



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg  
*Hamburg University of Applied Sciences*

# **Aufbauseminar**

Robin Quitmann

Interactive Media Facades

**Robin Quitmann**

Matrikelnummer: 2181052

Titel der Hausarbeit:

*Interactive Media Facades*

Hausarbeit eingereicht im Rahmen des Masterstudiums  
im Studiengang: Next Media  
am Department: Informatik  
der Fakultät: Technik und Informatik  
der Hochschule: für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Betreuender Prüfer : Msc. Kai Rosseburg, Prof. Dr. Kai von Luck

Abgegeben am 15.09.2014

## 1. Zusammenfassung

Diese Hausarbeit dient dazu, einen Einblick in das Thema Interaktive Media Facades (IMF) zu geben. Dabei möchte ich auf folgende Aspekte eingehen:

1. Einsatzgebiete von IMF
2. Interaktionsmöglichkeiten mit einer IMF
3. Technologien zur Steuerung einer IMF

Diese Aspekte werden anhand von folgenden drei Papers bzw. Projekten behandelt:

1. Medienfassade - Möglichkeiten von Visualisierung und Interaktion von Stephan Bergemann und Robin Schlegel ( TU Berlin) vom 1. April 2012
2. Using media façades to engage social interaction von Sven Gehring und Antonio Krüger (German Research Center for Artificial Intelligence Campus D3 2, 66123 Saarbrücken, Germany) (auf dem ARS Festival in Linz, 2012)
3. „Connecting Cities“: a Project from Public Art Lab (Berlin) and various other Cities. (2012 bis heute)

## **Inhaltsverzeichnis**

1. Zusammenfassung.....	3
3. Einleitung.....	5
4. Hochschule für Bildende Kunst Saarbrücken.....	6
5. Beispiel 1: „Medienfassade - Möglichkeiten von Visualisierung und Interaktion“.....	7
6. Interaktionsmöglichkeiten mit einer Medienfassade.....	8
7. Technologien zur Steuerung einer Medienfassade.....	9
8. Bewertung Paper 1.....	10
9. Beispiel 2: Using media façades to engage social interaction.....	11
12. Beispiel 3: Connecting Cities a Project from Public Art Lab (Berlin).....	12
14. Fazit.....	13
15. Literaturverzeichnis.....	14

### **3. Einleitung**

Die beiden Haupteinsatzgebiete von Interactive Media Facades (IMF) sind bislang im kommerziellen Bereich: Werbung und Spiele. In der Werbung kommen Medienfassaden zum Einsatz, die bislang kaum interaktive Möglichkeiten nutzen. Die Einsatzmöglichkeiten von IMF bei Spielen sind noch auf einzelne Pilotprojekte beschränkt. Zu vermuten ist, dass sich die Finanzierung solcher aufwendigen Projekte nur dann amortisiert, wenn es um die Einführung neuer Spiele und damit neuer Absatzmärkte geht.

Darüber hinaus wären aber weitere Einsatzgebiete denkbar und sinnvoll. Dies betrifft vor allem gemeinsame soziale Ereignisse, bei denen die IMF die soziale Interaktion in Gruppen oder Gemeinschaften fördern könnte, um damit Gruppenidentität und den Zusammenhalt der Gruppe zu fördern.

Eine besondere Variante dieser sozialen Einsatzmöglichkeiten von IMF wären künstlerische Projekte oder Bildungsinitiativen. Bei künstlerischen Projekten ermöglichen IMF einen gemeinsamen kreativen Prozess, an dessen Ende ein gemeinsames künstlerisches Produkt stehen würde. Auf diese Weise könnten Menschen an ganz verschiedenen Orten und mit verschiedenen kulturellen Hintergründen zusammen wirken.

Ebenso wäre die Nutzung von IMF für Projekte aus dem Bereich Bildung und Forschung denkbar. Im Bildungsbereich wären Erweiterungsformen von Science Slam möglich, so dass eine spontane, kompetitive und kreative Form der Bildung als Gemeinschaftserlebnis möglich wird. Aus der Perspektive dieser Nutzungsmöglichkeit erscheint das vereinzelt und individualisierte Studium von Büchern als antiquiert. Schon heute ist man in der gesamten industriellen Forschung der Meinung, dass innovative Konzepte nur noch durch Gemeinschaftsprojekte möglich sind. (

International Think Tanks). Diese Prozesse könnten u.a. durch IMF angestoßen und gefördert werden.

Die Gesamthematik der Einsatzmöglichkeiten von IMF werde ich anhand von drei Veröffentlichungen diskutieren. Zunächst einmal stelle ich ein Beispiel einer gelungenen Konzeption einer IMF an einer Hochschule vor.

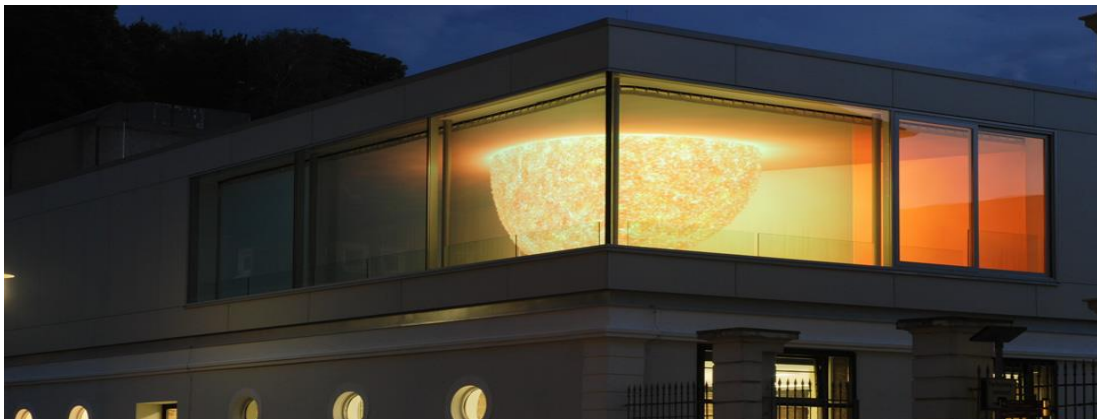
#### **4. Die IMF an der Hochschule für Bildende Kunst (HBK) in Saarbrücken**

Die Hochschule für Bildende Kunst in Saarbrücken ist eine der wenigen deutschen Hochschulen mit einer Interaktiven Medien Fassade.

Die IMF an der HBK verfügt über folgende Technische Ausstattung:

- Fünf beliebig kombinierbare computergesteuerte Videoprojektoren
- Die Steuerung findet über mobile Endgeräte im WLAN-Netz der Hochschule statt
- Die Architektur der Galerie (Glasfassade für Auf- und Rückprojektion; durch mobile Wände vielseitig nutzbarer Innenraum) erlaubt ein breites Spektrum interaktiver und immersiver Inszenierungen.

Eine Audio-Installation ist in Vorbereitung.



(Quelle:<http://www.hbksaar.de/uploads/pics/medienfassade.jpg>)

**5. Paper1: „Medienfassade - Möglichkeiten von Visualisierung und Interaktion“  
von Stephan Bergemann, Robin Schlegel ( TU Berlin April 2012).**

Die Autoren beschäftigen sich mit der Entwicklung eines Prototypen für eine Medienfassade am Gebäude des Forschungszentrums für Kultur und Informatik (FKI) Berlin.

Zunächst werden verschiedene Interaktionsmöglichkeiten vorgestellt, Technologien zur Steuerung erläutert, die technische Ausstattung beschrieben, die Projektionsarten aufgezählt, mögliche Szenarien durchgespielt, Befragungen durchgeführt und letztlich ein Prototyp entwickelt.

Die Autoren spielen verschiedene Szenarien von Anwendungsmöglichkeiten einer IMF durch und kommen damit zu einer differenzierten Einschätzung der technischen Implikationen von IMF. Sie weisen beispielsweise darauf hin, dass es Unterschiede macht, ob eine IMF am Tag oder in der Nacht genutzt wird. Wichtig ist der Hinweis der Autoren, dass die technischen Nutzungs- und Anwendungsmöglichkeiten letztlich bestimmt werden sollten durch den jeweiligen Content. Dies bedeutet, dass eine Anwendung als Spiel die Steuerung mit einem Controller sinnvoll macht, während bei einer Nutzung als Informationswand die Steuerung mit einem einfachen Touchterminal ausreichen würde. Der Vorteil dieses Papers besteht darin, dass auf differenzierte Weise die Abhängigkeit der Technik vom jeweiligen Content diskutiert wird. Um die Anwendungsmöglichkeiten einer IMF beurteilen zu können, sollen die verschiedenen Interaktionsmöglichkeiten und Technologien erläutert werden.

## 6. Interaktionsmöglichkeiten mit einer Medienfassade

Die Interaktionsmöglichkeiten mit einer Medienfassade bestehen im Wesentlichen aus folgenden vier Varianten:

### **Autoaktiv:**

Es werden lediglich Bewegbilder oder Vergleichbares auf einer dynamischen Fassade abgespielt. Dieser Zustand wird als autoaktiv bezeichnet. Eine direkte Interaktion mit dem Betrachter findet nicht statt.

### **Reaktiv:**

Die Fassade reagiert auf ihr Umfeld. Dies kann durch verschiedene Sensoren realisiert werden. Ein häufiges Beispiel ist die Nutzung von Wetterdaten, aber auch eine Fassade an einem Bahnhof, die auf ein- oder ausfahrende Züge reagiert. Auch bei dieser Möglichkeit ist eine Interaktion weitgehend ausgeschlossen bzw. auf die von den Sensoren erhobenen Daten beschränkt.

### **Interaktiv:**

Der Mensch hat die Möglichkeit, mit der Fassade in einen wechselseitigen Dialog zu treten. Dies kann durch die unterschiedlichsten Eingabegeräte (s.u.) wie zum Beispiel ein Mobiltelefon geschehen. Die Art der Interaktion wird hierbei sehr stark vom Content bestimmt.

### **Partizipativ:**

Die Fassade wird durch eine interessierte Öffentlichkeit bespielt. Dies hat den großen Vorteil, dass sich die Öffentlichkeit mit der Fassade beschäftigt und identifiziert. Näheres dazu in Paper 2.

Von diesen vier vorgestellten Interaktionsvarianten sind nur die beiden letzten wirklich interaktiv und daher für IMF relevant. Die Art und der Grad der Interaktion sind hierbei stark abhängig von den technischen Möglichkeiten einer IMF. Daher sollen im Folgenden diese technischen Steuerungsmöglichkeiten beschrieben werden.



## 9. Technologien zur Steuerung einer Medienfassade

Die wesentlichen Steuerungsmöglichkeiten sind sowohl einzeln, als auch in Kombinationen anwendbar, so dass über die folgenden Möglichkeiten hinaus eine Vielzahl von Kombinationen denkbar ist.

- **Smartphone:** Mit einem Download einer App. ist die Steuerung über W-Lan oder Bluetooth möglich.
- **Kinect:** Spieler können damit allein durch Körperbewegungen die IMF bedienen.
- **Tanzmatte:** Eine sogenannte Tanzmatte, ist eine spezielle Matte aus Metall oder Plastik, die als Eingabegerät verwendet werden kann.
- **Controller:** Sobald Spiele auf der Medienfassade angeboten werden, ist auch die Nutzung eines Gamecontrollers denkbar, wie man sie von herkömmlichen Consolen kennt.
- **Touch-Terminal:** Die Nutzung eines klassischen Terminals für die Interaktion mit der IMF ist auch denkbar, doch wenig reizvoll, weil es auf einen User beschränkt bleibt.
- **Playstation Move:** Sie steht primär in Konkurrenz zur Kinect, hat aber eine völlig andere Funktionsweise. Im Gegensatz zur Kinect muss der Benutzer zusätzlich einen Controller in die Hand nehmen.
- **Lightgun:** Schon zu frühen Automatenzeiten gab es die Lightgun. Bei dieser handelt es sich um ein Eingabegerät, das wie eine Pistole oder ein Gewehr konstruiert ist. Im Prinzip ist es das Gleiche, nur größer als ein Ego-Shooter.

Denkbar wären folgende Kombinationsmöglichkeiten, die ohne größeren technischen Aufwand die Interaktionsmöglichkeiten erweitern würden. Allerdings muss bedacht werden, dass die Software jeweils auf die kombinierten Anwendungsmöglichkeiten hin programmiert werden müsste. Zur Illustration nur zwei Beispiele:

1. Eine Kombination aus Smartphone und Controller. So könnte man Spiele mit dem Controller steuern und verschiedene Informationen auf der IMF einfach mit dem Smartphone bereitstellen.
2. Eine Kombination von Kinect oder Playstation Move mit einem stationären Touch Terminal. So ist es möglich Mehrspielerapplikationen durch Körperbewegung zu steuern und auch einem Host am Terminal die Möglichkeit zu bieten, diese Applikationen zu steuern.

Es ist eine Vielzahl von weiteren Kombinationen der Technologien zur Steuerung anwendbar, sie sind jeweils abhängig von den verschiedenen Nutzungsmodellen. Dies wird in den nächsten Beispielen geprüft und analysiert.

## **9. Bewertung von Paper 1**

Die Bewertung der vorgestellten Geräte für die Interaktion erfolgt nach drei Kriterien:

1. Ob ein Multi-User-Betrieb möglich ist; 2. Ob das Gerät auch uneingeschränkt bei Tag und Nacht einsetzbar ist; 3. Inwieweit ein Einsatz vom jeweiligen Einsatzszenario abhängig ist.

Kurzgefasstes Ergebnis des Papers: Die Wahl einer Medienfassade ist grundsätzlich immer abhängig von folgenden Aspekten:

- Den Zielen der Anwender und der Zielgruppe
- Vom Content, welcher gezeigt bzw. behandelt werden soll.
- Vom institutionellen, sozialen und kulturellen Kontext

Eine der wesentlichen Voraussetzung für die Anwendungen der Technologien der IMF an dem FKI Gebäude ist zusätzlich der Grad der Dunkelheit, denn tagsüber können am FKI nur die LED-Module bespielt werden und wenn es dunkel ist, können auch die Rückprojektionen hinzugenommen werden. Für welche Technologie zur Steuerung man sich auch entscheidet, sie muss nicht nur wetterfest sein, sondern auch Content

bezogen. Zusammenfassend kann man sagen: in dem Paper wurden eher die Kriterien für den Einsatz der verschiedenen Technologien erarbeitet und geprüft, aber es wurde kein einzelnes Anwendungskonzept entworfen und überprüft. Dies ist weiteren Studien vorbehalten. Eine Studie, die in diese Richtung geht ist die folgende.

**10. Paper 2: *Using media façades to engage social interaction (von Sven Gehring und Antonio Krüger, 2012)***

Untersucht werden soll das Potential einer IMF für Mehrspieler-Applikationen. Es wurde eine Medien Fassade auf der (ARS) Electronica Festival in Linz in Österreich aufgebaut, auf der die User gleichzeitig malen konnten, während Feedback gesammelt wurde. Die Steuerung der aufgebauten IMF wurde über Smartphones geregelt.

Bei diesem Beispiel geht es vordergründig um die Kreierung sozialer Interaktionen durch Medienfassaden. Die Frage, ob ein User die soziale Interaktion mit einem anderen User via Medienfassade konstruktiv, kreativ und kollaborativ nutzt oder ob er in einen leistungsorientierten Wettkampf mit dem anderen User geht, ist nicht nur von den technischen Möglichkeiten abhängig. Vielmehr ist dies ein komplexes Geschehen mehrerer sozialer und emotionaler Faktoren mithilfe von Technik in einem bestimmten Content. Dies betrifft zum einen die Emotionen des Users in der sozialen Interaktion, zum anderen die Emotionen der anderen Mitspieler und zum dritten die emotionalen Beziehungen während des Spiels.

Hierzu zwei beispielhafte Aussagen von Usern:

One user said: "This is another layer of fun. You can spoil others drawings and you can draw together. So it's a new way to combine stuff."

Another user said: "It is really nice when you interact with someone else, you can destroy his drawing which is funny."

Je nachdem, ob eine Person freundliche oder aggressive Gefühle hegt, wird die mediale Interaktion mit dieser Person bestimmt. Es geht damit um Fragen von Sympathie und Antipathie in einer Beziehung zwischen zwei Mitspielern. Wenn diese sich sympathisch

finden, dann werden sie eher kooperieren, wenn sie sich unsympathisch sind, kommt es zu konkurrierenden oder gar aggressiven Kontakten. Die erste Variante führt zu einem produktiven oder konstruktiven Miteinander, die zweite zu Konkurrenz oder gegenseitiger Zerstörung. Soweit die spielerische Ebene. Überträgt man dieses Beispiel in einen unternehmerischen Kontext, dann muss man davon ausgehen, dass nur diejenigen Projektteams konstruktiv kooperieren, die sich halbwegs sympathisch finden oder zumindest keine starke Abneigung gegeneinander haben. Nur wenn man die Emotionen in den Kontext von Technik und Soziale Interaktionen einbringt, kann man letztlich die Frage beantworten, warum die einen kollaborieren und die anderen sich fertig machen. Denkbar wäre eine Zusammensetzung und Kooperation in Teams, die aus Mitarbeitern bestehen, die sich sympathisch finden und nicht aus Mitarbeitern, die aus den gleichen Fachgebieten kommen. Mit diesen Fragen haben sich die Autoren leider nicht beschäftigt.

#### **10. Beispiel 3: Connecting Cities a Project from Public Art Lab (Berlin)**

“Connecting Cities is a European and worldwide expanding network aiming to build up a connected infrastructure of media facades, urban screens and projection sites to circulate artistic and social content.

For the coming years the Connecting Cities Network pursues an artistic research programme that combines workshops and conferences with the production of interactive artworks which are presented every year during the Connecting Cities Events.“ (<http://www.connectingcities.net>)

Bei dem Projekt „Connecting Cities“ geht es um eine künstlerische und kulturelle Zusammenarbeit von Menschen verschiedener Nationen, welche durch Medienfassaden in den jeweiligen Städten miteinander verknüpft sind. Die Besonderheit dieser Projekte besteht darin, dass viele weitere Nutzungsmöglichkeiten der IMF entwickelt wurden jenseits des reinen Spielens. Dies betrifft beispielsweise ein gemeinsames Tanzen, Fernsehen gucken, Kunst gestalten und einen kulturellen

Austausch. Die Möglichkeiten erscheinen unbegrenzt und sie enthalten vor allem das Potential der internationalen Begegnung jenseits bestehender Vorurteile. Dieses Projekt ist zu umfangreich, um es vollständig hier wiederzugeben. Das Beispiel wurde gewählt, um aufzuzeigen, dass es schon alternative Nutzungsmöglichkeiten für IMF gibt, jenseits von Spielen und Werbung.

## 11. Fazit

Bei meiner Recherche zu diesen Thema habe ich festgestellt, dass es nicht an dem technologischen Potential mangelt, sondern eher an den Anwendungsmodellen und ihrer Erprobung. Die technischen Möglichkeiten übersteigen bei weitem die bisherigen Anwendungen.

Es sollten weitere, alternative Nutzungsmodelle für Interaktive Medienfassaden entwickelt werden. Die Idee der „Connecting Cities“ ist meiner Meinung nach ein vielversprechender Anfang, jedoch noch nicht ausreichend, weil es sich noch zu sehr auf Kunst und Kultur mit spielerischen Elementen beschränkt.

Eine weitere Frage ist die der Zensur. Wie verhindert man den Missbrauch einer IMF, wenn diese öffentlich zugänglich und steuerbar ist. Es müsste auch immer eine Kontrollperson als Host eingesetzt werden, um einen Missbrauch zu verhindern. Bei der Software ist festzustellen, dass jede IMF individuell programmiert werden muss. So sollte eine Open Source Software für interaktive Medienfassaden entwickelt werden.

Abschließend noch einige Vorschläge für eine weitere, alternative Nutzung:

1. Why we like what we do! And why I am curious about what you do?

(Interaktiver interkultureller Austausch über Traditionen, Rituale, Essgewohnheiten, Dating-Regeln, Freizeit, Vorlieben usw.)

2. Science und Poetry Slam international/interaktiv

(Gemeinsam singen, dichten und forschen)

3. International Think-Tank

(gemeinsame Ideensammlungen)

## 12. Literaturverzeichnis

Alle Internet Quellen sind, am 10.09.2014, das letzte mal besucht worden

- <http://users.informatik.haw-hamburg.de/~ubicomp/arbeiten/bachelor/>
- Media Facades Festival (<http://www.mediafacades.eu/>)
- NordiCHI: Nordic Conference on Human-Computer Interaction(<http://www.nordichi2012.org/>)
- CHI: ACM SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (<http://chi2012.acm.org>)
- <http://luminapolis.com>
- Scott Snibbe (<http://www.snibbe.com/>)
- DUL Digital Urban Living (<http://www.digitalurbanliving.dk/projects/media-facades/>)
- <http://www.connectingcities.net/city-vision/participatory-city-2014>
- [http://inka.htw-berlin.de/Sieck/Stud\\_Projekte/schlegel\\_fp2.pdf](http://inka.htw-berlin.de/Sieck/Stud_Projekte/schlegel_fp2.pdf)
- <http://www.connectingcities.net/project/saving-face>
- <http://www.berlin-projekt.org/locations/349/hochschule-fuer-technik-und-wirtschaft-htw-fki>

### **Versicherung über Selbstständigkeit**

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe selbstständig verfasst und nur die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe.

Hamburg, den 15.09.2014

Robin Quitmann