

Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences

Die Darstellung von Webseiten auf Klein- und Großbildschirmen

Benjamin Trotz
Hausarbeit

Benjamin Trotz

Thema der Hausarbeit

Die Darstellung von Webseiten auf Klein- und Großbildschirmen

Stichworte

Design, Usability, Smartphone, Tablet, Responsive Layout,
Mobile Website, Proxemic Web,

Kurzzusammenfassung

Durch die Mobilisierung des Web verändert sich nicht nur die Kommunikation der Menschen, sondern auch die Interaktion mit Webinhalten. Durch das Aufkommen neuer Geräte wie Smartphone, Tablet und Großbildschirm erweitert sich die digitale Umwelt. Dies verlangt ein neues Verständnis im Umgang mit Webseiten. Das hier beschriebene Forschungsfeld, zur Darstellung von Webseiten, ist vergleichsweise jung. Die Arbeit verdeutlicht wie viel Einfluss Smartphones auf die Gestaltung von Webseiten haben und beschäftigt sich mit der zukünftigen Darstellung von Webinhalten auf Großbildschirmen. So werden unterschiedliche Methoden wie Responsive Webdesign und Mobile Website miteinander verglichen und die Weiterentwicklung Proxemic Web beschrieben.

Hausarbeit zum Modul „Aufbauseminar“
im Studiengang Next Media
am Department Informatik
der Fakultät Technik und Informatik
der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Begleiter: Prof. Dr. Kai von Luck

Hamburg, Februar 2016

Inhaltsverzeichnis

1	Wendepunkt der Internetnutzung	4
2	Wissenschaftlicher Stand	4
3	Webdesign für Kleinbildschirm	6
	3.1 Mobile Website	7
	3.2 Responsive Layout	8
	3.3 Vergleich Mobile Website mit Responsive Layout	8
4	Webdesign für Großbildschirme	9
	4.1 Einleitung	10
	4.2 Proxemic Webdesign	10
5	Zusammenfassung und Ausblick	12
	Literaturverzeichnis	14
	Abbildungsverzeichnis	16

1 Wendepunkt der Internetnutzung

Im Jahr 2007 stellte Apple erstmals den Prototypen eines Smartphones mit Multi-Touch-Bedienung der Öffentlichkeit vor [vgl. Knop 2011: 131]. Damals konnte noch niemand erahnen welche Auswirkungen der darauffolgende Marktstart des Apple iPhone auf unser Nutzungsverhalten haben würde. Auf dem ersten Blick erschien das iPhone wie ein kleiner Taschencomputer, der Handy, MP3-Player und Internet-Anbindung vereinte [vgl. Jacobsen 2014: 30]. Die unterschiedlichen Komponenten waren zu diesem Zeitpunkt nicht neu. Andere Hersteller hatten ebenfalls internetfähige Telefone auf dem Markt. Mit ihnen konnten Nutzer E-Mails lesen, bearbeiten und versenden. Zudem verfügten sie über abgespeckte Browser, die das Surfen im Web mit eingeschränkter Funktionalität ermöglichte [vgl. Jacobsen 2014: 31]. Auffallend war dabei die komplizierte Navigation, die den Umgang mit Internetseiten im Alltag erschwerte. Mit dem Thema Usability hatte sich zu diesem Zeitpunkt noch keiner großartig beschäftigt. Technisch gesehen machte das iPhone in einer Sache den großen Unterschied. Die entscheidende Innovation lag im Touchscreen mit Multi-Touch-Funktion und dem großem Display, das fast über die gesamte Oberfläche des Handys verfügte [vgl. Knop 2011: 133]. Der hochauflösende Bildschirm ermöglichte die vollständige Darstellung von Webseiten. Diese Voraussetzung legte den Grundstein für tatsächliches Mobiles-Internet.

Apple und weitere Hersteller wie Samsung, Sony usw. machten mit der Technik von Touch-Displays das mobile Web massentauglich. Smartphones sind aus heutiger Sicht kaum wegzudenken und verschmelzen zunehmend mit unserem Alltag. Dieser neue technische Aspekt veränderte nicht nur das Internet-Nutzerverhalten sondern förderte auch neue Gestaltungsprozesse im Webdesign.

2 Wissenschaftlicher Stand

In den letzten Jahren hat sich die Medienlandschaft durch mobile Geräte stark verändert und die Auswirkungen sind nicht zu übersehen. Unser Alltagsbild ist deutlich geprägt durch die Nutzung von Smartphone. Laut der aktuellen Onlinestudie (2015) von ARD und ZDF, gehen rund 55 Prozent der deutschen Internetnutzer über das Smartphone, Organizer oder Tablets ins Internet. Dabei bezieht sich die 55 Prozent auf eine „seltene (mobile) Nutzung“. Bei der „täglichen Nutzung“ beträgt der Wert in etwa ein Viertel der Bevölkerung. 23 Prozent der Onlinenutzer sind mit einem mobilem Gerät im Internet aktiv. Die Abbildung 1 zeigt den steigenden Zuwachs der Unterwegsnutzer von

2006 bis 2015. Wobei in den letzten drei Jahren seit 2012, sich die Anzahl mehr als verdoppelt hat und weiter steigen wird. Das Thema mobile Internet hat in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung gewonnen und ist in unserer deutschen Gesellschaft angekommen [vgl. Koch und Frees 2015].



Abbildung 1: Entwicklung der Internet-Unterwegsnutzung - ARD/ZDF Onlinestudie 2015

Eine weitere Studie des Pew Research Center hat herausgefunden das zwei Drittel also rund 66 Prozent der Amerikaner mit dem Smartphone auf das Internet zugreifen. Und 34 Prozent von den Smartphone Nutzern gehen ausschließlich mit dem Gerät und keinem anderem ins Internet. Dabei kam zum Vorschein, dass es die Menschen mit geringem Einkommen sind, die das Smartphone als alleiniges Internetgerät nutzen, weil sie sich kein zweites Gerät wie z.B ein Desktop-Computer leisten können [vgl. Smith 2015].

In den letzten Jahren sind vermehrt unterschiedliche Statistiken zum Thema mobile Nutzung von verschiedenen Seiten hervorgekommen. Dabei gibt es Unterschiede zwischen den Staaten. In Deutschland ist die mobile Internet Nutzung noch nicht so weit verbreitet wie im Vergleich zu Amerika. Doch was alle Statistiken deutlich zeigen, ist ein steigender Wachstum der Mobile-Web Nutzung.

3 Webdesign für Kleinbildschirm

Heute hat der durchschnittliche Verbraucher mindestens zwei primäre Computer-Geräte. Zum einen den Personal Computer (Desktop oder Laptop) der zu Hause steht und das Smartphone, der Computer in der Hosentasche. Es ist deutlich zu beobachten, dass die Verbraucher mit unterschiedlichen Geräten im Internet aktiv sind [vgl. Taivalsaari et al. 2014].

Mit dieser Problematik haben sich in den letzten Jahren einige Wissenschaftler und langjährige Experten aus der Branche beschäftigt. Das vorliegende Kapitel fasst die Aussagen und Beiträge der ausgewählten Autoren zusammen. Das Thema Webdesign für Kleinbildschirme ist so umfangreich, dass in der Hausarbeit die technischen Bereiche wegfallen mussten. Deshalb wird nur die Usability untersucht und das Nutzerverhalten der Internet-User beschrieben. Am Ende des Kapitels wird eine Lösung angeboten die Webgestalter, sowie Web-User zufrieden stellt.

Jakob Nielsen betont aus Usability Sicht die Trennung von mobilen und vollständigen Webseiten in jeweils eigenständige Konzepte. Er führt weiter aus, dass mobile Versionen gestalterisch und inhaltlich deutlich reduziert sein müssen, um die Usability nicht zu gefährden [vgl. Nielsen 2013]. Nielsen ist einer der Vordenker in Sachen Benutzerfreundlichkeit von Userinterfaces und Webseiten. In seiner Aussage hat er auch recht. Es lässt sich nicht alles Darstellen wie im Desktop-Bereich, schon allein aus Platzgründen müssen unterschiedliche Konzepte entwickelt werden.

Wenn ich aber als Nutzer meine bisherigen Aktivitäten auf einem anderem Gerät fortsetzen will und einer abgespeckten Version konfrontiert werde, ist der Unmut vorprogrammiert. Auch Clark stellt klar, dass er sich als Web-Bewohner zweiter Klasse fühlt, wenn ihm als Mobil-User Inhalte vorenthalten werden. „Nur weil ich einen kleinen Monitor vor mir habe, heißt das noch lange nicht, dass ich von einer Website weniger Inhalte oder weniger Funktionen erwarte.“ [Clark 2013]

Auf der einen Seite will der User auf dem Smartphone das gleiche Surferlebnis haben wie bei einem Desktop-Monitor. Sobald er aber mit der Navigation der Mobilien-Webseite unzufrieden ist, beschwert er sich über die schlechte Usability.

Im Kapitel 2 wurde deutlich, dass die Nutzer vermehrt mit dem Smartphone im Internet aktiv sind. Die mobile Internetnutzung erfolgt nicht ausschließlich unterwegs, sondern da wo es einem gerade in den Sinn kommt. Zu Hause auf dem Sofa, in der Küche beim Frühstück oder kurz vor dem Schlafen gehen im Bett. Die Verbraucher lesen Artikel, recherchieren nach Produkten oder buchen Online Flüge. Die Mobil-Nutzung kann in einigen Situationen ein bis drei Stunden dauern [vgl. Fernandez und Kühn 2012]. Auf diese Szenarien müssen die Internetanbieter vorbereitet sein. Sie sollten ihren Kunden in jeder Situation eine einfache Bedienung anbieten können. Desktop- und Mobil-Internetseiten unterscheiden sich im Aufbau des Layouts. Schon allein die verschie-

denen Displaygrößen und unterschiedlichen Auflösungen von Smartphone (500 - 800 Pixel) bis Desktop Bildschirme (800 - 1000 Pixel) tragen dazu bei. Die kleinen Bildschirme von Smartphones sind im Vergleich zu Desktop-Monitoren viel kleiner und besitzen nur 20 Prozent der Fläche. Das entspricht ein Verhältnis von 1/5 [vgl. Zillgens 2013: 43]. Früher war das Zielformat und das Format des Layouts nahezu identisch. Webdesigner gestalteten lange Zeit auf 960 Pixel Breite. Heute müssen verschiedene Breiten zwischen 200 bis 5000 Pixel berücksichtigt werden. Wie können also Webdesigner mit den unterschiedlichen Layoutflächen umgehen?

Seit dem die Smartphones in der Internetnutzung eine größere Rolle spielen, sind verschiedene Ansätze zur Umsetzung von mobilen Webseiten entstanden. Eine Möglichkeit wäre die Entwicklung einer separaten Webseite für mobile Geräte, wie z.B. www.m.spiegel.de. [Beleg Spiegel] Ein weitverbreitetes Verfahren ist die Methode eines Responsive Layout. In dem Fall verändert sich die Darstellung der Website automatisch, je nach Endgerät und Bildschirmauflösung. Native Apps stellen eine weitere Möglichkeit dar. Apps sind betriebssystemabhängige kleine Programme und werden in dieser Arbeit nicht näher betrachtet [Fernandez und Kühn 2012].

Bei allen mobilen Seiten liegt der Fokus auf dem Inhalt der dargestellt werden soll. In der Entwicklung ist der erste Schritt eine ausgiebige Auseinandersetzung mit dem Inhalt. Wichtige Funktionen, wie die Navigation, rücken in den Vordergrund und irrelevante Themen fallen komplett weg oder erscheinen in kleiner Form. Webdesigner orientieren sich bei mobilen Seiten an den Content. Form follows function steht bei der Umsetzung im Vordergrund. Der Inhalt wird in der Konzeptionsphase als erstes betrachtet und im nächsten Schritt entsteht das Layout. Deshalb spricht Christop Zillgens in seinem Werk auch vom Content First Prinzip. Sobald die Struktur und der Inhalt in einem Entwurf festgehalten wurde, kann mit der Umsetzung der Internetseite für mobile Geräte begonnen werden [vgl. Zillgens 2013: 137].

3.1 Mobile Website

Mobile Web Seiten sind eigens für Smartphones konzipierte Internetseiten. Sie basieren auf dem HTML5, CSS3 und JavaScript Standard. Die Layoutgröße orientiert sich an feste Angaben der Geräte, wie Höhe und Breite eines Handys. Der Inhalt ist durch eine eigene URL erreichbar [vgl. Maurice 2012: 23].

3.2 Responsive Layout

Responsive Webdesign arbeitet mit Hilfe von Media Queries. Sie erfragen automatisch über den Browser des Nutzers die Eigenschaften (Auflösung, Betriebssystem) der Geräte ab und passen so das Layout an. Sie reagieren auf jedes Gerät (Smartphone, Tablet, Desktop-PC) unterschiedlich und verwenden spezielle Formatierungen, die in der CSS-Datei beschrieben sind [vgl. Zillgens 2013: 19].

3.3 Vergleich Mobile Website mit Responsive Layout

Eine Studie von Patel et al. hat sich mit dem Thema, welche Art von mobile Webseite ist für mobile Geräte besser geeignet, beschäftigt. Und eine mobile optimierte Internetseite mit einer Responsive Webseite an Hand der Internetseite California Report Card verglichen. Jede der beiden Anwendungen hat ein eigenes Layoutkonzept. Sie vergleichen die zwei Modelle an Hand von Zugriffszahlen und der Interaktion mit der Internetseite, wie Kommentieren und Bewerten. Sie wollten damit herausfinden welche Variante wird am Ende bevorzugt verwendet und führt bei dem User zu einer besseren Interaktion [vgl. Patel et al. 2015].

California Report Card (CRD) ist eine Plattform für die Bürger des Staates Californien. Auf dieser Internetseite können die Bürger in unterschiedlichen Rubriken und Themen abstimmen und Ihre Meinung kundtun. Das soll zum einem den Austausch anregen und die Öffentlichkeit in politische Angelegenheiten mit einbeziehen. Die California Report Card sammelt alle Meinungen und Vorschläge und geht darüber hinaus in den Kontakt mit der Bevölkerung. Unter diesen Voraussetzungen wurden die beiden Internetseiten an der Bevölkerung getestet [vgl. Patel et al. 2015].

Die mobile optimierte Webseite (V1) wurde über einen Zeitraum von 8 Monaten veröffentlicht und die Responsive Webseite, gleich danach (V2) über ein Zeitraum von 6 Monaten. Alle Nutzer wurden in die Auswertung mit einbezogen und in zwei Kategorien eingeordnet. Zum einem Non-Mobile, wie Desktop- und Laptop-Computer und in Mobile, wie Smartphones und Tablets [vgl. Patel et al. 2015].

	Mobil optimiert - V1	Responsive - V2
Mobile	40.3%	37.5%
Non-Mobile	59.7%	62.5%

Abbildung 2: Auswertung der Internetbesucher auf California Report Card

Die Tabelle 2 zeigt die Verteilung der Mobile und Non-Mobile Nutzer, die im Versuchszeitraum auf beide Internetseiten zugegriffen haben. Auch hier, wie in den anderen Studien ist erkennbar, dass die Nutzer vermehrt mit mobilen Geräten im Internet aktiv sind. Die Zahlen sind im Vergleich zur ZDF ARD Online Studie und Pew Research Center leicht unter den bekannten Ergebnissen, wie z.B. 55 Prozent der Nutzer verwenden mobile Geräten für das Internet. Hingegen der Vermutung, der Anteil der mobilen Nutzer sei ähnlich der Statistiken, lässt sich doch eher ein nicht mobiler Ansatz erkennen. Es gab über dem Zeitraum einen leichten Anstieg der mobilen Nutzer, was in dem Fall für die Umstellung auf mobile Webseiten spricht. Des weiteren können die beiden mobilen Seiten keine großen Unterscheidungen in den Zugriffszahlen vermerken. Beide Seiten werden von den Besuchern gleich gut angenommen.

Aus Usability Sicht kam zum Vorschein, dass die Nutzer mit einem Desktop-Computer eher bereit sind Kommentare abzugeben als mobil User. Das lässt vermuten, dass das Eingabefeld auf mobilen Geräten zu klein war und die Layoutvorlage die Interaktion erschwert. Die Motivation, Themen zu bewerten und in den Dialog mit anderen Usern zu gehen, ist mit mobilen Geräten geringer. Allgemein bringt die Studie zum Ergebnis, dass der Nutzer ein unterschiedliches Verhalten von non-mobil zu mobile Seiten aufweist. Im Durchschnitt waren 60 Prozent der non-mobil User bereit sich aktiv an der Unterhaltung zu beteiligen. Wohingegen nur jeder 4. mobil User also 25 Prozent in den Dialog ging. Daraus entsteht der Gedanke, dass sich die Nutzung von mobilen Geräten auf das Lesen und Informieren beschränkt. Eine Interaktion erfolgt meist durch den Desktop- oder Laptop-Computer [vgl. Patel et al. 2015].

4 Webdesign für Großbildschirme

Bis jetzt wurden die Möglichkeiten der Anpassung von Webseiten auf die weit verbreiteten mobilen Geräte besprochen. Wenn wir noch ein Schritt weitergehen, besteht unser alltägliches Leben aus vielen Internetfähigen Geräten. Dazu gehören Tablets, Spielekonsolen, Fernseher, Autoanzeigen, digitale Bilderrahmen, Haushaltsgeräte und so weiter. Jedes Gerät kann mit dem Internet verbunden sein und hat eine spezielle Auflösung und Displaygröße.

In diesem Kapitel wird ein neuer Ansatz, der auf Responsive Webdesign beruht, genauer untersucht. Dabei liegt der Fokus auf die anpassungsfähige Darstellung von Webseiten auf großen Bildschirmen.

4.1 Einleitung

Die Zeit der kleinen Röhrenbildschirme ist vorbei. Bekannte Hersteller wie Samsung, Philips usw. produzieren schon seit Jahren große Bildschirme mit HD Auflösung von 1920 x 1080 Pixel. Dieser Wert hat sich in den letzten Jahren kaum verändert und entspricht in etwa einem 19'' Computermonitor. In fast jedem Haushalt befindet sich ein moderner Großbildschirm, der als Fernseher oder als Monitor für den heimischen PC benutzt wird. Dazu kommen zukünftig betrachtet hochauflösende TV-Geräte, die zum Teil eine Auflösung von 1000 – 4000 Pixel haben oder Öffentliche Displays. Für all diese Geräte muss der Inhalt einer Webseite, die heutzutage nicht nur Informationen bereitstellt, sondern dem Benutzern ein Erlebnis bieten will, optimal an den Betrachter angepasst werden [vgl. Holtzblatt 2014].

Der Abstand zwischen Betrachter und Bildschirm variiert stark. Für gewöhnlich beträgt die Distanz mindestens ein Meter und kann bis zu mehreren Metern gehen. Im Idealfall wählt der Betrachter die Entfernung aus, wo er den Inhalt am besten wahrnehmen kann. Verändert er seine Position weiter weg, kommt es zu Leseschwierigkeiten und Bilder sind kaum erkennbar.

4.2 Proxemic Webdesign

Mit der oben beschriebenen Problematik haben sich Sukale et al. auseinandergesetzt und einen Ansatz gefunden, der den Inhalt an die Position des Betrachters anpasst. Dafür verwenden sie Elemente zur Darstellung aus dem Bereich Responsive Webdesign und gehen der proxemischen Wechselwirkung auf den Grund. Proxemik bezeichnet in diesem Fall die Wirkung von Menschen und Objekten auf unterschiedliche Entfernungen. [vgl. Sukale et al. 2014] Die Kommunikation verändert sich mit Zu- und Abnahme der Distanz. Das Verhalten und die Interaktion der Menschen hat Einfluss auf die Darstellung [vgl. Wikipedia 2012] [vgl. T. Hall 1969].

Die Vorstellung der Autoren ist, in Zukunft mittels Körpersprache aus der Ferne mit dem TV-Gerät und dem Computer-Bildschirm zu interagieren. In der Überlegung gibt es keine Tastatur, Maus oder Fernbedienung. Die Interaktion erfolgt über entsprechender Hardware die Gesten erkennt und Sensoren die den Abstand zum Benutzer analysieren und auswerten. Sie berücksichtigen alltägliche einfache Szenarien wie das Surfen im Web aus verschiedenen Positionen [vgl. Sukale et al. 2014].

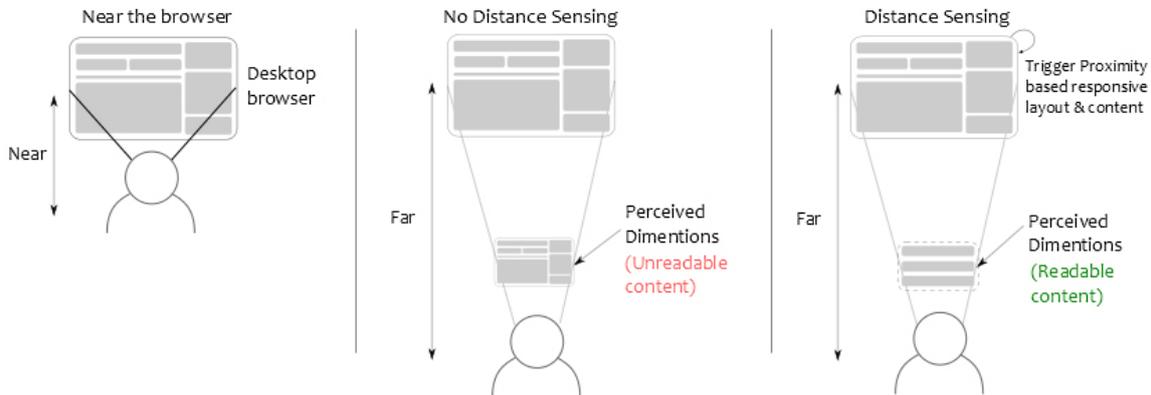


Abbildung 3: Übersicht der Vorteile von proxemischen Webseiten

Die Abbildung 3 zeigt das Grundprinzip von Proxemic Web. Der Nutzer steht im Kontakt mit dem Bildschirm. An den einzelnen Bildern ist erkennbar, welche Auswirkungen die Veränderung der Position auf das Layoutformat hat. Ohne ein proxemisches Verfahren wäre der Inhalt aus der Ferne schwer zu lesen. Mit Hilfe der anpassungsfähigen Webseite kann der Nutzer nun die Kernaussagen besser wahrnehmen.

Um den Abstand der Person zu überwachen ist eine Webcam und das ARToolKit5 verwendet wurden. ARToolKit ist eine Software zur optischen Verfolgung von Markern. Der Prototyp ermittelt an Hand eines Referenzpunktes, den der Benutzer tragen muss, die genaue Entfernung zum Display. Die Abstandsinformationen werden in eine Ajax Datei geschrieben und auf dem Computer des Benutzers gespeichert. Eine JavaScript Bibliothek fragt regelmäßig die Abstände zum Bildschirm, die vorher von der Kamera aufgenommen wurden, ab. Es gibt drei Abstandskategorien die mit eigenen Stylesheets hinterlegt sind. Nah, Mittel, Weit. Überschreitet der Benutzer einen Abstandspunkt, so werden die festgelegten Stylesheets neu geladen und der Inhalt an die Situation angepasst [vgl. Sukale et al. 2014].



Abbildung 4: Darstellung der Internetseite mit unterschiedlichen Style Sheets

In Abbildung 4 sind die drei Stufen des Webinhaltes an einem Beispiel einer Internetseite zu sehen. Im ersten Frame ist der volle Inhalt mit Bild und Text dargestellt. Bewegt sich der Benutzer weiter nach hinten werden neue CSS-Stylesheets geladen und die Ansicht ändert sich in das Layout Medium. Die Formatierung des Inhaltes erfolgt bei jeder Überschreitung eines Abstandpunktes. Um so weiter der Betrachter sich entfernt, um so größer werden die Überschriften und Begleittexte. Die Bilder verschwinden bei weiter Entfernung komplett, um den Text deutlicher darzustellen. Das Konzept bedient sich an die Kerneigenschaften von Responsive Webdesign und könnte für viele Webseiten Verwendung finden [vgl. Sukale et al. 2014].

Das beschriebene Verfahren wirft einen Blick in die Zukunft, indem Gestenbasierte-Displays allgegenwärtig sind und eine größere Rolle spielen. Gewöhnliche Aufgaben wie das Surfen im Web können so von unterschiedlichen Positionen durchgeführt werden, ohne dabei Einschränkungen in der Lesbarkeit hinnehmen zu müssen. Das Design der Webseite orientiert sich nicht nur an die Größe des Displays, wie bei Responsive Webdesign, sondern ein weiterer Faktor die Distanz kommt hinzu. Der Inhalt passt sich so automatisch dem Abstand von Benutzer und Bildschirm an.

Die Studie bezieht sich nicht ausschließlich auf große Displays, sondern der Ansatz kann auch auf gegenwärtige Geräte wie ein Laptop angewendet werden. Um das System in den Alltag zu integrieren wäre eine im Handel erhältliche Kinect oder zur Interaktion die LeapMotion Technik nötig. Bei diesen Komponenten wird die Position der Person ohne Referenzpunkte bestimmt. Und somit ist jeder Nutzer als Anwender möglich [vgl. Sukale et al. 2014].

5 Zusammenfassung und Ausblick

Das World Wide Web vermittelt eine unendliche Fülle an Informationen und Diensten. Es gibt derzeit rund eine Milliarde Internetseiten auf der Welt [vgl. Boie 2015]. Webbrowser haben dabei eine große Bedeutung, sie sind das Tor zum World Wide Web und ein integraler Bestandteil der Internetrevolution. Der User hat die Möglichkeit mit unterschiedlichen Geräten im Web zu surfen und macht es dort wo es ihm gerade in den Sinn kommt. Die steigende Verbreitung von mobilen Geräten und großen Displays führte zum Umdenken in der Gestaltung von Webseiten. Der Inhalt von Webanbietern orientiert sich an das Nutzerverhalten der Verbraucher. Große und kleine Unternehmen ändern ihre Webstrategie und wollen sich den unterschiedlichen Displaygrößen anpassen. Für welche Variante sich ein Unternehmen auch entscheidet. Bei der Entwicklung von Responsive- oder Mobilen-Webseiten, ist in erster Linie auf die Usability zu achten. Beide Umsetzungen liefern

eine annähernd gleiche Zufriedenstellung bei dem Nutzer. Die Methode Responsive Webdesign ist in den letzten Jahren ausgiebig betrachtet worden und ist im Kapitel 3 zusammengefasst. Den flexiblen Umgang mit Webinhalten hat Ethan Marcotte 2011 voran gebracht und diese Methode hat sich im Laufe der Zeit fest etabliert [vgl. Marcotte 2010]. Die Basis für ein flexibles Layouts ist damit gelegt und eine Weiterentwicklung findet gerade statt.

Sollten sich die Großbildschirme und 4k-Fernseher (Ultra HD) weiterhin verbreiten, wäre es an der Zeit für einen neuen Gedanken wie der Webinhalt damit dargestellt werden kann. Diese Bildschirme werden gewöhnlich auch nicht per Touchscreen, sondern über die Fernbedienung oder vielleicht zukünftig betrachtet über Gestensteuerung bedient. Sukale et al. haben dafür eine Lösung gefunden, wie der Inhalt sich an die unterschiedlichen Entfernungen der Nutzer anpassen kann. Ein neuer Aspekt, der Abstand, kommt bei der Umsetzung hinzu. Der Bildschirm reagiert auf die Position des Betrachters und verändert so die Darstellung der Internetseite. Dies ermöglicht einen fließenden Übergang und verbessert deutlich die Lesbarkeit. Die Methode bezieht sich nicht nur auf große Displays, sondern kann auch bei normalen Bildschirmen, wie Laptops und Desktop PCs, angewendet werden. Viele Geräte sind schon mit eingebauten Kameras ausgestattet. Diese könnten in naher Zukunft mit der richtigen Technik und der gegebenen Software den Abstand von Personen erkennen und den Inhalt darauf abstimmen.

Literaturverzeichnis

- Boie, Johannes (2015)
World Wide Web: Schleichender Tod der Webseite, Süddeutsche Zeitung GmbH
<http://www.sueddeutsche.de/digital/ende-des-world-wide-web-das-netz-wird-neu-geknuepft-1.2454673> [22.01.2016]
- Clark, Josh (2013)
Benimmregeln für Webseiten, in Annual Multimedia 2013
Walhalla u. Praetoria Verlag GmbH, Berlin
- Fernandez, Christian; Kühn, Christian (2012)
Mobile Web & Responsive Webdesign,
in i-com Ausgabe 01/2012, Berlin, Seite 53-56
- T. Hall, Edward (1965)
Proxemics - geprägt durch Edward T. Hall (1965), 2016 Dictionary.com, LLC.
<http://dictionary.reference.com/browse/proxemics> [19.02.2016]
- Holtzblatt, Karen; Ilpo, Koskinen; Kumar, Janaki; Rondeau, David; Zimmerman, John (2014)
Design methods for the future that is now: have disruptive technologies disrupted our design methodologies?
in CHI ,14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, Seite 1063-1068
- Jacobsen, Nils (2014)
Das Apple-Imperium, Aufstieg und Fall des wertvollsten Unternehmens der Welt.
Springer Spektrum, Wiesbaden.
- Knop, Carsten (2011)
Big Apple - Das Vermächtnis des Steve Jobs,
2. Auflage, Frankfurter Allgemeine Buch, Frankfurt am Main.
- Koch, Wolfgang; Frees, Beate (2015)
Unterwegsnutzung des Internets wächst bei geringerer Intensität
in Media Perspektiven 9/2015, Ergebnisse der ARD/ZDF-Onlinestudie 2015, Seite 378-382
- Marcotte, Ethan (2010)
Responsive Web Design, alistapart.com, Mai 2010
<http://alistapart.com/article/responsive-web-design> [20.02.2016]
- Maurice, Florence (2012)
Mobile Webseiten: Strategien, Techniken, Dos und Donts für Webentwickler
Carl Hanser Verlag, München

- Nielsen, Jakob (2013)
Benimmregeln für Webseiten, in Annual Multimedia 2013
Walhalla u. Praetoria Verlag GmbH, Berlin
- Patel, Jay; Gershoni, Gil; Krishnan, Sanjay; Nelimarkka, Matti; Nonnecke, Brandie;
Goldberg, Ken (2015)
A Case Study in Mobile-Optimized vs. Responsive Web Application Design
in MobileHCI ,15: Proceedings of the 17th International Conference on Human-
Computer Interaction with Mobile Devices and Services Adjunct, Seite 576-581
- Smith, Aaron (2015)
U.S. Smartphone Use in 2015,
Pew Research Center, April 2015,
<http://www.pewinternet.org/2015/04/01/us-smartphone-use-in-2015/> [17.02.2016]
- Sukale, Ryan; Koval, Olesia; Volda, Stephen (2014)
The proxemic web: designing for proxemic interactions with responsive web design,
in UbiComp ,14 Adjunct: Proceedings of the 2014 ACM International Joint Conference
on Pervasive and Ubiquitous Computing: Adjunct Publication, Seite 171-174,
- Taivalsaari, A.; Mikkonen, T.; Systä, K. (2014)
Liquid software manifesto: The era of multiple device ownership and its implications
for software architecture,"
in Proceedings of the 38th Annual IEEE International Computers, Software, and
Applications Conference. IEEE Computer Society, 2014.
- Wikipedia® (2009)
Proxemics / Wikimedia Foundation, Inc.,
<https://en.wikipedia.org/wiki/Proxemics> [19.02.2016]
- Zillgens, Christoph (2013)
Responsive Webdesign – Reaktionsfähige Websites gestalten und umsetzen
Carl Hanser Verlag, München

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung der Internet-Unterwegsnutzung - ARD/ZDF Onlinestudie 2015	Seite 5
Abbildung 2: Auswertung der Internetbesucher auf California Report Card	Seite 8
Abbildung 3: Übersicht der Vorteile von proxemischen Webseiten	Seite 11
Abbildung 4: Darstellung der Internetseite mit unterschiedlichen Style Sheets	Seite 11

Versicherung über Selbstständigkeit

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

Hamburg, 29.02.2016

Ort, Datum



Unterschrift