

Der Ersteindruck ist treffsicher: Webseiten werden in 50 ms erkannt

Mara Herzog¹, Meinald T. Thielsch¹, Gerrit Hirschfeld²

Institut für Psychologie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster¹
Deutsches Kinderschmerzszentrum, Vestische Kinder- und Jugendklinik Datteln²

Zusammenfassung

Zahlreiche Studien untersuchen die subjektive ästhetische Bewertung von Webseiten in Abhängigkeit der Präsentationsdauer. Es ist jedoch nicht klar, ob Menschen bei sehr kurzen Präsentationszeiten überhaupt erfassen können, was präsentiert wurde. In unserer Studie wurde untersucht, ob Webseiten bei kurzen Darbietungsdauern von 500, 300 oder 50 ms von anderen Stimuli (Gesichtern oder Broschüren) unterscheidbar sind. In einem Experiment mit 48 Probanden wurden bei der Bedingung Webseiten vs. Broschüren mehr Fehler gemacht, je kürzer die Stimuli zu sehen waren. Aufgrund der geringen Fehleraten kann jedoch davon ausgegangen werden, dass Webseiten auch bei sehr kurzen Darbietungsdauern erkannt werden können. Bei der Bedingung Webseiten vs. Gesichter wurden noch weniger Fehler gemacht. Menschen sind also in der Lage auch in kürzester Zeit eine Webseite als solche zu erkennen. Dies unterstreicht die Relevanz des Ersteindrucks im World Wide Web.

1 Einleitung

Die aktuelle Forschung beschäftigt sich zurzeit intensiv mit der Frage nach der ästhetischen Wahrnehmung von Webseiten. Von besonderem Interesse ist dabei, wie schnell ein konstantes Urteil gebildet wird und welche Faktoren den Wahrnehmungsprozess beeinflussen (Lindgaard et al., 2006 & 2011; Tractinsky et al., 2006; Thielsch und Hirschfeld, 2010 & 2012; Tuch et al., in press). Dies wird anhand von Experimenten untersucht, bei denen verschiedene Webseiten unterschiedlich lange präsentiert und von Testpersonen hinsichtlich des subjektiven ästhetischen Eindrucks bewertet werden. Dabei werden diese Webseiten manchmal nur für 50 ms gezeigt. Die Frage, ob innerhalb solch kurzer Zeiträume überhaupt zu erkennen ist, dass eine Webseite gezeigt wird, wurde bisher nicht gestellt. Es existieren spezialisierte Areale, die für die Verarbeitung einzelner Stimulusklassen zuständig sind. So werden beispielsweise Wörter und Buchstaben in der *visual word form area* verarbeitet (McCandliss et al., 2003) während Gesichter in der *fusiform face area* (FFA) verarbeitet (Kanwisher et al.,

1997) werden. Es ist bisher jedoch nicht bekannt, ob sich diese unterschiedlichen Prozesse auch auf die Wahrnehmungsleistung für alltägliche Stimuli wie Webseiten auswirken.

In dem hier beschriebenen Experiment sollen daher die Probanden sehr kurz (50 ms, 300 ms oder 500 ms) dargebotene Screenshots von Webseiten identifizieren. Als Distraktoren dienten in getrennten Blöcken entweder Gesichter oder Broschüren (eine zu Webseiten vergleichbare Stimulusart aus dem Printdesign). Wir erwarten, dass in der Bedingung Webseiten vs. Broschüren bei einer Darbietungsdauer von 50 ms signifikant mehr Fehler gemacht werden als bei einer Dauer von 300 ms. Ferner erwarten wir, dass bei der Bedingung Webseiten vs. Gesichter in der 50 ms Bedingung signifikant weniger Fehler gemacht werden, als bei der Bedingung Webseiten vs. Broschüren. Offen ist die zentrale Frage, ob und wie sicher die Testpersonen überhaupt die Webseiten innerhalb von 50 ms erkennen können.

2 Methode

Die Stichprobe bestand aus 48 Probanden zwischen 18 und 45 Jahren ($M = 22$, $SD = 4,78$), von denen 37 weiblich und 10 männlich waren und eine Person zum Geschlecht keine Angabe machte. Die Teilnehmer nutzten seit durchschnittlich 8,75 Jahren ($Min = 4$, $Max = 14$, $SD = 2,14$) das Internet. Die aktive Nutzungsdauer pro Tag betrug im Durchschnitt 1,92 Stunden ($Min = 0,5$, $Max = 4$, $SD = 0,90$). Alle Versuchsteilnehmer waren Studenten der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster. Sie wurden einerseits mit Hilfe eines Aushanges, andererseits durch direktes Ansprechen rekrutiert und mit einer Versuchspersonenstunde entlohnt. Die Teilnahme an dem Versuch war freiwillig.

Die Computer, an denen das Experiment durchgeführt wurde, waren IBM-PCs (2.19 GHz ACPI Uniprozessor PC, 1GB RAM) mit 19-Zoll-LCD-Bildschirmen. Das Experiment wurde mit dem Programm Inquisit in der Version 3 durchgeführt.

Die Stimuli waren Screenshots von unbekanntem Webseiten, eingescannte Werbebroschüren und Gesichter von Politikern. Alle Stimuli wurden in Farbe und vor einem weißen Hintergrund präsentiert und waren bis auf wenige Pixel gleich groß. Für jeden Zielreiz wurde eine individuelle Maske generiert (vgl. Thielsch & Hirschfeld, 2012). Ein Trial begann mit der Präsentation eines Fixationskreuzes in der Mitte des Bildschirms. Nach 500 ms wurde dieser durch eine Maske ersetzt, die 50 ms sichtbar war. Daraufhin wurde für 500, 300 oder 50 ms der Zielreiz präsentiert. Danach wurde wieder für 50 ms die Maske präsentiert, woraufhin die Probanden ihr Urteil ohne eine zeitliche Beschränkung abgeben konnten.

Die Zielreize wurden in Blöcken mit der gleichen Aufgabe (Webseite vs. Broschüre, oder Webseite vs. Gesicht) und Präsentationsdauer präsentiert. Ein Block bestand aus sechs Übungstrials und 40 Experimentaltrials. Jeder Proband sah jeden Zielreiz nur einmal und bearbeitete sechs Blöcke. Insgesamt wurden den Probanden also 240 Experimentaltrials und 36 Übungstrials präsentiert. Zum Ende des Experiments gaben die Teilnehmer noch einmal für alle Stimuli an ob ihnen der jeweilige Stimulus bekannt war.

3 Ergebnisse

Um die Abhängigkeit der Daten abzubilden wurde der Fehleranteil der Probanden pro Bedingung ermittelt (siehe Tabelle 1). In der Bedingung *Webseiten vs. Broschüren* gab es einen durchschnittlichen Fehleranteil von 8,9 %, während Webseiten im Vergleich zu Gesichtern fast immer erfolgreich erkannt wurden (durchschnittlicher Fehleranteil von nur 0,2 %).

Darbietungszeit	Aufgabe	
	<i>Webseiten vs. Broschüren</i>	<i>Webseiten vs. Gesichter</i>
50 ms	14,6% (280)	0,2% (3)
300 ms	7,3% (140)	0,2% (4)
500 ms	4,7% (90)	0,1% (2)
gesamt	8,9% (510)	0,2% (9)

Tabelle 1. Fehleranteil der Antworten pro Bedingung in %, dahinter in Klammern die totale Anzahl der falschen von insgesamt 11520 Antworten.

Es wurde eine Varianzanalyse (ANOVA) mit Messwiederholungen und den Faktoren *Zeit* (50, 300, 500 ms) und *Bedingung* (*Webseiten vs. Broschüren*, *Webseiten vs. Gesichter*) verwendet. Es ergab sich sowohl ein Haupteffekt für den Faktor *Zeit* ($F(2, 94) = 40.19, p < .01, \eta^2 = .46$) als auch für den Faktor *Bedingung* ($F(1, 47) = 202.05, p < .01, \eta^2 = .81$). Außerdem wurde die Interaktion *signifikant* ($F(2, 94) = 39.99, p < .01, \eta^2 = .46$).

Wie erwartet wurden in der Aufgabe *Webseiten vs. Broschüren* bei einer Darbietungsdauer von 50 ms mehr Fehler gemacht als bei 300 ms ($T(47) = -6.47, p < .01$.) Außerdem waren in der Zeitbedingung *50 ms* die Fehleranteile in der Bedingung *Webseiten vs. Gesichter* geringer als in der Bedingung *Webseiten vs. Broschüren* ($T(47) = -14.78, p < .01$).

4 Fazit

In der vorliegenden Studie wurden der Einfluss der Darbietungszeit und der Aufgabe auf die Verarbeitungsleistung von Webseiten untersucht. Insgesamt fanden wir, dass Probanden auch bei sehr kurzen Darbietungszeiten noch in der Lage sind Webseiten selbst von ähnlichen künstlichen Stimuli wie Broschüren zu unterscheiden. Daraus lässt sich schließen, dass Webseiten bereits in 50 ms sicher als solche erkannt werden können. Manchem mag dabei die vorliegende Stichprobe zunächst als klein erscheinen, diese erfüllt aber die Anforderungen derartiger Grundlagenstudien (für eine Diskussion siehe Thielsch & Hirschfeld, 2012).

In der Bedingung *Webseiten vs. Broschüren* wurde wie erwartet mehr Fehler bei kurzen Darbietungsdauern gemacht. Überraschenderweise wurden jedoch selbst bei 50 ms Präsentationszeit weniger als 15 % Fehler gemacht. Dieser Anteil ist sehr gering, beachtet man die Ähnlichkeit von Webseiten und Broschüren und die geringe Darbietungsdauer. Dies spricht für die Gültigkeit der bisherigen Forschungsbefunde (Lindgaard et al., 2006 & 2011; Trac-

tinsky et al., 2006; Thielsch und Hirschfeld, 2012; Tuch et al., in press) hinsichtlich der schnellen Bildung des Ersteindrucks einer Webseite. Man kann also davon ausgehen, dass bei der Erforschung von Ersteindrücken die Präsentation von Webseiten auch im 50 ms-Bereich angebracht ist und wichtige Daten über die ästhetische Wahrnehmung von Webseiten liefern kann.

In der Bedingung *Webseiten vs. Gesichter* wurden wie erwartet nur sehr wenig falsche Antworten gegeben, welche vermutlich auf Flüchtigkeitsfehler zurück zu führen sind. Über alle Zeitbedingungen hinweg war diese Bedingung leichter zu bearbeiten als die Broschüren-Bedingung. Der Grund dafür, dass Designprodukte aufgrund ihres Inhaltes anders verarbeitet werden als natürliche Stimuli, sind wahrscheinlich die besonderen neuronalen Verschaltungen in der FFA, die eine hoch effiziente Verarbeitung von Gesichtsstimuli ermöglichen. Unsere Ergebnisse zeigen, dass sich neurokognitive Grundlagenmodellen auch auf die Webseitenwahrnehmung und insbesondere die Erforschung von Ersteindrücken anwenden lassen.

Aktuell werden auch die ästhetische Urteile nach einer Präsentationsdauer von teilweise nur 17 ms erforscht (Tuch et al., in press). Nun wäre es interessant zu untersuchen, ob es bei einer so kurzen Präsentationsdauer ebenfalls möglich ist Webseiten sicher zu erkennen.

Literaturverzeichnis

- Kanwisher, N., McDermott, J., & Chun, M. M. (1997). The fusiform face area: A module in human extrastriate cortex specialized for face perception. *The Journal Of Neuroscience*, 17 (11), 4302-4311.
- Lindgaard, G., Dudek, C., Sen, D., Sumegi, L. & Noonan, P. (2011). An exploration of relations between visual appeal, trustworthiness and perceived usability of homepages. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 18 (1), 1-30.
- Lindgaard, G., Fernandez, G., Dudek, C. & Brown, J. (2006). Attention web designers: You have 50 milliseconds to make a good first impression! *Behaviour & Information Technology*, 25 (2), 115-126.
- McCandliss, B. D., Cohen, L. & Dehaene, S. (2003). The visual word form area: expertise for reading in the fusiform gyrus. *Trends in cognitive sciences*, 7 (7), 293-299.
- Thielsch, M. T. & Hirschfeld, G. (2010). High and low spatial frequencies in website evaluations. *Ergonomics*, 53 (8), 972-978.
- Thielsch, M. T. & Hirschfeld, G. (2012). Spatial frequencies in aesthetic website evaluations – explaining *how* ultra-rapid evaluations are formed. *Ergonomics*, 55 (7), 731-742
- Tractinsky, N., Cokhavi, A., Kirschenbaum, M., & Sharfi, T. (2006). Evaluating the consistency of immediate aesthetic perception of web pages. *International Journal of Human-Computer Studies*, 64, 1071-1083.
- Tuch, A. N., Presslauer, E. E., Stöcklin, M., Opwis, K., & Bargas-Avila, J. A. (in press). The role of visual complexity and prototypicality regarding first impressions of websites: Working towards understanding aesthetic judgments. *International Journal of Human Computer Studies*.