



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

Masterarbeit

**Die Verschmelzung von linearer und non-linearer  
Narration im Bewegtbild**

Petra Christian-Rauhut

Petra Christian-Rauhut

**Die Verschmelzung von linearer und non-linearer  
Narration im Bewegtbild**

Masterarbeit eingereicht im Rahmen der Masterprüfung

im Studiengang Next Media  
am Department Informatik  
der Fakultät Technik und Informatik  
der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Betreuender Prüfer: Prof. Dr. Kai von Luck  
Zweitgutachter: Prof. Dr. Philipp Jenke

Abgegeben am 29.02.2016

**Petra Christian-Rauhut**

**Thema der Arbeit**

Die Verschmelzung von linearer und non-linearer Narration im Bewegtbild

**Stichworte**

Linear, non-linear, Digital Storytelling, Prototyp, Interdisziplinarität, Usability-Test, narrative Strukturen,

**Kurzzusammenfassung**

Diese Arbeit beschreibt die Einflüsse, die durch die Digitalisierung nicht nur die Produktion von Bewegtbildmedien verändert haben, sondern auch deren Rezeption. Im Mittelpunkt steht dazu die Entwicklung und Implementation eines Prototyps, der ein Testbeispiel und eine Vision für non-lineare, interaktive Erzählformen sein soll. Durch einen Usability-Test mit Probanden im Labor der Hochschule für Angewandte Wissenschaften (HAW) Hamburg sollen erste Erkenntnisse zur Darstellung und der Bedien- und Nutzbarkeit des Prototyps ermittelt werden.

**Title of the paper**

The merging of linear and non-linear narration in motion picture

**Keywords**

Linear, non-linear, storytelling, games, prototype, interdisciplinarity, usability-test

**Abstract**

This thesis describes the influences of digitization in the production of moving images and their reception. The focus in this work points out the development and implementation of a prototype, which is a test sample and vision for non-linear narrative forms. A usability test with probands in the laboratory of the University of Applied Sciences (HAW) Hamburg shows initial results about the design, the operating and the usability of the prototype.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1.1. Ansatz und Zielsetzung .....	3
1.2. Aufbau der Arbeit .....	4
<b>2. Im Strudel der Digitalisierung</b> .....	<b>5</b>
2.1. Dramaturgische Entwicklung .....	5
2.2. Lineare und non-lineare Erzählstrukturen .....	8
2.3. Wandel der Sender-Empfänger-Struktur .....	8
2.4. Vom passiven zum aktiven Konsumenten .....	9
2.5. Storytelling .....	10
2.6. Interactive Storytelling – Geschichten „spielend“ erzählen .....	11
2.7. Fazit .....	19
<b>3. Überblick der Unterhaltungsforschung</b> .....	<b>20</b>
3.1. Unterhaltung als Spiel .....	20
3.2. Rezeption und Wirkung von Unterhaltungsmedien .....	21
3.3. Spielend Wissen erlangen .....	21
3.4. Kommunikation .....	23
3.5. Fazit .....	25
<b>4. Prototyp</b> .....	<b>26</b>
4.1. Interdisziplinäres Arbeiten .....	26
4.2. Vorgehensmodelle .....	27
4.3. Entwicklungsprozess .....	30
<b>5. Usability-Test</b> .....	<b>40</b>
5.1. Vorbereitung .....	41
5.2. Durchführung .....	42
5.3. Auswertung .....	44
5.4. Fazit .....	48
<b>6. Schlussbetrachtung</b> .....	<b>49</b>
6.1. Zusammenfassung .....	49
6.2. Ausblick .....	51
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>53</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>53</b>
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>54</b>

## 1. Einleitung

Geschichtenerzählen ist eine der ältesten Formen menschlicher Kommunikation. Geschichten bringen Neuigkeiten, sie regen die Fantasie an und sie unterhalten. Erzählforscher Kurt Ranke spricht vom „homo narrans“, der Geschichten erzählende Mensch (Ranke, 1978 S. 40). *„Es sei ein menschliches Grundbedürfnis die Welt erzählend in allen ihren Dimensionen zu verstehen, zu interpretieren und darüber zu erzählen.“*

Eick führt an (Eick, 2014 S. 21), dass es nicht unbedingt die Inhalte sind, die sich ändern, sondern die Art und Weise wie Geschichten erzählt werden. Es geht damals wie heute um Konflikt und Kampf, um Erfahrungen, um Emotionen.

Bereits 1967 hat der Medientheoretiker Marshall McLuhan mit seinem Satz „The medium is the message“, das Medium ist die Botschaft, den elektronischen Medien eine große Bedeutung beigemessen (Sturm, 2013 S. 3). Düker erklärt: *„dass es McLuhan nicht mehr um die Botschaften geht, deren Träger die Medien einst begriffen wurden, sondern um die Medien selbst; als Ausweitung des Körpers und Verlängerung des menschlichen Aktionsradius“* (Düker, 2004).

Die neuen Medien verändern die Art und Weise wie Menschen Informationen verarbeiten, Nachrichten aufnehmen und verbreiten, wie kommuniziert wird. Nach Auffassung Henry Jenkins findet die Konvergenz in den Köpfen des Publikums statt und durch ihre soziale Interaktion miteinander (Thiele, 2012). Dieses führt zu Veränderungen in der Herangehensweise, zu einer neuen Beziehung zwischen Produzent und Publikum.

*“Media convergence is not just a technological process; it is primarily a cultural phenomenon that involves new forms of exchange between producers and users of media content”.*

Henry Jenkins, Zitat aus Interview<sup>1</sup>

Das elektronische Zeitalter schafft richtungsweisende Neuerungen. Die Geschichten haben sich an die neuen Medien angepasst, digitale Spiele sind entstanden und eröffnen eine neue Form des Erzählens – die Interaktivität.

---

<sup>1</sup> [http://henryjenkins.org/2010/09/sites\\_of\\_convergence\\_an\\_interv.html](http://henryjenkins.org/2010/09/sites_of_convergence_an_interv.html) Abruf 25.02.2016

Das digitale Erzählen bricht die klassische Sender-Empfänger Struktur, die Kommunikation geht nicht mehr nur in eine Richtung, der Empfänger wird auch Sender. Franz-Josef Röhl (Röhl, 2013 S. 86) hebt hervor, dass die Rezipienten Teil des Prozesses des digitalen Erzählens werden. Dabei verbinden Interaktion, Immersion und emotionale Involviertheit die digitalen Erzählstrukturen. Röhl führt weiter aus, dass die Geschlossenheit der Narration durchbrochen wird, und anstatt statischer linearer Erzählungen gibt es mehrere Erzähl- und Möglichkeitsstränge. Sie bestehen aus einem verzweigten Netzwerk von Erzählmomenten, das die Rezipienten sich selbst erschließen.

Die klassische Dramaturgie nach Aristoteles mit den Einheiten Zeit, Ort und Handlung wird aufgelöst (Röhl, 2013 S. 86). Röhl spricht vom Wandel des Wahrnehmungsdispositivs (Röhl, 2013 S. 89) und zeigt auf, dass die digitale Erzähltechnik dem User aktive Teilnahme und aktives Eingreifen bietet. Er ist nicht mehr nur Beobachter, sondern kann mit den Bildern oder dem Text seinen eigenen Erfahrungsraum schaffen. Der Nutzer kann zwischen mehreren Erzählsträngen wählen (Röhl, 2013 S. 86) und entscheidet nach seinen Interessen und Vorlieben. Kreyßig (Kreyßig, 2008 S. 6) ergänzt, dass diese non-lineare Erzählstruktur keinem definierten Weg folgt. Der Zuschauer muss sich seinen Verlauf erarbeiten, erlaufen, oder erspielen. Die Story ist nicht mehr vorgegeben. Der Autor hat aus Objekten, Bildern und Filmsequenzen ein Ensemble zusammengestellt, die Programmierer bieten Wahlmöglichkeiten an und der User durchwandert die Geschichte und wird so an sein Ziel gebracht.

Computerspiele machen Spaß und unterhalten. Sie nehmen einen immer größeren Stellenwert in der Freizeitnutzung der Deutschen ein. Laut der Bitkom-Studie (Bitkom, 2015) werden Games immer beliebter. Sie zeigt zum Thema Gaming einen kontinuierlichen Zuwachs an Nutzern innerhalb der letzten Jahre: 2008 waren es erst 28 Prozent der Deutschen ab 14 Jahren, die spielen. 2014 sind es bereits 42 Prozent, was mehr als 29 Millionen Deutschen entspricht.

Für Sturm (Sturm, 2013 S. 76) üben Computerspiele unter anderem deswegen eine große Faszination bei den Nutzern aus, weil die Erzählung einer Geschichte mittels multimedialer Technologien umgesetzt wird, dem Digitalen Storytelling. Und warum fragt der Journalist Marcus Bösch „sind dann bis jetzt nur sehr wenige darauf gekommen, Games und Journalismus sinnvoll zusammenzudenken“ (Sturm, 2013 S. 75).

Dieser Gedanke soll als zentrale Prämisse in die Arbeit mit einfließen. Es soll dargelegt werden, dass es sinnvoll ist, narrative Strukturen aufzulösen, weil die Vermittlung von Informationen und komplexen Inhalten spielerisch umzusetzen wirksamer sein kann.

Praktischer Teil der Arbeit ist die Erstellung eines Prototyps, der Szenen einer filmischen Dokumentation zum Inhalt hat. Im Rahmen eines Workshops erarbeitet das Ensemble des Bundesjugendballetts Hamburg<sup>2</sup> Choreographien mit Kindern und Jugendlichen der Integrativen Gruppen des TV Schiefbahn 1899<sup>3</sup>. Der Prototyp soll als konstruiertes Testbeispiel dienen und erhält den Projekttitel „Getanzte Inklusion“.

### **1.1. Ansatz und Zielsetzung**

Grundlage ist, dass Games sich als Spielkultur etabliert haben und durch ein interaktives Medienangebot neue Erfahrungsräume für Erzähltechniken öffnen. Die Unterhaltung, die der User beim Spielen am Computer erfährt, ist mit einem emotionalen Erleben verbunden. Dieses Potenzial könnte genutzt werden, um dem Benutzer mit der Medienrezeption eine Verbindung von Unterhaltung und Information zu geben.

Diese Erörterung der narrativen interaktiven Medienrezeption stellt die These zu Interactive Digital Storytelling als Methode der Wissensvermittlung auf:

**T: Die Auflösung narrativer Strukturen im Bewegtbild, zum Beispiel bei Dokumentationen und in Wissensmedien, ist sinnvoll, weil die Vermittlung von Informationen und komplexen Inhalten spielerisch umzusetzen wirksamer sein kann.**

Die Zielsetzung der Arbeit besteht darin Möglichkeiten zu erkunden, in welcher Form sich das lineare Medium Film in seiner Erzählweise mit non-linearen Strukturen verschmelzen kann. Mittelpunkt der Arbeit ist dazu die Konzeption und Entwicklung eines interaktiven Prototyps. Das Testmodell „Getanzte Inklusion“ soll ein Beispiel und eine Vision auf Gestaltungsmöglichkeiten in interaktiven Medien liefern. Zu diesem Zweck wird der Prototyp mit sieben Probandinnen und Probanden unterschiedlicher Altersstufen getestet.

---

<sup>2</sup> <http://www.hamburgballett.de/bjb/d/index.html>

<sup>3</sup> <https://tv-schiefbahn.de/>

Mit Hilfe dieser Testmethode sollen erste Erkenntnisse zum Umgang und der Aneignung von Benutzern mit dem System, seiner Darstellung und seiner Bedien- und Nutzbarkeit ermittelt werden. Weiterhin soll im Rahmen dieser Arbeit ermittelt werden, ob diese Art der Erzähltechnik für den Nutzer einen Mehrwert hat. Dabei sollen Stärken und Schwächen identifiziert werden, um Anpassungen und Verbesserungen an dem Prototyp vorzunehmen. Aufgrund der Anzahl der Probandinnen und Probanden sind die Ergebnisse der Interviews eher als aussagekräftige Trends zu verstehen.

## **1.2. Aufbau der Arbeit**

Die Arbeit gliedert sich in einen theoretischen und in einen praktischen Teil, der die Implementation „Getanzte Inklusion“ zum Inhalt hat. Anschließend wird der Prototyp im Usability-Labor der Hochschule für Angewandte Wissenschaften (HAW) Hamburg getestet und seine Daten ausgewertet.

**Kapitel 2** beschreibt die Einflüsse und Tendenzen des Bewegtbildes, die die Darstellung non-linearer Erzählstrukturen im Film erst ermöglichen. Dabei wird auf die Veränderungen der technischen Möglichkeiten und des daraus veränderten Nutzerverhaltens eingegangen. Weiterhin werden das Aufbrechen der Sender-Empfänger-Struktur beschrieben und Chancen aufgezeigt, wie Film durch die technischen Möglichkeiten und dem Drängen der Gaming Industrie die dramaturgischen Abläufe durchbrechen kann.

Daran anschließend betrachtet **Kapitel 3** die Unterhaltungs- und Spannungsforschung. Unterhaltung als Spiel und die Wirkung und Rezeption von Unterhaltungsmedien.

**Kapitel 4** befasst sich mit der praktischen Implementation des Prototyps „Getanzte Inklusion“, die ein Beispiel zum Verschmelzen der linearen und non-linearen Narration sein soll. Dabei werden die Vorgehensweise und die Zusammenarbeit mit den Software-Entwicklern beleuchtet.

**Kapitel 5** beschreibt den Usability-Test der Anwendung und gibt eine Übersicht zur Auswertung der Daten.

Daran anschließend wird ins **6. Kapitel** zur Schlussbetrachtung übergeleitet, in dem auch die Überprüfung der These stattfindet.

## 2. Im Strudel der Digitalisierung

Die Digitalisierung der Medien ist der Erfindung des Mikrochips zu verdanken. Im Jahr 1958 (Sturm, 2013 S. 1) hat der Ingenieur Jack Kilby, mit seinem integrierten Schaltkreis, der nicht größer war als eine Büroklammer, die wichtigste Grundlage für den Mikrochip entwickelt. Diese Erfindung hat dazu geführt, dass im 21. Jahrhundert die Menschen sich zu jeder Zeit und an jedem Ort dieser Welt mit einem mobilen Gerät informieren, austauschen und vernetzen können (Sturm, 2013 S. 2), denn in jedem Computer, ob Smartphone, Tablet oder Desktop-PC steckt im Kern ein Mikrochip. Die Digitalisierung<sup>4</sup> hat nicht nur die Produktionsbedingungen und Gestaltungsformen, sondern auch die Seh- und Wahrnehmungsart verändert (Röll, 2013 S. 81).

### 2.1. Dramaturgische Entwicklung

Aristoteles (ca. 335 v. Chr.) hat mit dem Aufbau der klassischen Dramentheorie (Kreyßig, 2008 S. 1) die Regeln des Geschichtenerzählens festgelegt. Sein Konzept beruht auf einer 3-Akt-Struktur mit einer Exposition im 1. Akt, in der der Schauplatz und die Charaktere vorgestellt werden, sowie die Darlegung der Ausgangssituation. Im 2. Akt kommt es zum Konflikt, zu Komplikationen, die im 3. Akt aufgelöst werden. Aristoteles' Grundidee ist:

*„Ein Ganzes ist, was Anfang, Mitte und Ende hat. Ein Drama ist somit nur dann stimmig, wenn sich alle Teile aufeinander beziehen: Am Anfang muss bereits alles angelegt sein, was sich im Mittelteil entwickelt. In der Mitte verläuft die Geschichte so, dass sie sowohl den Anfang aufgreift als auch zum Ende überleitet. Das Ende muss einen Bezug zur Mitte und zum Anfang aufweisen. Alle Handlungen müssen sich auseinander ergeben (Prinzip der Kausalität), Orts- und Zeitsprünge sind zu vermeiden.“<sup>5</sup>*

Die konventionellen Film- und TV-Geschichten werden nach diesen Aristotelischen Regeln gebaut (Kreyßig, 2008 S. 1). Der Zuschauer erfreut sich an Wiedererkennung, an Mustern die ihm bekannt sind. Diese Makrostrukturen des filmischen Erzählens, wie nach Aristoteles

---

<sup>4</sup>Bezeichnet allgemein den gesamten Vorgang von der Erfassung und Aufbereitung bis hin zur Speicherung von analogen Informationen auf einem digitalen Speichermedium.

<sup>5</sup> Aristoteles (1982, S. 25). Poetik. (Herausgeg. und übers. von Manfred Fuhrmann). Stuttgart: Reclam. Bd. 7828

beschrieben, reichen bis in die Mikrostruktur, in die Architektur der Einstellungsfolgen. Mit einer Totalen wird der Film räumlich eingeleitet und gibt dem Zuschauer eine Orientierung und Übersicht. Mit näheren Einstellungen werden die Personen vorgestellt und in linearer Abfolge präsentieren die Protagonisten ihren Dialog bis zum Höhepunkt der Episode. Der Zuschauer bekommt in kleinen Teilen die Informationen und wird dadurch im Geschehen gehalten (Kreyßig, 2008 S. 2).

Aristoteles Dramentheorie, nach der sich das Publikum passiv in einen Prozess manipulierter Katharsis (nach Aristoteles: die seelische Reinigung als Wirkung des Dramas) zu geben hat, durchbricht Bertold Brecht in den 20er Jahren mit seinem Konzept des epischen Theaters. Dieses verbindet die literarischen Formen Drama und Epik, die theatralischen und erzählenden Formen der Literatur. Brecht versteht die Kunst als Teil der Pädagogik, der Zuschauer soll aktiv mitdenken und das Geschehen auf der Bühne als Spiel sehen und seine Lehren daraus ziehen. Er spricht vom Vorgang der Verfremdung (Kreyßig, 2008 S. 5).

*„Einen Vorgang oder einen Charakter verfremden heißt zunächst einfach, dem Vorgang oder dem Charakter das Selbstverständliche, Bekannte, Einleuchtende zu nehmen und über ihn Staunen und Neugierde zu erzeugen.“*

Bertold Brecht<sup>6</sup>

Für Brecht bietet der Verfremdungseffekt eine Chance, die Aufmerksamkeit des Zuschauers vom Ablauf des Geschehens auf die Sinnggebung des Geschehens zu lenken. Was bisher als normal und natürlich angesehen wurde, weil es so vertraut ist, wird durch eine ungewohnte Perspektive fremd und dadurch neu erfasst und überdacht.<sup>7</sup>

In den frühen 70er Jahren erweitert der Schriftsteller Hans Magnus Enzensberger die Kernaussagen von Brecht (WDR, 2007) und charakterisiert wesentlich schärfer die „repressive Funktion“ der Medien:

*„In ihrer heutigen Gestalt dienen Apparate wie das Fernsehen oder der Film nämlich nicht der Kommunikation, sondern ihrer Verhinderung. Sie lassen keine Wechselwirkung zwischen Sender und Empfänger zu: technisch gesprochen, reduzieren sie den Feedback auf das systemtheoretisch mögliche Minimum“* (WDR, 2007).

---

<sup>6</sup> Vgl. „Schriften zum Theater“, Bd. 15, 16, 17 17a Vgl. Kap.6.7 dieses Bandes der Gesamtausgabe. Frankfurt 1967

<sup>7</sup> [http://hajer.com/unterricht/deutsch/gattungen/drama/episches\\_theater.htm](http://hajer.com/unterricht/deutsch/gattungen/drama/episches_theater.htm) Abruf 22.02.2016

In einem vorausschauenden Blick auf die Technologien der späten 1980er Jahre erkennt Enzensberger: „Hinweise zur Überwindung dieses Zustandes könnten netzartige Kommunikationsmodelle liefern, die auf dem Prinzip der Wechselwirkung aufgebaut sind: eine Massenzeitung, die von ihren Lesern geschrieben und verteilt wird, ein Videonetz politisch arbeitender Gruppen usw“ (WDR, 2007).

Zusammenfassend unterschied Enzensberger zwei Formen des Mediengebrauchs:

<b>Repressiver Mediengebrauch</b>	<b>Emanzipatorischer Mediengebrauch</b>
Zentral gesteuertes Programm Ein Sender, viele Empfänger	Dezentralisierte Programme Jeder Empfänger ein potentieller Sender
Immobilisierung isolierter Individuen Passive Konsumentenhaltung	Mobilisierung der Massen Interaktion der Teilnehmer, feedback
Entpolitisierungsprozeß Produktion durch Spezialisten Kontrolle durch Eigentümer oder Bürokraten	Politischer Lernprozeß Kollektive Produktion Gesellschaftliche Kontrolle durch Selbstorganisation

Tabelle 1: Hans Magnus Enzensberger: Baukasten zu einer Theorie der Medien.  
(Enzensberger, 1970)

Enzensberger sieht ebenso wie Brecht ein erhebliches emanzipatorisches Potenzial in den neuen Medientechnologien, das jedoch noch aktiviert werden muss. Die Vision Enzensbergers von interaktiven Kommunikationsnetzen und vom Produzententum von Medieninhalten von allen für alle, ist angelehnt an die heutige Kommunikation mit Hilfe des Internets.  
(Enzensberger, 1970)

## 2.2. Lineare und non-lineare Erzählstrukturen

Auf Grundlage experimenteller Unternehmungen und technischer Medienstruktur entwickeln sich Erzählformen, die die Macher und das Publikum neu fordert (Kreyßig, 2008 S. 5). Die Digitalisierung schafft neue Möglichkeiten Geschichten zu erzählen.

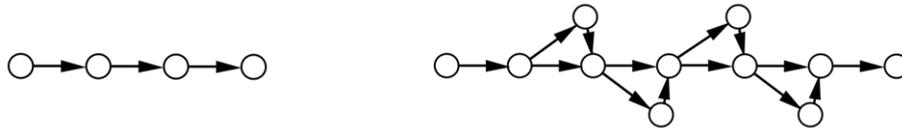


Abbildung 1: a Lineare Erzählstruktur

b. Elastische/non-lineare Erzählstruktur

An Stelle statischer, linearer Erzählungen, die die Information hintereinander schaltet und die örtliche Veränderung an den Zeitablauf gebunden ist, gibt es in der non-linearen Erzählstruktur mehrere Erzählstränge (Röll, 2013 S. 86). Sie bestehen aus einem verzweigten Netzwerk von Erzählmomenten, das die Rezipienten sich selbst erschließen. Die narrative Geschlossenheit wird durchbrochen, die Erzählstruktur ist non-linear. Die User folgen keinem definierten Weg, sondern erarbeiten sich als aktiver Nutzer ihren Zielpunkt.

Die linearen Erzählstrukturen (siehe Abb. 1a) haben einen Autor und viele Zuschauer, ein Sender-Empfänger-Verhältnis ohne Rückkanal. In der offenen Netzstruktur sind alle Sender auch Empfänger und umgekehrt (Kreyßig, 2008 S. 4). Die Autoren haben eine Auswahl zusammengestellt, der Zuschauer durchläuft als aktiver Nutzer seinen Weg (siehe Abb. 1b) und erstellt seine eigene „Erzählwelt“.

## 2.3. Wandel der Sender-Empfänger-Struktur

Bereits in den 60er-Jahren beschreibt Marshall McLuhan (Wolschner, 2013) dass die Techniken, Umgebungen und Werkzeuge enormen Einfluss auf den Menschen und seine Wahrnehmung haben. Durch die weltweite elektrische Vernetzung werden Zeit und Raum neu definiert, Distanzen aller Art werden aufgehoben, die Welt wird eins.

McLuhan spricht vom „global village“, vom globalen Dorf. „*Es ist ein anderer Mensch, eben ein elektronisch ausgeweiteter Mensch, der in dem kommunikativ hergestellten „globalen Dorf“ lebt. Das globale Dorf ist der virtuelle Schauplatz des elektronischen Spektakels*“ (Wolschner, 2013).

In der klassischen Erzählweise ist der Zuschauer in der passiven Rolle. Er nimmt an, lässt sich unterhalten und kann kaum Einfluss nehmen auf die Inhalte. Die Kommunikation verläuft in eine Richtung, vom Autor als Sender, hin zum Publikum als Empfänger. Die Autorenschaft ist geklärt (Eick, 2014 S. 30).

*„Production and reception merge into a single, mutually conditioning cycle, the viewer space and stage are brought back together, and production and reception are no longer separated by location. In this embodiment, the dramaturgy of interactive media will become a dramaturgy of interactive processes.“*

*Heide Hageböling, 2004<sup>8</sup>*

Die digitalen Netzstrukturen der Jetztzeit sind angelehnt an dem Bild von McLuhan (Kreyßig, 2008 S. 4), denn wenn sie Sie offen und frei sind, geben sie jedem Teilnehmer einen gleichrangigen Platz als Autor und lassen ein Gespräch aller mit allen zu.

#### **2.4. Vom passiven zum aktiven Konsumenten**

Der traditionelle Fernsehabend mit seinem festen Programmablauf ist ein gemeinschaftliches Erlebnis, am Ende haben alle zur gleichen Zeit dieselben Informationen bekommen. Der Zuschauer lässt sich unterhalten und empfängt das Programm meist passiv und zurückgelehnt auf einem bequemen Sofa. Diese Art der Rezeption wird auch als „Lean-Back“ Haltung bezeichnet (Röll, 2013 S. 81).

Smart TV (Internetfähige Fernseher), mobile Endgeräte wie Smartphone und Second-Screen verändern die Mediennutzung, der User nimmt eine aktive „Lean-Forward“ Haltung ein (Röll, 2013 S. 81). Der User kann entscheiden, wann und was er sehen will. Nachrichten und Ereignisse sind auf vielen verschiedenen Medien gleichzeitig abrufbar. Die Menschen schauen Fernsehen im Internet, lesen Zeitung und Magazine per App auf Tablets oder dem Smartphone (Sturm, 2013 S. V). Sie können sich geräteunabhängig, ortsungebunden und rund um die Uhr informieren. Selbstbestimmt und auf einer Plattform, die gerade am besten zur Alltagssituation passt. Orientierungshilfen wie beispielsweise die 20:00 Uhr Tagesschau, die Sportschau am Samstagabend werden aufgelöst. Die alten Trennlinien zwischen den Medien verschwimmen und ihre Funktionen verschmelzen (Sturm, 2013 S. V). Social TV bedient das

---

<sup>8</sup> Heide Hageböling, (Hageböling, 2004 S. 16)

Bedürfnis nach virtueller Gemeinschaft (Röll, 2013 S. 85). Die Menschen tauschen sich in den sozialen Netzwerken über Sendungen aus, schicken sich gegenseitig Empfehlungen und können an gesellschaftlichen Diskursen teilnehmen.

## 2.5. Storytelling

*“Don’t make an advert: Your goal is to entertain, not to inform.” Robert Pratten, 2011<sup>9</sup>*

Das Publikum unterhalten wir nicht mit Informationen, sondern mit einer guten Geschichte. Immersion, Integration und emotionale Involviertheit sind die Kriterien des digitalen Erzählens (Röll, 2013 S. 86). Projekte medien- und plattformübergreifend zu gestalten, dem Nutzer Interaktionsräume zu geben und ihn eine mediale Reise, eine User Journey, erfahren zu lassen, sind Elemente des vernetzten Erzählens (Van Wyngaarden, 2013 S. 134). Storytelling als Nutzererfahrung, das Publikum soll immer wieder etwas Neues zu entdecken haben und Einfluss nehmen können. Medienmacher müssen sich heute als Geschichtenerzähler begreifen und auf Augenhöhe mit dem Publikum agieren (Van Wyngaarden, 2013 S. 131). Der Begriff „Liquid Content“ (Horx, 2011 S. 24), fasst zusammen, was aus einer Geschichte im digitalen Zeitalter wird. Sie verflüssigt sich, ist verschiebbar, lässt sich ergänzen und teilen und löst sich von einzelnen Medien und einem einzigem Erzähler.

Röll spricht bei der digitalen Erzähltechnik vom Dispositiv der Wahrnehmung (Röll, 2013 S. 89). Die Art und Weise des Sehens beim Nutzer wird beeinflusst. Verschiedene Erlebnisse und Erfahrungen, die in keinem direkten Zusammenhang stehen, müssen im Kopf zusammengefügt werden (Röll, 2012). Die Nutzer nehmen sich nicht mehr als Beobachter wahr, sie interagieren mit dem Text und den Bildern und erstellen ihren eigenen Erfahrungsraum, sie sind aktiv handelnde Personen. User und Autor gelangen in einen gemeinsamen Bereich, der die Regeln der traditionellen Erzähl-Dramaturgie auflöst. Die durch den Autor bestimmte Dramaturgie gibt es nicht mehr. Der User, der Konsument wird zum Prosument, zum Mitproduzenten, zum Erlebenden (Röll, 2013 S. 89).

---

<sup>9</sup> <https://talkingobjects.files.wordpress.com/2011/08/book-2-robert-pratten.pdf> Abruf am 24.02.2016

## 2.6. Interactive Storytelling – Geschichten „spielend“ erzählen

Die sogenannten „Digital Natives“ werden in eine zunehmend digitale Welt hineingeboren. Computerspiele gehören dazu, die laut der Studie Bitkom Research 2015 (Bitkom, 2015) immer mehr Akzeptanz findet.

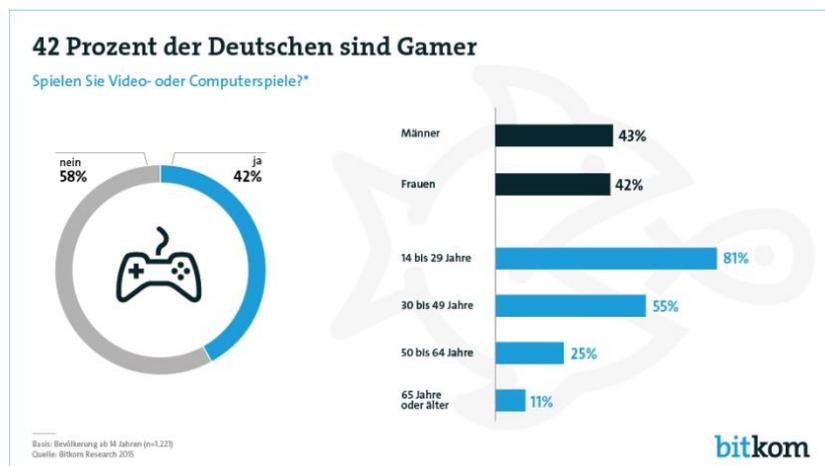


Abbildung 2: Gaming Trends in Deutschland 2015  
(Bitkom, 2015)

81 Prozent der 14- bis 29-Jährigen spielen digital. In der Altersgruppe zwischen 30 und 49 Jahren ist mehr als jeder zweite Deutsche (55 Prozent) ein Gamer. Unter den 50- bis 64-Jährigen sind es 25 Prozent und in der Generation 65-Plus spielen 11 Prozent Computer- oder Videospiele (Bitkom, 2015).

Zwei von fünf Bundesbürgern (42 Prozent) ab 14 Jahren spielen Computer- oder Videospiele, was rund 30 Millionen Personen entspricht. 2013 waren es erst 25 Millionen Spieler. Axel Pols von Bitkom sagt: „Gaming hat sich fest etabliert und zählt neben Musik- oder Filmangeboten zu den beliebtesten digitalen Medien“ (Bitkom, 2015).

Computerspiele bereiten Vergnügen, sind unterhaltsam und als informativer Zusatz werden sie bereits in Schulen und Museen eingesetzt. Für den Journalisten Marcus Bösch (Sturm, 2013 S. 76) können sie auch dem Journalismus eine wertvolle Ergänzung zu den alt hergebrachten Darstellungsformen bieten, denn warum soll man eine mit Computer- und Videospielen aufwachsende Generation nicht dort abholen, wo sie sich gerne längere Zeit am Tag aufhält. Laut einer Bitkom Umfrage im Jahr 2013 (Bitkom-Research, 2013), spielen 14- bis 19- Jährige Gamer über zwei Stunden pro Tag.

In Computerspielen ist der Spielende im Mittelpunkt der Aktion, der Verlauf der Handlung ist nicht vorgegeben, er entsteht erst durch das Spielen. Dabei geben die Spiele-Designer mögliche Wege und Ziele vor. Diese Gestaltungsansätze sind Aspekte des Interactive Digital Storytelling (Spierling, 2006 S. 251).

Ulrike Spierling erörtert, dass gerade besonders *„komplexe Inhalte mit einem signifikantem Anteil an Systemwissen im Vergleich zum Faktenwissen“* durch Spiele besser vermittelt werden *„als durch andere, rein rezeptive Medien, wie auch der Bereich der Planspiele und Simulationen zeigt.“* (Spierling zitiert nach Sturm, (Sturm, 2013 S. 76) )

In der wissenschaftlichen Erforschung digitaler Spielewelten (BAILEY, et al., 2009 S. 34-42) gingen die Wissenschaftler bei sogenannten „Ego-Shooter“<sup>10</sup>-Games eher negativen Einflüssen nach. Mit dem rasanten Anstieg von Spielen wie dem Online-Rollenspiel „World of Warcraft“<sup>11</sup> werden in neueren Untersuchungen vielfach positive Effekte hervorgehoben, im Bereich der kognitiven und emotionalen Kompetenz, auf Konzentration und räumlich-abstraktes Denken (JFF, 2004).

Darauf setzt auch „Minecraft“,<sup>12</sup> ein Computerspiel, das dem Spieler die Freiheit gibt, aus Blöcken seine eigene Welt zu erbauen. Das Spieleprinzip ist das Umbauen und Zusammenfügen (crafting) von bestimmten Blöcken, um neue Gegenstände oder Blöcke zu kreieren. Nach dem Lego-Prinzip können die würfelartigen Blöcke beliebig miteinander kombiniert werden und lassen Konstruktionen und Bauten für die eigene Spielewelt entstehen.



Abbildung 3: Blöcke zum Bauen bei minecraft  
<https://minecraft.net/>

---

<sup>10</sup> Ego( lat. = ich) und shooter (engl. = Schütze), bestimmte Kategorie von Computerspielen, bei denen der User aus Sicht der Spielfigur in der virtuellen Welt mit Schusswaffen gegen andere Spielfiguren kämpft.

<sup>11</sup> World of Warcraft (engl. für *Welt des Kriegshandwerks*; meist WoW abgekürzt) zählt zu den bedeutendsten Computerspielen, hält seit 2009 den Guinness-Weltrekord für das beliebteste Multiplayer –Online Rollenspiel [https://de.wikipedia.org/wiki/World\\_of\\_Warcraft](https://de.wikipedia.org/wiki/World_of_Warcraft) Zugriff am 23.02.2016

<sup>12</sup> <https://minecraft.net/> Zugriff am 23.02.2016

„Minecraft“ war als Singlespiel konzipiert worden, doch steckt der Gemeinschaftsgedanke im Spiel. Die Bauwerke sind zum Teil so groß, dass eine Gemeinschaft von Spielern daran arbeitet. So bilden sich Communities, um die neuen Welten zu erschaffen.

In diesem Zusammenhang wird auch häufig der Begriff „Lifelong Kindergarten“ verwendet. Er basiert auf dem „Kindergartenansatz“, der von Mitchel Resnick ([Resnick, 2007](#)) entwickelt wurde. Dieser Ansatz ist an das spielerische Verhalten von Kindern angelehnt, welches aus permanentem erschaffen, experimentieren, lernen und reflektieren besteht.

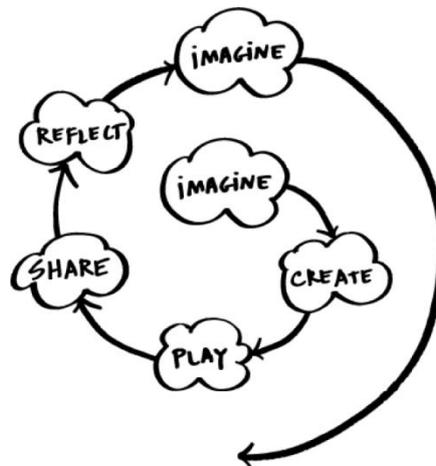


Abbildung 4: Kindergarten Lernansatz  
([Resnick, 2007](#))

Der Kernprozess ist immer gleich. Das Verfahren läuft als wiederholende Spirale ab, siehe Abb.4. Die Kinder stellen sich vor, was sie tun wollen (imagine), erstellen ein Produkt auf der Grundlage ihrer Ideen (create), spielen mit ihrer Kreation (play), teilen ihre Ideen mit anderen (share) und reflektieren ihre Erfahrungen. All das führt sie zu neuen Ideen und neuen Projekten. Dies entwickelt und verfeinert ihre Fähigkeiten als kreative Denker ([Resnick, 2007](#)).

Ein weiterer Ansatz ist Digital Storytelling in der Früherziehung. In einem Kindergarten wurde 2012 ein mehrwöchiger Test durchgeführt, um Kinder in der frühkindlichen Lernentwicklung mit Computertechnologien vertraut zu machen ([Papadimitriou, 2013](#)). Mit Digital Storytelling wollte man den Kindern eine Alternative zu ihrer Ausdrucksweise geben. Das Computerprogramm hatte eine vorgegebene pädagogische Struktur. So konnten Bilder, Audio- und Video-Files genauso eingesetzt werden wie Texte, die das Kind dem Kindergartenpädagogen ansagte und die dann in den Computer eingetippt wurden. Durch das Kombinieren verschiedener Elemente und Informationen konnten die Kinder ihre eigene

digitale Geschichte kreieren. Der Test zeigte, dass die Kinder den gesamten Prozess über aktiv dabei waren, sie zeigten Verantwortung, Selbstvertrauen und auch die Fähigkeit zur Kooperation.

Der Begriff des „Digital Storytelling“ war in der Informatik bereits in den 1970er Jahren ein Begriff. Die Forschungen auf dem Gebiet der Künstlichen Intelligenz hatten sich bislang nur auf mathematisch-logische Prozesse konzentriert (Woletz, 2007 S. 160). Es bestand ein Interesse an Narratologie, welche Wissensstrukturen und Abläufe nötig sind, um natürliche Sprache und die Bedeutung von Geschichten zu verstehen. Das MIT (Massachusetts Institute of Technology) entwickelte Forschungsprojekte über „Synthetic Characters“ und „Interactive Cinema“. Sowohl seitens der Filmmacher gab es damals schon Interesse, „die lineare Filmdarbietung aufzubrechen und eine Publikums-Mitbestimmung zu erzielen“ (Spierling, 2006 S. 246), was heute mit dem Begriff der Interaktivität beschrieben wird.

Auf der jährlich stattfindenden ICIDS (International Conference of Interaction Digital Storytelling)<sup>13</sup> kommt eine interdisziplinäre Gemeinschaft der Computerwissenschaft und Kunst zusammen, um sich zum Thema Interactive Storytelling-Technologien auszutauschen. Forscher, Praktiker und Theoretiker präsentieren ihre jüngsten Ergebnisse und teilen neue Techniken und Erkenntnisse mit. Ihr Ziel ist es, neue Ausdrucksformen in den Bereichen interaktive Dokumentarfilme, Kino, Games, Bildung und Unterhaltung zu finden.

Ulrike Spierling beschreibt den Begriff des „Interactive Digital Storytelling“ als eine „methodische Spezialform des Game Design für die Erstellung zukünftiger elektronischer Wissensmedien“ (Spierling, 2006 S. 246).

Mit der rasanten Entwicklung der Computertechnik eröffnen sich neue Möglichkeiten des Interactive Digital Storytelling (Spierling, 2006 S. 247), welche in der Spiele-Industrie bereits angewendet und weiterentwickelt werden, wie beispielweise im Bereich der Echtzeit-Computergrafik, der digitalen Sprachverarbeitung oder der Künstlichen Intelligenz.

Laut Spierling (Spierling, 2006 S. 247) sind daraus schon lernpädagogisch sinnvolle Computerspiele entstanden, die ein freiwilliges Lernen ermöglichen, ohne dem Nutzer eine Vermittlung von Wissen aufzudrängen. Beispielhaft nennt Spierling Plattformen für Rollenspiele und Online-MUDs (Multi-User-Dungeons), „auf denen Spieler kreativ fiktive, aber

---

<sup>13</sup> (<http://icids2015.aau.dk/>) Abruf: 26.02.2016

*dennoch kohärente soziale Welten aufbauen“ (Spierling, 2006 S. 247). Während E-Learning-Plattformen nur eine Sammlung von Lernmaterial anbieten und damit nur das Verstehen und Erlernen von Faktenwissen vermitteln, können Computerspiele auch emotionale und soziale Aspekte ansprechen (Spierling, 2006 S. 247). Computerspiele bieten dem User ein kreatives Betätigungsfeld, welches komplexe Inhalte in einer Kombination aus narrativer Wissensvermittlung und konstruktivem Lernen durch Spielen „zu einem verbessertem Angebot im Bereich der Wissensmedien beitragen kann“ (Spierling, 2006 S. 248).*

## **Serious Games**

Serious Games, „ernsthafte Spiele“, verbinden Spaß mit Bildung und Sachverhalten. Digital Storytelling fungiert als Lernmethode, um auf spielerische Art und Weise ernste Sachverhalte in einem interaktiven Szenario kennenzulernen (Sturm, 2013 S. 135). In Schulen und in der Ausbildung, beispielsweise von Piloten, werden diese Lernvideos eingesetzt.

An der Goethe Universität in Frankfurt/Main wurde der Gebäudetrakt des IG-Farben Hauses, als virtuelle 3D-Umgebung entwickelt und soll eine Unterstützung zum Studienbeginn sein. So können Studienanfängerinnen und Studienanfänger die Einrichtung bereits zuvor über das Internet kennenlernen.

Im Rahmen eines Vortrags an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften (HAW) Hamburg<sup>14</sup> am 11.12.2015 stellte Markus Häfner, Entwickler des Serious Games des „IG Farben Bau“ sein Konzept vor (Häfner, 2013 S. 246-250).

Er erläuterte, dass das Ziel die Verbesserung der Studieneingangsphase sei. Für die Erstsemester ist die Universität zunächst eine neue Welt. Das Spiel soll als Methode genutzt werden, um Inhalte und Informationen zum Studium zu vermitteln. Von zu Hause oder auf dem Smartphone kann man sich die Informationen abrufen, Wege kennenlernen und durch das Vorab-Informieren kann die Zeit vor Ort effektiver genutzt werden.

---

<sup>14</sup> <http://www.haw-hamburg.de/fakultaeten-und-departments/ws/studium-und-lehre/wslernen-mit-medien/vortrag-ig-farben-haus-3d.html> Zugriff 15.12.2015



Abbildung 5: Blick ins Bibliothekszentrum Geisteswissenschaften  
<http://www.starkerstart.uni-frankfurt.de/37364850/jgf3d>

Das Spiel ist für mehrere Studiengänge und Fächer entwickelt worden. Auf spielerischer Weise mit ToDo- und ToGo-Listen bekommt der Studienanfänger Auskunft über die Bibliothek, zur Orientierung in Gebäuden und zu Ansprechpartnern.



Abbildung 6: Infothek des Bibliothekszentrum Geisteswissenschaften + Infofenster  
<http://www.starkerstart.uni-frankfurt.de/37364850/jgf3d>

Für Markus Häfner liegt der Mehrwert dieses Serious Games in der simulierten Umgebung, in der durch spielerisches Erlernen und Ausprobieren komplexe Sachverhalte vermittelt werden. Typische anfängliche Problemstellungen können gelöst werden und viele Situationen sind interaktiv erlebbar (Häfner, 2013).

## Newsgames

Ähnlich den Serious Games sind Newsgames. Auch hier schlüpft der Nutzer in die Rolle eines Protagonisten, kann Entscheidungen treffen und den weiteren Verlauf mitbestimmen. Wobei News den nachrichtlichen und journalistischen Charakter der realen Zusammenhänge beschreiben (Lill, 2014).

Ein Beispiel für Newsgames ist „Inside the Haiti Earthquake“.<sup>15</sup> Gekoppelt mit Originalaufnahmen vom Erdbeben auf Haiti im Januar 2010 kann der Nutzer die Geschichte aus drei Perspektiven erkunden.

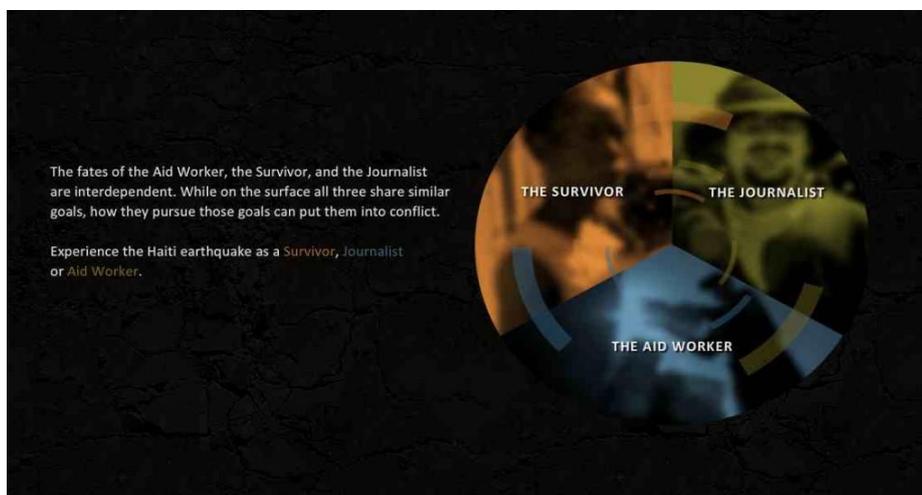


Abbildung 7: Screenshot: <http://insidedisaster.com/haiti/experience>

Der User kann entscheiden, ob er die Rolle eines Erdbeben-Opfers, eines Hilfswerk-Mitarbeiters oder eines Journalisten einnimmt.

Die Anwendung beleuchtet den Überlebenskampf der Haitianer nach dem verheerenden Erdbeben von 2010, die Schwierigkeiten, angemessen darüber in den Medien zu berichten, sowie die Unwägbarkeiten, vor die Hilfsorganisationen bei der Verteilung von Lebensmitteln gestellt werden.

---

<sup>15</sup> URL: <http://insidedisaster.com/haiti/experience> Zugriff 23.02.2016



Abbildung 8: Screenshot: <http://insidedisaster.com/haiti/experience>

Der Nutzer erfährt hier die Folgen des Erdbebens aus der Opfer-Perspektive und muss Entscheidungen treffen. Soll er nach seinem verschütteten Hausstand graben? Oder sich besser vor einem möglichen Nachbeben am Stadtrand in Sicherheit bringen?

In Newsgames, der Verbindung von digitalem Spiel mit der realen Welt, können komplexe Sachverhalte und Nachrichten besser verstanden werden, und wie bei diesem Beispiel die Katastrophe greifbarer machen (Sturm, 2013 S. 136).

Während sich der User beim Ansehen eines linearen Films sicher sein kann, entscheidende Inhalte präsentiert zu bekommen, ist die Möglichkeit bei einem Film mit mehreren Erzählsträngen nicht unbedingt gegeben. Hintergrund ist, dass der Nutzer die einzelnen Teile selbst zu einer Geschichte zusammenfügen muss.

Als Nachteil hebt Bösch hervor, dass der User Zeit mitbringen muss, um alles zu erkunden und im tagesaktuellen Geschäft lassen sich Newsgames kaum produzieren und haben hohe Herstellungskosten (Sturm, 2013 S. 133).

## 2.7. Fazit

Die im vorangegangenen Kapitel erarbeiteten Erkenntnisse und Aussagen zum Digitalen Erzählen bestätigen die Bedeutung dieser Arbeit, dass die Vermittlung von Informationen und komplexen Inhalten spielerisch umzusetzen wirksam ist. Games bieten ein enormes Potenzial, Geschichten selbst zu erleben, zu gestalten und zu erforschen.

Komplexe Zusammenhänge von Nachrichten lassen sich durch die spielerische Form besser vermitteln und der Mehrwert in Newsgames ist, dass sie den Nutzer die Nachricht „erfahren“ lassen. Die Produktionskosten sind enorm hoch und aufwendig, sodass sich Newsgames nicht tagesaktuell produzieren lassen.

Die Rolle des Nutzers hat sich durch die Verwendung des Internets geändert. Er ist aktiver, weil er sich seine Unterhaltung zusammenstellen oder eigenen Content liefern kann.

Der Journalismus muss sich an die geänderten Nutzungsbedingungen und die neuen Erwartungen von Nutzergenerationen anpassen, die mit mobilen Endgeräten wie Tablets und Smartphones aufwachsen.

Interactive Storytelling als eine Methode der Wissensvermittlung, in der Wissen spielerisch erarbeitet werden kann, der User Erkenntnisse gewinnt und zum aktiven Autoren werden kann.

Im folgenden Kapitel sollen Spiele als Unterhaltung näher betrachtet werden und die Rezeption und Wirkung von Unterhaltungsmedien beschrieben werden.

### 3. Überblick der Unterhaltungsforschung

Spaßgesellschaft und Informationsgesellschaft sind oft gebrauchte Wörter in der wissenschaftlichen Literatur (Früh, et al., 2002 S. 7), (Reinecke, 2012 S. 313). Spaß also überall und wenn es Spaß macht, dann ist es auch unterhaltsam. Doch kann man sich nicht auch unterhalten, ohne Spaß zu haben, und wenn Unterhaltung nicht nur Spaß ist, was ist es dann? fragt Früh, (Früh, et al., 2002 S. 7). Früh meint, dass positive Empfindungen und angenehme Gefühle wie beispielsweise stolz zu sein im Job aufgestiegen zu sein, oder den letzten Bus erreicht zu haben, ebenso Unterhaltung sein können (Früh, et al., 2002 S. 7). Für manche Theoretiker sagt Früh können auch negative Gefühle wie Angst, Spannung, Neid und auch Macht und Gewaltausübung unterhaltsam sein.

Es liegt aber in der Wissenschaft keine allgemein anerkannte Definition vor, was das Wesen von Unterhaltung ist, jedoch gibt es viele Ausführungen, Theorien und Forschungen, die sich mit dem Thema Unterhaltung beschäftigen (Wünsch, 2002 S. 15).

#### 3.1. Unterhaltung als Spiel

In der Anthropologie finden sich Ansätze, dass Unterhaltung ein im Wesen des Menschen angelegtes Bedürfnis und Element unserer Kultur ist (Wünsch, 2002 S. 16). Viele Definitionen greifen dabei auf Johan Huizinga (Wünsch, 2002 S. 16), einen holländischen Historiker zurück, der ein Verständnis von Spiel geprägt hat. Der Mensch ist ein Spieler – und ohne seine Lust und Fähigkeit zum Spielen hätten sich ganze Bereiche seiner Kultur nicht entwickelt. Huizinga definiert das Spiel der Unterhaltung als freie Handlung, die den Spieler aber völlig vereinnahmen kann (Wünsch, 2002 S. 16).

Für William Stephenson (Wünsch, 2002 S. 17) ist Unterhaltung das Spiel der Massenkommunikation. Es gestattet dem Menschen sich im eigenen Spiel völlig aufnehmen zu lassen, sich der sozialen Kontrolle zu entziehen und bis zu einem gewissen Grad dabei frei zu fühlen. Es ist ein Informationsaustausch zwischen Kommunikator und Empfänger, dem Rezipienten. Dieses Spiel mit der Kommunikation, das Vergnügen, das man aus der Kommunikation bezieht hat für Stephenson die gleichen Merkmale, wie sie der Unterhaltung zugeschrieben werden: Befriedigung, Freude, Vergnügen, und das freiwillig und individuell (Wünsch, 2002 S. 17).

Der amerikanische Kommunikationswissenschaftler Dolf Zillmann stellte 1988 seine Mood-Management-Theorie auf (Wünsch, 2002 S. 22). Diese beinhaltet, dass die Menschen durch die passende Auswahl von Medieninhalten ihre Stimmungen optimieren. Sie streben nach Unterhaltungserleben in angenehmen Gemütslagen und wollen negative Stimmungen vermeiden (Wünsch, 2002 S. 23).

### **3.2. Rezeption und Wirkung von Unterhaltungsmedien**

Leonard Reinecke erläutert, dass es eine Verbindung zwischen der Nutzung neuer Unterhaltungsmedien, damit sind Video- und Computerspiele gemeint, und dem dabei empfundenen Wohlbefinden, dem Well-Being, gibt (Reinecke, 2012 S. 313).

Unterhaltungsforschungen beschreiben die Nutzung von Unterhaltungsmedien mit dem Ziel der Ablenkung von Alltagsstress- und Sorgen (Henning, et al., 2001 S. 100ff). Weiterhin belegen sie, dass Unterhaltungsmedien einen starken Einfluss auf Stimmungs- und Erregungslevel ihrer Nutzerinnen und Nutzer haben.

Die von Richard M. Ryan und Edward L. Deci entwickelte Selbstbestimmungstheorie (Self-Determination-Theorie) (Eick, 2014 S. 103) beruht auf drei Grundbedürfnissen des Menschen. Dem Bedürfnis nach Kompetenz, was erfahren wird durch soziale Rückmeldungen und Herausforderungen die weder über- noch unterfordern. Weiterhin streben Menschen nach Autonomie, sie wollen das Gefühl von Selbstbestimmung haben. Und drittens brauchen Menschen verlässliche soziale Bindungen, es ist das Bedürfnis nach Beziehung. Die traditionellen Medien bieten nur Unterhaltung, sie betrachten das Geschehen, Computerspiele handeln auch in diesem (Eick, 2014 S. 103).

### **3.3. Spielend Wissen erlangen**

In Games sind die User Teil des Prozesses des digitalen Erzählens, sie werden vom Konsumenten zum Prosumenten, zum Mitproduzenten, sie sind selbst handelnde aktive Personen (Röll, 2013 S. 89).

Studien der Unterhaltungsforschung belegen, dass Menschen, sich hauptsächlich vergnügen wollen, wenn sie Unterhaltungsmedien nutzen (Rieger, et al., 2014 S. 6). Vorderer (Vorderer, et al., 2012 S. 12) unterteilt dieses in Zwei-Prozess-Modelle des Unterhaltungserlebens, in einen hedonischen Prozess, nach dem Menschen sich vor allem vergnügen wollen, wenn sie

Medien rezipieren. Zusätzlich gibt es noch einen zweiten Prozess, dem Motive wie das Erleben von Kompetenz, Autonomie und Verbundenheit zugrunde liegt (Rieger, 2013 S. 26-28). Diese Erklärung von Unterhaltung geht zurück auf Forschung aus der Positiven Psychologie, die sich traditionell mit dem menschlichen Wohlbefinden beschäftigt und ebenfalls zwischen zwei Arten von Wohlbefinden unterscheidet: eudaimonischem und hedonischem Wohlbefinden. Eudaimonisches Wohlbefinden gilt hierbei als Ausdruck der eigenen Persönlichkeit und Selbstverwirklichung durch seine eigenen Werte, der Lebensführung. Daneben ist das hedonistische Wohlbefinden durch Vergnügen geprägt. Dieses bringt positive Gefühle hervor, Reinecke spricht von Well-being (Vorderer, et al., 2012 S. 313).

Das Well-Being Potenzial ist auch bei der Nutzung von interaktiven Medien stärker (Reinecke, 2012 S. 317). *„Eine Reihe experimenteller Studien kommt zu dem Ergebnis, dass im direkten Vergleich von interaktiven und nicht interaktiven Medien, die Rezeption von interaktiver Medien signifikant stärker mit dem Empfinden von Kompetenz und Autonomie assoziiert ist als die Nutzung nicht interaktiver Medien“* (Reinecke, 2012 S. 317).

### **Lebenslanges Lernen**

Lernen wird oftmals mit negativen Vorstellungen wie Anstrengung und Mühen verbunden. Wenn aber Lernen mit positiven Emotionen wie Freude und Vergnügen begleitet werden, ist der Mensch eher bereit sich weiterzubilden, um sich neues Wissen anzueignen (Ganguin, 2010 S. 176). Das Spiel ist ein Beispiel einer Aktivität, die gern um ihrer selbst willen ausgeübt wird. Computerspiele finden immer mehr Akzeptanz (Bitkom, 2015) und Publikationen und Konzepte widmen sich der Frage nach einer Verknüpfung von Spiel, Arbeit und Lernen (Ganguin, 2010 S. 177).

### **Agency**

Ulrike Spierling erläutert den von Janet Murray<sup>16</sup> beschriebenen wichtigen Aspekt beim Computerspielen: Das Erleben von „Agency“, welches mit Beeinflussungsfähigkeit oder Wirkungsgrad übersetzt wird.

*„Agency is the satisfying power to take meaningful action and see the results of our decisions and choices“* (in (Spierling, 2006 S. 257)). Es beschreibt die Freude des Users bei der aktiven,

---

<sup>16</sup> Janet Murray (1997), „Hamlet on the Holodeck“, eine Darstellung wie die Medienästhetik des Computer das Geschichtenerzählen beeinflusst.

unangeleiteten Navigation durch virtuelle Räume, das direkt erlebbare Zusammenspiel zwischen der Bedienung des Game-Controllers und der daraus folgenden Aktion, eines Treffers oder einer sich öffnenden Tür. Agency ist eine Wirkungsweise, die ohne Computernutzung nicht möglich wäre und ein wichtiger Bestandteil eines interaktiven Erlebnisses ist.

### **Immersion**

Eine weitere Besonderheit des Mediums ist Immersion. Sie bezeichnet die Eingebundenheit durch das Medium, das Eintauchen, das Versinken des Users in der Spielewelt. Der Spieler vergisst alles um sich herum, er ist im „Flow“.

Mihaly Csikszentmihályi prägte 1975 das „Flow“-Konzept ([Csikszentmihalyi, 1999 S. 89](#)). Es beschreibt den Effekt, der beim Spielen, beim Lernen und auch anderen kreativen Tätigkeiten dann optimal stattfindet, wenn man sich in einem ausgewogenem Fluss der Wechselwirkung zwischen dem eigenem Können und der daran orientierten Herausforderung befindet. Spiele eignen sich besonders, um diesen Flow-Effekt zu erreichen. Der Spieler hat das Ziel die gestellte Aufgabe durch das ganze Spiel hindurch zu erreichen. Es gibt ein Feedback wie weit er vom Ziel entfernt ist, er muss kreativ und strategisch denken, was seine volle Aufmerksamkeit fordert. Der User kann so ein großes Hochgefühl erleben, wenn er die Aufgabe oder ein Teilstück erfolgreich erledigt hat ([Eick, 2014 S. 107](#)).

Axel Kuhn (in [Sturm, 2013 S. 79](#)) beschreibt dieses als „*die Einbindung von Computerspielern in interaktive Wahrnehmungsräume*“.

Obwohl Gamer oft an den gestellten Aufgaben scheitern, spielen sie gerne weiter, denn sie sind gespannt, auf das was kommt und auf den neuen Versuch, die Aufgabe zu wiederholen.

Menschen haben das fundamentale Bedürfnis nach Kompetenz, nach Autonomie und nach Selbstbestimmung. Games erfüllen diese Bedürfnisse, machen Spaß, bieten Unterhaltungs- und Informationswert und können tief in Geschichten eintauchen ([Eick, 2014 S. 103](#)).

### **3.4. Kommunikation**

Kommunikation ist die wechselseitig betriebene Verständigung von Menschen. Geschichtlich hat sie mit Mimik und Gestik begonnen und es entwickelte sich daraus Sprache, Kultur und Gesellschaft.

Friedrich Krotz ([Krotz, 2009 S. 32](#)) unterscheidet verschiedene Formen der medienvermittelten Kommunikation. Brief und Telefon dienen der interpersonalen Kommunikation. Hierbei tauschen die Menschen Gespräche über Zeit und Raum aus. Weiterhin spricht er von einem Wechselspiel zwischen präsentativer- und rezeptiver Kommunikation. Bei der Produktion von Medieninhalten durch Menschen für Radio, Zeitung, TV und Websites, die allgemein adressiert werden, spricht man von präsentativer Kommunikation. Diese werden dann vom Zuschauer, Hörer und Leser rezeptiv aufgenommen werden, dies wird als rezeptive Kommunikation bezeichnet. ([Krotz, 2009 S. 32](#))

Krotz spricht bei der Anwendung von Computerspielen von einer weiteren Form der Kommunikation, der interaktiven Kommunikation. Der Computer hat dabei eine eigene Rolle, er kann das Spielfeld gestalten, Computersystem und Mensch müssen sich wie bei einer Unterhaltung immer im Wechsel gegenseitig aufeinander einstellen ([Krotz, 2009 S. 32-33](#)).

Kommunikation heißt bei dem Kommunikationsforscher Paul Watzlawick ([Schulz von Thun, 2010 S. 13](#)) nicht nur Informationen austauschen oder übermitteln, sondern auch miteinander in Verbindung treten. Er unterscheidet zwischen dem Inhalts- und dem Beziehungsaspekt von Nachrichten. Watzlawick sieht die Mitteilung nicht nur unter dem Aspekt des Inhalts, sondern auch unter dem Aspekt, wie der Sprecher sich mit dem Gesagten in Beziehung zum Hörer setzt. ([Schulz von Thun, 2010 S. 30](#)).

Friedemann Schulz von Thun ([Schulz von Thun, 2010 S. 25-30](#)) erweitert das Sender-Empfänger Modell um die Funktionen „Selbstoffenbarung“ und „Appell“, und spricht vom Vier-Seiten-Modell der zwischenmenschlichen Kommunikation. Er sagt, dass Nachrichten sowohl vom Sender als auch vom Empfänger nach den vier Seiten Sachinhalt, Selbstoffenbarung, Beziehung und Appell verstanden werden können.

Sender und Empfänger betrachten und deuten eine Nachricht unter vier Aspekten:

- 1. Sachinhalt**

Diese Ebene enthält Daten, Fakten und Sachverhalte, worüber informiert wird.

- 2. Selbstoffenbarung**

Dieses ist der auf den Sprecher bezogene Aspekt, was sagt der Sprecher über sich selbst, über seine Stimmung aus.

### 3. Beziehung

Diese Ebene zeigt, was an der Art der Nachricht über die Beziehung deutlich wird. Wie der Sprecher, die Beziehung zum Empfänger sieht.

### 4. Appell

Wozu soll der Empfänger veranlasst werden, was möchte der Sender beim Empfänger erreichen?



Abbildung 9: Die vier Seiten einer Nachricht, nach Friedemann Schulz von Thun  
Grafik nach [\(Schulz von Thun, 2010 S. 30\)](#)

Wenn Sender und Empfänger das Gesagte unterschiedlich bewerten und interpretieren entstehen dadurch Missverständnisse und Störungen.

Im Hinblick auf die interdisziplinäre Zusammenarbeit zur Erstellung des Prototyps „Getanzte Inklusion“ kommt der Kommunikation eine wichtige Bedeutung für eine erfolgreiche Umsetzung zu.

### 3.5. Fazit

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass das Spiel ein wichtiger Faktor für den Lernprozess ist, verbunden mit einem Hochgefühl Aufgaben selbstbestimmt zu lösen und Erfolgserlebnisse zu haben. Computerspiele machen Spaß und der Spieler ist gespannt auf das Kommende. Durch die Interaktion ist er aktiv im Spielgeschehen und kann kreativ sein. Er erlebt das Spiel und kann zum Storyteller werden und den Freunden von seiner Spielererfahrung erzählen. Er kann die Aufgabe wiederholen und bekommt das Gefühl den Spielausgang selbst kontrollieren zu können, das verleiht ihm Kompetenz. Das Spiel bindet die Aufmerksamkeit des Spielers und sein Handeln bekommt einen Sinn. Er ist mental völlig in der Aktivität und vergisst alles um sich herum. Der Spieler befindet sich im Flow, er ist völlig eingetaucht. Das Spiel macht den Spieler zum Protagonisten.

Das Vier-Seiten-Modell von Friedemann Schulz von Thun (Abb.9) zeigt, dass Fehlinterpretationen der vier Seiten einer Nachricht bei Sender und Empfänger zu Missverständnissen und Störungen, und damit zu Kommunikationsproblemen führen. Für die erfolgreiche Umsetzung des Prototyps sind die Verständigungs- und Kommunikationswege zwischen den Fachbereichen Informatik und Film somit von großer Bedeutung.

Diese Kriterien sind ein wichtiger Bestandteil für die weiteren Kapitel der Arbeit, in denen die Umsetzung des Prototyps aufgezeigt wird. Ein Usability-Test mit Probanden soll erste Erkenntnisse zum Umgang mit dem System, seiner Darstellung und seiner Bedien- und Nutzbarkeit ermitteln.

## **4. Prototyp**

In diesem Kapitel werden der Entwicklungsprozess des Prototyps, die unterschiedlichen Vorgehensmodelle, sowie die interdisziplinäre Zusammenarbeit, dargestellt. Die daraus gemachten Erfahrungen und Erkenntnisse, Lessons Learned, werden in einer Projektabschlussbetrachtung aufgezeigt.

### **4.1. Interdisziplinäres Arbeiten**

In Zusammenarbeit mit Studierenden der HAW-Hamburg und in Kooperation mit der Softwarefirma seamless interaction, soll in einem limitierten Zeit- und Kostenrahmen eine funktionsfähige prototypische Implementation entstehen.

Interdisziplinäres Arbeiten bedeutet bei dieser Zusammenarbeit, dass die Fachbereiche Informatik und Film ihre Ideen und ihr Fachwissen kombinieren, um die Vielfalt und Kreativität zu erhöhen. Andererseits soll es auch eine gemeinsame Verständigungsgrundlage zwischen den Produktionsparteien sein.

Für Diplom-Psychologin Barbara Kump ([Kump, 2011](#)) bietet interdisziplinäre Zusammenarbeit viele Möglichkeiten. Im Gegensatz zu Projekten, wo Personen aus unterschiedlichen Disziplinen an verschiedenen Bereichen arbeiten, das heißt unterschiedliche Einzelziele haben, haben Personen in interdisziplinären Teams Ziele, die sie nur gemeinsam erreichen können.

Neue Prozesse erfordern Flexibilität der beteiligten Personen: Was in der eigenen Disziplin „State of the Art“ ist, muss womöglich überdacht, ergänzt oder gar verworfen werden. Erfolgreiche interdisziplinäre Zusammenarbeit ist nicht selbstverständlich. Sie erfordert Respekt für „anders tickende“ Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, ein klares Bewusstsein über Stärken und Schwächen, sowie offene respektvolle Kommunikation und Reflexion der Prozesse und Ergebnisse. Ihr Fazit besagt, dass der Aufwand sich lohnt, wenn durch die Kombination der Stärken aller Beteiligten neue innovative Lösungen für komplexe Herausforderungen gefunden werden ([Kump, 2011](#)).

André Jeworutzki hebt hervor ([Jeworutzki, 2013 S. 14](#)), dass Prototyping den interdisziplinären Teams hilft ihre Ideen zu gestalten und einen Kompromiss zwischen den technischen Einschränkungen und dem gewünschten Design zu finden. Eine Idee kann auf dem Papier ausgezeichnet sein, jedoch wenn sie dann umgesetzt werden soll, kann sie unästhetisch oder aufgrund unvorhergesehener Implikation (Aussagenlogik) undurchführbar sein.

Darüber hinaus erfüllen Prototypen folgende Funktionen:

- Machbarkeit überprüfen
- Fortschritte sind erkennbar
- Ästhetik kann bewertet werden
- nächste Ziele sind einfacher festzulegen
- mögliche Probleme frühzeitig entdecken
- Ideen umsetzen

## **4.2. Vorgehensmodelle**

In der Softwareentwicklung bieten sich zwei Vorgehensweisen an. Das klassische lineare Wasserfall-Modell und agile Entwicklungsmethoden ([Kuhmann, 2013](#)).

### **Wasserfall-Modell**

Das Wasserfall-Modell beschreibt eine lineare Vorgehensweise für die Softwareentwicklung. Der Entwicklungsprozess ist in aufeinander aufbauende Phasen mit fest definierten Zielsetzungen aufgebaut, das heißt jede Phase muss vollständig bearbeitet worden sein, damit man zur nächsten Phase übergehen kann ([Herold, et al., 2012](#)). Das Wasserfall-Modell ist ein Schritt-für-Schritt Prozess. Wie beim fließenden Wasser gibt es nach jedem Arbeitsschritt nur

eine mögliche Bewegungsrichtung, nach vorne. Da alle Phasen hintereinander ablaufen müssen, ist das Wasserfall-Modell unflexibel für Veränderungen. Bei neuen Anforderungen kann dieses Modell sehr kostenintensiv sein, da es wieder in die Vorgänger-Phasen zurückfällt.

## **Agile Methoden**

Agile Methoden versprechen schnelle flexible Projekte, die mit hoher Qualität besser den Bedürfnissen der Kunden entsprechen (Komus, 2014). Sie bündeln Entwicklungsmaßnahmen, sollen die Softwareentwicklung übersichtlicher gestalten und Bürokratie abbauen. Zweckmäßigkeit und Kundennähe sind die Werte, die eine höhere Flexibilität versprechen. Alle am Projekt beteiligten Parteien haben sich auf das Vorgehen verständigt und halten sich daran. Und auch über den Kostenrahmen muss offen gesprochen werden. (Kuhmann, 2013) Die Leitprinzipien Agiler Methoden sind in einem 2001 von 17 internationalen Softwareentwicklern veröffentlichten Manifest (Beedle, et al., 2001) für Agile Softwareentwicklung zusammengefasst.

Kernpunkte dabei sind:

- Individuen und Interaktionen zählen mehr als Prozesse und Werkzeuge
- Funktionierende Software ist wichtiger als umfassende Dokumentation
- Zusammenarbeit mit dem Kunden bedeutet mehr als nur Vertragsverhandlung
- Reagieren auf Veränderung ist wichtiger als das Befolgen eines Plans

Laut Studien des bpm-Labors der Hochschule Koblenz von 2012 und 2014 (Komus, 2014), wurden in Deutschland rund 84 Prozent aller Softwareentwicklungen mit Agilen Methoden programmiert. 2005 waren es noch 14 Prozent. Führen klassische „Wasserfall-Methoden“ in der Softwareentwicklung nur in 14 Prozent der Projekte zum gewünschten Ergebnis, so sind es bei den Agilen Methoden 42 Prozent (Komus, 2014).

Auf Grund des Erfolgs für Agile Planung, laut der Studie des bpm-Labors der Hochschule Koblenz, ist die Entscheidung für diese Vorgehensweise getroffen worden. Der Entwicklungsprozess soll in kurze überschaubare Phasen unterteilt sein und die Zwischenergebnisse regelmäßig präsentiert werden.

## Spiralmodell

Das Spiralmodell,<sup>17</sup> ist ein Vorgehensmodell in der Softwareentwicklung. Dieses Modell soll zur Prototyperstellung verwendet werden. Der Grundgedanke dabei ist, ein lauffähiges Produkt mit den wichtigsten Eigenschaften fertig zu stellen. Es muss nicht alle Funktionalitäten haben und auch nicht bis zum Ende gedacht sein. Dafür soll frühzeitig ein präsentationsfähiger Prototyp entstehen, um schon eine Vorstellung vom Endergebnis zu bekommen.

Der Prototyp durchläuft in mehreren Zyklen die gleichen Schritte:

- **Analyse**
- **Entwurf**
- **Programmierung**
- **Test**

Und wird dabei immer weiter verfeinert. Im nächsten Zyklus kann anhand der Erfahrungen und Erkenntnisse auf diesen Prototypen aufgesetzt werden. Dabei geht der Entwicklungsprozess spiralförmig voran. Die Kosten steigen mit jedem Zyklus.

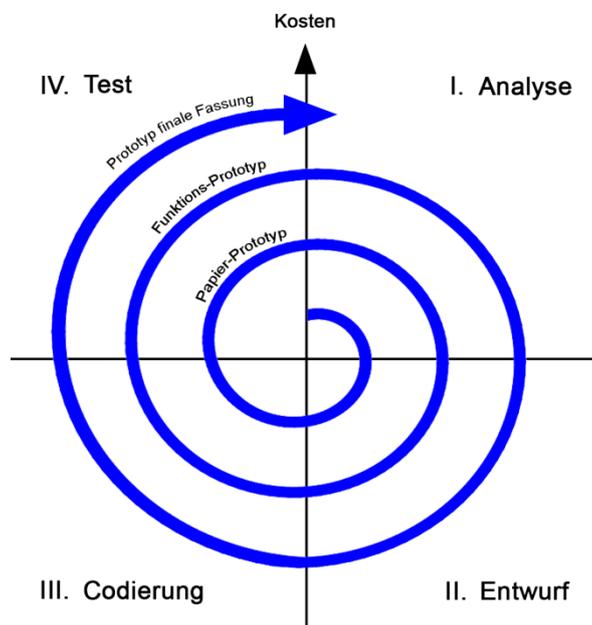


Abbildung 10: Spiralmodell zur Entwicklung des Prototyps „Getanzte Inklusion“  
Grafik nach Barry W. Boehm <https://de.wikipedia.org/wiki/Spiralmodell>

<sup>17</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Spiralmodell> Abruf 25.02.2016

### 4.3. Entwicklungsprozess

Im Fokus liegen die Vorbereitung, Festlegung und Umsetzung der prototypischen Implementierung und nicht die im Vorfeld nötigen Dreharbeiten. Für die Software-Entwicklung des Prototyps „Getanzte Inklusion“ ist ein limitiertes Budget von 30 Stunden festgelegt worden. Inhalt sind Filmszenen aus einer Dokumentation zum Thema Inklusion. Der Prototyp soll eine Vision auf zukünftige Gestaltungsmöglichkeiten in interaktiven Medien liefern und mit erzählerischen und gestalterischen Prinzipien in eine untersuchbare Form gebracht werden.

Nicht nur zum Zweck der Evaluation übernehmen Prototypen eine wichtige Rolle, sondern auch im Prozess des Findens von Lösungen. Sie sind Mittel, mit denen Konzepte und Ideen organisch dargestellt, erforscht und verstanden werden können (Buchenau, 2000 S. 424).

#### Exposé und Spielidee

Im ersten Treffen und Kennenlernen zwischen dem Softwareentwickler-Team und der Autorin stellt diese das Filmprojekt und ihre Spielidee vor.

Im Rahmen eines Workshops tanzt das Ensemble des Bundesjugendballetts Hamburg gemeinsam mit Kindern und Jugendlichen der Integrativen Sportgruppen des TV Schiefbahn 1899 in Willich. Die acht jungen internationalen Tänzer wollen für die Kunstform Tanz begeistern und gehen auch in Räume, die traditionellerweise nicht dem Tanz zugeordnet sind. Sie gehen zu Menschen, die sonst keine Möglichkeit haben, Ballett zu sehen.

Sie erarbeiten mit den behinderten und gesunden jungen Sportlern des Inklusionssportvereins Choreographien, die mit Videokameras aus verschiedenen Blickwinkeln aufgezeichnet wurden und Inhalt der spielerischen Elemente des Prototyps sind, der den Namen „Getanzte Inklusion“ erhält.

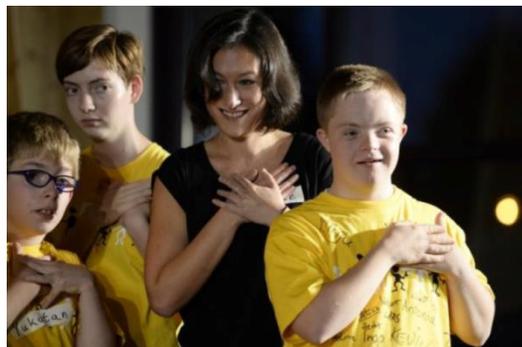


Abbildung 11: Foto: Michaela Kuhn

Die Idee dabei ist, den User zuerst mit einer interaktiven Spielphase anzuregen und ihm danach in einem linearen Film Hintergrundinformationen zu liefern. Interaktivität bedeutet, dass der Rezipient Einfluss auf den Verlauf des Spiels nehmen kann.

In ausgewählten Filmszenen probt jeweils ein Profi-Tänzer des Bundesjugendballetts Hamburg mit einem TV-Schiefbahn Sportler eine Performance. Die Portraits von allen Akteuren sollen in Form einer Kugel dargestellt werden. Diese Kugelelemente sollen per Mausklick durch den User in Bewegung versetzt werden, um mit einem anderen Kugelelement zusammen zu stoßen. Beim Aufeinanderprall soll ein hinterlegter Filmclip mit der passend ausgewählten Performance in einer Zoomanimation starten. Dieser wird aber nur dann ausgelöst, wenn ein Tänzererelement mit einem Sportlerelement, oder umgekehrt, zusammenstößt. Wenn der User alle Kugeln gespielt hat, startet ein linearer Film mit Hintergrundinformationen, der vom User nicht beeinflusst werden kann.

### **Anforderungen**

Die Softwareentwickler geben einen Überblick, was in dem vorgegebenen Zeit- und Kostenrahmen von 30 Stunden technisch möglich ist. Daher wird entschieden die Elemente zweidimensional zu erstellen und aus den Kugeln werden Kreise. Die Anwendung wird vorerst für PC-Anwendung programmiert, das Ziel ist eine Funktion auf allen gängigen Betriebssystemen.

Aus der Idee und dem Konzept wird eine Anforderungsliste entwickelt, was der Prototyp leisten soll und wie er dies vollbringen kann:

- a. Startbildschirm nur Tänzer und Sportler (Protagonisten)
- b. Protagonisten sollen als Portrait in Form eines Kreises dargestellt werden
- c. Höhen- und Breiten beschriebenen Bereich (Canvas) festlegen
- d. Kreise liegen auf einem neutralem Hintergrund innerhalb des Canvas
- e. Kreise bewegen sich im Canvas beim Zusammenstoß, ähnlich einer Billardkugel
- f. User muss interaktiv per Mausklick die Kreise zusammenstoßen
- g. Beim Zusammenstoß zweier Kreise wird eine bestimmte Filmszene ausgelöst
- h. Filmszene wird mit Zoomeffekt gestartet
- i. Mit Abspielen der Filmszene verschwinden die Kreise
- j. Wenn alle Kreise kollidiert sind, startet der Informationsfilm
- k. Wenn Informationsfilm beendet ist, wieder Startbildschirm

- l. Musik als Untermalung in der interaktiven Phase
- m. Musik ist beendet mit Start des Informationsfilms
- n. Größe der Kreise
- o. Größe der Filmfläche
- p. Anzahl der Protagonisten
- q. User muss erkennen, was er tun soll

Es soll eine interaktive Anwendung aus Spiel und Information entstehen, so dass dem User ermöglicht wird, in einen Zustand des „Flow“ zu kommen, dass er weder Langeweile noch Überforderung erfährt. Dazu soll ein Erlebnis für den Nutzer gestaltet werden, welches ein ansprechendes und ästhetisches Design mit interessanten Figuren und Geschichten hat. Dafür soll der Beginn der Anwendung sehr genau gestaltet werden, da es hiervon abhängig ist, ob die Benutzer den Inhalt sofort verstehen, hineingezogen werden und erkennen was ihr interaktiver Part ist. Die Anforderungen an die Autorin sind aus dem gedrehten Videomaterial die benötigten Filmclips, Standbilder für die Kreiselemente und Musik herauszusuchen und als Dateien bereitzustellen.

## Vorgehensgrafik

Die Grafik zeigt die Vorgehensweise zur Entwicklung des Prototyps „Getanzte Inklusion“ in zeitlicher Abfolge.

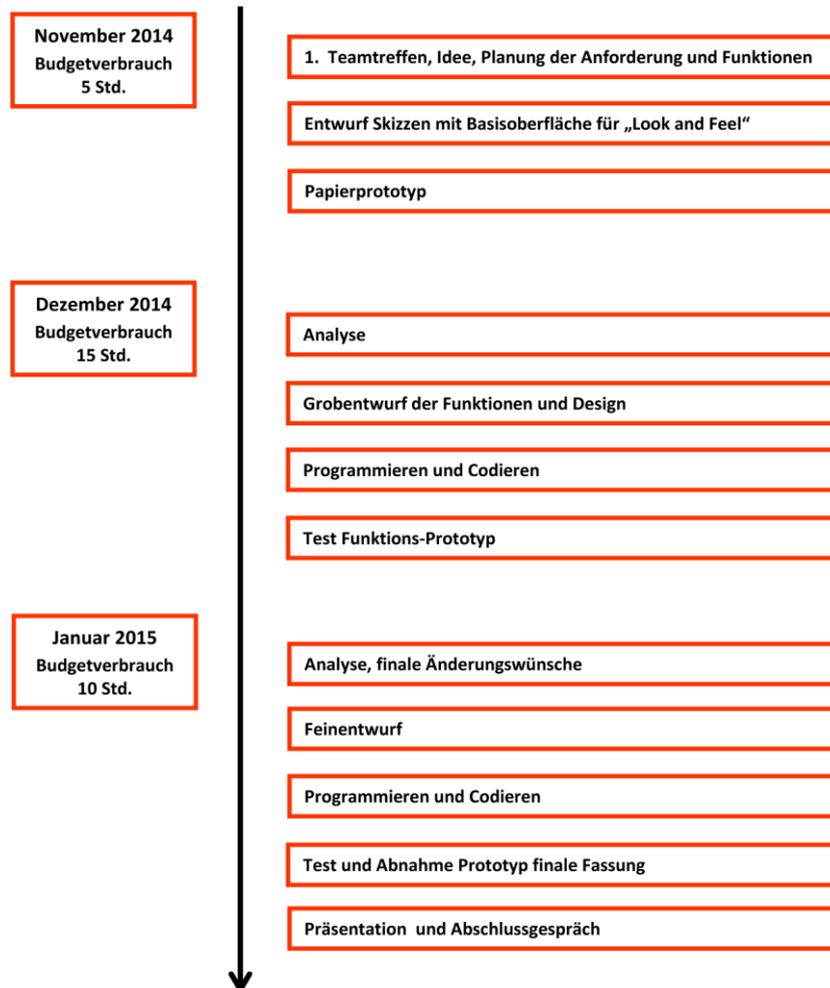


Abbildung 12: Prototyp-Erstellung in zeitlichem Ablauf

## Papierprototyp

Aus der Idee und den Anforderungen wird eine Skizze, die als Storyboard ausgearbeitet ist, angefertigt. Sie repräsentiert das angedachte Design der Oberfläche und einen beispielhaften Spieldurchlauf. Es sind die wichtigsten Ansichten visualisiert und die Kernfunktionen abbildet. Als erste Fassung entsteht ein Papier-Prototyp. Für diesen Zyklus werden fünf Stunden benötigt.

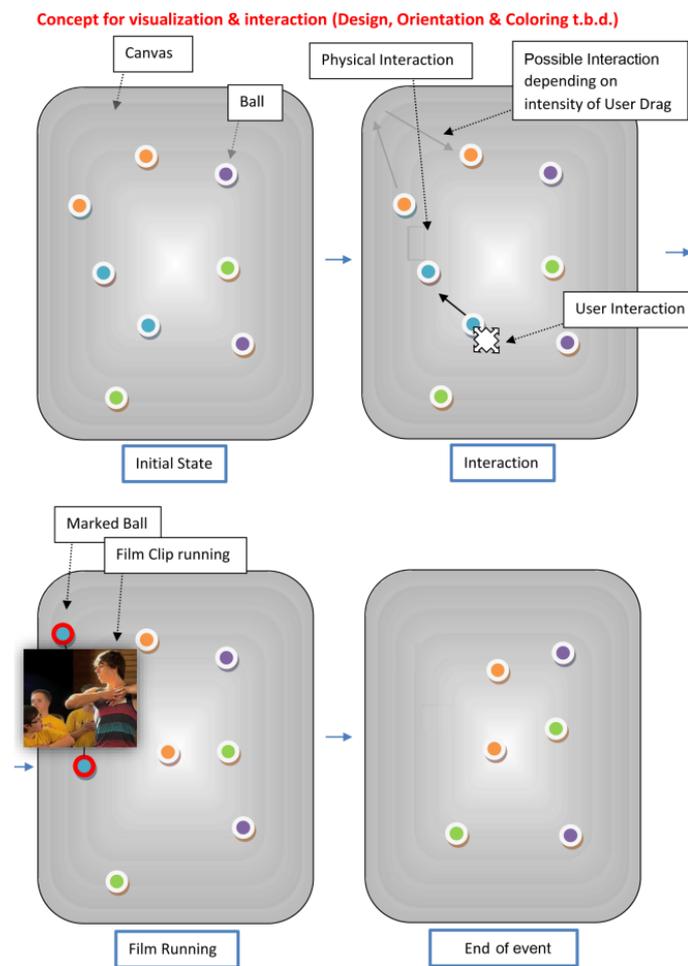


Abbildung 13: Einzelansichten und Storyboard „Getanzte Inklusion“  
Quelle: <https://www.seamlessinteraction.com>

## **Funktions-Prototyp**

Aufbauend auf dem Papierprototyp wird von den Softwareentwicklern der Grobentwurf für die Oberfläche und für die Basisfunktionalität erstellt. Die Programmierung basiert auf den Web-Technologien HTML, JavaScript und CSS.

Insgesamt sollen fünf Kreiselemente, mit Portraits von den Balletttänzern und zehn Kreiselemente mit Portraits der Sportler vom TV Schiefbahn, vor einem Hintergrund dargestellt werden. Dafür werden die von der Autorin angelieferten Dateien, Porträtbilder und korrespondierenden Videos der Protagonisten, ins Programm eingebunden.

Die Originalaufnahmen sind im Format HDTV 1980 x 1080 aufgezeichnet worden und sind in dieser Dateigröße nicht zu verwenden. Die einzelnen Filmclips werden auf eine deutlich kleinere Pixelanzahl und kleinere Datenrate konvertiert, mit der Vorgabe, dass sie noch scharf genug und schnell innerhalb der geplanten Anwendung übers Internet heruntergeladen werden können.

Von jedem Protagonisten wird aus dem Videomaterial ein Standbild seines Gesichts erstellt, welches als Textur für die Kreiselemente dient. Dazu werden die Porträts der Tänzer und Sportler so ausgeschnitten, dass sie in die runden Elemente passen. Die Elemente bewegen sich in dem festgelegten Höhen- und Breitenbereich (Canvas).

Der User kann die Elemente per Maus klicken und ziehen, soll sie zusammen stoßen lassen und eine Kollision auslösen, während sie sich auf dem Bildschirm bewegen. Jede Kollision ist gekennzeichnet und beim Zusammenstoß wird der dazu gehörende Filmclip abgespielt. Nachdem alle Möglichkeiten der Kollisionen abgespielt worden sind, startet ein linearer Erklärfilm, bei dem der User keine Möglichkeit des Eingreifens hat.

Beim Test wird auf folgende Faktoren geachtet:

- Funktionalität: Was kann die Anwendung?
- Interaktivität: Wie funktioniert sie?
- Visualität: Wie stellt sie sich dar?

Der Test der zweiten Version zeigt, dass nicht nur gezielte, das heißt durch den User per Mausclick ausgelöste Kollisionen den Start eines Videos auslösen, sondern auch zufällige Zusammenstöße.

Weiterhin gibt es viele Kollisionen, für die kein Video zur Verfügung steht. Das führt dazu, dass dem Benutzer nicht immer deutlich wird, wo eine Kollision stattfindet und wie diese zu Stande kommt.

Da in den Anforderungen die Farbe des Hintergrunds nicht festgelegt wurde, ist beim Programmieren schwarz gewählt worden, was dem Design keinen positiven und freundlichen Look gibt. Auch sind die Kreiselemente zu groß. Für die zweite Version des Prototyps werden 15 Stunden verbraucht.

### **Prototyp finale Fassung**

In der Analyse wird festgelegt, dass es für den User eine eindeutige Kennzeichnung geben muss, welche Elemente zusammen gestoßen werden können. Dazu sollen die jeweils möglichen Kombinationen farblich gleich gekennzeichnet werden. Weiterhin soll dem User eine Textzeile auf dem Startbildschirm eine Anleitung geben:

Stoße alle gleichfarbigen Kugeln zusammen und freue dich danach auf den Film.

Der Titel des Programms „Getanzte Inklusion“ soll in einer weiteren Textzeile erscheinen.

Es wird festgelegt, dass der schwarze Hintergrund in eine helle Farbe ausgewechselt wird.

Weiterhin fehlt die Musik für den interaktiven Spielabschnitt. Da die Länge des Musikstückes nicht ausreichend ist, muss ein Loop erstellt werden, dies ist Aufgabe der Autorin. Ein weiterer Wunsch ist, einen Hinweis zu haben, wie viel Programmzeit bereits in der Spiel- und Kollisionsphase abgelaufen ist. In einer Fortschrittsanzeige soll dies angezeigt werden. Darüber hinaus ist ein Impressum mit Angaben der Verantwortlichen des Inhalts nötig.

Im nächsten Schritt werden die besprochenen Änderungen und der Feinentwurf von den Entwicklern programmiert und mit dem aktuellen Chrome Browser getestet. Die Abnahme zeigt einen funktionsfähigen Prototyp, der die gewünschten Basisfunktionen hat.



Abbildung 14: Screenshot Prototyp, Startbildschirm „Getanzte Inklusion“



Abbildung 15: Screenshot Prototyp, Darstellung nach Kollision passender Elemente mit Ablauf des Videos

Die zehn möglichen Kollisionen der Elemente sind mit jeweils einem festgelegten Filmclip verlinkt. Es wird eine Animation zum Starten der Videos eingefügt. Als Interaktion wird festgelegt, dass man Elemente greifen und in gerichtete Bewegung versetzen kann. Die Bewegungsrichtung und die erreichte Bewegungsgeschwindigkeit bleiben bis zur gewünschten Kollision stabil. Nach der Kollision startet der passende Filmclip mit einer Zoomanimation. Der Beginn der Anwendung soll genau gestaltet werden, da es hiervon abhängig ist, ob die Benutzer den Inhalt sofort verstehen, hineingezogen werden und erkennen, was ihr interaktiver Part ist. Ein Balken am unteren Bildrand stellt die Fortschrittsanzeige dar.



Abbildung 16: Screenshot Prototyp, der Erklärfilm ist gestartet, alle Kreiselemente sind verschwunden

Nachdem alle Möglichkeiten der Kollisionen abgespielt sind, verschwindet die Fortschrittsanzeige. Es startet ein linearer Erklärfilm, der vom User nicht beeinflusst werden kann. Nach Ablauf des Filmes fällt das Programm wieder in seinen Startbildschirm und kann von Neuem beginnen. Das gesamte Programm hat eine Dauer von knapp acht Minuten.

## **Projektabschlussgespräch**

Im Abschlussgespräch werden das Projekt und die Zusammenarbeit reflektiert und dokumentiert.

Die Zielvorgabe, in dem vorgegebenen Zeit- und Kostenrahmen einen lauffähigen Prototyp zu erstellen ist erreicht. Alle Projektbeteiligten sind mit dem erzielten Ergebnis zufrieden.

Für die Autorin war das Entwickler-Team fremd, wogegen die Programmierer sich kannten und bereits bei Projekten zusammen gearbeitet hatten.

Das Zusammenspiel war eine Herausforderung an die arbeitsteiligen Produktionsabläufe, sowie die Kommunikation und die verschiedenen Arbeitsweisen der Fachbereiche. Die anfänglichen Kommunikationsschwierigkeiten, bedingt durch die unterschiedlichen Fachsprachen, führten mehrfach zu Schwierigkeiten und Missverständnissen in der Kommunikation und damit auch in der Umsetzung und Gestaltung des Prototyps. Man redete öfter aneinander vorbei, weil die Idee oder das Gesagte jeweils unterschiedlich verstanden und interpretiert wurde.

Bei der Gestaltung sprach die Filmemacherin oft in Bildern und von dramaturgischen Inhalten. Informatiker benötigen klare präzise Angaben, die genau festgelegt sind. Sie arbeiten mit Datenstrukturen, gehen nach bestimmten Mustern vor und halten sich an Regeln.

Durch das gewohnte Arbeiten am digitalen Schnittplatz, wo das Produkt schnell und unkompliziert geändert werden kann, Effekte und Farbkorrektur getestet werden können bis das gewünschte Ergebnis erreicht ist, musste von der Filmautorin ein Umdenken in die Arbeitsweise der Programmierung erfolgen. Filmemacher haben mehr Freiheiten in der Umsetzung und Änderbarkeit. Zu Beginn der Zusammenarbeit führte die Art des Denkens noch zu keiner gemeinsamen Sprache. Die präzisen Angaben, die die Informatiker erwarteten, und die Möglichkeit keine Entscheidungen spontan aus dem Bauch heraus treffen zu können, war für die Filmautorin ein Lernprozess.

Die farbliche Zuordnung der Kreiselemente soll dem User zeigen, welche Kollisionen möglich sind. Für die fünf Tänzer-elemente sind zehn TV-Schiefbahn Sportler-elemente zur Kollision vorhanden, jedes Tänzer-element hat somit zwei Kollisionen. Farblich ist jedes Sportler-element aber zweimal vorhanden, so dass der User annehmen muss, dass auch diese zusammengestoßen werden können. Das Problem für den User zu erkennen, wer Tänzer und wer Sportler vom TV Schiefbahn ist, besteht trotz Farbkennung weiterhin, denn es fehlt die präzise eindeutige Zuordnung, siehe Abb.14 Startbildschirm.

Auch hätte bei Beginn der Programmierung die Funktion eines Schiebereglers, für die Möglichkeit eines individuellen (schnelleren) Durchlaufs des Programms, festgelegt sein müssen.

## **Lessons Learned**

In einem Rückblick auf die Projektarbeit werden die gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen aufgelistet. Sie werden mit dem Begriff Lessons Learned bezeichnet und sollen helfen Basis für ähnliche Projekte zu sein.

Als Ergebnis dieses Projektes sind für die Umsetzung und Zusammenarbeit folgende Merkmale und Erfahrungen empfehlenswert und sollten beachtet werden:

- Frühzeitiges Kennenlernen aller Projektbeteiligten
- Erstellung eines Zeit- und Kostenplans
- Genaue Absprachen, was ist wofür machbar
- Ein hohes Maß an Selbstorganisation
- Finden einer gemeinsamen Sprache
- Nachfragen, keine Angst vor Misserfolg
- Verantwortungsgefühl
- Teamgeist
- Regelmäßiger und intensiver Austausch im Team
- Möglichst oft Kommunikation von Angesicht zu Angesicht
- Neben der sachlich-rationalen Ebene soll auch die emotionale Ebene aufgebaut werden
- Den Prozess in kurze, überschaubare Phasen unterteilen
- Zwischenergebnisse werden regelmäßig überprüft
- Hohe Transparenz, alle Teammitglieder sind informiert über den aktuellen Projektstand
- Lernen und Reflektieren im Prozess, sowohl zu Inhalten als auch zur Zusammenarbeit

## **Fazit**

Die erste Präsentation des Prototyps „Getanzte Inklusion“ mit der Möglichkeit einer Interaktion im Film ist für die Autorin ein Teilerfolg zur Umsetzung einer neuen Erzählstruktur. Es musste sehr strukturiert gearbeitet werden um den Softwareentwicklern genaue Angaben vorzulegen.

Die Neugier auf Weiterentwicklung und die Fortschritte der Implementation machen das Zusammenarbeiten entspannter. Es können Missverständnisse in der Kommunikation zwischen den Fachbereichen korrigiert werden. Es wird jeweils schnelles Feedback in Form einer Rückmeldung gegeben, dass die Mitteilung verstanden wurde, was damit nun zu tun sei und welche Bedingungen daran geknüpft sind.

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass man sich vor Beginn des Projekts für eine Vorgehensweise entscheidet, um den Kosten- und Zeitrahmen zu definieren. Durch das limitierte Budget mussten Kompromisse gemacht werden und der Prototyp konnte nicht zu Ende gedacht werden, beispielsweise bei der farblichen Zuordnung. Das Hauptziel einen funktionsfähigen Prototyp als Endprodukt zu haben ist aber erreicht, so dass dieser im nächsten Schritt mit Probanden getestet werden kann.

## **5. Usability-Test**

Der Usability-Test des Prototyps hat zum Ziel, erste Erkenntnisse von narrativen und spielerischen Rezeptionsmustern und dem damit verbundenen Rezeptionserlebens und die Aspekte der User Experience, dem Nutzungserlebnis, zu erhalten. User-Experience-Ziele, die bei der Entwicklung eines Produkts erreicht werden sollen, sind subjektive Qualitäten wie unterhaltend, ästhetisch ansprechend, Freude bereitend, glaubwürdig und hilfreich. Neben der User Experience ist die Usability, die Gebrauchstauglichkeit, eines interaktiven Produkts wichtig. Die Usability gibt an, wie einfach die Interaktion mit einem Produkt zu erlernen ist, wie effektiv und effizient es zu nutzen ist und wie zufrieden Benutzer bei der Verwendung des Produkts sind (Sharp, et al., 2002 S. 18/19).

Der Usability-Test strebt keine statistische Auswertung an, sondern ist als Tendenz für mögliche neue Erzählstrukturen anzusehen, indem das Potenzial des Spielens am Computer, verbunden wird mit der Rezeption von Information und Content. Mit Hilfe der Videoaufnahmen wird das tatsächliche und spontane Verhalten der Benutzer bei der

Anwendung des Prototyps beobachtet. Durch das „laute Denken“ werden die Probleme und Unklarheiten sofort benannt, während der nachträgliche Fragebogen nur aus der Erinnerung beantwortet werden kann.

### **5.1. Vorbereitung**

Das Usability Labor der HAW Hamburg hat einen separaten Testraum und einen Regieraum. Im Testraum liegt der Prototyp auf einem normalen Arbeitsplatzcomputer vor, an dem die Testpersonen die vorgegebene Aufgabe bearbeiten sollen. Im Regieraum sitzen der technische Mitarbeiter und der Testleiter, in diesem Fall die Autorin, und können das Geschehen genau mit verfolgen. Mehrere Kameras mit unterschiedlichen Perspektiven, eine Tonaufzeichnung mit Gegensprechanlage und ein System zur Verfolgung der Blickbewegungen, ein Eyetracker, zeichnen den Test auf. Zuvor führt der technische Mitarbeiter einen Pre-Test durch, um Fehler auszuschließen und den zeitlichen Rahmen zu testen. Dieser Pre-Test verläuft problemlos.

Alle Testpersonen sind vorab per E-Mail über den Testgegenstand, den Ablauf im Labor und das danach folgende Interview in Form eines Fragebogens, informiert worden.

#### **Auswahl Testpersonen**

Bei der Auswahl der Testpersonen werden unterschiedliche Altersstufen von 20 bis 60 Jahren berücksichtigt, denn laut der Bitkom Studie 2015 ([Bitkom, 2015](#)), wie in Kapitel 2.6. beschrieben, liegt der Anteil der Video- und Computerspiele-Nutzer in der Altersgruppe der 50- bis 64-Jährigen bei 25 Prozent und in der Generation 65-Plus bei 11 Prozent.

Unter diesem Gesichtspunkt wird der Prototyp mit sieben Probandinnen und Probanden im Alter von 20 bis 60 Jahren, durchgeführt. Aufgrund der Anzahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer sind die Ergebnisse des Tests und der Interviews eher als aussagekräftige Trends zu verstehen.

## 5.2. Durchführung

An zwei Nachmittagen werden die Tests durchgeführt. Zur Aufzeichnung, Nutzung und Auswertung der ermittelten Daten, die nur zur Datenerhebung dieses Tests verwendet werden, unterschreiben die Teilnehmerinnen und Teilnehmer eine Einverständniserklärung.

Der technische Mitarbeiter führt die jeweilige Testperson in den Testraum und kalibriert das im Bildschirm eingebaute Eye-Tracking System individuell für jeden Probanden. Danach ist die Testperson allein im Labor. Die Autorin und der technische Mitarbeiter befinden sich im Regieraum. Der Testlauf wird gestartet.



Abbildung 17: Usability-Labor der HAW- Hamburg  
Quelle: DVD HAW Hamburg

Der Nutzer sitzt bei der Anwendung allein im Testraum, sechs Kameras zeichnen das Geschehen auf.

### Lautes Denken

Während die Benutzer im Testdurchlauf die Interaktion des Prototyps durchführen, sollen sie Gedanken und Überlegungen laut äußern, was Ihnen während des Tests durch den Kopf geht, welche Probleme auftauchen und wie die technische Anwendbarkeit ist. Diese Vorgehensweise des „Laut Denkens“, des Thinking-Aloud, ist eine anerkannte Usability-Testmethode (Nielsen, 1993 S. 195). So kann beobachtet werden, wo Aufgabenschritte die der Prototyp vorgibt, vom Tester falsch oder abweichend ausgeführt werden.

## **Fragebogen zum Prototyp**

Nachdem die Teilnehmer den Test im Labor durchgeführt haben, erhalten sie einen Fragebogen zur Bewertung des Prototyps. Bei den Antworten entscheiden die Testpersonen zwischen Einstufungen von einer deutlichen Ablehnung, mit 1 markiert, bis zu einer deutlichen Zustimmung, mit 5 markiert. Die Ergebnisse der Bewertungen sind das Resultat von sieben Testpersonen.

### **1. Persönliche Angaben**

Zu Beginn des Fragebogens werden persönliche Angaben der Probandinnen und Probanden zu Alter und dem Umgang mit dem Internet eingeholt. Von den Testpersonen sind vier in der Altersgruppe 20-30 Jahre, eine Person in der Gruppe 31-45 Jahre und zwei Personen sind 46-60 Jahre alt. Mit dem Internet können alle Probandinnen und Probanden umgehen.

### **2. Der Aspekt der Darstellung**

In diesem Teil des Fragebogens werden sechs Fragen zur Darstellung der prototypischen Implementation gestellt, insbesondere zu den Spielelementen und dem Content. Außerdem wird erfragt, ob man solch eine Anwendung nutzen würde.

### **3. Der technische Aspekt**

In diesem Teil des Fragebogens werden Bewertungen zur technischen Anwendung, zum Design und zu Technologien des Prototyps eingeholt. Sechs Fragen sollen hierzu beantwortet werden.

### **4. Der Aspekt zum Mehrwert und Potenzial**

Im letzten Teil werden vier Fragen zum Mehrwert und dem Potenzial des Prototyps gestellt. Weiterhin sollen die Testpersonen Verbesserungsvorschläge aufschreiben, die in einer nächsten Version berücksichtigt werden könnten.

### 5.3. Auswertung

Die Auswertung der Fragebögen können in detaillierter Form aus den Tabellen entnommen werden. 1 für „deutliche Ablehnung“ bis 5 für „deutliche Zustimmung“. Die jeweilige Höchstbewertung jeder Frage ist farblich unterlegt.

Die Ergebnisse der aufgezeichneten Videos sind zusammenfassend aufgelistet. Zentrale Punkte des „laut Denkens“ sind als Nutzerzitate aufgeführt.

Fragen zur Darstellung	1	2	3	4	5
Wie hat Ihnen der Prototyp insgesamt gefallen?	0,0%	0,0%	14,3%	71,4%	14,3%
Wie hat Ihnen die Darstellung gefallen?	0,0%	0,0%	0,0%	42,8%	57,1%
Wie haben Ihnen die Spielelemente gefallen?	0,0%	0,0%	14,3%	57,2%	28,6%
Wie hat Ihnen der Content gefallen?	0,0%	0,0%	14,3%	28,6%	57,2%
Wie haben Ihnen die Spielelemente und der Content im Mix gefallen?	0,0%	14,3%	14,3%	14,3%	57,2%
Ich würde so eine Anwendung gerne nutzen	0,0%	14,3%	28,6%	42,9%	14,3%

**Tabelle 2:** Auswertung der Fragen zur Darstellung des Prototyps

Die Mehrheit der Probanden hat die Darstellung des Prototyps mit seinen Spielelementen und dem Content positiv bewertet und würde so eine Anwendung nutzen. Als Verbesserungsvorschläge werden angegeben:

- Den Protagonisten (Kreiselementen) Namen geben, um zu wissen wer das ist
- Den Ort angeben, wo das ist
- Weniger Filmclips in der interaktiven Phase

Die Videoauswertung zeigt, dass die Anwendung schnell verstanden wird:

„ Der erste Teil ist zu lang, weil man es versteht wenn 2x2 Kugeln zusammen gestoßen sind!“  
(Nutzerzitat)

Technische Umsetzung	1	2	3	4	5
Ich fand die Bedienung der Anwendung kompliziert	71,4%	14,3%	14,3%	0,0%	0,0%
Ich habe sofort verstanden, worum es bei der Anwendung geht	0,0%	14,3%	14,3%	28,6%	42,9%
Das technische Design ist ansprechend	0,0%	0,0%	0,0%	85,8%	14,3%
Das optische Design ist ansprechend	0,0%	0,0%	0,0%	71,5%	28,6%
Ich finde die einzelnen Szenen als zu lang	42,9%	0,0%	28,6%	0,0%	28,6%
Mir fehlte der Schieberegler zur Möglichkeit des schnellen Vorlaufs	57,2%	0,0%	0,0%	14,3%	28,6%

**Tabelle 3:** Auswertung der Fragen zur technischen Umsetzung des Prototyps

Die Mehrzahl der Probanden und Probandinnen bewertet die Bedienung der interaktiven Spielelemente als nicht kompliziert und hat sie auch sofort verstanden.

Die Auswertung der Videos zeigt dazu Abweichungen. Mehrere Testpersonen haben nicht sofort verstanden, dass die Elemente per Maus gezogen und angestoßen werden müssen damit eine Aktion ausgelöst wird. Ihnen war nicht klar, dass die Maus des Computers das Eingabegerät, der Befehlsgeber ist. Dies wurde als Selbstverständlichkeit vorausgesetzt. Das technische und optische Design bewertet die Mehrheit der Testpersonen als positiv.

*„Gute Größe der Kugeln, Farben sind klar erkennbar!“* (Nutzerzitat)

Als Verbesserungsvorschläge werden genannt:

- Hintergrund sehr schlicht, moderneres Design
- Backgroundfarbe könnte sich ändern, je nach Spielfortschritt
- Soundeffekte und optisches Feedback beim Zusammenstoß einbauen
- Nicht nur eine Musik als Schleife
- Bildfenster beim Erklärvideo ist zu klein

Die Frage nach der Möglichkeit eines schnellen Vorlaufs zeigt in der Auswertung des Fragebogens keine eindeutige Zustimmung, während die Videoaufzeichnung und die Verbesserungsvorschlägen belegen, dass diese Funktion vermisst wird.

- Vorspulen, Rückspulen, abbrechen des Videos ermöglichen ( Player-Funktionen)

Nutzerzitate: *„Muss jetzt abwarten bis ein Video zu Ende ist!“*

*„Man muss sich das ganz angucken!“* *„Man kann den Film nicht unterbrechen!“*

Mehrwert/Potenzial	1	2	3	4	5
Dieser Prototyp ist ein innovatives Beispiel für interaktives Storytelling	0,0%	0,0%	14,3%	28,6%	57,1%
Dieser Prototyp ist unterhaltsam	0,0%	14,3%	28,6%	14,3%	42,9%
Dieser Prototyp ist ansprechend	0,0%	0,0%	0,0%	57,1%	42,9%
Ich habe den Sachverhalt verstanden	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%

**Tabelle 4:** Auswertung der Fragen zum Mehrwert/Potenzial des Prototyps

Den Sachverhalt haben alle Testpersonen verstanden und die Mehrheit stimmt zu, dass der Prototyp „Getanzte Inklusion“ ein Beispiel für interaktives Storytelling, sowie unterhaltsam und ansprechend ist.

### Weitere Untersuchungsmethoden

Die Visualisierung von Eye-Tracking, Heatmaps und Gazeplots stellt weitere Daten und Informationen zur Usability des Prototyps „Getanzte Inklusion“ dar.

### Eye-Tracking

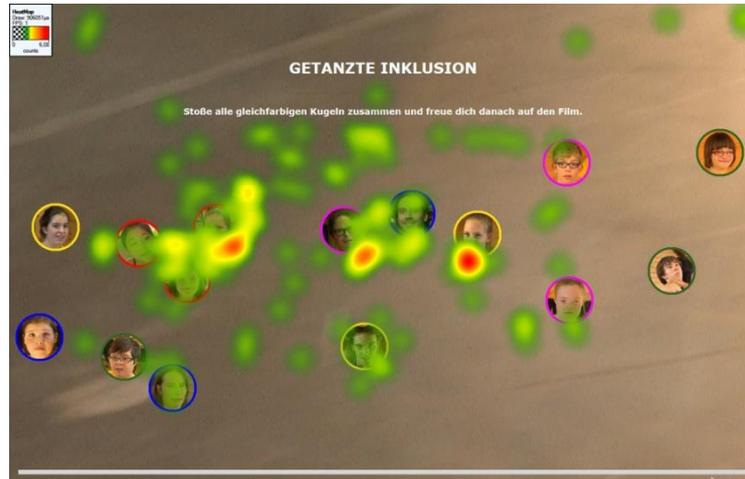
Der Blickverlauf der Testpersonen wird als roter Punkt visualisiert. Dadurch wird erkennbar, welche Elemente Aufmerksamkeit erhalten und welche Elemente gar nicht betrachtet werden.



**Abbildung 18:** Screenshot Eye-Tracking beim Test des Prototyps „Getanzte Inklusion“  
Quelle: DVD HAW-Hamburg

## Heatmap

Heatmaps visualisieren, wie lange oder wie häufig bestimmte Bereiche betrachtet wurden. Die am längsten oder häufigsten betrachteten Bereiche sind rot dargestellt, nur kurz oder selten betrachtete Elemente sind grün eingefärbt.



**Abbildung 19:** Screenshot Heatmap des Tests zum Prototyp „Getanzte Inklusion“  
Quelle: DVD HAW-Hamburg

Der Bereich mit der höchsten Konzentration von Blicken liegt in der Mitte des Bildes.

## Gazeplots

Gazeplots visualisieren den kompletten Blickverlauf. Die Nummerierung der Kreise zeigt an, in welcher Reihenfolge die Anwender eine Oberfläche betrachten. Die Größe der Kreise gibt Auskunft über die Betrachtungsdauer.



**Abbildung 20:** Gazeplot des Prototyps „Getanzte Inklusion“  
Quelle: DVD HAW-Hamburg

## 5.4. Fazit

Der durchgeführte Usability-Test hat nützliches Feedback in Form von Verbesserungsvorschlägen im Hinblick auf Funktionen und Design gegeben. Aufbauend auf diesem Prototyp könnten in der Weiterentwicklung die gegebenen Verbesserungen umgesetzt werden.

Eine Verkürzung der interaktiven Phase wäre sinnvoll, da die Testpersonen bereits nach zweimaligem Zusammenstoßen der Elemente gemerkt haben, worum es geht. Die Aufmerksamkeitsspanne sollte möglichst lange erhalten bleiben. Mit der Funktion eines Schiebereglers für schnellen Vor- und Rücklauf, um dem User die Möglichkeit einer individuellen Betrachtung zu geben, könnte dies erreicht werden.

Der Hinweis auf Soundeffekte und optisches Feedback beim Zusammenstoß könnte den Gaming-Faktor verstärken. Die Information, zu wissen wer die Protagonisten sind, könnte mit einer zusätzlichen Namensnennung kenntlich gemacht werden. Damit wären die Darsteller des Prototyps nicht mehr so fremd für den User.

Eine Darstellung des Erklärfilms im Vollbild, würde dessen Wichtigkeit und Bedeutung verstärken.

Zum eindeutigen Verständnis für den User, dass die Maus des Computers der Befehlsgeber zur Bedienung ist, sollte dies mit in der Textzeile stehen.

Das Feedback der Probanden zum Prototyp „Getanzte Inklusion“ ist laut der Testergebnisse insgesamt als positiv zu bewerten.

Im Rahmen einer Weiterentwicklung des Prototyps sind weitere Services denkbar. Mit der hinterlegten Webpage der Organisationen könnten z.B. Ticketbuchungen für Aufführungen erstellt werden, oder ein Spendenbutton um die Einrichtungen zu unterstützen. Die Ideen sind vielfältig, jedoch muss bedacht werden, dass jede Änderung, jede neue Funktion eine Überprüfung des Kostenrahmens verlangt.

## 6. Schlussbetrachtung

Dieses Kapitel dient der Zusammenfassung der durchgeführten Arbeiten und erzielten Ergebnisse. Im Rahmen eines Ausblicks werden weitere interessante Aspekte aufgeworfen.

### 6.1. Zusammenfassung

Diese Arbeit beschäftigte sich damit, Möglichkeiten zu erkunden, wie sich das lineare Medium Film in seiner Erzählweise mit non-linearen Strukturen verschmelzen kann. Im Mittelpunkt stand dazu die Entwicklung und Implementation des Prototyps „Getanzte Inklusion“, der ein Testbeispiel zur Narration und Interaktion für non-lineare Erzählformen sein sollte. Grundlage war, dass sich Games als Spielkultur etabliert haben und durch interaktive Medienangebote neue Erfahrungsräume für Erzähltechniken öffnen.

Diese Betrachtungsweise führte zur Aufstellung der These, dass es sinnvoll ist, narrative Strukturen im Bewegtbild, zum Beispiel bei Dokumentationen und Wissensmedien aufzulösen, weil Informationen und komplexe Inhalte spielerisch zu vermitteln wirksamer sein kann.

Im theoretischen Teil wurden die Einflüsse und Tendenzen des Bewegtbildes aufgezeigt, wie die Digitalisierung nicht nur die Produktionsbedingungen und Gestaltungsformen verändert hat, sondern auch die Seh- und Wahrnehmungsart.

Zudem wurde die dramaturgische Entwicklung beschrieben: Aristoteles, der mit dem Aufbau der klassischen Dramentheorie die Regeln des Geschichtens Erzählens festgelegt hat, die Bertold Brecht in den 20er Jahren mit seinem Konzept des epischen Theaters durchbrochen hat. Und Hans Magnus Enzensberger der mit seiner Form des emanzipatorischen Mediengebrauchs bereits in den frühen 70 Jahren Potenzial in den neuen Medientechnologien erkannt hat.

Das digitale Erzählen bringt einen Wandel der Sender-Empfänger-Struktur, es lässt den Zuschauer vom passiven zum aktiven Konsumenten werden. User und Autor gelangen in einen gemeinsamen Bereich, der die Regeln der traditionellen Erzähl-Dramaturgie auflöst. Der User, der Konsument wird zum Prosument, zum Mitproduzenten, zum Erlebenden. Er wird Teil des Prozesses des digitalen Erzählens, indem Interaktion, Immersion und emotionale Involviertheit die digitalen Strukturen verbinden. Das Spiel macht den Spieler zum Protagonisten. Aus einem Netzwerk von Erzählmomenten kann er sich Erzähl- und Möglichkeitsstränge erschließen. (Röll, 2013 S. 86)

Um zu testen, inwieweit sich spannende Geschichten steuern lassen und damit Spielfreude für eine interessante und sinnvolle Nutzung für den Spieler vereinen, wurde in einer interdisziplinären Zusammenarbeit mit Studierenden an der HAW-Hamburg und der Filmautorin der Prototyp „Getanzte Inklusion“ entwickelt. Anhand der Vorgehensweise des Spiralmodells wurde in drei Zyklen, innerhalb eines vorgegebenen Budgets ein funktionsfähiger Prototyp implementiert und in eine untersuchbare Form gebracht. Die Erkenntnisse und Erfahrungen dieses Projekts, Lessons Learned, wurden analysiert und sind empfehlenswert für ähnliche Projekte.

Ein Usability-Test im Labor der HAW-Hamburg mit sieben Testpersonen lieferte erste Erkenntnisse, zur Darstellung des Prototyps, seiner Bedien- und Nutzbarkeit und seinem Mehrwert.

Die Auswertung ergab, dass der Sachverhalt von allen Probandinnen und Probanden verstanden wurde. Für 57 Prozent der Nutzer war der Prototyp ansprechend, ebenso viele sahen darin ein innovatives Beispiel für interaktives Storytelling.

Die Ergebnisse sind als aussagefähige Trends und Tendenzen zu verstehen, lassen aber den Schluss zu, dass dieser Prototyp eine Vision auf zukünftige Gestaltungsmöglichkeiten in interaktiven Medien liefern könnte.

Das Feedback der Teilnehmer in Form von Verbesserungsvorschlägen im Hinblick auf Funktion und Design könnte im Rahmen einer Weiterentwicklung umgesetzt werden.

Für die Umsetzung von Interactive Storytelling muss das Produktionsteam Kompetenzen von Computerspiel- und Filmproduktion haben. Dafür müssen die verschiedenen Fachbereiche Drehbuch, Design und Usability Engineering zusammengebracht werden, die zuvor als getrennte Einheit agiert haben.

Komplexe Zusammenhänge könnten durch eine spielerische Form den Nutzer die Nachricht, oder die Information „erfahren“ lassen. Jedoch muss der User Zeit mitbringen, um alles zu erkunden. Im tagesaktuellen Geschäft sind solche Produktionen kaum umsetzbar, da die Herstellungskosten sehr hoch sind.

## 6.2. Ausblick

Es lässt sich schwer abschätzen, in wie weit sich Veränderungen in Erzähltechniken durch interaktive Medienangebote durchsetzen werden. Der Bedarf an veränderten Erzähltechniken ist gestiegen – sowohl auf Rezipienten- als auch auf Autoreenseite. Interaktives Storytelling ist bereits eine Erzählform digitaler Medieninhalte.

Der Prototyp „Getanzte Inklusion“ war ein Testbeispiel für Interaktives Storytelling und wäre übertragbar für Erzählformen in denen Ort, Zeit und Handlung die lineare Abfolge einer Darstellung verlassen.

So könnte beispielsweise eine 360-Grad-Kamera dem User das Geschehen aus völlig unterschiedlichen Perspektiven zeigen und ihm mit einer Auswahl an Möglichkeiten einen Blick in alle Richtungen eröffnen. Eine weitere Gestaltungsmöglichkeit ist die Darstellung der Erzählperspektive, ausgehend von der Figur. Die Handlung kann von unterschiedlichen Seiten erzählt werden, einerseits von der Innenperspektive und damit subjektiv, oder von einer Außenposition, also objektiv.

Weiterhin ist der Schnitt ein wichtiges dramaturgisches Gestaltungsmittel. Er gibt den Bildern einen eigenen Rhythmus und kann Geschichten mittels Parallelmontagen auf verschiedenen Erzählsträngen narrativ zusammen bringen. Auch durch Rückblenden oder Vorgriffe können Zeit, Raum und Realität ständig neu definiert werden.

Verschiedene Nebenerzählstränge können Zusatzinformationen zum Thema geben, wie beispielsweise eine Hintergrundgeschichte, oder Informationen zu Figuren und Objekten. Statische Elemente, wie Text, Foto oder Infografik werden animiert und zu kleinen Filmclips gebaut. Durch das Einholen eines Feedbacks von den Rezipienten, kann ein direkter Austausch zwischen Autor und User stattfinden.

Der User entscheidet welchen Erzählstrang er wählt. Dies ist allerdings nur beschränkt möglich, denn die Entscheidung darüber, welches Material zusätzlich bereit gestellt wird, obliegt immer noch dem Autor und ist nur mit einem interdisziplinären Team von mehreren Personen machbar. Diese Art des Erzählens ist ein Zusammenspiel aus Video, Text, Bildern, Grafik und Audio und eröffnet neue Arbeitsperspektiven für Filmdramaturgen, Regisseure, Autoren und Programmierer, die sich flexibel spezialisieren können.

Die non-lineare Erzählweise bietet dem Benutzer große Freiheitsgrade in der Entscheidung, jederzeit können neue Bedeutungszusammenhänge erprobt werden.

Es ist jedoch nicht sicher, dass der User durch die vielfältigen Versionen, die er erzeugen kann, alles gesehen hat. Es gibt keine Abgeschlossenheit des Diskurses und nicht alle Zuschauer

werden diesen Weg mitgehen, aber eine größer werdende Zahl von Inhalte - Nutzern will teilhaben und sich die eigene Geschichte zusammenstellen ([Gräßer, et al., 2013 S. 110](#)).

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Hans Magnus Enzensberger: Baukasten zu einer Theorie der Medien.....	7
Tabelle 2: Auswertung der Fragen zur Darstellung des Prototyps.....	44
Tabelle 3: Auswertung der Fragen zur technischen Umsetzung des Prototyps .....	45
Tabelle 4: Auswertung der Fragen zum Mehrwert/Potenzial des Prototyps .....	46

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: a Lineare Erzählstruktur und b. Elastische/non-lineare Erzählstruktur .....	8
Abbildung 2: Gaming Trends in Deutschland 2015 .....	11
Abbildung 3: Blöcke zum Bauen .....	12
Abbildung 4: Kindergarten Lernansatz .....	13
Abbildung 5: Blick ins Bibliothekszentrum Geisteswissenschaften.....	16
Abbildung 6: Infotheke des Bibliothekszentrum Geisteswissenschaften + Infofenster.....	16
Abbildung 7: Screenshot: <a href="http://insidedisaster.com/haiti/experience">http://insidedisaster.com/haiti/experience</a> .....	17
Abbildung 8: Screenshot: <a href="http://insidedisaster.com/haiti/experience">http://insidedisaster.com/haiti/experience</a> .....	18
Abbildung 9: Die vier Seiten einer Nachricht, nach Friedemann Schulz von Thun .....	25
Abbildung 10: Spiralmodell zur Entwicklung des Prototyps „Getanzte Inklusion“ .....	29
Abbildung 11: Foto: Michaela Kuhn .....	30
Abbildung 12: Grafik in zeitlichem Ablauf.....	33
Abbildung 13: Einzelansichten und Storyboard „Getanzte Inklusion“ .....	34
Abbildung 14: Screenshot Startbildschirm „Getanzte Inklusion“ .....	36
Abbildung 15: Darstellung nach Kollision passender Elemente mit Ablauf des Videos.....	37
Abbildung 16: Der Erklärfilm ist gestartet, alle Kreiselemente sind verschwunden.....	37
Abbildung 17: Usability-Labor der HAW- Hamburg .....	42
Abbildung 18: Screenshot Eye-Tracking beim Test des Prototyps „Getanzte Inklusion“ .....	46
Abbildung 19: Screenshot Heatmap des Tests zum Prototyp „Getanzte Inklusion“ .....	47
Abbildung 20: Gazeplot des Prototyps „Getanzte Inklusion“ .....	47

## Literaturverzeichnis

**BAILEY, Kira, WEST, Robert und ANDERSON, Craig A. 2009.** *A negative association between video game experience and proactive cognitive control. Psychophysiology.* [Psychophysiology, 2010, 47. Jg., Nr. 1] USA : Society for Psychophysiological Research, 2009. DOI: 10.1111/j.1469-8986.2009.00925.x.

[https://www.researchgate.net/publication/26883822\\_A\\_negative\\_association\\_between\\_video\\_game\\_experience\\_and\\_proactive\\_cognitive\\_control](https://www.researchgate.net/publication/26883822_A_negative_association_between_video_game_experience_and_proactive_cognitive_control) Zugriff 28.02.2016

**Beedle, M, et al. 2001.** [www.agilemanifesto.org/iso/de/](http://www.agilemanifesto.org/iso/de/). [Online] 2001. [Zitat vom: 25. Feb. 2016.] <http://www.agilemanifesto.org/iso/de/>.

**Bitkom. 2015.** [www.bitkom.org](http://www.bitkom.org). [Online] 2015. [Zitat vom: 08. Nov 2015.] <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Gaming-hat-sich-in-allen-Altersgruppen-etabliert.html>

**Bitkom-Research. 2013.** [www.bitkom.org](http://www.bitkom.org). [Online] 2013. [Zitat vom: 27. Feb. 2016.] <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Gamer-spielen-im-Schnitt-knapp-2-Stunden-pro-Tag.html>

**Buchenau, Marion & Fulton Suri, Jane. 2000.**

DIS '00 Proceedings of the 3rd conference on Designing interactive systems: processes, practices, methods, and techniques, Pages 424-433 ISBN:1-58113-219-0  
New York, NY, USA ©2000 Proceeding

**Csikszentmihalyi, Mihaly.** Lebe gut! Wie Sie das Beste aus Ihrem Leben machen. Klett-Cotta ISBN 3-608-93455-3

**Düker, Ronald. 2004.** <http://www.fluter.de/de/teamwork/lesen/2947/>. [Online] 2004. [Zitat vom: 25. Feb. 2016.]

**Eick, Dennis. 2014.** Digitales Erzählen- Die Dramaturgie der Neuen Medien. Konstanz und München : UVK Verlagsgesellschaft mbH, 2014. ISBN 978-3-86764-400-6.

**Enzensberger, Hans Magnus. 1970.** Kursbuch 20, Über ästhetische Fragen. [Heft, Bd.20 ] Frankfurt a.Main : Suhrkamp, Suhrkamp, 1970.

**Früh, Werner und Wünsch, Carsten. 2002.** Unterhaltung durch das Fernsehen: eine molare Theorie. Konstanz : UVK Verlagsgesellschaft mbH, 2002. ISBN 3-89669-367-0.

**Ganguin, Sonja. 2010.** Computerspiele und lebenslanges Lernen. Wiesbaden : Verlag für Sozialwissenschaften, 2010. ISBN 978-3-531-17487-7.

**Gräßer, Lars und Riffi, Aycha. 2013.** Einfach fernsehen? Marl : kopaed , 2013. ISBN 978-3-86736-402-7.

**Häfner, Markus. 2013.** Poelzig-Bau 3-D. [Hrsg.] Claudia Bremer und Detlef Kömker. E-Learning zwischen Vision und Alltag - Zum Stand der Dinge. Münster : Waxmann Verlag GmbH, 2013, Bd. Medien in der Wissenschaft 64, S. 246-252. Zugriff 28.02.2016

**Hagebölling, Heide. 2004.** Interactive Dramaturgies: New Approaches in Multimedia Content and Design. Berlin-Heidelberg : Springer, 2004. ISBN 978-3-642-62231-1.

**Henning, Bernd und Vorderer, Peter. 2001.** [www.berndhenning.de/joc-nfc.pdf](http://www.berndhenning.de/joc-nfc.pdf). Psychological Escapism: Predicting the amount of television viewing by need for cognition. [Online] 2001. [Zitat vom: 25. Feb 2016.] <http://www.berndhenning.de/joc-nfc.pdf>.

**Herold, Helmut, Lurz, Bruno und Wohlrab, Jürgen. 2012.** Grundlagen der Informatik. München : Pearson Deutschland GmbH, 2012. ISBN 978-3-86894-111-1.

**Horx, Matthias, (Hrsg.) 2011.** Liquid Content. Trend Update. Zukunftsinstitut, Kehlheim, 2011, Bd. 12. S. 24

**Jeworutzki, André. 2013.**

Adapting agile methods to support creativity in interdisciplinary projects, Master Thesis, Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, Fakultät Technik und Informatik Studiendepartment Informatik,

**JFF, Institut für Medienpädagogik. 2004.** [www.jff.de](http://www.jff.de). [Online] 2004. [Zitat vom: 25. Feb. 2016.] <http://www.jff.de/jff/material/jahresberichte/artikel/art/jahresbericht-2004>

**Komus, Ayelt. 2014.** [Online] 2014. [Zitat vom: 25. Feb 2016.] [https://www.hs-koblenz.de/fileadmin/media/fb\\_wirtschaftswissenschaften/Forschung\\_Projekte/Forschungsprojekte/Status\\_Quo\\_Agile/Studie\\_2014/2014.07.23\\_Bericht\\_Highlights\\_final.v.1.01.pdf](https://www.hs-koblenz.de/fileadmin/media/fb_wirtschaftswissenschaften/Forschung_Projekte/Forschungsprojekte/Status_Quo_Agile/Studie_2014/2014.07.23_Bericht_Highlights_final.v.1.01.pdf).

**Kreyßig, Martin. 2008.** Aktuelle Dramaturgie – Eine Passage durch lineare und non-lineare Erzählformen, Festschrift „15 Jahre Hochschule Harz“ 2008,. [Wernigerode/Halberstadt : s.n., 2008. ISBN 978-3-00-022117-0.

**Krotz, Friedrich. 2009.** Computerspiele als neuer Kommunikationstypus. [Buchverf.] Thorsten Quandt, Jeffrey Wimmer und Jens Wolling. *Die Computerspieler Studien zur Nutzung von Computergames*. Wiesbaden : Verlag für Sozialwissenschaften, 2009. ISBN 978-3-531-16703-9

**Kuhrmann, Marco. 2013.** <http://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/>. [Online] 21. 02 2013. [Zitat vom: 3. Feb 2016.] <http://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/wi-enzyklopaedie/lexikon/is-management/Systementwicklung/Vorgehensmodell/Agile-Vorgehensmodelle/index.html>.

**Kump, Barbara. 2011.** [www.wissensdialoge.de](http://wissensdialoge.de). [Online] 2011. [Zitat vom: 3. Feb. 2016.] [http://wissensdialoge.de/files/2015/12/wissensblitz\\_48\\_Interdisziplinarit%C3%A4t\\_bkump\\_final.pdf](http://wissensdialoge.de/files/2015/12/wissensblitz_48_Interdisziplinarit%C3%A4t_bkump_final.pdf).

**Lill, Bernhard. 2014.** [www.dermedientyp.de](http://www.dermedientyp.de). [Online] 2014. [Zitat vom: 4. Nov. 2015.] <http://www.dermedientyp.de/digitales-storytelling-1-erzaehlformate/>.

**Nielsen, Jacob. 1993.** Usability Engineering. San Diego, USA : Academic Press, 1993. 0-12-518406-9.

**Papadimitriou, Eleni. 2013.** Digital Storytelling in Kindergarten: An Alternative Tool in Children's Way of Expression. [pdf] Rome-Italy : MCSER Publishing, Mediterranean Journal of Social Sciences, 2013. ISSN 2039-9340 . Abruf 28.02.2016  
<http://www.mcser.org/journal/index.php/mjss/article/viewFile/1313/1342>

**Ranke, Kurt. 1978.** Die Welt der einfachen Formen, Studien zur Motiv-, Wort- und Quellenkunde. Berlin/New York : De Gruyter, 1978. ISBN 978-3110074208.

**Reinecke, Leonard. 2012.** Unterhaltung in neuen Medien, Perspektiven zur Rezeption und Wirkung von Online-Medien und interaktiven Unterhaltungsformaten. [Hrsg.] Sabine Trepte. Köln : Herbert von Halem Verlag, 2012. ISBN 978-3-86962-046-6.

**Resnick, Mitchel. 2007.** All I Really Need to Know (About Creative Thinking) I Learned (By Studying How Children Learn) in Kindergarten\*. [pdf] Cambridge : MIT, Media Lab, 2007.  
<http://web.media.mit.edu/~mres/papers/kindergarten-learning-approach.pdf>  
Abruf 28.02.2016

**Rieger, Diana. 2013.** Stimmungsregulation und Erholung –Positive Effekte hedonistischer und eudaimonischer Unterhaltungsmedien . [Dokument Internet] Bonn : s.n., 2013. Doktorarbeit. Universität zu Köln. <http://kups.ub.uni-koeln.de/id/eprint/5439>  
Abruf 28.02.2016

**Rieger, Diana und Reinecke, Leonard. 2014.** [http://www.ijk.hmtm-hannover.de/fileadmin/www.ijk/pdf/Institut/Book\\_of\\_Abstracts.pdf](http://www.ijk.hmtm-hannover.de/fileadmin/www.ijk/pdf/Institut/Book_of_Abstracts.pdf). [Online] 2014. [Zitat vom: 25. Feb 2016.] [http://www.ijk.hmtm-hannover.de/fileadmin/www.ijk/pdf/Institut/Book\\_of\\_Abstracts.pdf](http://www.ijk.hmtm-hannover.de/fileadmin/www.ijk/pdf/Institut/Book_of_Abstracts.pdf).

**Röll, F. J. 2012.** [www.waldhof-freiburg.de/](http://www.waldhof-freiburg.de/). [Online] 2012. [Zitat vom: 25. Feb. 2016.]  
<http://www.waldhof-freiburg.de/symposium/3-symposium-1-tag/prof-dr-franz-josef-roell-social-media-wie-medien-unsere-wahrnehmung-kommunikation-und-identitaet-aendern>.

**Röll, Franz Josef. 2013.** Einfach fernsehen? Zur Zukunft des Bewegtbildes. [Hrsg.] Lars Gräßner/Ayca Riffi. Düsseldorf-München : kopaed verlagsgmbh, 2013. ISBN 978-3-867364027.

**Schulz von Thun, Friedemann. 2010.** Miteinander Reden. Reinbek bei Hamburg : Rowohlt Taschenbuch Verlag, 2010. ISBN978 3 499 17489 6.

**Sharp, Helen, Preece, Jennifer und Rogers, Yvonne. 2002.** Interaction Design- beyond human-computer interaction. [Donnelley/Crawfordsville : John Wiley & Sons, Inc, 2002. ISBN 0-471-49278-7.  
[https://books.google.de/books?id=b-v\\_6BeCwwQC&pg=PA20&hl=de&source=gbs\\_toc\\_r&cad=3#v=onepage&q&f=false](https://books.google.de/books?id=b-v_6BeCwwQC&pg=PA20&hl=de&source=gbs_toc_r&cad=3#v=onepage&q&f=false)  
Abruf 28.02.2016

**Spierling, Ulrike. 2006.** Interactive Digital Storytelling als eine Methode der Wissensvermittlung. [Buchverf.] Maximilian Eibl, et al. [Hrsg.] Harald Reiterer, Peter Friedrich

Stephan, Frank Thissen Maximilian Eibl. Knowledge Media Design. Theorie-Methodik-Praxis. 2. Aufl. München : Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2006, S. 245-276.

**Stephenson, William. 1973.** Spieltheorie der Massenkommunikation. [Buchverf.] Dieter Prokop. *Massenkommunikationsforschung 2*. Frankfurt : Fischer Verlag , HBI Literatur, 1973.

**Sturm, Simon. 2013.** Digitales Storytelling, Eine Einführung in neue Formen des Qualitätsjournalismus. Wiesbaden : Springer Fachmedien, 2013. ISBN 978-3-658-02012-5.

**Thiele, Lena. 2012.** <http://www.schnitt.de/211,0066,01.html>. [Online] 2012.  
[Zitat vom: 25. Feb 2016.]

**Van Wyngaarden, Egbert. 2013.** Vernetztes Erzählen mit einfachen Mitteln. [Buchverf.] Markus Kaiser. [Hrsg.] Markus Kaiser. *Innovation in den Medien*. München : Dr.Gabriele Hooffacker/Medien Campus Bayern e.V., 2013.

**Vorderer, Peter und Reinecke, Leonard. 2012.** Unterhaltung in neuen Medien- Unterhaltungsforschung 7. [Buchverf.] Leonard Reinecke und Sabine Trepte. *Unterhaltung in neuen Medien- Unterhaltungsforschung 7*. Köln : Herbert von Halem Verlag, 2012.

**WDR. 2007.** Arbeitsblatt aus dem Arbeitsbuch Medienkompetenz: Radio, Fernsehen, Internet und was dahinter steckt". [Online] 2007. [Zitat vom: 28. Feb. 2016.]  
[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:hdO4JirvJRk:www1.wdr.de/unternahmen/der-wdr/arbeitsblatt\\_I\\_IX-100.pdf+%cd=1&hl=de&ct=clnk&gl=de](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:hdO4JirvJRk:www1.wdr.de/unternahmen/der-wdr/arbeitsblatt_I_IX-100.pdf+%cd=1&hl=de&ct=clnk&gl=de)

**Woletz, Julie. 2007.** Zur Entwicklung des Digital Storytelling am Beispiel der Videostories im Internet. [Buchverf.] Simone Kimpeler, Michael Mangold und Wolfgang Schweiger. *Die digitale Herausforderung, Zehn Jahre Forschung zur computervermittelten Kommunikation*. Wiesbaden : VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2007, S. 159-169. ISBN978-3-531-15477-0

**Wolschner, Klaus. 2013.** Texte zur Geschichte und Theorie von Medien & Gesellschaft- zu McLuhan. [Online] 2013. [Zitat vom: 28.02.2016 ]  
[http://www.medien-gesellschaft.de/html/zu\\_mcluhan.html](http://www.medien-gesellschaft.de/html/zu_mcluhan.html)

**Wünsch, Carsten. 2002.** Unterhaltungstheorien. [Buchverf.] Werner Früh und Carsten Wünsch. *Unterhaltung durch das Fernsehen:eine molare Theorie*. Konstanz : UVK Verlagsgesellschaft, 2002.ISBN 3-89669-367-0

# 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 \_\_\_\_\_