

# Die Digitale Litfaßsäule als interaktives Werbemedium

Gilbert Beyer<sup>1</sup>, Karsten Isaković<sup>2</sup>, Stefan Klose<sup>2</sup>

<sup>1</sup>LMU München <sup>2</sup>Fraunhofer FIRST  
gilbert.beyer@pst.ifi.lmu.de  
karsten.isakovic@first.fraunhofer.de  
stefan.klose@first.fraunhofer.de

**Abstract:** Digitale Displays haben sich als dynamisches und interaktives Medium in der Außenwerbung etabliert. Einige klassische Werbeträger wie die Litfaßsäule haben sich jedoch aufgrund der komplexen technischen Anforderungen bisher noch nicht als digitales Displayformat durchgesetzt. Dabei stellen die digitalen Entsprechungen eigene Formate dar, mit neuartigen Möglichkeiten der Darstellung und Interaktion. Diese Arbeit beschreibt die interaktiven Möglichkeiten einer Digitalen Litfasssäule als Werbemedium und ihre technische Realisierung.

## 1 Zylindrische Werbedisplays

Als vor über 150 Jahren die Litfaßsäule als neuer Werbeträger eingeführt wurde, stand zunächst die räumliche Ordnung des bisher wilden Plakatanschlags im Vordergrund. Die Bedeutung der Litfaßsäule zeigte sich jedoch schnell in der hohen Wahrnehmung der hochgestreckten Monumente sowie in den vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten der zylindrischen Form. Heute gibt es in der Außenwerbung den Trend, digitale Displays zu verwenden. Dies ermöglicht den Einsatz von Bewegtbild und Interaktion in der Werbung. Dabei stehen für die Werbeunternehmen zeitbasierte Steuerung sowie Aktivierungs- und Motivationsmöglichkeiten der Passanten durch dynamische und interaktive Werbemittel im Vordergrund. Bisher haben sich aus technischen Gründen jedoch nur plane, rechteckige Displayformate durchgesetzt, obwohl sie in der Außenwerbung nur eingeschränkte Einsatzmöglichkeiten bieten.

Bisher gibt es nur sehr wenige Konzepte für die Realisierung von Digitalen Litfaßsäulen. Die am weitesten verbreiteten zylindrischen Displays benutzen rotierende LEDs [Dynascan][Kinoton]. Die Kontrollschleife des mechanischen und elektrischen Antriebssystems – welches für die Rotation der LEDs sorgt – muss gut abgestimmt sein, um ein helles, klares und flackerfreies Bild zu erzeugen. Gebogene LED-Displays werden zudem bereits für zylindrische Großdisplays verwendet, jedoch ist mit ihnen keine Litfasssäule im Fußgängerbereich zu realisieren. Das von Fraunhofer FIRST entwickelte zylindrische VR Object Display [EVA06] eignet sich durch die hohe Auflösung, den statischen mechanischen Aufbau des Systems und die Unterstützung vielfältiger Darstellungsmodi für eine Nutzung als digitale Litfaßsäule. Im Zusammenspiel der Säulenform mit einer impliziten Interaktionsschnittstelle bieten sich zudem zahlreiche Möglichkeiten für neuartige interaktive Werbekonzepte [Abb. 1].

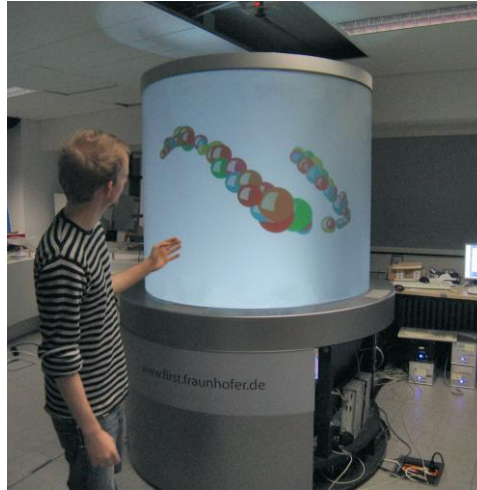


Abbildung 1: Interaktive Litfaßsäule von Fraunhofer FIRST

## 2 Interaktion mit der Digitalen Litfaßsäule

Die Digitale Litfaßsäule als neuartiges Werbemedium fasziniert allein schon durch die ungewohnte und eindrucksvolle Erscheinung. Um jedoch mit dem neuen Medium effektiv werben zu können, sind die räumlichen und situativen Rahmenbedingungen sowie die Gestaltungsmöglichkeiten einer digitalen Säule zu berücksichtigen. Die Digitale Litfaßsäule lässt sich vor allem dort vorteilhaft einsetzen, wo das rechteckige Format nicht angebracht ist, weil es sich nicht in den Raum integrieren lässt oder Einschränkungen für Wahrnehmung und Bewegung mit sich bringt.

Die Ergebnisse einer Untersuchung [UDK08] zeigen, dass die Digitale Litfaßsäule ein eigenes Werbeformat darstellt, mit eigenen Anforderungen, Gestaltungsmöglichkeiten und Qualitäten. Vom planen digitalen Screen unterscheidet sie sich darin, dass sie nicht der Fenstermetapher entspricht und aufgrund Ihrer gekrümmten Form auch keine Immersion zulässt: Ihr Potential liegt stattdessen in der zylindrischen Form und bei interaktiven Anwendungen in dem größeren Bewegungsfreiraum. Von der klassischen Litfaßsäule unterscheidet sie sich einerseits durch das bewegte Bild. Das unterschiedliche Nutzungspotential ergibt sich jedoch erst in Verbindung mit Interaktion: Während die klassische Plakatsäule in eine unbekannte Richtung wirkt, ergeben sich mit der Kenntnis der genauen Position des Betrachters ganz neue Möglichkeiten, die Rundform zu nutzen und neue Werbeformen zu entwickeln.

Um Informationen über Position und Bewegung der Betrachter zu erhalten, wurde die Digitale Litfaßsäule von Fraunhofer FIRST um eine optische Sensorschnittstelle erweitert und entsprechende interaktive Werbeszenarien entwickelt. Dabei hat sich aufgrund der vielfältigen Betrachtersituationen um die Säule herum Bewegungstracking als die effektivste Anwendung erwiesen. Für diese interaktive Litfaßsäule wurden 5 Werbeformate konzipiert und beispielhaft umgesetzt:

1. Werbemittel, die mit der Betrachterposition spielen und Dinge frontal präsentieren oder hinter der Säule verbergen,
2. Inhalte, welche durch Geschichten um die Säule herum die Betrachter animieren die Säule zu umrunden,
3. Anwendungen, die sich die Freiheitsgrade um ein Säulendisplay zunutze machen und mit der Bewegung der Betrachter spielen,
4. Reaktive Säulen, welche Aktivität und Nutzerströme in dem die Säule umgebenden Stadtraum sichtbar machen und
5. Interaktive Multiplayer-Games um die Säule.

### **3 Entwickler Prototyp**

#### **3.1 Hardware**

Das hier beschriebene System ist für 2D und 3D-stereoskopische Projektion geeignet und kann mit oder ohne Betrachtertracking (Positionsbestimmung des Nutzers) betrieben werden. Der mechanische Aufbau besteht aus acht Projektoren (vier Paare, um die 3D Stereo Projektion zu ermöglichen), vier Spiegeln, fünf PCs, einem magnetischen und einem optischen Tracking System und einer speziellen Rückprojektionswand. Die Säule verfügt außerdem über ein 4.1 Audio System. Jedes Projektorenpaar ist mit der Stereo Display Technologie von [Infitec] ausgerüstet und projiziert auf einen Spiegel, welcher das Bild auf etwa 130° der Projektionsfläche reflektiert. Die Projektoren werden von Standard-PC angetrieben, ein weiterer PC sorgt für die Synchronisation. Für das optische Tracking wurde eine herkömmliche Webcam zusammen mit einem 180° Fischaugen-Objektiv über der Litfaßsäule montiert. Mit Hilfe einer geeigneten Software können so die Entfernung und der Winkel der sich in der Umgebung der Säule bewegenden Passanten erkannt werden. Der Prototyp hat eine Höhe von 2.20 m und einen Durchmesser von 1.5 m. Die Projektionsfläche ist 1.1 m hoch und hat einen Durchmesser von 1.3 m. Die resultierende Auflösung der Projektion beträgt 2048 x 512 Pixel. Dieses breitere Format (4:1) hat sich in ersten Untersuchungen als vorteilhaft für interaktive Anwendungen mit der Säule erwiesen.

#### **4.2 Kalibrierung und Darstellungsmodi**

Die mit obiger Anordnung erzeugte Projektion weist aufgrund der Krümmung der Projektionsfläche starke Verzerrungen auf. Um diese Verzerrungen zu kompensieren und die Helligkeit zwischen überlappenden Teilprojektionen zu korrigieren, wird eine von Fraunhofer FIRST patentierte Technologie zur Kalibrierung von Multiprojektorsystemen eingesetzt [LaserCave]. Entzerrung und Blending werden in Echtzeit auf den Grafikkarten der Rendering Clients durchgeführt.

Das Display wurde ursprünglich für verschiedene Modi entworfen (2D Panorama Modus, 3D Panorama Modus, VR Objekt Modus). Für die Nutzung als Werbesäule kommt dabei der 2D Modus in Betracht, für Anwendungsmöglichkeiten der anderen Modi verweisen wir auf [EVA06]. Im 2D Modus können Texte, Bilder und Videos frei auf dem Displayzylinder angeordnet werden. Die einzelnen Elemente können in verschiedenen Layern auf der Zylinderfläche animiert und überblendet werden. Des Weiteren wurde eine Software entwickelt, die für das optische Tracking der Betrachter zuständig ist.

## 5 Ausblick

Der hier vorgestellte Prototyp stellt eine technische Lösung für interaktive Digitale Litfaßsäulen als Werbemedium dar. Wir haben Beispielanwendungen entwickelt, welche einige Möglichkeiten aufzeigen, die ein zylinderförmiges Display in Verbindung mit kamerabasiertem Tracking für interaktive Werbeeinhalte bietet. Der Praxiseinsatz einer Digitalen Litfaßsäule wird hier kontinuierlich neue Anwendungsmöglichkeiten aufzeigen. Weitere denkbare Interaktionsschnittstellen sind Multitouchinteraktion mit der Projektionsfläche oder Nahfeldkommunikation mit Mobiltelefonen.

Ziel bei der Weiterentwicklung der Digitalen Litfaßsäule von Fraunhofer FIRST ist die Erhöhung der Helligkeit und der Auflösung, sowie eine Verbesserung der Outdoorfähigkeit. Zudem wäre eine Nutzerstudie denkbar, in deren Rahmen die Wirkung der für die Digitale Litfaßsäule entwickelten Werbeszenarien untersucht werden soll.

## Quellen

- [Dynascan] [http://www.dynascanusa.com/Product\\_indoor.htm](http://www.dynascanusa.com/Product_indoor.htm) (letzter Aufruf 10.06.2009)
- [EVA06] Haulsen, I.; Isaković, K.; Klose, S.; Rüsseler, H.: VROD – Das VR Objekt Display. EVA 2006, Berlin, 2006
- [Infitec] Jorke, H.; Fritz, M.: INFITEC - a new stereoscopic visualization tool by wavelength multiplex imaging. Proceedings Electronic Displays, Wiesbaden September 2003.
- [Kinoton] <http://www.litefast-display.com/> (letzter Aufruf 10.06.2009)
- [LaserCave] Biehlig, W.; Deter, C.; Dube, S.; Hill, B.; Helling, S.; Isaković, K.; Klose, S.; Schiewe, M.: LaserCave - Some Building Blocks for immersive Screens. VR AR Statustagung, Leipzig, Februar 2004.
- [UDK08] Beyer, G.: Die Digitale Litfaßsäule als Werbemedium. Entwicklung eines Konzepts für Visualisierung und Interaktion. Universität der Künste Berlin, April 2008.