

# **Appendix 1**

## **→ Kerninformationen zu 3D-Projekten**



Publiziert in: Messemer, Heike,  
 Digitale 3D-Modelle historischer  
 Architektur. Entwicklung, Potentiale und  
 Analyse eines neuen Bildmediums aus  
 kunsthistorischer Perspektive.  
 Heidelberg: arthistoricum.net ART-Books,  
 2020 (Computing in Art and Architecture,  
 Band 3). DOI: [https://doi.org/10.11588/  
 arthistoricum.516](https://doi.org/10.11588/arthistoricum.516)

# 1. Old Minster, Winchester (1984–1986)

<b>Rekonstruiertes Bauwerk</b>	Old Minster, Winchester, Großbritannien
<b>Projekte</b>	Erster Minster Movie, 1984–1985 Zweiter Minster Movie, 1985–1986
<b>Initiierung der Projekte</b>	<b>Erster Minster Movie:</b> 1984 initiiert durch die Archäologen Birthe Kjølbye-Biddle und Martin Biddle, 1985 erster Film fertiggestellt  <b>Zweiter Minster Movie:</b> Auf Anfrage des British Museum 1986 erstellt für die Ausstellung <i>Archaeology in Britain since 1945</i> im British Museum, London, 03. Juli 1986–15. Februar 1987
<b>Realisation der Projekte</b>	<b>Erster Minster Movie:</b> <b>Ort:</b> realisiert am IBM UK Scientific Centre (IBM UKSC), Winchester <b>Länge:</b> 1:38 Min. <b>Software:</b> Winsom (WINchester Solid Modeller) entwickelt am IBM UKSC, unter Leitung von Dr. Peter Quarendon; FastDraw (zur Erstellung von Drahtgittermodellen), entwickelt am IBM UKSC von Alan R. Halbert <b>Hardware:</b> IBM 4381 <b>3D-Modellierung:</b> Unter der Leitung von Andy Walter (Experte für Computergrafik und -animation, IBM UKSC) mit den Studierenden Phil Barlow, Alison Bradley, Mike Stanley u. Stephen Watt, in Rücksprache mit Birthe Kjølbye-Biddle (Archäologin) <b>Technische Daten:</b> Auflösung von 512 × 512 Pixel, 2 × 12,5 Bilder pro Sekunde <b>Produziert von:</b> Mike Stanley <b>Regie:</b> Andrew Walter <b>Video Animation:</b> Tim Williams <b>Projekt-Budget:</b> keine Angabe

**Zweiter Minster Movie:****Ort:** realisiert am IBM UKSC**Länge:** 2:31 Min.**Software:** Winsom**Hardware:** IBM 3080 Mainframe**3D-Modellierung:** Andy Walter und Studierende**Grafik:** IBM UK Scientific Centre Graphics Systems Research**Bildüberschriften:** British Museum**Technische Daten:** 32 Bilder/keypoint-interval, Auflösung von 512 × 512 Pixel, 25 Intervalle, 2 × 12,5 Bilder/Sekunde, insg. 800 Bilder**Projekt-Budget:** keine Angabe**Realisations-  
zeitraum**

1984–1986

**Ansprechpartner**

Dr. Paul Reilly, Southampton, Vereinigtes Königreich

Andy Walter, Southampton, Vereinigtes Königreich

Prof. Martin Biddle CBE, FBA, Oxford, Vereinigtes Königreich

**Veröffentlichungen (Auswahl)****Vorträge****1985:** Präsentation des ersten **Minster Movies**, Tom Heywood, damals IBM-Manager der Graphics Group, IBM Annual Meeting, Southampton**2015:** Vortrag **Restoring the Digital Old Minster of Winchester** von Paul Reilly, Stephen Todd und Andrew Walter (University of Southampton) für Konferenz **Virtual Heritage Network Ireland 2015 (VHN)** in Maynooth, Irland, (20.–21. November 2015), am 21. November 2015**Ausstellungen****1986–1987:** Präsentation des zweiten Minster Movie auf Fernsehmonitor in der Ausstellung **Archaeology in Britain: new views of the past** im British Museum, London, 03. Juli 1986–15. Februar 1987**Fernsehen****1986:** Ausstrahlung unterschiedlicher Versionen des **Minster Movie** im britischen Fernsehen im Rahmen verschiedener Sendungen, z. B. **BBC South Today**, 1986**Datenträger****1986:** unverkäufliche CD-Roms mit dem zweiten **Minster Movie** sowie den zugehörigen TIFF-Bilddateien für Projektbeteiligte u. a.**In Planung:** CD/DVD für geplante Publikation **The Anglo-Saxon Minsters** (= Winchester Studies 4.i), hrsg. von Birthe Kjølbye-Biddle und Martin Biddle bei Oxford University Press**Literatur  
(Auswahl)**Bentkowska-Kafel, Anna: **The Fix vs. the Flux. Which digital heritage?**, in: Daniels, Dieter u. Günther Reisinger (Hrsg.): **netpioneers 1.0 – archiving, representing and contextualising early netbased art**, Berlin/New York 2009, S. 145–162.Burridge, J.M., B.M. Collins, B.N., Galton, A. R. Halbert, T. R. Heywood, W. H. Latham, R.W. Phippen, P. Quarendon, P. Reilly, M.W. Ricketts, J. Simmons, S. J. P. Todd, A. G. N. Walter u. J. R. Woodwork: **The WINSOM Solid Modeller and Its Application to Data Visualization**, in: **IBM Systems Journal**, Bd. 28 (1989), Nr. 4, S. 548–568.Reilly, Paul: **Data Visualization in Archaeology**, in: **IBM Systems Journal**, Bd. 28 (1989), Nr. 4, S. 569–579.

Reilly, Paul u. Stephen Shennan: Applying Solid Modelling and Animated Three-Dimensional Graphics, in: Rahtz, Sebastian (Hrsg.): Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology 1989. CAA89, Oxford 1989 (= BAR International Series 548), S. 157–165.

Reilly, Paul u. Felix Weber: Computer-Reisen in die Vergangenheit, in: Die Weltwoche, 24. Oktober 1991, 1991, Nr. 43, S. 53 u. 55.

Reilly, Paul: Three-dimensional modelling and primary archaeological data, in: Reilly, Paul u. Paul Rahtz (Hrsg.): Archaeology and the information age. A global perspective, London u.a. 1992, S. 147–173.

Reilly, Paul, Stephen Todd u. Andy Walter: Rediscovering and modernising the digital Old Minster of Winchester, in: Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage, Bd. 3 (2016), S. 33–41.

Woodward, John: Reconstructing History with Computer Graphics, in: IEEE Computer Graphics and Applications, Bd. 11 (1991), Nr. 1, S. 18–20.

#### Links

**3DVisA:** Projektbeschreibung auf der Webseite 3DVisA des King's College, London: <http://3dvisa.cch.kcl.ac.uk/project12.html>.

**YouTube:** Video des zweiten *Minster Movie*, YouTube-Kanal IBM Miscellaneous des Hursley Museum seit 20. Januar 2015 online zugänglich: <https://www.youtube.com/watch?v=WaorE1yecG4&list=PLu6u2JOquER-JaD-MdkNPazVmDUi-p1icY&index=12>.

**Vimeo:** Video *The Old Minster, Winchester (2nd Version, 1985)*, 2:30 Min., von Paul Reilly am 14. Juni 2016 auf Vimeo online gestellt: <https://vimeo.com/170699480>.

**ScienceDirect:** Kostenfreier Zugang (über bestimmte Institutionen) zu folgendem Aufsatz mit Bild- und Videodateien bzw. kostenpflichtiger personalisierter Zugang: Reilly, Paul, Stephen Todd u. Andy Walter: Rediscovering and modernising the digital Old Minster of Winchester, in: Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage, Bd. 3, 2016, S. 33–41, online gestellt über Webseite von ScienceDirect: <http://dx.doi.org/10.1016/j.daach.2016.04.001>.

**Programbits:** interaktives 3D-Modell des Old Minster, Winchester, von 1984, aufbereitet für aktuelle Software von Paul Reilly, Stephen Todd u. Andy Walter, online zugänglich: <http://programbits.co.uk/minster/minstv3.html>.

#### Zusatzmaterial – Transkriptionen zum ersten »Minster Movie«

##### Text des Vorspanns:

1. Standbild: »Believed to be the first ever 3D Archaeological / reconstruction on computer. Created circa 1985, / this is the first version of the »Minster Movie« as it / came to be known. Dr Peter Quarendon's WINSOM / solid modeller ran on an IBM 4381, each frame / separately rendered and taking approx. 1 hour. / Only a single unit-cube of CSG volume was / rendered using perspective viewing, so we had to / heavily depth-cue the lighting to hide the lack of / rendering of parts of the interior that extended well / beyond the back-face of the unit-cube!«

2. Standbild: »THE OLD MINSTER / WINCHESTER / GRAPHICS BY / IBM / UK Scientific Centre / Graphics Systems Research«

##### Text des Abspanns:

»Solid Model / Peter Quarendon Stephen Watt / Alison Bradley Phil Barlow / Bertha Kolbe-Biddle / Produced by / Mike Stanley / Directed by / Andrew Walter / Video Animation / Tim Williams«

**Transkriptionen zum zweiten »Minster Movie«**

**Vor der Sequenz mit virtuellem Flug:**

1. Phase: »About 648 AD. King Cenwalh's church.«

2. Phase: »700-800 AD. St. Martin's tower gatehouse built. / 903-71 AD. Facade and chapels built.«

Schwarzes Standbild mit weißer Schrift: »St. Swithun who died in 862 AD was buried / inside the west door. Later rebuilding / enclosed and focused on his tomb / which became a centre of pilgrimage.«

3. Phase: »971-4 AD. Great apses link the / church and St. Martin's tower.«

4. Phase: »974-93 AD. West end remodelled / with extensions eastwards.«

Schwarzes Standbild mit weißer Schrift: »A tour of OLD MINSTER, about 1000 AD, / moving inside from the west door past St. Swithun's tomb and east to the high altar and crypt entrance.«

**Nach der Sequenz mit virtuellem Flug:**

»THE OLD MINSTER / WINCHESTER / Graphics by / IBM / UK Scientific Centre / Graphics Systems Research«

Publiziert in: Messemer, Heike, Digitale 3D-Modelle historischer Architektur. Entwicklung, Potentiale und Analyse eines neuen Bildmediums aus kunsthistorischer Perspektive. Heidelberg: arthistoricum.net ART-Books, 2020 (Computing in Art and Architecture, Band 3). DOI: <https://doi.org/10.11588/arthistoricum.516>

## 2. Cluny III (1989)

<b>Rekonstruiertes Bauwerk</b>	Cluny III, Burgund, Frankreich
<b>Realisation</b>	<p><b>Projektidee:</b> Ulrich Best (Südwestfunk Baden-Baden, Erstellung des Drehbuchs zu <i>Nomaden auf dem Kaiserthron. Auf den Spuren der Salier</i>), Horst Cramer (SWF-Redakteur)</p> <p><b>Technische Umsetzung:</b> asb baudat, Bensheim (Geschäftsführer Manfred Koob)</p> <p><b>Software:</b> speedikon von IEZ AG mit einem erst kurz zuvor entwickeltem 3D-Modul</p> <p><b>Projekt-Budget:</b> 200.000,- DM (ca. 102.260 €)</p>
<b>Realisationszeitraum</b>	Sechswöchige Arbeit 1989 (Fertigstellung des vierminütigen Films am 6. Oktober 1989)
<b>Ansprechpartner</b>	Dr.-Ing. Marc Grellert, Technische Universität Darmstadt
<b>Veröffentlichungen (Auswahl)</b>	
<b>Fernsehen</b>	<p><b>1991:</b> Vierminütiger Film mit einer virtuell simulierten Kamerafahrt in und um das digital erstellte Cluny III als Teil des zweiten Teils der in internationaler Co-Produktion entstandenen Dokumentation <i>Nomaden auf dem Kaiserthron. Auf den Spuren der Salier</i> des Südwestfunk Baden-Baden, Erstausstrahlung des zweiten Teils in der ARD am Sonntag, den 24.03.1991, 10–11 Uhr</p> <p><b>1991:</b> Fernsehdokumentation zu Cluny III in der Sendung <i>Computer &amp; Schule</i>, Folge 10, im SWF III am 25. November 1991</p>
<b>Ausstellung</b>	<b>1993:</b> Ausstellung <i>New Realities – Neue Wirklichkeiten II. Architektur Animationen Installationen</i> , Museum für Gestaltung, Zürich, 27. Januar – 4. April 1993. Dort wurde das Video der 3D CAD-Simulation Cluny III aus <i>Nomaden auf dem Kaiserthron. Auf den Spuren der Salier</i> (VHS), 7:20 Min. gezeigt sowie ein Ausschnitt aus der Fernsehdokumentation zu Cluny III in der Sendung <i>Computer &amp; Schule</i> , 18:40 Min. (Folge 10, ausgestrahlt im SWF III am 25. November 1991)
<b>Literatur (Auswahl)</b>	<p>Behringer, Anja: Cluny III. Auferstanden aus Ruinen: Cluny, das glühende Herz des Abendlandes, in: <i>Frankfurter Allgemeine Magazin</i>, 01.03.1991, 1991, Nr. 90, S. 62–68.</p> <p>Behringer, Anja: Auferstanden aus Ruinen, in: <i>Börsenblatt</i>, 11.11.1994, 1994, Nr. 90, S. 49–53.</p> <p>Best, Ulrich: <i>Nomaden auf dem Kaiserthron. Auf den Spuren der Salier im 11. Jahrhundert</i>. Manuskripte zur 3teiligen Fernsehserie des Südwestfunks, München 1991.</p> <p>Cluny III mit dem Computer rekonstruiert, in: <i>Stein. Steinmetz und Bildhauer</i>, 1991, Nr. 5, S. 65–69.</p>

Cluny aus dem Computer, in: Der Spiegel, 28.03.1994, 1994.

Cramer, Horst u. Manfred Koob (Hrsg.): Cluny. Architektur als Vision, Heidelberg 1993.

Dechau, Wilfried: Cluny IV, in: Deutsche Bauzeitung. Zeitschrift für Architekten und Bauingenieure, Jg. 124, Bd. 12 (1990), S. 114–115.

Koob, Manfred: Die dreidimensionale Rekonstruktion und Simulation von Cluny III, in: Cramer, Horst u. Manfred Koob (Hrsg.): Cluny. Architektur als Vision, Heidelberg 1993, S. 58–86.

Koob, Manfred: Die 3-Dimensionale Rekonstruktion und Simulation von Cluny III, in: EDV in der Denkmalpflege. Fachtagung 1993, 27. bis 29. Oktober 1993 in der Abtei Brauweiler, Köln 1994 (= Mitteilungen aus dem Rheinischen Amt für Denkmalpflege, Heft 10), S. 108–117.

Koob, Manfred: Virtuelle Rekonstruktion von Bauwerken – Voraussetzungen, Nutzen, Beispiele, in: Detail. Zeitschrift für Architektur, 40. Serie, 2000, Nr. 7, S. 1269–1272.

Krömer, Rupert: Cluny als Vision? Cluny as a Vision? Cluny, une vision?, in: Betonwerk + Fertigteile-Technik, (1995), Nr. 1, online abrufbar unter: [http://www.ika.tu-darmstadt.de/g\\_pdf/cluny/print\\_1995\\_01\\_betonwerk.pdf](http://www.ika.tu-darmstadt.de/g_pdf/cluny/print_1995_01_betonwerk.pdf).

Krömer, Rupert: Cluny – Vorbild für moderne Vorfertigung. Cluny – A Model for Modern Prefabrication, in: Betonwerk + Fertigteile-Technik, (1995), Nr. 1, online abrufbar unter: [http://www.ika.tu-darmstadt.de/g\\_pdf/cluny/print\\_1995\\_01\\_betonwerk.pdf](http://www.ika.tu-darmstadt.de/g_pdf/cluny/print_1995_01_betonwerk.pdf).

Ulrich Best, Bundeskunsthalle Bonn. Interview mit Ulrich Best, Leiter der Abteilung Technische Medien der Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland, Bonn, am 5. September 2003, in: Grellert, Marc: Immaterielle Zeugnisse. Synagogen in Deutschland. Potentiale digitaler Technologien für das Erinnern zerstörter Architektur, Bielefeld 2007, S. 495–500.

Sätzler, Kurt: Cluny. Architektur als Vision (Buchbesprechung), in: Spektrum der Wissenschaft, Bd. 5 (1996), S. 130.

Zu Fuß durch ein Gebäude, das es gar nicht gibt. Wie in Bensheimer Computern aus einer Fata Morgana Cluny III wurde / Teil eines Fernsehfilms (Autor: sl), in: Bergsträßer Anzeiger, 06.10.1990, 1990.

#### Links

**TU Darmstadt:** Kurzinfo zum Projekt auf der Webseite der Informations- und Kommunikationstechnologie in der Architektur, Fachbereich Architektur der TU Darmstadt: [http://www.ika.tu-darmstadt.de/d\\_projects/index.html](http://www.ika.tu-darmstadt.de/d_projects/index.html).

**Zürcher Hochschule der Künste:** Online-Archiv der Zürcher Hochschule der Künste, Zürich: <https://www.emuseum.ch/objects/148724/3d-cadsimulationen-cluny-iii-aus-nomaden-auf-dem-kaiserthr?ctx=67d0e095-a4f2-4359-bf86-9a4d-c623b4dc&idx=0>.



Publiziert in: Messemer, Heike,  
Digitale 3D-Modelle historischer  
Architektur. Entwicklung, Potentiale und  
Analyse eines neuen Bildmediums aus  
kunsthistorischer Perspektive.  
Heidelberg: arthistoricum.net ART-Books,  
2020 (Computing in Art and Architecture,  
Band 3). DOI: [https://doi.org/10.11588/  
arthistoricum.516](https://doi.org/10.11588/arthistoricum.516)

### 3. Spätgotischer Kirchenchor (1992)

<b>Rekonstruiertes Bauwerk</b>	Spätgotischer Kirchenchor, basierend auf Architekturzeichnungen im Stromerschen Baumeisterbuch I (zwischen 1595 und 1603)
<b>Realisation</b>	<p>Projektidee: Werner Müller</p> <p>Technische Umsetzung: Norbert Quien und die Mitarbeiter Markus Herrmann, Christoph Kindl, Martin Pasdzierny und Joachim Simon seiner Arbeitsgruppe am Interdisziplinären Zentrum für Wissenschaftliches Rechnen (IWR) der Universität Heidelberg</p> <p>Hardware: Abekas A60, Apple Macintosh, IBM Personal Computer, Parsytec Transputer- SuperCluster 128, SiliconGraphics Workstations, Sony CVR Video-Disc, Sun Workstations</p> <p>Software und Video Design: Eigenentwicklungen von Norbert Quien und den Mitarbeitern Markus Herrmann, Christoph Kindl, Martin Pasdzierny und Joachim Simon seiner Arbeitsgruppe am Interdisziplinären Zentrum für Wissenschaftliches Rechnen (IWR) der Universität Heidelberg</p>
<b>Realisationszeitraum</b>	1992: realisiert innerhalb des DFG-Projekts CAD spätgotischer Gewölbe (1989–1993)
<b>Ansprechpartner</b>	Dr. Norbert Quien, St. Ingbert
<b>Veröffentlichungen (Auswahl)</b>	
<b>Vorträge</b>	<p>1989: Vortrag Computersimulation spätgotischer Gewölbe. Ein Diskussionsbeitrag zum Thema »CAD als Ende der Baukunst«, von Werner Müller, Kolloquium Wölbkonstruktionen der Gotik, Nachgotik und Neugotik im Rahmen des Teilprojekts C3 Geschichte des Konstruierens im Sonderforschungsbereich 230 Natürliche Konstruktionen, Institut für leichte Flächentragwerke, Universität Stuttgart, 16.–17. Februar 1989</p> <p>1992: Vortrag Computergraphik und Video nach Algorithmen spätgotischer Steinmetzkunst von Werner Müller und Norbert Quien, XXVIII. Internationaler Kunsthistoriker Kongress in Berlin, 15. bis 20. Juli 1992. Dort präsentierten sie das Video Play Gothics ... (11:44 Min., VHS)</p> <p>1993: Vortrag Visualisierung gotischer Architektur mittels Computergraphik und Video von Norbert Quien, Interdisziplinärer Arbeitskreis Musik- und Kunstinformatik, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, 20. Januar 1993</p> <p>1993: Vortrag Rekonstruktion spätgotischer Gewölbe mit CAD von Norbert Quien und Werner Müller, Fachtagung: EDV in der Denkmalpflege, Landschaftsverband Rheinland. Rheinisches Amt für Denkmalpflege, 27.–29. Oktober 1993</p>

<b>Fernsehen</b>	<b>1992:</b> Ausstrahlung eines etwa 9-minütigen Beitrags in der Wissenschaftssendung Sonde im SWR mit Videosequenzen und Bildern aus dem Video <b>Play Gothics ...</b>
<b>Ausstellungen</b>	<p><b>1993:</b> Video <b>Play Gothics ...</b> gezeigt in der Ausstellung <b>New Realities – Neue Wirklichkeiten II. Architektur Animationen Installationen</b>, Museum für Gestaltung, Zürich, 27. Januar – 4. April 1993</p> <p><b>1997:</b> Ausstellung <b>Spätgotik virtuell</b> in der Galerie <b>BASF Schwarzheide GmbH</b> im Land Brandenburg, im Rahmen der Veranstaltungsreihe zum Thema <b>Kunst im Dialog</b>, 03.–29. Oktober 1997</p> <p><b>1999–2000:</b> Ausstellung <b>Hammer, Meißel und Computer – Spätgotik im rechten Maß</b> im Museum für Technik, Mannheim, 22. Juni 1999 – 09. Januar 2000. Dort wurde ein ca. zehnmütiges Video gezeigt, das auch im SWR ausgestrahlt wurde.</p>
<b>Literatur (Auswahl)</b>	<p>Jäger, Willi, Werner Müller u. Norbert Quien: Gotische Ziergewölbe aus dem Computer, in: forschung. Das Magazin der Deutschen Forschungsgemeinschaft. spezial 2004, 2004, S. 48–51.</p> <p>Müller, Werner u. Norbert Quien: Ziergewölbe aus der Dürerzeit. Spätgotische Gewölbeentwürfe in dreidimensionalen Computergrafiken, Nördlingen 1991 (nur als Manuskript vorhanden, wurde nie publiziert).</p> <p>Müller, Werner u. Norbert Quien: Computergraphik und Video nach Algorithmen spätgotischer Steinmetzkunst, in: Gaehtgens, Thomas W. (Hrsg.): Künstlerischer Austausch. Artistic Exchange. Akten des XXVIII. Internationalen Kongresses für Kunstgeschichte, Berlin, 15.–20. Juli 1992, Berlin 1993, Bd. 3, S. 271–282.</p> <p>Müller, Werner u. Norbert Quien: Von deutscher Sondergotik. Architekturphotographie, Computergraphik, Deutung, Baden-Baden 1997.</p> <p>Müller, Werner u. Norbert Quien: Hammer, Meißel und Computer – Spätgotik im rechten Maß, Ausstellung im Landesmuseum für Technik und Arbeit in Mannheim, Mannheim 1999.</p> <p>Müller, Werner u. Norbert Quien: Spätgotik virtuell. Für und Wider die Simulation historischer Architektur, Weimar 1999.</p> <p>Müller, Werner u. Norbert Quien: Virtuelle Steinmetzkunst der österreichischen und böhmisch-sächsischen Spätgotik: die Gewölbeentwürfe des Codex Miniatus 3 der Österreichischen Nationalbibliothek in Wien, Petersberg 2005 (= Studien zur internationalen Architektur- und Kunstgeschichte, Bd. 38).</p> <p>Quien, Norbert u. Werner Müller: Ray tracing on transputers and late gothic vaults, Heidelberg 1990 (= Interdisziplinäres Zentrum für Wissenschaftliches Rechnen der Universität Heidelberg. Preprint 90–04).</p> <p>Quien, Norbert u. Werner Müller: Gotische Rippengewölbe mit CAD-Hilfe rekonstruiert. Beispiel: Das Ulmer Ölberggewölbe, in: Steinmetz und Bildhauer, Heft 6 (1990), S. 20–22.</p> <p>Quien, Norbert u. Werner Müller: Computergraphik und gotische Architektur, I: Von der Norm zur Form, II: Der Virtuelle Steinmetz, in: Spektrum der Wissenschaft, Dezember (1991), S. 120–133.</p> <p>Quien, Norbert u. Werner Müller: Gothic Vaults and Transputers, in: IEEE Computer Graphics and Applications, Bd. 12 (1992), Nr. 2, S. 12–13.</p> <p>Quien, Norbert: Nie gebaut und doch zu sehen. Visualisierung gotischer Architektur durch Parallelrechner, in: DAS MAGAZIN. Wissenschaftszentrum Nordrhein-Westfalen, 3. Jg. (1992), Ausgabe 2, S. 22–23.</p>
<b>Links</b>	<b>Online-Archiv der Zürcher Hochschule der Künste, Zürich:</b> <a href="https://www.emuseum.ch/objects/148722/play-gothics">https://www.emuseum.ch/objects/148722/play-gothics</a> .

**Zusatzmaterial – Transkription des Vorspanns des Videos »Play Gothics ...«**

**Einzelne Sequenzen des Vorspanns:**

Standbild mit Text zu Informationen zur Institution:

»Interdisziplinäres Zentrum für / Wissenschaftliches Rechnen / IWR / Interdisciplinary Center for Scientific Computing / University of Heidelberg«

Standbild mit Text zur Danksagung:

»We wish to thank the / Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) / for the financial support of this project. / We are especially grateful to the initiators of this work / Willi Jäger and Werner Müller / for their encouragement.«

Standbild mit Text zu Informationen zu Beteiligten:

»Art historical research: Werner Müller / Software development and video design: Markus Herrmann / Christoph Kindl / Martin Pasdzierny / Norbert Quien / Joachim Simon«

Standbild mit Text zur technischen Ausstattung für die Realisierung des Projekts:

»The following equipment was used for the realization of this video: Abekas A60, Apple Macintosh, IBM Personal Computer, Parsytec Transputer- SuperCluster 128, SiliconGraphics Workstations, Sony CVR Video-Disc, Sun Workstations«

Standbild mit Titel der Arbeit und Copyright:

»Play Gothics ... / © IWR University of Heidelberg 1992«



Publiziert in: Messemer, Heike, Digitale 3D-Modelle historischer Architektur. Entwicklung, Potentiale und Analyse eines neuen Bildmediums aus kunsthistorischer Perspektive. Heidelberg: arthistoricum.net ART-Books, 2020 (Computing in Art and Architecture, Band 3). DOI: <https://doi.org/10.11588/arthistoricum.516>

## 4. Dresdner Frauenkirche (1993)

<b>Rekonstruiertes Bauwerk</b>	Dresdner Frauenkirche
<b>Realisation</b>	<p><b>Projektidee:</b> Erstellung eines virtuellen Flugs außer- und innerhalb der digital rekonstruierten Dresdner Frauenkirche, im Rahmen des Fundraisings zum Wiederaufbau der zerstörten Frauenkirche in Dresden, 1993</p> <p><b>Technische Umsetzung:</b> Brian Collins u. Dave Williams, IBM UK Scientific Centre, Winchester, Vereinigtes Königreich; Robert Haak, Martin Trux u. Herbert Herz, IBM Deutschland Informationssysteme, Stuttgart; Luc Genevriez, Pascal Nicot, Pierrick Brault u. Xavier Coyere, ARC (Audiovisuel Realisation Conseil), Pantin, Frankreich; Burkhard Krause, Jens Kluckow u. Armin Pfaffenholz, TransCAT Nord, Dortmund</p> <p><b>Software:</b> CATIA (Computer Aided Three-dimensional Interactive Application) von Dassault Systèmes für das Geometriemodell; NEFERTITI (Version 2.4) von Little Big One, Belgien, für die Bearbeitung der 2D Bilder und deren Umwandlung in 3D-Bilder; TDImages (Version 3.0) von Thomson Digital Interactive für die Bearbeitung der Farbgebung und der Beleuchtung, für die Erstellung einer Kamerafahrt für eine Testversion der Animation sowie für das Raytracing der fertigen Animation; Data Explorer (Version 1.2) von IBM Corporation für die Erstellung der Testanimation durch Raycasting</p> <p><b>Hardware:</b> IBM RISC System/6000 (Modelle 530H u. 560) von IBM Corporation; IBM Power Visualization System (Modell 3) von IBM Corporation; Supernova (Modell 24.2) von Spaceward; Beatacam-SP (Modell BVW-75P) von Sony Corporation</p> <p><b>Projekt-Budget:</b> ca. 1,5 Millionen DM (Juni 1992 bis November 1993)</p>
<b>Realisationszeitraum</b>	Dauer der digitalen Rekonstruktion (Geometriemodell, fotorealistisches Modell in 2D und 3D, Rendering, Postproduktion): insges. 12 Wochen
<b>Ansprechpartner</b>	Dr. Paul Reilly, Southampton, Vereinigtes Königreich  Dr. Brian Collins, Vereinigtes Königreich
<b>Veröffentlichungen (Auswahl)</b>	
<b>Modellversionen</b>	<p>CATIA-3D-Modell zur Unterstützung der Maßnahmen zum Wiederaufbau der Dresdner Frauenkirche</p> <p>Fotorealistisches 3D-Modell zur öffentlichen Präsentation im Fernsehen anhand von Werbespots im Rahmen der Spendenkampagne zum Wiederaufbau der Frauenkirche sowie auf der internationalen IT-Messe CeBIT, Hannover, in Form eines interaktiven VR-Modells</p>
<b>Film</b>	IBM presents Frauenkirche zu Dresden, 2:46 Min., IBM/ARC, 1993

- Fernsehen** Insgesamt sechs Fernsehspots mit computeranimierten Szenen u. a. des CATIA-3D-Modells, ausgestrahlt auf SAT.1 im November und Dezember 1993 in Deutschland
- Ausstellungen** 1994: Präsentation der digitalen 3D-Rekonstruktion als interaktives VR-Modell in einem VR-Raum via Head-mounted-Display am Stand von IBM, CeBIT 1994, Hannover
- Literatur (Auswahl)**
- Brückner, Martina: Von der Ruine zum barocken Prachtstück, in: IBM-Nachrichten, (1993,) Nr. 43, S. 60–65.
- Collins, Brian et al.: The Dresden Frauenkirche – Rebuilding the past, in: Wilcock, John u. Kris Lockyear (Hrsg.): Proceedings of the 21st CAA conference held at Staffordshire University, Stoke-on-Trent, 3. bis 8. April 1993, Oxford 1995 (= BAR International Series, S598), S. 19–24.
- Collins, Brian N.: From Ruins to Reality – The Dresden Frauenkirche, in: IEEE Computer Graphics and Applications, November (1993), S. 13–15.
- Froitzheim, Ulf J.: CEbit. Im Labyrinth, in: FOCUS Magazin, 14.03.1994, (1994), Nr. 11, online abrufbar auf der Webseite FOCUS online: [http://www.focus.de/wissen/natur/cebit-im-labyrinth\\_aid\\_145662.html](http://www.focus.de/wissen/natur/cebit-im-labyrinth_aid_145662.html).
- Jalili, Reza, Peter D. Kirchner, Jorge Montoya, Stephen Duncan, Luc Genevriez, James S. Lipscomb, Robert H. Wolfe u. Christopher F. Codella: A Visit to the Dresden Frauenkirche, in: Presence. Teleoperators and Virtual Environments, Bd. 5 (1996), Nr. 1, S. 87–94.
- Krull, Dieter u. Dieter Zumppe: Memento Frauenkirche. Dresdens Wahrzeichen als Symbol der Versöhnung, Berlin 2001.
- Montoya, R. Jorge: Applied Virtual Reality at the Research Triangle Institute, in: NASA. Johnson Space Center, ISMCR 1994: Topical Workshop on Virtual Reality. Proceedings of the Fourth International Symposium on Measurement and Control in Robotics, o.O. 1994, S. 11–18.
- Müller, Peter: Die Frauenkirche in Dresden. Baugeschichte, Vergleiche, Restaurierungen, Zerstörung, Wiederaufbau, Weimar, Köln, Wien 1994, insbes. S. 118–130.
- Reilly, Paul: Access to Insights: stimulating archaeological visualisation in the 1990s, in: Márton, Erzsébet (Hrsg.): The Future of Our Past '93-'95. International Conference of Informatics, Budapest 1996, S. 38–51, insbes. S. 44–45.
- Ronchi, Alfredo M.: eCulture: Cultural Content in the Digital Age, Berlin, Heidelberg 2009, S. 341.
- Runkel, Wolfram: Das Wunder von Dresden. Die Frauenkirche feiert Auferstehung als Computermodell und Bauprojekt, in: Zeit-Magazin, Beiheft zur Wochenzeitung Die Zeit, 11. März 1994, 1994, S. 14–24.
- Steinerne Glocke im Computer bereits restauriert, in: Computerwoche, 07.01.1994, 1994, online abrufbar im Archiv der Webseite der Computerwoche: <http://www.cowo.de/a/1119000>.

#### Zusatzmaterial – Transkription des Abspanns

»Director and/Production manager:/Genevriez Luc/First Assistant Director: Brault Pierrick  
 Second Assistant Director:/Nicot Pascal/2d Graphic designer: Coyere Xavier  
 Technical Direction:/Baskerville Phil/Collins Brian/Williams Dave/IBM UKSC  
 Music:/Johann Sebastian Bach/Toccatà-and Fugue/in F major.  
 Producer:/Anne Laroche/ARC Paris/Project Manager:/Haak Rober/IBM Germany  
 3d Software:/TDImage Version 3.0.1/Modelling Software:/CATIA Version 3/2d  
 Software:/NEFERTITI Version 2.4  
 Hardware:/IBM RISC System/6000/IBM/POWER Visualisation System/© IBM Corporation, 1993«

Publiziert in: Messemer, Heike, Digitale 3D-Modelle historischer Architektur. Entwicklung, Potentiale und Analyse eines neuen Bildmediums aus kunsthistorischer Perspektive. Heidelberg: arthistoricum.net ART-Books, 2020 (Computing in Art and Architecture, Band 3). DOI: <https://doi.org/10.11588/arthistoricum.516>

## 5. Festspielhaus Hellerau (um 1994/1996–2012)

<b>Rekonstruiertes Bauwerk</b>	Festspielhaus Hellerau, erbaut 1911
<b>Realisation</b>	<p><b>Erste digitale Rekonstruktion:</b> CAD-Modell um 1994/1996 erstellt von Fabian Zimmermann und Jim Webster, <b>atelier4d Architekten</b>, Berlin, im Rahmen der Restaurierung des Festspielhaus Hellerau</p> <p><b>Integration in das Forschungsprojekt Theatron:</b> 3D-Modell als Teil des von Richard Beacham (School of Theatre Studies der University of Warwick) und Fabian Zimmermann (<b>atelier4d Architekten</b>) konzipierten Projekts <b>Theatron (Theatre History in Europe: Architectural and Textual Resources Online)</b>, das 1998 bis 2001 als online-Lernanwendung im 4. Forschungsrahmenprogramm der EU finanziell gefördert wurde</p> <p><b>Integration in Theatron 2 module:</b> 3D-Modell des Festspielhaus Hellerau ist Teil der Anfang der 2000er-Jahre überarbeiteten Online-Lernumgebung <b>Theatron 2 module</b></p> <p><b>Integration in Second Life:</b> 3D-Modell im Rahmen des Teilprojekts <b>Theatron 3</b> (gefördert von <b>EduServ Foundation</b>, 2007–2009) in virtuelle Welt von <b>Second Life</b> integriert</p> <p><b>Software:</b> AutoCAD, 3DStudioMax</p> <p><b>Projekt-Budget:</b> Kein eigenes Budget für die digitalen Modelle des Festspielhaus Hellerau, da sie je Teil von größeren Projekten waren</p>
<b>Realisationszeitraum</b>	Um 1994/1996 bis 2012
<b>Ansprechpartner</b>	<p>Prof. Dr. Richard Beacham, Warwickshire, Vereinigtes Königreich</p> <p>Fabian Zimmermann, <b>atelier4d Architekten</b>, Berlin</p> <p>Jim Webster, <b>HOUSE</b>, Glasgow, Großbritannien</p>
<b>Veröffentlichungen (Auswahl)</b>	
<b>Datenträger</b>	<p><b>2006:</b> Video (1:42 Min.) mit virtuellem Rundgang durch das CAD-Modell des Festspielhaus Hellerau (Rekonstruktion und Videoerstellung: Jim Webster und Fabian Zimmermann, <b>atelier4d Architekten</b>), publiziert auf CD-Rom zu Richard Beachams Aufsatz ›<b>Bearer of the Flame</b>‹. <b>Music, dance, design, and lighting, real and virtual – the enlightened and still luminous legacies of Hellerau and Dartington</b></p>

<b>Vorträge</b>	<p><b>2006:</b> Keynote »Bearers of the Flame«. Music, dance, design, and lighting, real and virtual – the enlightened and still luminous legacies of Hellerau and Dartington von Richard Beacham, <b>MOISTMEDIA AND MULTIPLE SELVES: 11th Annual Conference, Digital Resources for the Humanities and Arts (DRHA)</b>, Dartington, Großbritannien, 3. September 2006</p> <p><b>2009:</b> Vortrag The Future of the Past: New Developments in Computer-Based Cultural Heritage Research von Richard Beacham, <b>The 1st International Symposium on Digital Humanities for Japanese Arts and Cultures, DH-JAC2009</b>, Ritsumeikan University, Kyoto, Japan, 27. Februar 2009</p>
<b>Internet</b>	<p><b>Anfang 2000er-Jahre:</b> Interaktives VRML-Modell des Festspielhaus Hellerau im Rahmen des <b>Theatron 2 module</b> online gestellt</p> <p><b>2009:</b> Interaktives 3D-Modell des Festspielhaus Hellerau im Rahmen des Projekts <b>Theatron 3 in Second Life</b> online gestellt</p>
<b>Ausstellungen</b>	Keine Präsentation der 3D-Modelle in öffentlichen Ausstellungen
<b>Literatur (Auswahl)</b>	<p>Antike Theater »Online«. Das EU-Projekt THEATRON lädt zum (virtuellen) Gang durch die Theatergeschichte, in: Bühnentechnische Rundschau, (1999), Nr. 2, S. 8–11.</p> <p>Beacham, Richard: Reconstructing Ancient Theater with the Aid of Computer Simulation, in: Syllecta Classica, Bd. 10 (Crossing the Stages: The Production, Performance and Reception of Ancient Theater), 1999, S. 189–208.</p> <p>Beacham, Richard: THEATRON – Theatre History in Europe: Architectural and Textual Resources Online, in: Didaskalia – The Journal for Ancient Performance, Bd. 6 (2005), Nr. 2, o.S., online abrufbar unter: <a href="http://www.didaskalia.net/issues/vol6no2/beacham.htm">http://www.didaskalia.net/issues/vol6no2/beacham.htm</a>.</p> <p>Beacham, Richard: »Bearers of the Flame«. Music, dance, design, and lighting, real and virtual – the enlightened and still luminous legacies of Hellerau and Dartington, in: Performance Research. Digital Resources, Bd. 11 (2006), Nr. 4, S. 81–94.</p> <p>Beacham, Richard: The Future of the Past: New Developments in Computer-Based Cultural Heritage Research (Manuscript), 2009, online abrufbar über die Webseite zu The 1st International Symposium on Digital Humanities for Japanese Arts and Cultures, DH-JAC2009: <a href="http://www.arc.ritsumei.ac.jp/archive01/jimu/DH-JAC2009/ENG/pre_beacham.html">http://www.arc.ritsumei.ac.jp/archive01/jimu/DH-JAC2009/ENG/pre_beacham.html</a>.</p> <p>Beacham, Richard C., Hugh Denard u. Drew Baker: Virtual presence and the mind's eye in 3-D online communities, in: Remondino, F. u. S. El-Hakim (Hrsg.): 4th ISPRS International Workshop 3D-ARCH 2011 »3D Virtual Reconstruction and Visualization of Complex Architectures«, 2. bis 4. März 2011 in Trient, Volume XXXVIII-5/W162011, S. 461–466, online abrufbar unter: <a href="http://www.int-arch-photogramm-remote-sens-spatial-inf-sci.net/XXXVIII-5-W16/461/2011/">http://www.int-arch-photogramm-remote-sens-spatial-inf-sci.net/XXXVIII-5-W16/461/2011/</a>.</p> <p>Childs, Mark: Using a Mediated Environments Reference Model to evaluate learners' experiences of Second Life, in: Hodgson, Vivien, Chris Jones, Theodoros Kargidis, David McConnell, Symeon Retalis, Demosthenes Stamatis u. Maria Zenios (Hrsg.): Proceedings of the 6th International Conference on Networked Learning, Lancaster 2008, S. 38–45.</p> <p>Ravelhofer, Barbara: Virtual Theaters, in: Braungart, Georg, Karl Eibl u. Fotis Jannidis (Hrsg.): Jahrbuch für Computerphilologie, Bd. 4, Paderborn 2002, online abrufbar unter: <a href="http://computerphilologie.digital-humanities.de/jg02/ravelhofer.html">http://computerphilologie.digital-humanities.de/jg02/ravelhofer.html</a>.</p> <p>Ross, Seamus, Martin Donnelly u. Milena Dobrova (Hrsg.): New Technologies For the Cultural and Scientific Heritage Sector. DigiCULT Technology Watch Report, o. O. 2003, online abrufbar unter: <a href="http://www.digicult.info/pages/techwatch.php">http://www.digicult.info/pages/techwatch.php</a>.</p> <p>Saltz, David Z.: Performing Arts, in: Schreibman, Susan, Ray Siemens u. John Unsworth (Hrsg.): A Companion to Digital Humanities, Oxford 2004, S. 121–131.</p>



**Links**

**Theatron:** Webseite des Projekts Theatron: <http://www.theatron.org/>.

**Theatron 2 module:** <http://www.kvl.cch.kcl.ac.uk/THEATRON/>.

**Theatron 3:** Link zu Kurzinformationen zum Festspielhaus Hellerau mit Abbildung der 3D-Rekonstruktion auf der Webseite des Projekts Theatron 3: <http://www.theatron3.cch.kcl.ac.uk/index.php-id=102.html>.

**YouTube:** Video mit virtuellem Rundgang durch das 3D-Modell des Festspielhaus Hellerau, online gestellt am 27.04.2008: <https://www.youtube.com/watch?v=EnhmOvE73iU>.



Publiziert in: Messemer, Heike, Digitale 3D-Modelle historischer Architektur. Entwicklung, Potentiale und Analyse eines neuen Bildmediums aus kunsthistorischer Perspektive. Heidelberg: arthistoricum.net ART-Books, 2020 (Computing in Art and Architecture, Band 3). DOI: <https://doi.org/10.11588/arthistoricum.516>

## 6. Santa Maria Maggiore, Rom (1998–2000)

<b>Rekonstruiertes Bauwerk</b>	Basilika Santa Maria Maggiore, Rom
<b>Realisation</b>	<p><b>Projektidee:</b> Im Rahmen des Langzeitprojekts <b>Rome Reborn</b> entstanden</p> <p><b>Principal Investigator:</b> Bernard Frischer (UCLA)</p> <p><b>Scientific Committee:</b> Diane Favro (UCLA) als Vorsitzende, Sible de Blaauw (Koninklijk Nederlands Instituut Rome), Paolo Liverani (Vatikanische Museen) u. Arnold Nesselrath (Vatikanische Museen)</p> <p><b>3D-Modellierung:</b> Dean Abernathy, Cultural Virtual Reality Laboratory (CVRLab), UCLA</p> <p><b>Software:</b> MultiGen Creator</p> <p><b>Finanzielle Förderung:</b> Intel, ca. 50.000 \$</p>
<b>Realisationszeitraum</b>	1998–2000
<b>Ansprechpartner</b>	<p>Prof. Dr. Bernard Frischer, Indiana University, Bloomington, USA</p> <p>Prof. Dr. Sible De Blaauw, Radboud Universiteit Nijmegen, Nijmegen, Niederlande</p>
<b>Veröffentlichungen (Auswahl)</b>	
<b>Ausstellungen</b>	<p><b>2000–2001:</b> Präsentation des ca. 9-minütigen Videos <b>The Basilica of Santa Maria Maggiore. The Virtual Reconstruction of a Gem of Christian Art and Architecture of the Fifth Century A.D.</b> auf TV-Bildschirm in Endlosschleufe in einer englischen und einer italienischen Version in der Ausstellung <b>Aurea Roma</b>, 22. Dezember 2000 – 22. April 2001 im Palazzo delle Esposizioni, Rom</p> <p><b>Seit 2001:</b> Video in Dauerausstellung im Museum der Basilica di Santa Maria Maggiore in Rom</p>
<b>Datenträger</b>	<p><b>2000:</b> CD-Rom <b>The Basilica of Santa Maria Maggiore. Restoration Project</b> mit vielen Hintergrundinformationen (Baugeschichte, Bibliografie, frühere Rekonstruktionen, Mosaik) sowie digitale Version des Aufsatzes von Frischer et al. 2000 mit Farbbildungen (nur als unverkäufliche Exemplare weitergegeben); Inhalt der CD-Rom als Webseite veröffentlicht, zugänglich unter: <a href="https://web.archive.org/web/20180710013100/http://www.cvrlab.org/humnet/index.html">https://web.archive.org/web/20180710013100/http://www.cvrlab.org/humnet/index.html</a> (letzte Version vom 10. Juli 2018)</p>
<b>Internet</b>	<p><b>Seit 2002:</b> Kurzinfo zum Projekt und vier Abbildungen der 3D-Rekonstruktion auf Webseite des CVRLab der UCLA veröffentlicht</p> <p><b>Seit 2010:</b> Video aus dem Jahr 2000 online zugänglich auf <b>YouTube</b> und <b>Vimeo</b></p>

<b>Vorträge</b>	<p><b>1998:</b> Vortrag bzw. Paper <i>Virtual Reality and Ancient Rome: The UCLA Cultural VR Lab's Santa Maria Maggiore Project</i> von Bernard Frischer, Diane Favro, Paolo Liverani, Sible De Blaauw und Dean Abernathy, <i>Festival of Virtual Reality in Archaeology</i> im Rahmen der CAA im März 1998 in Barcelona</p> <p><b>2015:</b> Vortrag <i>Anomalous architecture: the case of Santa Maria Maggiore, Rome</i> von Sible de Blaauw, am 9. Juni 2015, <i>Workshop at the NIAS: Digitizing Visual Memoires in Architecture: Rome and Amsterdam</i>, 9.–10. Juni 2015, <i>Netherlands Institute for Advanced Study (NIAS)</i>, Wassenaar, Niederlande</p>
<b>Literatur (Auswahl)</b>	<p>D'Arcangelo, Mauro u. Fabio Della Schiava: <i>Dall'antiquaria umanistica alla modellazione 3D: una proposta di lavoro tra testo e immagine</i>, in: <i>Camenae</i> (2012), Nr. 10, S. 1–23, insbes. S. 3–4 u. S. 21.</p> <p>De Blaauw, Sible: <i>Anomalous architecture: the case of Santa Maria Maggiore, Rome</i> (unveröffentlichtes Skript zum Vortrag am 9. Juni 2015, <i>Workshop at the NIAS: Digitizing Visual Memoires in Architecture: Rome and Amsterdam</i>, 9.–10. Juni 2015, <i>Netherlands Institute for Advanced Study (NIAS)</i>, Wassenaar, Niederlande).</p> <p>Friedrichs, Kristina: <i>Episcopus plebi Dei. Die Repräsentation der frühchristlichen Päpste</i> (Dissertation 2015, TU Dresden), Regensburg 2015 (= <i>EIKONIKÁ. Kunstwissenschaftliche Beiträge</i>, Bd. 6), insbes. S. 155–156 u. S. 321.</p> <p>Frischer, Bernard, Diane Favro, Paolo Liverani, Sible De Blaauw u. Dean Abernathy: <i>Virtual Reality and Ancient Rome: The UCLA Cultural VR Lab's Santa Maria Maggiore Project</i>, in: Barceló, Juan A., Maurizio Forte und Donald H. Sanders (Hrsg.): <i>Virtual Reality in Archaeology</i>, Oxford 2000 (= <i>British Archaeological Reports, International Series</i> 843), S. 155–162.</p> <p>Frischer, Bernard: <i>Mission and recent projects of the UCLA Cultural Virtual Reality Laboratory</i>, in: <i>Tiré-à-part des Actes du colloque. Virtual Retrospect 2003</i>, 6.–7. November 2003 in Biarritz (France), Bordeaux 2004 (= <i>Archéovision</i>, Bd. 1), S. 65–74.</p>
<b>Links</b>	<p><b>YouTube:</b> Link zum Video aus dem Jahr 2000, hochgeladen von Bernard Frischer am 13.02.2010: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ciTZq8beKhA">https://www.youtube.com/watch?v=ciTZq8beKhA</a>.</p> <p><b>Vimeo:</b> Link zum Video aus dem Jahr 2000, hochgeladen von Bernard Frischer am 12.02.2010: <a href="https://vimeo.com/9408030">https://vimeo.com/9408030</a>.</p> <p><b>CVRLab:</b> Link zur Webseite von The Basilica of Santa Maria Maggiore. Restoration Project im Rahmen des CVRLab an der UCLA, nur noch zugänglich über die Wayback Machine des Internet Archive unter: <a href="https://web.archive.org/web/20180710013100/http://www.cvrlab.org/humnet/index.html">https://web.archive.org/web/20180710013100/http://www.cvrlab.org/humnet/index.html</a> (letzte Version vom 10. Juli 2018).</p> <p><b>CVRLab:</b> Link zur Kurzübersicht zum Projekt im Rahmen des CVRLab an der UCLA, erstellt 2002, nur noch zugänglich über die Wayback Machine des Internet Archive unter: <a href="https://web.archive.org/web/20180709220528/http://www.cvrlab.org/projects/real_time/sta_maria_maggiore/santa_maria_maggiore.html">https://web.archive.org/web/20180709220528/http://www.cvrlab.org/projects/real_time/sta_maria_maggiore/santa_maria_maggiore.html</a> (letzte Version vom 09. Juli 2018).</p>

Publiziert in: Messemer, Heike,  
Digitale 3D-Modelle historischer  
Architektur. Entwicklung, Potentiale und  
Analyse eines neuen Bildmediums aus  
kunsthistorischer Perspektive.  
Heidelberg: arthistoricum.net ART-Books,  
2020 (Computing in Art and Architecture,  
Band 3). DOI: [https://doi.org/10.11588/  
arthistoricum.516](https://doi.org/10.11588/arthistoricum.516)

## 7. Synagoge in der Glockengasse, Köln (um 1998)

<b>Rekonstruiertes Bauwerk</b>	Synagoge in der Glockengasse in Köln sowie weitere Synagogen in Deutschland
<b>Realisation</b>	<p><b>Projektidee:</b> Idee zur digitalen Rekonstruktion von Synagogen in Deutschland stammt von dem damaligen Architekturstudent Marc Grellert an der TU Darmstadt 1994, Auslöser war Brandanschlag auf Lübecker Synagoge im gleichen Jahr</p> <p><b>Umsetzung durch:</b> Studierende des Fachbereichs CAD in der Architektur der TU Darmstadt unter der Leitung von Manfred Koob (bis 2011) und Marc Grellert sowie im Rahmen der <i>Architectura Virtualis</i>, Kooperationspartner der TU Darmstadt (Manfred Koob, Marc Grellert und Mitarbeiter)</p> <p><b>Hardware:</b> Pentium 500 Doppelprozessoren, 1 GB Ram, Betriebssystem <b>Windows NT</b> (innerhalb des Projekts <i>Synagogen in Deutschland – eine virtuelle Rekonstruktion</i>)</p> <p><b>Software:</b> Maya 2.0–3.0, speedikon, 3D Studio MAX</p> <p><b>Finanzielle Unterstützung u.a.:</b></p> <p><b>1997:</b> Hessischer Rundfunk, Förderung der Erstellung von Simulationsfilmen des inneren und äußeren Erscheinungsbilds der Synagogen in Frankfurt</p> <p><b>ca. 1998–2000:</b> Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderung der Rekonstruktion von Synagogen Köln (Glockengasse), Hannover und Plauen sowie der Ausstellung in der Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland in Bonn im Jahr 2000</p> <p><b>ca. 1998–2000:</b> Städte Kaiserslautern, München und Nürnberg, Förderung der Rekonstruktion von Synagogen der jeweiligen Stadt</p> <p><b>2004:</b> Kulturstiftung der Deutschen Bank und Deutsche Bank Americas Foundation (insges. 400.000 Euro), Ermöglichung der internationalen Wanderausstellung <i>Synagogues in Germany – A Virtual Reconstruction</i></p>
<b>Realisationszeitraum</b>	<p><b>1995–1998:</b> Visualisierung des Zerstorten (Rekonstruktion von drei Frankfurter Synagogen: Börneplatz, Friedberger Anlage, ehemalige Judengasse), Erklärung des Ziels, 15 weitere Synagogen zu rekonstruieren</p> <p><b>1998–2003:</b> Forschungsprojekt an der TU Darmstadt und gleichnamige Ausstellung <i>Synagogen in Deutschland – Eine virtuelle Rekonstruktion</i> in der Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland in Bonn im Jahr 2000 (Präsentation der Rekonstruktion von Synagogen in Berlin, Dortmund, Dresden, Frankfurt, Hannover, Kaiserslautern, Köln, Leipzig, München, Nürnberg, Plauen) und Rekonstruktion weiterer Synagogen (Mannheim [2002], Worms [2000–2001])</p>

**seit 2004:** Auslandsausstellung **Synagogues in Germany – A Virtual Reconstruction** in Tel Aviv 2004 und Rekonstruktion weiterer Synagogen v. a. im Rahmen der **Architectura Virtualis**, Kooperationspartner der TU Darmstadt (Rekonstruktion von Synagogen in Bad Kissingen [2007], Darmstadt [2004], Frankfurt Höchst [2010], Hamburg [Außenfassade, ca. 2005], Horb [2013], Langen [2009], Mutterstadt [2005], Speyer [2004]; Aktualisierung der 3D-Modelle der Synagogen in Köln und Dortmund [2013]; Frankfurts Hauptsynagoge an der ehemaligen Judengasse [2006])

**Ansprechpartner** Dr.-Ing. Marc Grellert, Darmstadt

#### Veröffentlichungen (Auswahl)

**Ausstellungen in Deutschland** **1996:** Ausstellung **Rekonstruktion und Fragment**, 20. Juni – 15. September 1996 in der Dependence des Jüdischen Museums Frankfurt am Börneplatz (3D-Computer-Rekonstruktionen der drei großen 1938 zerstörten Frankfurter Synagogen), 20 gerahmte auf Papier gedruckte Abbildungen der digitalen Rekonstruktionen von den drei großen Frankfurter Synagogen aus unterschiedlichen Perspektiven (ca. 70 × 50 cm), Stelen mit stereoskopischen Rekonstruktionsbildern

**2000:** Ausstellung **Synagogen in Deutschland – Eine virtuelle Rekonstruktion**, 17. Mai – 01. Oktober 2000 in der Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland in Bonn

**Ausstellungen im Ausland** Internationale Wanderausstellung **Synagogues in Germany – A Virtual Reconstruction** mit folgenden Stationen:

**2004:** Tel Aviv, Israel, im Diaspora Museum (Beit Hatfutsot. Musuem of the Jewish People), 25. Februar – 27. August 2004

**2010:** Farmington Hills, Michigan, USA, im Holocaust Memorial Center, 29. August – 29. November 2010

**2015:** Farmington Hills, Michigan, USA, im Holocaust Memorial Center, 30. August – 27. Dezember 2015

**2017:** Mennonite Heritage Centre Gallery, Winnipeg, Kanada, 28. Januar – 04. März 2017

#### Vorträge

**2000:** Vortrag **Visualisierung des Zerstörten – Gedenken an die in der NS-Zeit zerstörten Synagogen**, Marc Grellert, Tagung **Der Modelle Tugend. CAD und die neuen Räume der Kunstgeschichte**, Darmstadt, April 2000

**2015:** Bericht über die Rekonstruktion von Synagogen an der TU Darmstadt, Marc Grellert, Abschlussvortrag im Rahmen der **Holocaust Education Week**, im Holocaust Education Centre, Toronto, Kanada, 9. November 2015

#### Filme

**2000:** Dokumentarfilm **Synagogues destroyed in Germany. Computerized Memories** (ca. 29 Min.), realisiert durch Bernhard Pfletschinger, produziert durch die Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland, Bonn

**2000/2004:** Film **Synagogen in Deutschland – Eine virtuelle Rekonstruktion** (ca. 22 Min.), realisiert von der TU Darmstadt, Fachgebiet CAD in der Architektur, Manfred Koob, mit Filmsequenzen von fünf Synagogen-Rekonstruktionen (Köln, Hannover, Berlin, Plauen, München), gezeigt in der gleichnamigen Ausstellung in der Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland in Bonn im Jahr 2000 und als DVD im Ausstellungskatalog von 2004 beiliegend.

**2005:** Film **Shalom Hamburg** von Nicole Rinza, gefördert von der Landeszentrale für Politische Bildung, mit einer von der **Architectura Virtualis** realisierten digitalen Rekonstruktion der Außenansicht der Hamburger Synagoge am Bornplatz

**2013:** Film **Synagogen – Monumente gegen das Vergessen** (28:31 Min.) von Martin Papirowski, Produktion des WDR, mit von der **Architectura Virtualis** realisierten digitalen Rekonstruktionen der Synagogen in Köln (Glockengasse), der mittelalterlichen Synagoge in Köln und der Synagoge in Dortmund

<b>Fernsehen</b>	<p><b>1998:</b> Reportage eines Kamerateams aus Atlanta, USA, ausgestrahlt auf CNN im August 1998</p> <p><b>1998:</b> Feature in der BBC</p> <p><b>1998:</b> Bericht über das Projekt im ZDF-Magazin Aspekte, 13. November 1998</p> <p><b>2000:</b> fünf-minütiger Beitrag in der <b>Sendung mit der Maus</b> mit der digitalen Rekonstruktion der Synagoge in der Glockengasse in Köln, ARD, 5. November 2000, 11:30 Uhr</p>
<b>Webseiten</b>	<p>Seit 09. November 2002: Synagogen-Internetarchiv mit Zeitzeugenberichten, Fotos und Kommentaren, nur noch über die <b>Wayback Machine</b> des <b>Internet Archive</b> zugänglich unter: <a href="https://web.archive.org/web/20170725161735/http://www.synagogen.info/">https://web.archive.org/web/20170725161735/http://www.synagogen.info/</a> (Stand vom 25.07.2017).</p> <p><b>Seit ca. 2004:</b> Präsentation der Synagogen-Rekonstruktionen auf eigener Webseite, bis heute sind unter dem Titel <b>Synagogen in Deutschland – Eine virtuelle Rekonstruktion</b> digitale Rekonstruktionen von Synagogen aus 11 Städten online dokumentiert.</p>
<b>Literatur (Auswahl)</b>	<p>Badde, Paul: Frankfurts Synagogen sind unzerstörbar geworden, in: Frankfurter Allgemeine Magazin, 06.11.1998, Nr. 975, S. 16–24.</p> <p>Grellert, Marc: Computer Reconstruction of German Synagogues, in: Serageldin, Ismail, Ephim Shluger u. Joan Martin-Brown (Hrsg.): Historic Cities and Sacred Sites – Cultural Roots for Urban Futures, Washington 2001, S. 286–289.</p> <p>Grellert, Marc: Immaterielle Zeugnisse. Synagogen in Deutschland. Potentiale digitaler Technologien für das Erinnern zerstörter Architektur, Bielefeld 2007.</p> <p>Grellert, Marc: Synagogen in Deutschland – Erinnerung aus dem Computer, in: Frenzel, Martin (Hrsg.): »Eine Zierde unserer Stadt«. Geschichte, Gegenwart und Zukunft der Liberalen Synagoge Darmstadt, Darmstadt 2008, S. 203–211.</p> <p>Grellert, Marc: Erinnerungskultur im immateriellen Raum: Potenziale digitaler Technologien für die Erinnerung an zerstörte Synagogen, in: Meyer, Erik (Hrsg.): Erinnerungskultur 2.0 Kommemorativ Kommunikation in digitalen Medien, Frankfurt, Main [u.a.] 2009, S. 113–143.</p> <p>Haß, Frauke: Im Computer entstehen Synagogen Stein für Stein neu. Mit Rechnerhilfe werden zerstörte Gotteshäuser sichtbar gemacht Grundrißpläne und Fotos als Grundlage in: Frankfurter Rundschau, 08.06.1996, 1996, S. 15–16, online abrufbar unter: <a href="http://www.cad.architektur.tu-darmstadt.de/g_pdf/synagogen/print_1996_06_08_fra_rundschau.pdf">http://www.cad.architektur.tu-darmstadt.de/g_pdf/synagogen/print_1996_06_08_fra_rundschau.pdf</a>.</p> <p>Koob, Manfred: Virtuelle Rekonstruktion von Bauwerken – Voraussetzungen, Nutzen, Beispiele, in: Detail. Zeitschrift für Architektur, 40. Serie, (2000), Nr. 7, S. 1269–1272.</p> <p>Koob, Manfred u. Marc Grellert: Visualisierung des Zerstörten – Die virtuelle Rekonstruktion von Synagogen, in: Internet und Geschichtsunterricht, Themenheft der Zeitschrift Praxis Geschichte, Heft 05 2001, Braunschweig 2001, S. 52–54.</p> <p>Synagogen in Deutschland – Eine Virtuelle Rekonstruktion, Ausstellung in der Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland, Bonn, 17. Mai bis 16. Juli 2000, Bonn 2000.</p> <p>Synagogen in Deutschland – Eine virtuelle Rekonstruktion, Ausstellung in der Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland, Bonn, 17. Mai – 16. Juli 2000, Darmstadt u.a. 2004.</p> <p>Zeilig, Martin: Synagogues in Germany: A Virtual Reconstruction, in: The Jewish Post &amp; News, 15. Februar 2017, 2017, S. 6–7.</p>
<b>Links</b>	<p><b>TU Darmstadt:</b> Webseite zum Projekt Synagogen in Deutschland – Eine virtuelle Rekonstruktion: <a href="http://www.cad.architektur.tu-darmstadt.de/synagogen/intermenu.html">http://www.cad.architektur.tu-darmstadt.de/synagogen/intermenu.html</a>.</p> <p><b>Architectura Virtualis:</b> Übersicht zu digitalen Rekonstruktionen von Synagogen: <a href="http://www.architectura-virtualis.de/projekte/index.php?lang=de">http://www.architectura-virtualis.de/projekte/index.php?lang=de</a>.</p>





Publiziert in: Messemer, Heike, Digitale 3D-Modelle historischer Architektur. Entwicklung, Potentiale und Analyse eines neuen Bildmediums aus kunsthistorischer Perspektive. Heidelberg: arthistoricum.net ART-Books, 2020 (Computing in Art and Architecture, Band 3). DOI: <https://doi.org/10.11588/arthistoricum.516>

## 8. Synagoge Neudeggasse, Wien (1998)

<b>Rekonstruiertes Bauwerk</b>	Synagoge Neudeggasse, Wien, Österreich, sowie weitere Synagogen in Wien
<b>Realisation</b>	<p><b>Projektidee:</b> Bob Martens, TU Wien</p> <p><b>Technische Umsetzung:</b> Studierende der Architektur an der TU Wien unter der Betreuung von Bob Martens</p> <p><b>Hardware:</b> Computer von Apple u. teils Windows-PCs, keine Großrechner</p> <p><b>Software:</b> ArchiCAD, QuickTime VR Authoring Studio</p> <p><b>Finanzielle Unterstützung:</b></p> <p><b>1998:</b> Hochschuljubiläumsstiftung der Stadt Wien, Förderung der Rekonstruktion der Synagoge Neudeggasse in Wien</p> <p><b>später:</b> teils Kulturamt der Stadt Wien</p>
<b>Realisationszeitraum</b>	1998–2009 (1998: erste Synagoge rekonstruiert; 2009: Erscheinen des Stadtführers in 1. Auflage; 2010: 2. Auflage des Stadtführers)
<b>Ansprechpartner</b>	<p>Prof. Dr. Bob Martens, TU Wien</p> <p>Dipl.-Ing. Herbert Peter, TU Wien/artuum architecture</p>
<b>Veröffentlichungen (Auswahl)</b>	
<b>Datenträger / Buch</b>	<p><b>1998:</b> CD-Rom zur digitalen Rekonstruktion der Synagoge Neudeggasse als unveröffentlichter Prototyp</p> <p><b>2009/2010:</b> Buchpublikation des Stadtführers <i>Die zerstörten Synagogen Wiens. Virtuelle Stadtpaziergänge</i>, hrsg. von Bob Martens und Herbert Peter (2010: 2. Auflage) mit Abbildungen digitaler 3D-Rekonstruktionen von 21 Wiener Synagogen</p>
<b>Ausstellungen / Präsentationen</b>	<p><b>1998:</b> Gedenkveranstaltung <i>Verlorene Nachbarschaften</i> anlässlich des 60. Jahrestags der Pogromnacht</p> <p><b>2001:</b> Präsentation <i>Synagogen in Wien</i>, mit Vortrag von Dr. Pierre Genée, 25. Juni 2001, Jüdisches Museum Wien</p> <p><b>2010:</b> Ausstellung <i>Zerstörte Synagogen</i>, 13.–29. Oktober 2010 im Grätzelzentrum der Gebietsbetreuung Wien 2</p> <p><b>2016:</b> Ausstellung <i>Wiener Synagogen. Ein Memory</i>, 19. Mai – 20. November 2016 im Museum Judenplatz, Wien</p> <p><b>2016:</b> Dauerinstallation mit Touchscreens zum interaktiven Erkunden von Panoramen im Jüdischen Museum Wien seit Ende 2016</p>

**Literatur  
(Auswahl)**

Kugler, Martin: Zu Besuch in 21 Wiener Synagogen, in: Die Presse, online gestellt am 02.01.2010, abrufbar unter: <http://diepresse.com/home/science/530733/Zu-Besuch-in-21-Wiener-Synagogen>.

Martens, Bob, Matthias Uhl, Wolf-Michael Tschuppik u. Andreas Voigt: Synagogue Neudeggasse: A Virtual Reconstruction in Vienna, in: Clayton, M. u. G. P. Vasquez de Velasco (Hrsg.): Eternity, Infinity and Virtuality in Architecture. Proceedings of the 22nd Annual Conference of the Association for Computer-Aided Design in Architecture, Washington D.C., 19. bis 22. Oktober 2000, o. O. 2000, S. 213–218.

Martens, Bob: Über die virtuelle Rekonstruktion von Wiener Synagogen, in: David. Jüdische Kulturzeitschrift, (2001), Nr. 50, S. 14–16.

Martens, Bob u. Herbert Peter: Virtual Reconstruction of Synagogues. Systematic Maintenance of Modeling Data, in: Connecting the Real and the Virtual – design e-ducation: 20th eCAADe Conference Proceedings, Warsaw University of Technology, 2002, S. 512–517.

Martens, Bob u. Herbert Peter: Virtual Reconstruction of Viennese Synagogues: Sustainable 3D Models, in: Enter the Past. The E-Way into the Four Dimensions of Cultural Heritage. CAA 2003. Computer Applications and Quantitative Methods in Archeology, Proceedings of the 31st Conference, Vienna, April 2003, Oxford 2004 (=BAR International Series, 1227), S. 204–207.

Martens, Bob: Virtuelle Rekonstruktion dreier Synagogen von Max Fleischer in Wien, in: David. Jüdische Kulturzeitschrift, (2007), Nr. 74, S. 6–8.

Martens, Bob u. Peter Herbert (Hrsg.): Die zerstörten Synagogen Wiens. Virtuelle Stadtpaziergänge, Wien 2010 (2. Auflage).

Martens, Bob u. Herbert Peter (Hrsg.): The Destroyed Synagogues of Vienna. Virtual city walks, Wien/Berlin 2011.

Niessner, Georg u. Peter Schilling: Virtuelle Rekonstruktion dreier Synagogen von Max Fleischer in Wien (Diplomarbeit, TU Wien, Wien 2004), insbes. S. 53–83.

o. Autor: Wiener Synagoge: Von Nazis zerstört, von Studenten rekonstruiert, in: Universum, (1999), Nr. 11, S. 81.

**Links**

**TU Wien:** <http://info.tuwien.ac.at/raumsim/IRIS-ISIS/>, Projekt Neudeggasse.

**Zusatzmaterial – Beschreibung der über die Hotspots sichtbaren Panoramabilder der 3D-Rekonstruktion der Synagoge Neudeggasse**

Ausgangspanorama: Fotografie der Straßenansicht von 1998 mit Standpunkt in der Mitte der Fahrbahn, mittig vor dem Gebäude in der Neudeggasse 12

Panorama Nord (Hotspot: Zwischenraum der Häuserschlucht): Fotografie der Straßenansicht von 1998 mit Standpunkt in der Mitte der Fahrbahn, vor dem nördlich angrenzenden Nachbargebäude

Panorama Süd (Hotspot: Zwischenraum der Häuserschlucht): Fotografie der Straßenansicht von 1998 mit Standpunkt in der Mitte der Fahrbahn, vor dem südlich angrenzenden Nachbargebäude

Panorama Fassadenansicht (Hotspot: obere Fensterreihe des schräg gegenüberliegenden Gebäudes in der Neudeggasse 11): Fotografie der Fassadenansicht des Gebäudes in der Neudeggasse 12 von 1998, Standpunkt befindet sich im obersten Geschoss des schräg gegenüberliegenden Gebäudes in der Neudeggasse 11

Panorama mit Überblendung der rekonstruierten Fassadenansicht EG (Hotspot: Gedenktafel an der Neudeggasse 12): Außenansicht der digitalen Rekonstruktion (nur EG), eingebettet in die Fotografie der Straßenansicht 1998, Standpunkt befindet sich in der Mitte der Fahrbahn, mittig vor dem Gebäude in der Neudeggasse 12

Panorama mit Überblendung der rekonstruierten Fassadenansicht OG (Hotspot: obere Fensterreihe des schräg gegenüberliegenden Gebäudes in der Neudeggasse 11): Außenansicht der digitalen Rekonstruktion (nur Gebäudeteil über dem EG sichtbar),

eingebettet in die Fotografie der Straßenansicht 1998, Standpunkt befindet sich im obersten Geschoss des schräg gegenüberliegenden Gebäudes in der Neudeggasse 11 (Navigation in diesem Panoramabild nicht möglich)

Panorama rekonstruierte Innenansicht (Hotspot: mittleres Portaltor der rekonstruierten Fassade): Innenansicht der rekonstruierten Synagoge, Standpunkt befindet sich in einer hinteren Bankreihe auf der rechten Seite im Mittelschiff

Panorama rekonstruierte Innenansicht mit Nahansicht des Thoraschreins (Hotspot: Thoraschrein): Innenansicht der rekonstruierten Synagoge, Standpunkt befindet sich vor dem Podest zum Toraschrein

Panorama rekonstruierte Innenansicht mit Blick in den Innenraum von der Empore aus (Hotspot: Empore über dem Eingangsportal): Innenansicht der rekonstruierten Synagoge, Standpunkt befindet sich auf der Empore über dem Eingangsportal



Publiziert in: Messemer, Heike, Digitale 3D-Modelle historischer Architektur. Entwicklung, Potentiale und Analyse eines neuen Bildmediums aus kunsthistorischer Perspektive. Heidelberg: arthistoricum.net ART-Books, 2020 (Computing in Art and Architecture, Band 3). DOI: <https://doi.org/10.11588/arthistoricum.516>

## 9. Kölner Dom (2009–2010)

<b>Rekonstruiertes Bauwerk</b>	Kölner Dom und seine Vorgängerbauten
<b>Realisation</b>	<p><b>Projektidee:</b> Im Jahr 2009 von Barbara Schock-Werner (Dombaumeisterin des Kölner Doms 1999–2012)</p> <p><b>Technische Umsetzung:</b> Architekten Dominik Lengyel und Catherine Toulouse, Erstellung der Abbildungen unter Mitarbeit von S. Jahnke, C. Krause, R. Patz, O. Schäfer, P. Trabs, R. Wohlfeil</p> <p><b>Hard- u. Software für digitale Rekonstruktion:</b> PC mit 64 GB Speicher (Hardware); Rhinozeros, Maxwell (hauptsächlich verwendete Software)</p> <p><b>Filmbearbeitung:</b> Drehbuch: Lengyel Toulouse Architekten (LTA), Berlin, Dombaumeisterin Barbara Schock-Werner und Sebastian Ristow; Bildberechnung: LTA; Software: Maxwell</p> <p><b>Förderung:</b> Hohe Domkirche zu Köln, Römisch-Germanisches Museum der Stadt Köln und Ministerium für Bauen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen</p>
<b>Realisationszeitraum</b>	2009 bis Mai 2010
<b>Ansprechpartner</b>	<p>Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dominik Lengyel, Lengyel Toulouse Architekten, Berlin/Brandenburgische Technische Universität Cottbus</p> <p>Dipl.-Ing. Catherine Toulouse, Lengyel Toulouse Architekten, Berlin</p>
<b>Veröffentlichungen (Auswahl)</b>	
<b>Ausstellungen</b>	<p><b>Seit Mai 2010:</b> Film Die Bauphasen des Kölner Domes und seiner Vorgängerbauten als Teil der Installation im Zugangsbereich zur Turmbesteigung des Kölner Doms</p> <p><b>2010:</b> Landesausstellung des Landes Nordrhein-Westfalen <b>Fundgeschichten. Archäologie in Nordrhein-Westfalen</b>, 19. März 2010 – 02. Januar 2011, Römisch-Germanisches Museum der Stadt Köln</p>
<b>Vorträge</b>	<p><b>2010:</b> Vortrag im Rahmen der Konferenz der European Association of Endoscopy in Architecture, Politecnico di Milano</p> <p><b>2010:</b> Vortrag im Rahmen des Internationales Kolleg Morphomata, Universität Köln</p> <p><b>2011:</b> Vortrag <b>Die Bauphasen des Kölner Domes und seiner Vorgängerbauten</b> von Dominik Lengyel und Catherine Toulouse, Tagung <b>Diagrammatik der Architektur</b>, Köln, 28. Januar 2011</p> <p><b>2016:</b> Vortrag im Rahmen der Jahrestagung des Vereins der <b>Digital Humanities im deutschsprachigen Raum</b>, Universität Leipzig</p> <p><b>2016:</b> Antrittsvortrag in die Koldewey-Gesellschaft, Universität Innsbruck</p> <p><b>2016:</b> Vortrag im Rahmen des Tages der Offenen Tür, Universität Potsdam</p>

**2016:** Vortrag im Rahmen der Jahres-Konferenz der International Association of Empirical Aesthetics, Universität Wien

**2016:** Vortrag im Rahmen der Abschlusstagung **Wesersandstein als globales Kulturgut**, Universität Paderborn

**2017:** Vortrag im Rahmen des **11. Dresdner Farbenforum**, Universität Dresden

**2017:** Vortrag auf Einladung zur Tagung **Cash Flow im Mittelalter**, Universität Bern

**Literatur  
(Auswahl)**

Lengyel, Dominik u. Catherine Toulouse: Die Bauphasen des Kölner Domes und seiner Vorgängerbauten. Gestaltung zwischen Architektur und Diagrammatik, in: Boschung, Dietrich u. Julian Jachman (Hrsg.): Diagrammatik der Architektur, Tagungsband. Internationales Kolleg Morphomata der Universität zu Köln, Paderborn 2013, S. 327–352.

Lengyel, Dominik u. Catherine Toulouse: Die digitale Visualisierung von Architektur, in: Blickpunkt Archäologie, Bd. 2, 2016, S. 91–98.

Schock-Werner, Barbara: 51. Dombaubericht. Von Oktober 2009 bis September 2010, in: Schock-Werner, Barbara u. Klaus Hardering (Hrsg.): Kölner Domblatt. Jahrbuch des Zentral-Dombau-Vereins, 75. Folge, Köln 2010, S. 8–65.

Ristow, Sebastian, Dominik Lengyel u. Catherine Toulouse: Rekonstruktionen zur Baugeschichte des Kölner Domes, in: Otten, Thomas (Hrsg.): Fundgeschichten. Archäologie in Nordrhein-Westfalen, Ausstellung im Römisch-Germanischen Museum der Stadt Köln, Mainz 2010 (= Schriften zur Bodendenkmalpflege in Nordrhein-Westfalen, Bd. 9), S. 546–547.

Schock-Werner, Barbara, Dominik Lengyel u. Catherine Toulouse: Die Bauphasen des Kölner Doms und seiner Vorgängerbauten. Cologne Cathedral and Preceding Buildings, Köln 2011.

**Links**

**Webseite der Architekten Lengyel/Toulouse:** Film Die Bauphasen des Kölner Domes und seiner Vorgängerbauten auf der Webseite der Architekten Lengyel/Toulouse: <http://www.lengyeltoulouse.com/film02.html>.

**Webseite zum Kölner Dom:** Film Die Bauphasen des Kölner Domes und seiner Vorgängerbauten auf der Webseite zum Kölner Dom: <http://www.koelner-dom.de/index.php?id=19261>.

**Gerda Henkel Stiftung:** Film Die Bauphasen des Kölner Domes und seiner Vorgängerbauten auf der Webseite L.I.S.A. dem Wissenschaftsportal der Gerda Henkel Stiftung: [https://lisa.gerda-henkel-stiftung.de/die\\_bauphasen\\_des\\_koelner\\_doms\\_digital?nav\\_id=1199](https://lisa.gerda-henkel-stiftung.de/die_bauphasen_des_koelner_doms_digital?nav_id=1199).

**YouTube:** Film Die Bauphasen des Kölner Domes und seiner Vorgängerbauten auf YouTube abrufbar: <https://www.youtube.com/watch?v=1ZiDbLNxALY>.