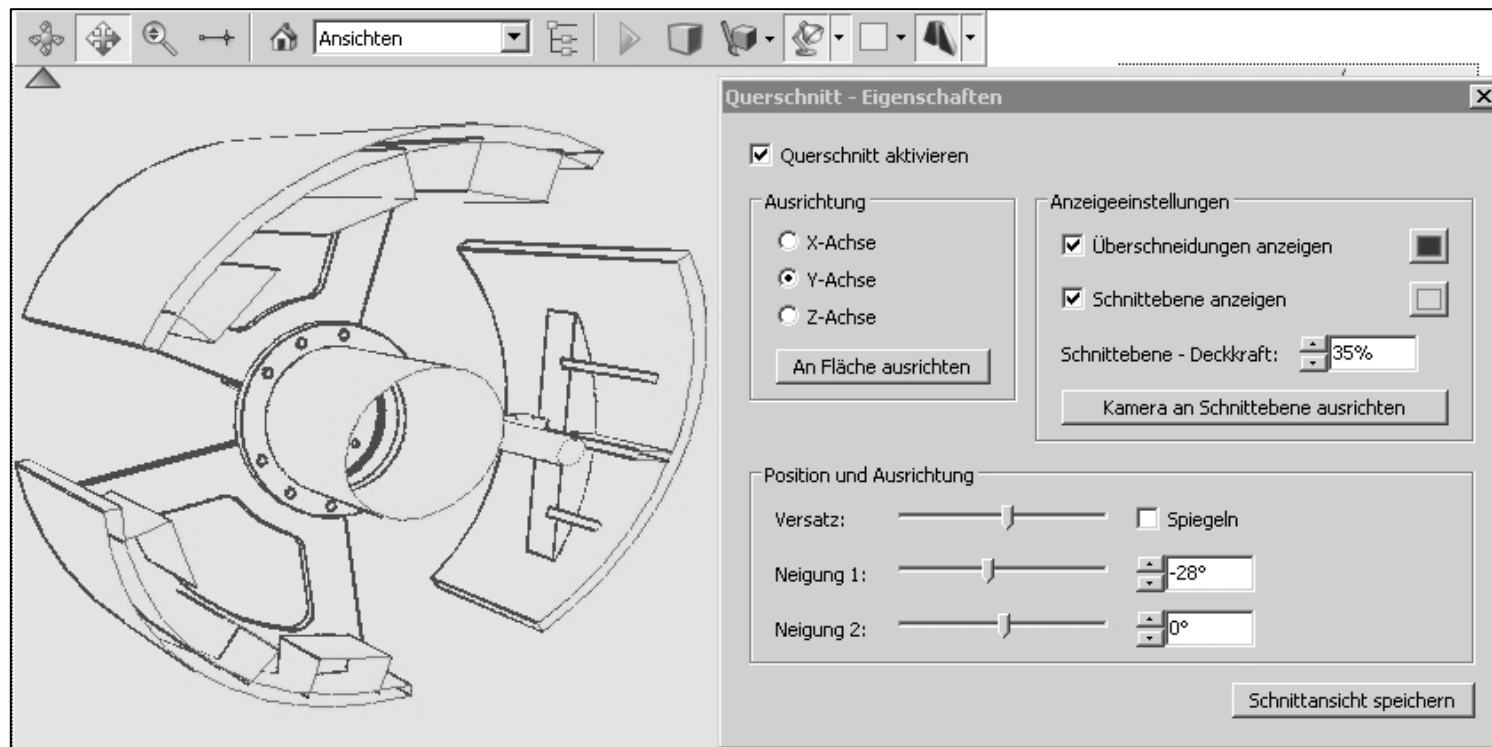
Kommentare





U3D, Acrobat 3D

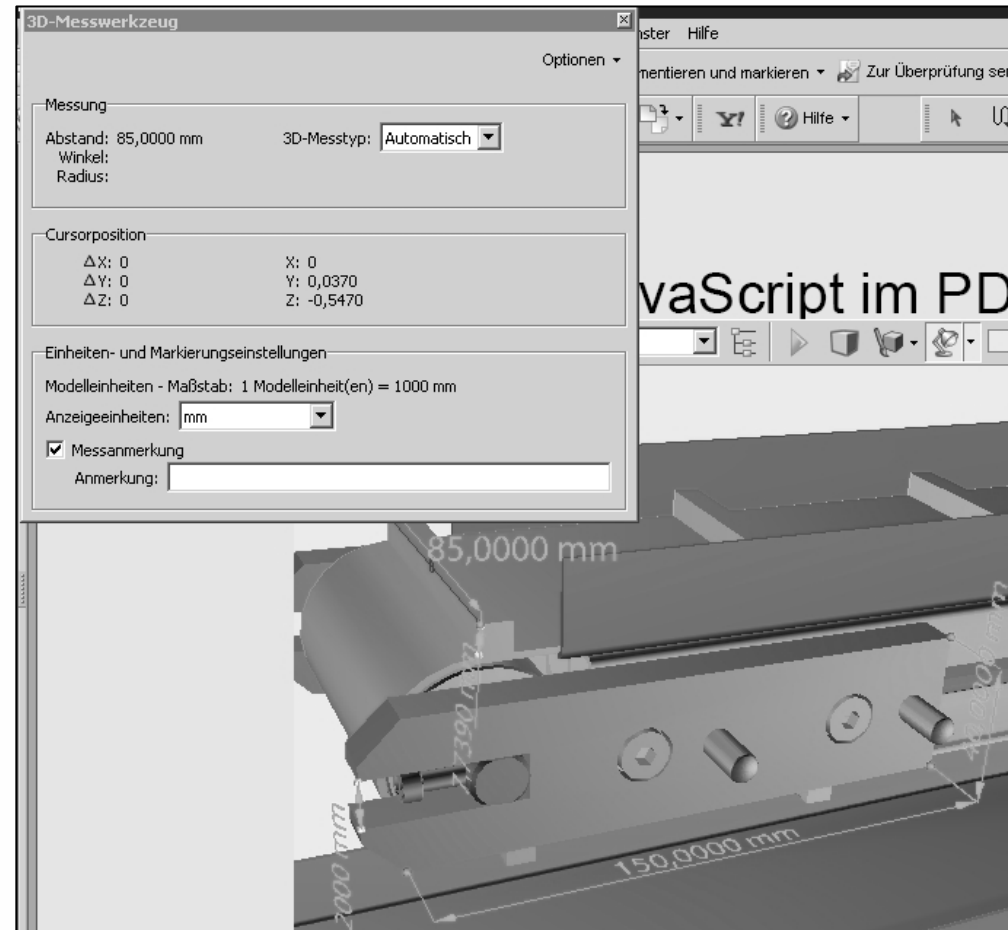
Schnitte setzen





U3D, Acrobat 3D

Messen



Videofilme in PDF-Dateien einbinden

BPI – Flexibel und Kompakt

Modularer Geräteaufbau

Alternative Kühlung

- Planboden als Kontaktfläche
- Rippen für Luftkühlung

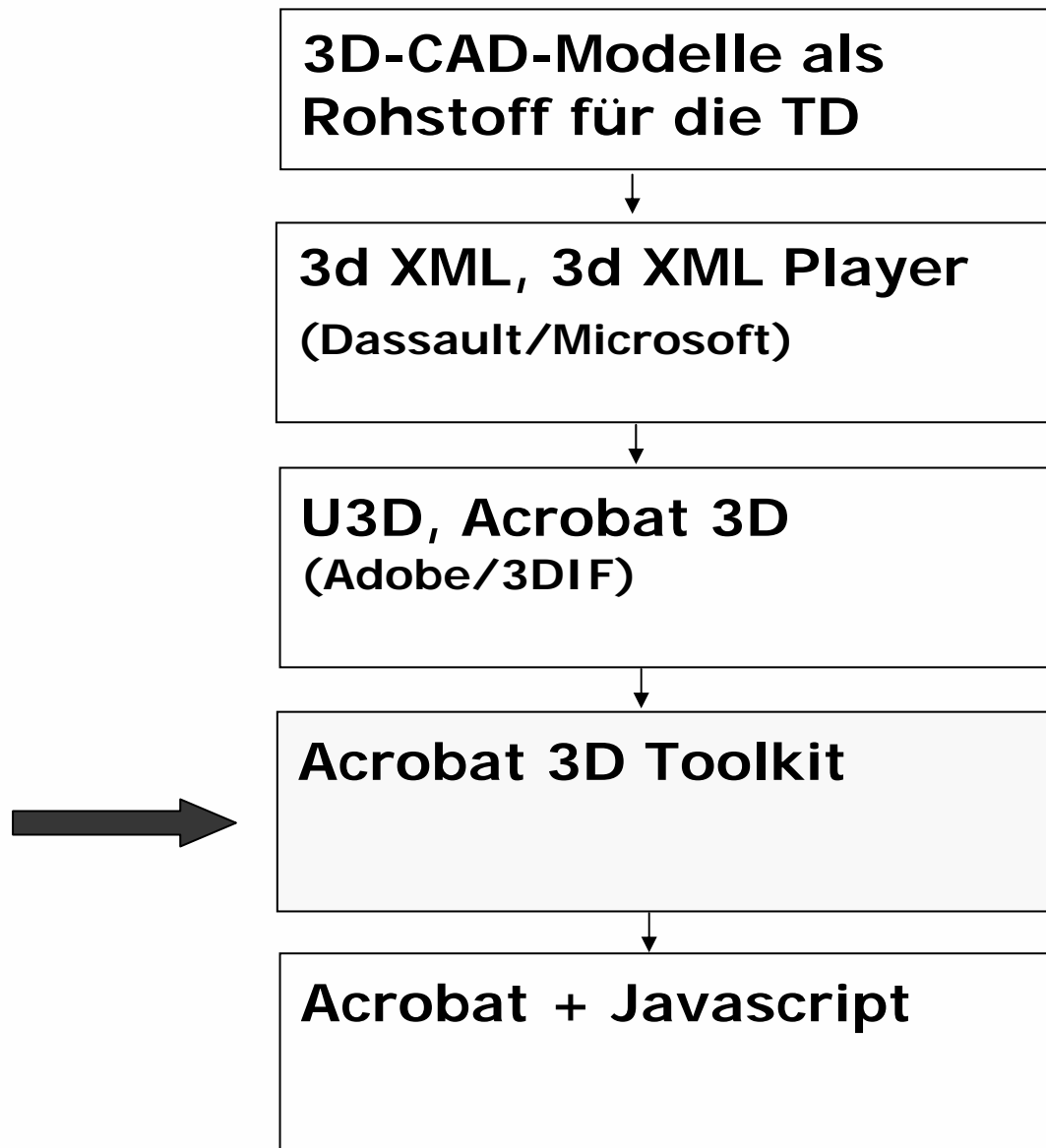
Kompakte Baugruppen

- Leistungsmodul
- Kondensatorblock
- Signalelektronik

Flexible Anschlußtechnik

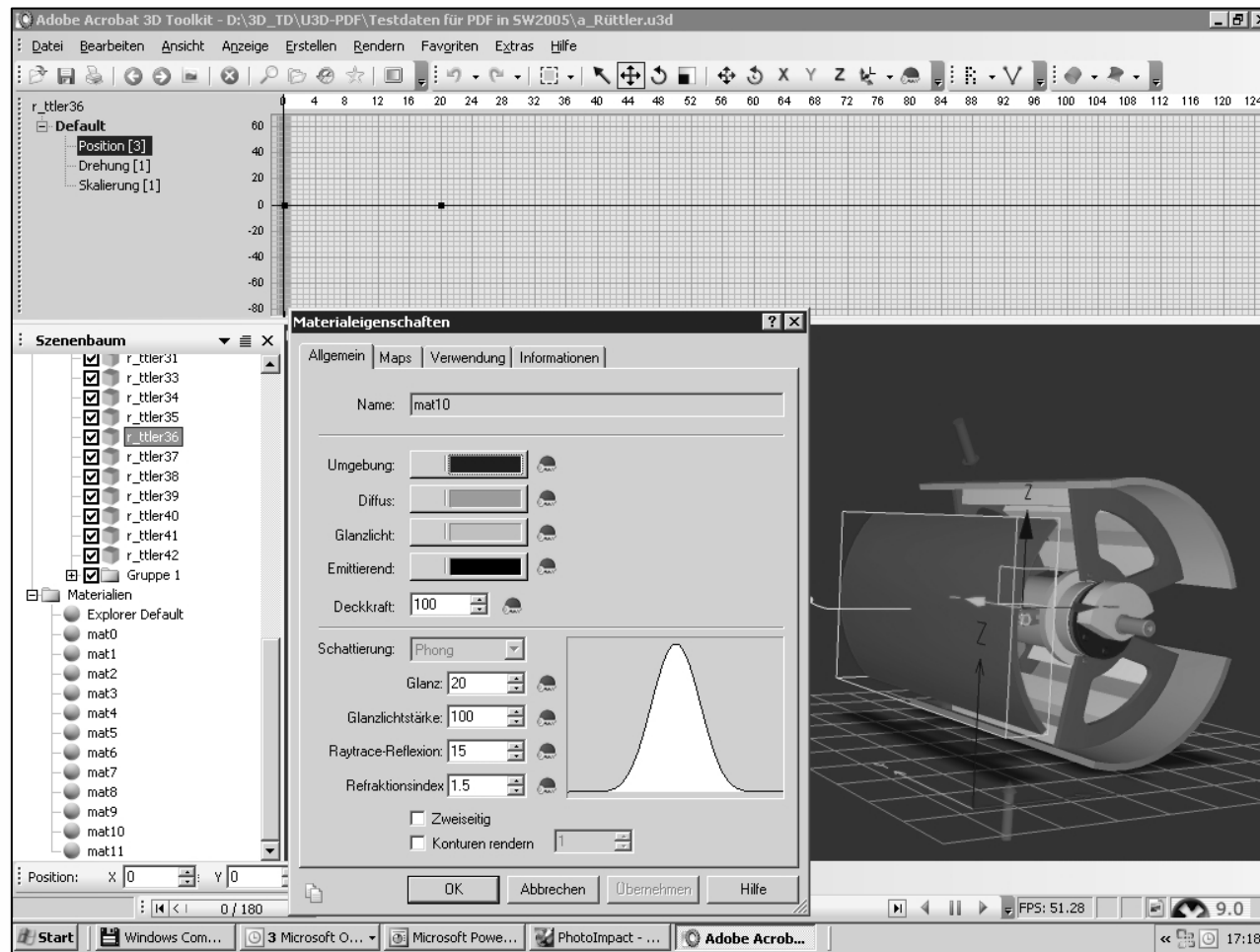
- AC- und DC-Anschlüsse
- Wahlweise einseitig oder gegenüberliegend
- Verschiebung der Batterieanschlüsse möglich





Acrobat 3D Toolkit

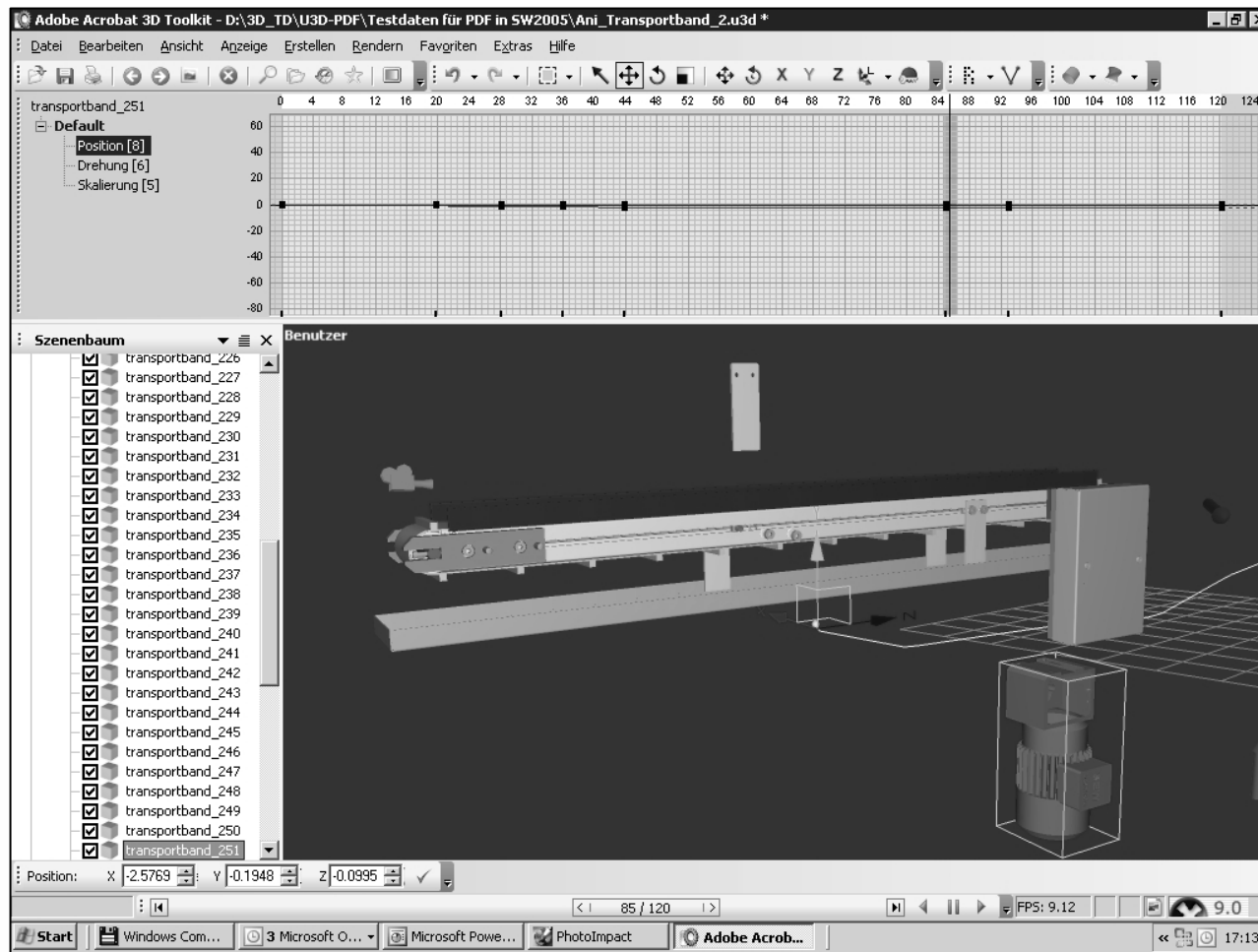
Materialien und Texturen zuweisen

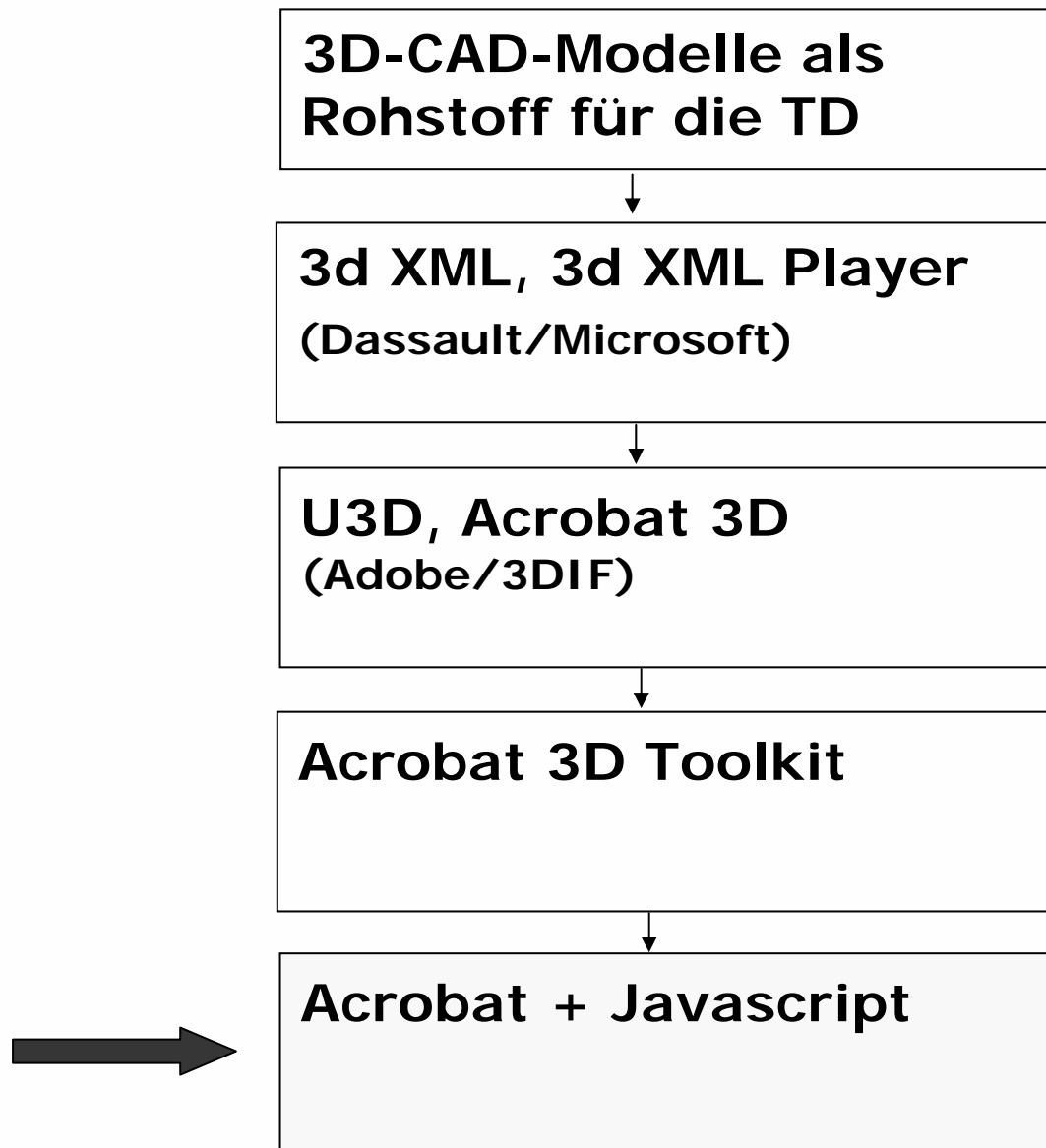




Acrobat 3D Toolkit

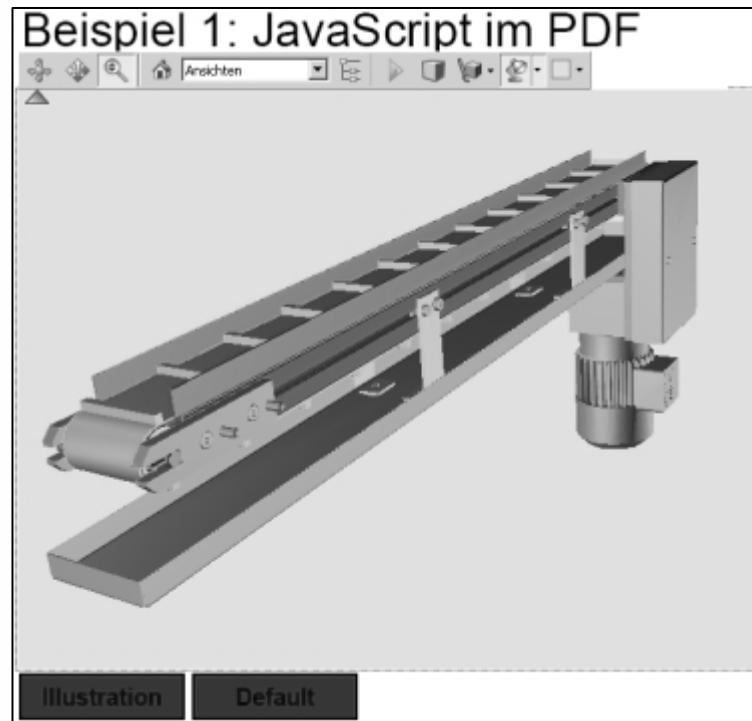
3D-Animationen aus 3D-Modellen für das PDF-Format erzeugen





Acrobat + Javascript

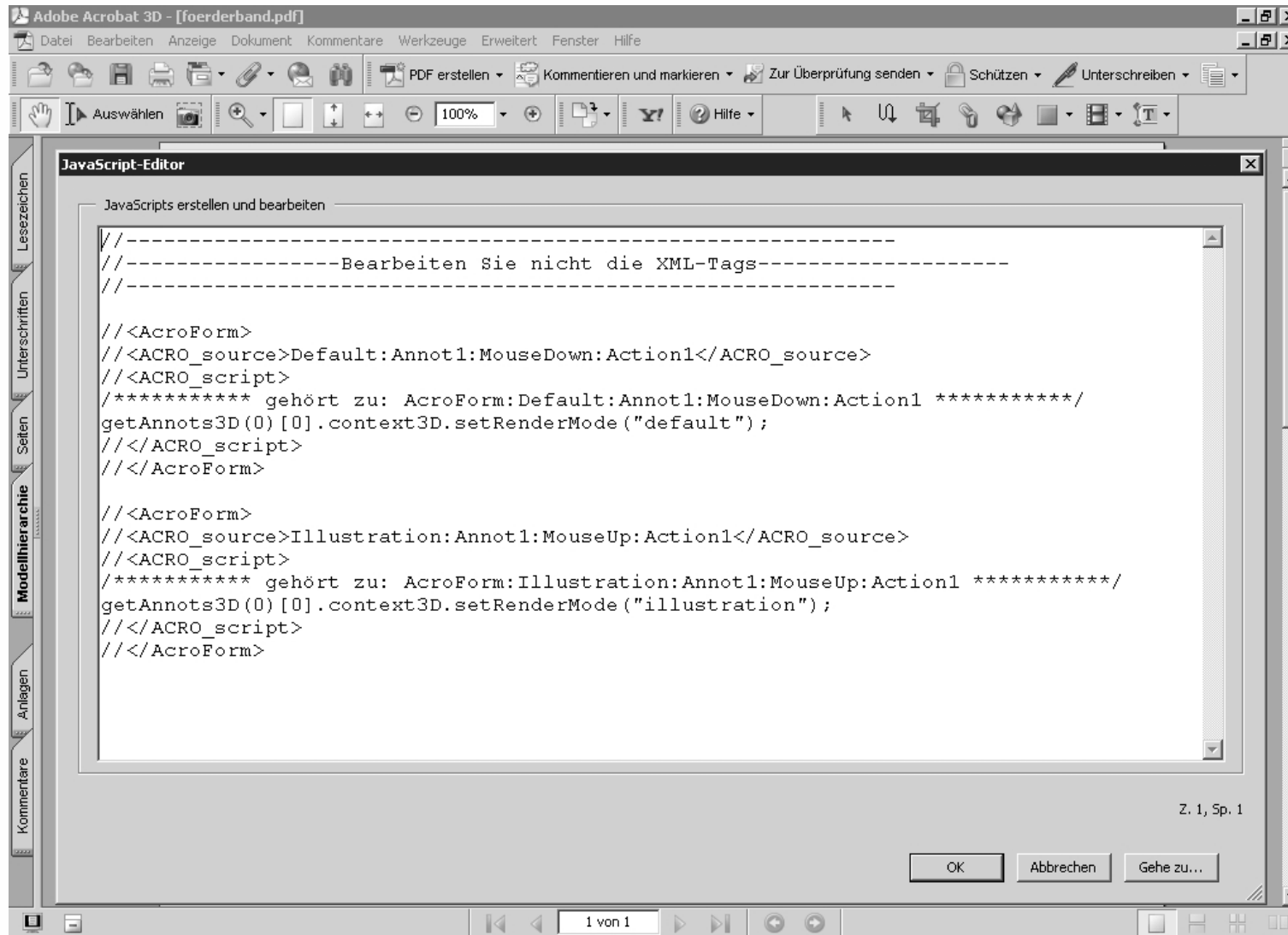
Interaktionen mit Javascript in 3D-PDF



```
function setRenderMode(mode)
{
  var i;
  for (i=0; i<scene.meshes.count; i++)
  {
    scene.meshes.getByIndex(i).renderMode=mode;
  }
}
```

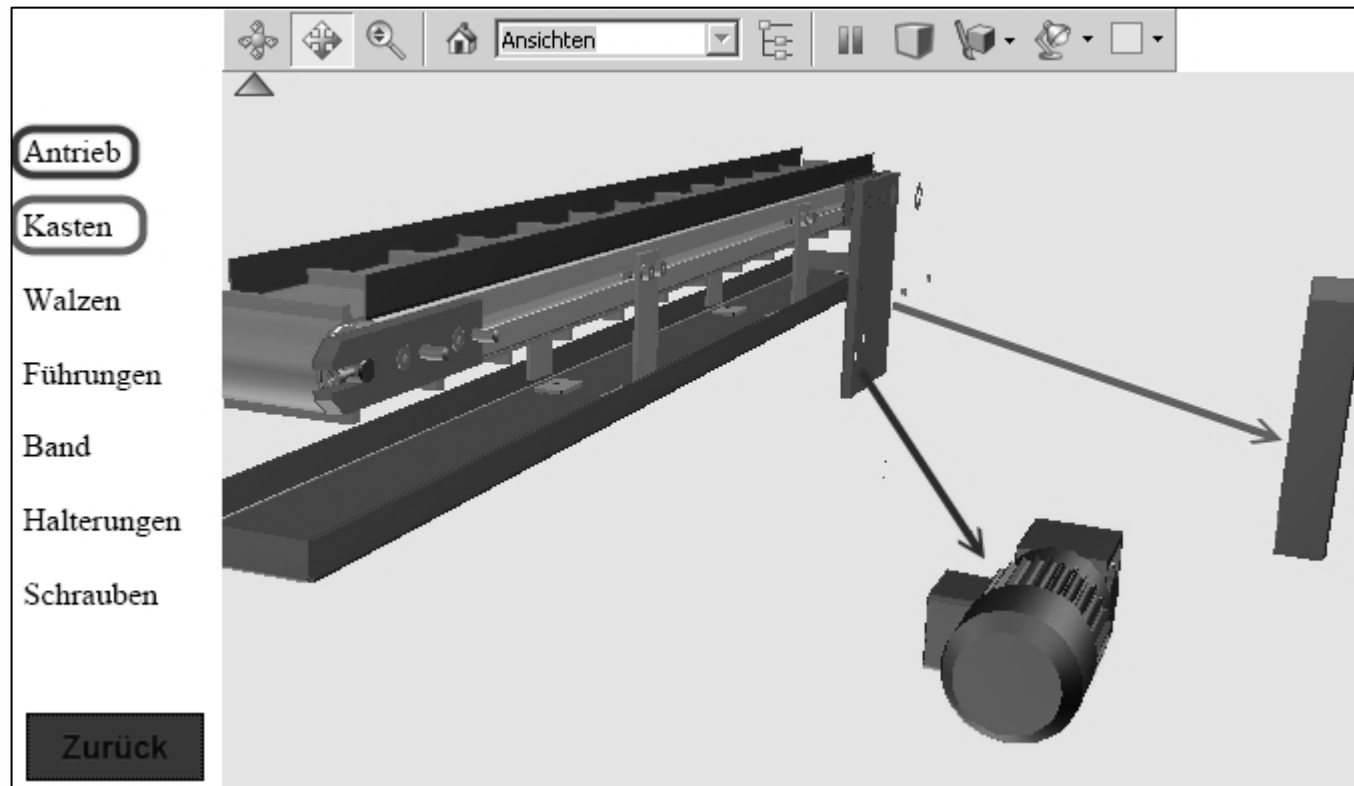


Acrobat + Javascript



Interaktive Animationen mit 3D Tool u. Javascript

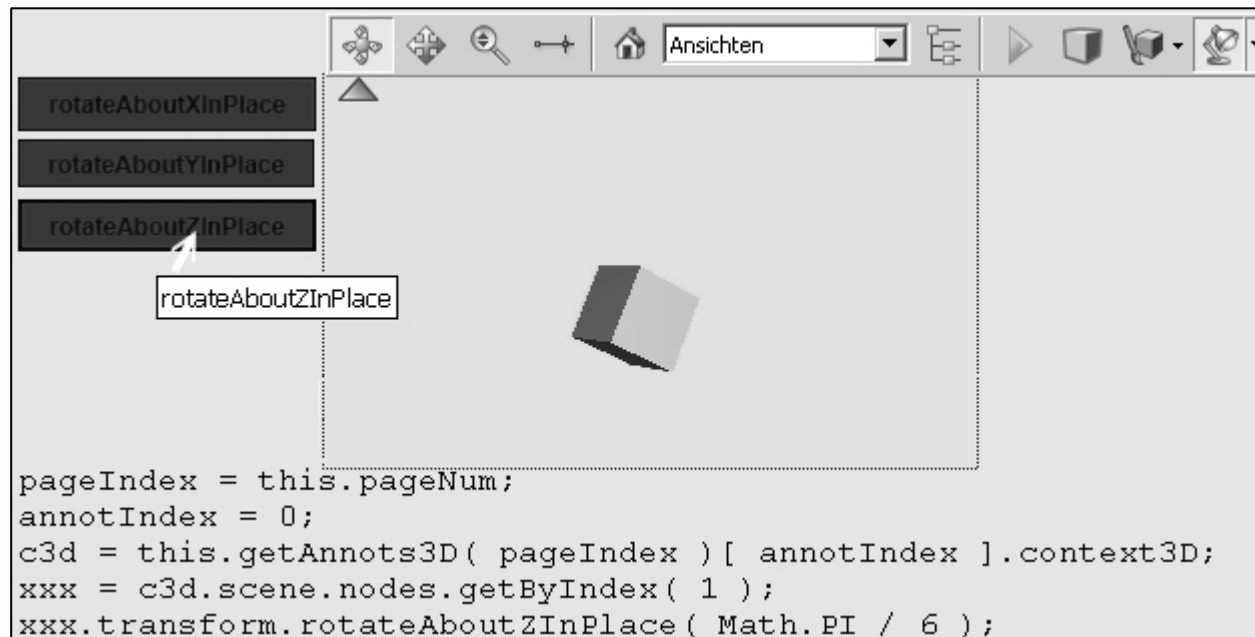
Die Ansicht und die Darstellung des 3D-Modells wird über Text-Links gesteuert.



Acrobat 3d + JS

Javascript direkt mit Schaltflächen oder Text-Links verbinden.

Animationen unabhängig von Zeitstrahl und 3D-Toolkit erstellen.



The screenshot shows the Acrobat 3D viewer interface. At the top, there is a toolbar with various navigation and view controls, including a dropdown menu labeled 'Ansichten'. Below the toolbar, a 3D scene is displayed, featuring a simple cube. To the left of the 3D scene, there is a vertical stack of three buttons labeled 'rotateAboutXInPlace', 'rotateAboutYInPlace', and 'rotateAboutZInPlace'. A mouse cursor is hovering over the 'rotateAboutZInPlace' button, and a tooltip with the same text is visible. Below the 3D scene, a JavaScript code editor is open, displaying the following code:

```
pageIndex = this.pageNum;  
annotIndex = 0;  
c3d = this.getAnnots3D( pageIndex )[ annotIndex ].context3D;  
xxx = c3d.scene.nodes.getByIndex( 1 );  
xxx.transform.rotateAboutZInPlace( Math.PI / 6 );
```



Dynamische Erzeugung von 3D-PDF

Die dynamische Erzeugung von 3D-PDF, das heißt die dyn. Einbindung von U3D in PDF-Dateien, wird bis Ende 2006 mit einer Bibliothek der Firma pdflib aus München möglich sein.

„...dieses Feature ist für die nächste PDFlib Major Release geplant, die wir in der zweiten Jahreshälfte freigeben wollen. Man wird dann die Möglichkeit haben, bestehende U3D-Objekte entsprechend platzieren zu können.

Die aktuelle PDFlib 6.0.3 kann solche Objekte leider noch nicht einbetten.“

support@pdflib.com



Freie Werkzeuge für U3D

→ sourceforge.net

Universal 3D Sample Software

Set of libraries to write, read, extend, render and interact with U3D-formatted data, as defined by standard ECMA-363. Intended as starting point for tools and applications to support U3D (exporters, importers, authoring packages and interactive viewers).

U3D Rendering Engine

A Free General 3D Graphics API for use in 3D Game/Visualization Projects. Fully C++ Class based API, support for OpenGL hardware acceleration and other optimization methods like Octrees. Cube Mapping, Multitexturing and more. Direct loading of (View3DS)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!