

# Präsentation- und Marketingmöglichkeiten von Kulturgütern mit Hilfe von virtuellen Globen und 3D Präsentationen

Sabine Bischoff

4you2, Am Rabenhold 7, D-99310 Arnstadt

Tel: +49 (0)3628 604756, Fax: +49 (0)3628 76770

E-mail: S.Bischoff@4-you-2.de, Internet: www.4-you-2.de

Prof. Dr. Ralf Böse

FH Schmalkalden

Blechhammer, D-98574 Schmalkalden

Tel: +49 (0)3683 6884101, Fax: +49 (0)3683 6884499

E-mail: r.boese@fh-sm.de, Internet: www.fh-schmalkalden.de/informatik.html

Dipl. Ing. Architekt Jens Büttner

Bießmann+Büttner ARCHITEKTEN und INGENIEURE

Reiherstor 11, D-98574 Schmalkalden,

Tel: +49 (0)3683 03683 402202, Fax: +49 (0)3683 402208

E-mail: biessmann-buettner@t-online.de

## Zusammenfassung:

Internettechnologien integrieren heute auch 3D Inhalte. Interessante Orte oder Exponate werden durch 3D Visualisierungen weltweit sichtbar. Jeder Punkt der Erde kann auf virtuellen Globen betrachtet werden. Google Earth ist eine solche Technologie. Daraus entsteht eine Vielzahl von Chancen im Bereich des Marketings. Private und öffentliche Unternehmen können die Technologie für eigene Inhalte nutzen. Ziel dieses Beitrages ist es, eine Einordnung zu vermitteln, die Technik praktisch zu beschreiben und eigene Erfahrungen darzustellen.

## Abstract:

Internet technologies integrate 3D content today. Points of interest, or exhibits will be visible worldwide by 3D visualization. Every point on Earth can be viewed on virtual globes. Google Earth is an application of such technology. This creates a multitude of opportunities in the field of marketing. Private and public companies can use this with her own content. The aim of this paper is to provide a classification to describe the technique in practice and to present own experiences.

## 1 Einführung

Die Vergangenheit hat gezeigt, dass es heutzutage wichtig ist, neue Technologien möglichst frühzeitig zu nutzen, um auf dem Markt erfolgreich bestehen zu können. Google Earth<sup>1</sup> ist solch ein etabliertes Informationsmedium, um beispielsweise touristische Aktivitäten zu planen.

Google Earth bietet als ein Feature die Möglichkeit, interessante Orte durch das Hinzufügen von 3D Architekturen auf virtuellen Globen hervorzuheben. Dieses Angebot kann der Besucher nutzen, um sich durch einen interaktiven Rundgang einen ersten Eindruck von den baulichen oder topografischen Gegebenheiten zu machen.

---

<sup>1</sup> <http://earth.google.de/>

## 2 Immersive Medien

Google Earth ist eine Internettechnologie, die dem Bereich der Interaktiven Immersiven Medien zugeordnet werden kann.

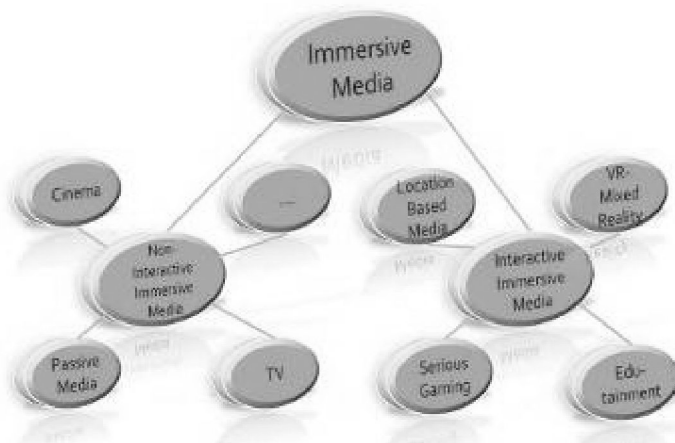


Abbildung 1: Klassifikation Immersive Media

Die Abbildung 1 klassifiziert die Anwendungsbereiche immersiver Medien aus informationstechnischer Sicht. Der Begriff hat sich für diese Art Angebot etabliert und kann weiter strukturiert werden. Dabei sollten neue Marketing- oder Tourismuskonzepte möglichst viele Teilbereiche nutzen. Das kann bedeuten, dass durch ein passives Medium, wie ein spezielles Kino, die Besucher motiviert werden, sich mit weiteren individuellen Angeboten auseinander zu setzen. Dies können Lernspiele (Serious Gaming) oder Edutainment Angebote sein, durch die das Wissen vertieft wird. An der FH-Schmalkalden werden in Pilotprojekten verschiedene Technologien untersucht und als Prototypen getestet<sup>2</sup>

Um der Vermittlungsaufgabe gerecht zu werden, bedingt es einer bedarfsorientierten spezifischen Produktentwicklung. Hierfür müssen interdisziplinäre Teams gebildet werden. Ziel ist der aufmerksame Besucher, welcher aktiv, interessiert und fähig ist, Fragen zu stellen und auch die Situation neu zu bewerten. Aufmerksamkeit wird dabei als Produkt von Neuheit, Verwunderung, Vielfalt sowie Situationen, welche eigene Bestrebungen des Besuchers verlangen, angesehen. Betont werden muss dabei die Bedeutung der Interaktion und die Kontrolle im Erleben. Die Auswirkungen dieser Entwicklung beeinflussen in zunehmendem Maße auch die Verwaltung, Pflege und Verbreitung des kulturellen Erbes. Die Technologien der neuen Medien bieten dabei nicht nur Lösungen für bestehende Probleme, sondern eröffnen ihren Anwendern auch neue Möglichkeiten durch interaktive, multimediale und räumliche Darstellungen bei der Vermarktung (Präsentation) und Wissensvermittlung (eMuseum). Die Möglichkeit der Interaktion mit dem Produkt bietet gegenüber herkömmlichen Medien, wie Papier und Video, zusätzliche Dimensionen.

## 3 Chancen und Herausforderungen

In Verbindung mit den Möglichkeiten des WEB 2.0 ergeben sich bessere Chancen zur musealen oder archäologischen Präsentation und Vermarktung. In diesem Zusammenhang wird auch vom kommenden WEB3.0 (Multiverse) mit seinen innovativen Aspekten für den 3D Commerce und für 3D Info gesprochen. Für den normalen Konsumerbereich prognostizierte Gartner<sup>3</sup> 2008, dass Ende 2011 80 Prozent der aktiven Internetnutzer ein "zweites Leben" haben, d. h. sich auch in virtuellen Welten bewegen werden.

<sup>2</sup> [www.innotp.de](http://www.innotp.de)

<sup>3</sup> Tom Sperlich: "IBM ist es um das 3D-Internet sehr ernst", <http://www.heise.de/tr/artikel/print/92317>, 9.6.08

Der Erhalt des kulturellen Erbes der Menschheit, Cultural Heritage<sup>4</sup>, erfordert sowohl reale Anstrengungen am Objekt, aber auch die digitale Sicherung und die Ermöglichung der Zugänglichkeit für einen breiten Interessentenkreis. Hier können virtuelle Techniken einen wesentlichen Beitrag leisten.

Anbieter können hierdurch erhebliche Mittel zur Information und im Service einsparen und sich als Vorreiter im Bereich eines neuen Technologiefeldes sehen und somit Ihre Kompetenzen hervorheben.

Eine wesentliche Herausforderung ist die multimediale Integration von räumlichen- virtuellen Präsentationsmodellen, mit denen der Benutzer direkt interagieren kann. Gerade hier existieren intensive Forschungsaktivitäten zur Standardfindung und kommerziellen Umsetzung. Ein bekanntes Beispiel ist Second Live von Linden Lab<sup>5</sup> oder Google Earth<sup>6</sup> für eine 3D Metapher im Internet unter Nutzung virtueller Globen. 3D Navigationen über virtuelle Globen erlebt im Moment einen starken Aufschwung im Internet [1]. Beispielhaft sei neben Google Microsoft mit seiner Virtual Earth- Plattform erwähnt. Weiterhin gibt es Bestrebungen, virtuelle Stadtmodelle zu standardisieren<sup>7</sup>.

Somit können raumbezogene Daten und Sachverhalte anschaulich kommuniziert und über virtuelle Stadtmodelle Zielgruppen mit unterschiedlichsten Interessen angesprochen werden. Zu jedem Objekt können Inhalte z.B. Links, Bilder, Videos oder andere Modelle hinzugefügt werden. Oftmals ist es wichtig, in einem vorgegebenen Zeitrahmen ein Publikum mit Hilfe einer leicht verständlichen und ansprechenden Präsentation zu interessieren. 3D Modelle können genau dies.

Die nachfolgenden Bilder zeigen diesen Zusammenhang durch die Gegenüberstellung von 2D und 3D Modellen.

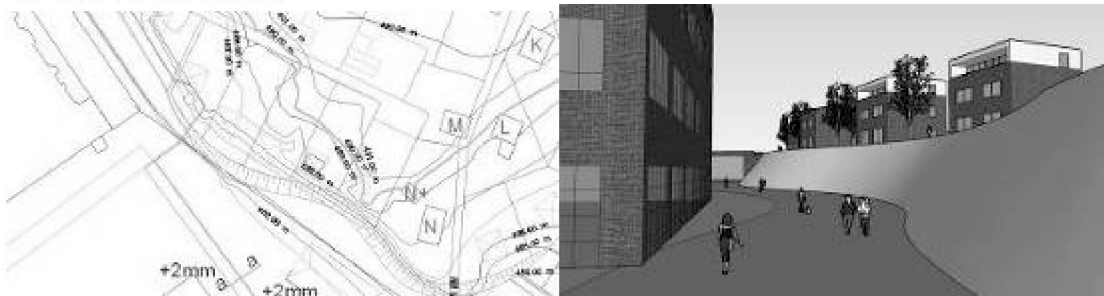


Abbildung 4: Technische Zeichnung und Interpretation als 3D Modell

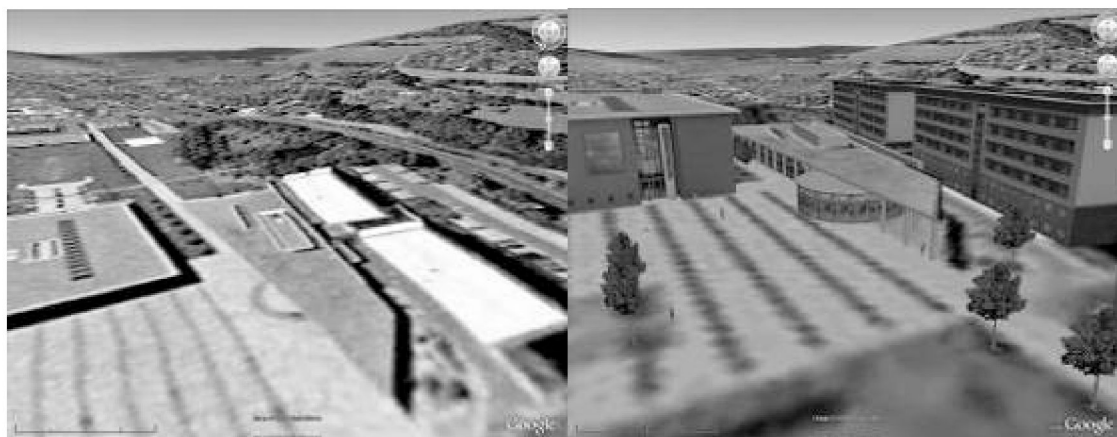


Abbildung 4: Ansicht in Google Earth ohne und mit 3D Modellen

<sup>4</sup> <http://netzspannung.org/media-art/topics/cultural-heritage/?currentpage=1&lang=de#>)

<sup>5</sup> <http://lindenlab.com> , 12.10.09

<sup>6</sup> <http://earth.google.de/>, 12.10.09

<sup>7</sup> <http://www.citygml.org/>12.10.09

Die Vorteile von Google liegen im Gegensatz zu anderen Anbietern darin, dass man in weiten Bereichen dem Community- Gedanken folgt und Basiswerkzeuge kostenlos anbietet. Ein großer Datenbestand ist frei verfügbar und Gebäudemodelle können vom Nutzer integriert werden. Mehr als 350 Millionen Internet-Benutzer nutzen Google Earth heute<sup>8</sup>.

Google Earth ist daher für viele ein wichtiges Informationsmedium. Daher wird es immer wichtiger sein, sich *innerhalb* dieser Plattform von Mitantbietern abzuheben. Dies ist eine wesentliche Forderung in Marketingstrategien. Um Marketing effektiv zu betreiben, ist es von Nöten, eine möglichst hohe Anzahl an Personen zu erreichen. Daher ist es von Vorteil, Instrumente für eigene Marketingstrategien zu nutzen, die bereits viele Anwender kennen. Ein erstes spezielles, interaktives Angebot sollte also über das Internet gemacht werden, über welches der Nutzer die primäre Information erhält und sich weiter interessiert.

## 4 Technologie

Interessant für kleine Kommunen und Spezialanwender (z.B. Museen, Freizeiteinrichtungen, Architekten) ist die Möglichkeit von Google, ihr Objekt richtig und individuell in Szene zu setzen. An diese Zielgruppe richtet sich der Artikel. Für große Städte kommen heute schon automatisierte Verfahren zur Anwendung, die aber sehr teuer sind und bei denen weiterer Entwicklungsbedarf besteht [2]. Die eigentliche Aufgabe besteht darin, möglichst fotorealistische 3D- Szenarien lagerichtig in die vorgegebene Topologie der virtuellen Globen zu integrieren und dabei Kapazitäts-, Performance- und weitere Anforderungen des Internets und der Nutzer zu berücksichtigen.

Die nachfolgende Beschreibung der Technologie erfolgt aus Anwendersicht.

Um 3D Gebäudemodelle zu integrieren, sind hierfür als erstes die Daten mit unterschiedlichsten Technologien zu generieren:

Terrestrisch:

- Laserscanning
- Rollbandmaß und Lot
- Tachymeter
- Nahbereichsphotogrammetrie

Luftgestützt:

- Luftbilder, photogrammetrische Auswertung
- Laserscanning

Weitere:

- Verwendung von vorhandenen CAD Daten und Fotos
- Nachkonstruktion
- Fotografie am realen Objekt oder Texturerzeugung im CAD Tool

Für den oben angesprochenen Anwenderkreis wird der Schwerpunkt auf dem 3. Hauptpunkt liegen. Denkbar sind natürlich auch Kombinationen.

Zu Beginn eines neuen Projektes sucht man zunächst den realen Standort des Objektes in Google Earth und importiert das vorhandene texturierte Geländemodell nach Sketchup<sup>9</sup>, das ist das kostenlose CAD Modul von Google. Hierbei können Unstimmigkeiten mit der Realität auftreten. Ist dies der Fall muss ein eigenes Geländemodell erstellt werden.

---

<sup>8</sup> <http://sketchup.google.com/intl/de/3dwh/citiesin3d/index.html>, 12.10.09

<sup>9</sup> <http://sketchup.google.com/>

Aufbauend auf dem Geländemodell können nun die Gebäude mittels Sketchup modelliert oder von anderen Werkzeugen importiert werden. Die anschließende Texturierung sorgt für ein fotorealistisches Erscheinungsbild. Texturen sind Fotos oder synthetisch erzeugte Bilder, die wie eine Tapete oder ein virtueller Anstrich über das nackte Modell gelegt werden. Dies erfordert in der Kombination der einzelnen Schritte viel Erfahrung, zumal immer ein Kompromiss zwischen der geometrischen Genauigkeit, den verfügbaren Texturen/ Bildern mit deren Auflösung, den Paßgenauigkeiten oder Mappingkonvergenzen und den verfügbaren Ressourcen gefunden werden muss. Die Integration in das Geländemodell ist ebenfalls komplex, wenn unregelmäßige Topologien vorliegen.

Ist das virtuelle Modell fertig gestellt, wird es direkt über Sketchup in der 3D Galerie<sup>10</sup> von Google Earth veröffentlicht. Dies steht jedem Nutzer kostenlos frei. Nach erfolgreicher Veröffentlichung kann das Modell von Google geprüft werden. Entspricht es den Qualitätsanforderungen (s. unter 5.), ist es fest in die Google Earth Plattform integrierbar. Der Entwickler oder Auftraggeber erhält eine Nachricht oder weitere Auflagen. Die Integration erleichtert die Nutzung für den normalen Besucher.



Abbildung 4: Campusmodell der fhS in Google Earth und die 3D Galerie im Browse

Damit ist jedes Modell weltweit frei verfügbar und kann auch bewertet werden. Hieraus erwachsen u.U. auch rechtliche Probleme.

## 5 Erfahrungen

In Rahmen von Pilotprojekten, u.a. für die Stadt Schmalkalden, wurde ein 3D Modell des Altmarktes entworfen. Dieses umfasste neun historische Gebäude, darunter das Rathaus der Stadt. Nach der Fertigstellung wurden diese Gebäude in der 3D Galerie von Google Earth veröffentlicht. Nach diesem Schritt war es jedem Nutzer möglich, sich das Modell aus der 3D Galerie herunter zu laden und in Google Earth interaktiv zu betrachten.

Ziel ist es aber, das Modell als festen Bestandteil von Google Earth zu integrieren, damit dem Nutzer der Schritt über die 3D Galerie erspart bleibt. Dieses Ziel wird nur über eine positive Bewertung des 3D Modells von Google erreicht.

<sup>10</sup> 3D Galerie: <http://sketchup.google.com/3dwarehouse/?hl=de&hl=de>

Die Bewertung braucht immer Zeit, die im vorab nicht kalkulierbar ist. Weiterhin sind die Bewertungskriterien<sup>11</sup> komplex. Einige wichtige Punkte seien nachfolgend aufgeführt:

Geometrisch, gestalterische Kriterien:

- Zu komplex, zu groß
- Unvollständig, unvollständige Textur
- Falsche Skalierung
- Falsche Ausrichtung

Integration:

- Nicht vorhanden
- Ein anderes Modell wurde ausgewählt
- Modell schwebt

Missbrauch:

- Werbung/Spam

Insbesondere prüft Google nicht, ob Rechte bzgl. der Modelle oder Texturen verletzt werden. Dies kann dazu führen, dass beliebige kulturhistorisch interessante Modelle durch private oder kommerzielle Anbieter eingestellt werden, die hierfür nicht autorisiert sind. Daher bietet es sich an, rechtzeitig mit professionellen und verlässlichen Anbietern auf vertraglicher Basis zusammen zu arbeiten, um diesen Schwierigkeiten aus dem Weg zu gehen.

Ist erst mal ein Modell eingestellt, wird von Google nur schwer ein weiteres Modell akzeptiert!



Abbildung 6 : Altmarkt von Schmalkalden in Google Earth

In einem weiteren Projekt wurde ein 3D Modell für den Campus der FH Schmalkalden entworfen, welches 12 Gebäude und diverse Sportanlagen beinhaltet. Zusätzlich war es notwendig, ein eigenes Geländemodell zu erstellen, da das vorhandene Gelände aus Google Earth nicht der Realität entsprach. Dies resultiert aus dem groben topologischen Netz, welches in Google verwendet wird. Dadurch kommt es in Tallagen oder bei starken Gradienten zu Geländeinterpolationen, die durch ein eigenes Modell ausgeglichen werden müssen.

---

<sup>11</sup> [http://sketchup.google.com/intl/de/3dwh/acceptance\\_criteria.html](http://sketchup.google.com/intl/de/3dwh/acceptance_criteria.html)



Abbildung 7: Campus der FH Schmalkalden, in Sketchup

Zusammenfassend seien einige wichtige Aspekte dieser Technologie nochmals dargestellt:

**Vorteile:**

- hohes Marketingpotential,
- viele Informationen sind schnell zu vermitteln,
- Grundorientierung für potentielle Besucher,
- internetfähig und damit weltweit verfügbar,
- wetter- und zeitunabhängig,
- Anwendungen in vielen Bereichen, auch privat,
- Videos können aus vorgefertigten Sequenzen für nicht interaktive Angebote erzeugt werden,
- einfache Modelle sind schnell zu erzeugen.

**Nachteile:**

- viele Details erfordern großen fachlichen und technischen Aufwand
- technologische KnowHow erforderlich, um belastbare Präsentationen zu erstellen
- rechtliche Situation schwierig
- finanzielle Belastungen bei kommerziellen Angeboten
- 3D Navigationen sind zum Teil noch gewöhnungsbedürftig, kein Standard

Ingesamt liegen positive Erfahrungen aus den Projekten vor. Insbesondere Jugendliche und Studenten nutzen dieses Angebot. In den folgenden Jahren wird ein hohes Wachstum erwartet, welches einerseits mit automatischen Verfahren ganze Städte virtualisiert und andererseits herausragende Punkte individuell gestaltbar macht.

Neue, technologieorientierte Firmen<sup>12</sup> nutzen diese Möglichkeit, um ihr Angebot zu erweitern und Anwendern bei der Umsetzung zu helfen. Dabei sind enge Verzahnungen mit wissenschaftlichen Partnern zur Weiterentwicklung sehr hilfreich.

**Lit:**

[1] Peter Schüler, Peter König, Dorothee Wiegand: Expedition in 3D, Globetrotting am PC mit Google Earth, Microsoft Virtual Earth und Co., c't 12/07

[2] <http://www.citygml.org/12.10.09>

---

<sup>12</sup> 4you2- sehen | hoeren | tasten, [www.4-you-2.de](http://www.4-you-2.de)

## Autoren

Sabine Bischoff:

- Geb. 23.2.82, 3 Kinder
- Seit 2005 Diplomstudentin der Informatik an der FH Schmalkalden
- Seit 2006 Hilfswissenschaftlerin an der FHS im Bereich Multimedia
- 2007 Praktikum im Architekturbüro Bießmann + Büttner
- Seit 2008 Mitarbeiterin bei 4YOU2

Prof. Dr. Ralf Böse:

- Geb. 16.7.50, verheiratet, eine Tochter
- 1991 bis 1994 an der TU Ilmenau, vorher Industrie
- 1994 Berufung an die FH Schmalkalden, Fachgebiet Computergrafik und Multimedia
  
- Forschungsschwerpunkte:  
Programmierung grafischer Systeme, Visualisierung und virtuelle Realität mit den Anwendungsschwerpunkten Produktpräsentation und Virtual Cultural Heritage

Jens Büttner:

- Geb. 8.12.65, verheiratet, zwei Töchter
- 1986 bis 1991 Studium der Architektur an der Bauhausuniversität Weimar
- Seit 1991 Freier Architekt;  
Bießmann+Büttner ARCHITEKTEN und INGENIEURE
  
- Arbeitsschwerpunkte:  
Projektentwicklung, Partner von Eigentümern und Verwaltern historisch wertvoller Liegenschaften zur gemeinsamen Entwicklung von Konzepten und Projekten zur Nutzbarmachung und interaktiven Erlebbarkeit