

# Was macht Webdesign-Experten aus? Eine Signalentdeckungs-Analyse

Gerrit Hirschfeld<sup>1</sup>, Ludmilla Wachlin<sup>2</sup>, Meinald Thielsch<sup>2</sup>

Deutsches Kinderschmerzzentrum, Vestische Kinder- und Jugendklinik Datteln<sup>1</sup>  
Institut für Psychologie, Universität Münster<sup>2</sup>

## Zusammenfassung

In der vorliegenden Studie wird untersucht, worin sich die Urteile von Experten (ausgebildeten Webdesignern) und Laien (ohne Erfahrungen im Webdesign) unterscheiden. Wir verwenden die Signalentdeckungstheorie (SET) um die Urteile durch zwei Parameter zu modellieren; Sensitivität und Antwortkriterium. Die Sensitivität bezeichnet die Fähigkeit zwischen Objekteigenschaften zu differenzieren, in unserem Fall zwischen ästhetischen und unästhetischen Webseiten. Das Antwortkriterium beschreibt, ob Probanden eher hohe oder geringe Ansprüche an Webseiten stellen. 112 Probanden (46 Webdesigner und 66 Laien) bewerteten in einem Online-Experiment 50 ästhetische und 50 unästhetische Webseiten. Die Ergebnisse zeigen, dass Experten nicht nur besser zwischen ästhetischen und unästhetischen Webseiten differenzieren können, sondern auch höhere Kriterien für die Bewertung verwenden. Die SET ermöglicht es aus Ratings verhaltensbasierte Maße für individuelle Unterschiede zu extrahieren und bietet sich daher besonders für Forschungen im HCI-Bereich an.

## 1 Einleitung

Webseiten sind ein alltäglicher Aspekt unseres Lebens – nichtsdestotrotz gibt es auch im Hinblick auf die Wahrnehmung und Bewertung von Webseiten Expertiseeffekte. In der Forschung zur Website-Ästhetik finden sich allerdings kaum Studien die Wahrnehmungen von Experten und Laien vergleichen. Experteneinschätzungen werden aber durchaus genutzt, um Aspekte der Website-Ästhetik zu identifizieren (Moshagen & Thielsch, 2010). In der vorliegenden Arbeit wird die Signalentdeckungstheorie (SET) verwendet um Webästhetik-Bewertungen zu analysieren. Ursprünglich wurde die SET entwickelt um die sensorischen Fähigkeiten von Testpersonen zu beschreiben, wie z.B. die Wahrnehmung von schwachen Reizen. Im Rahmen der SET werden Urteile durch zwei Parameter modelliert; die *Sensitivität* und das *Antwort-Kriterium*. Die Sensitivität beschreibt, wie gut Probanden zwischen Durchgängen mit und ohne Reiz unterscheiden können. Das Antwortkriterium beschreibt, ob Probanden eher hohe oder geringe Kriterien haben. Die SET kann aber verwendet werden um andere Urteile zu modellieren. So wurde die SET beispielsweise genutzt um die

Schmerzwahrnehmung zu untersuchen (Clark, 1974). In der Erforschung der Website-Ästhetik bezeichnet die Sensitivität die Fähigkeit zwischen ästhetischen und unästhetischen Webseiten zu differenzieren, während das Antwortkriterium beschreibt inwieweit Testpersonen eher hohe oder geringe Ansprüche an Webseiten stellen.

Ziel der Arbeit ist es mit Hilfe der SET genauer zu bestimmen, welche Aspekte der Beurteilung - Sensitivität oder Antwortkriterium - systematisch mit Expertise im Webdesign zusammenhängt. Wir erwarten, dass Experten im Vergleich zu Laien eine höhere Sensitivität und strikere Antwort-Kriterien aufweisen.

## 2 Methoden

### 2.1 Probanden

Die online Studie wurde von 112 Teilnehmern (46 Experten und 66 Laien) komplett durchgeführt. Experten wurden per E-Mail, unter anderem über den Verteiler von <http://grafikdesign.ms>, rekrutiert. Die Experten waren im Schnitt  $35 \pm 11$  Jahre alt und zum größeren Teil (59%) männlich. Laien wurden gezielt per E-Mail über die das Online-Panel PsyWeb (<https://www.uni-muenster.de/PsyWeb>) rekrutiert. Die Laien waren im Durchschnitt  $33 \pm 9$  Jahre alt und zum größeren Teil (52%) weiblich. Die Unterschiede im Geschlechterverhältnis und Alter beider Gruppen waren nicht signifikant (beide  $ps > .25$ ).

### 2.2 Webseiten

Webseiten, wurden aus einem größeren Pool ( $m=300$ ) von Webseiten ausgewählt, der repräsentative Webseiten aus zehn verschiedenen Inhaltsbereichen (vgl. Thielsch & Hirschfeld, 2012) abdeckt. 136 Probanden bewerteten die wahrgenommene Ästhetik dieser Webseiten mit dem VisAWI-S (Moshagen & Thielsch, in press). Aus diesen 300 Webseiten wurden 50 ästhetische und 50 unästhetische Webseiten aufgrund der Bewertungen ausgewählt. Die 50 Webseiten mit im Durchschnitt höchsten Ästhetikratings waren die ästhetischen Webseiten und die 50 Webseiten mit den im Durchschnitt geringsten Ästhetikratings wurden als unästhetische Webseiten ausgewählt.

### 2.3 Ablauf

In der Hauptstudie wurden den Probanden nacheinander in einer für jeden Probanden zufälligen Reihenfolge Screenshots von 100 Webseiten dargeboten. Für jede Website mussten Probanden das binäre Urteil fällen, ob die dargebotene Webseite ästhetisch oder unästhetisch war.

### 2.4 Datenanalyse

Demographische Charakteristika (Alter, Geschlecht) wurden deskriptiv ausgewertet. Die binären Ratings wurden mit Hilfe der SET ausgewertet. Zuerst wurde jeden einzelnen Probanden die Rate von Treffern (ästhetische Seite als ästhetisch bewertet) und Falschen-

Alarmen (unästhetische Seite als ästhetisch bewertet) berechnet. Aus diesen wurde dann  $d'$  als Maß für die Sensitivität und  $C$  als Maß für das Antwortkriterium berechnet (Clark, 1974). Unterschiede zwischen den Gruppen der Experten und Laien in Bezug auf diese Parameter wurden zuletzt mit ungepaarten t-Tests miteinander verglichen.

### 3 Ergebnisse

Die Ergebnisse zeigen, dass Experten ( $1.81 \pm 0.35$ ) wie erwartet eine signifikant höhere Sensitivität als Laien ( $1.63 \pm 0.59$ ) aufweisen ( $p = 0.033$ ). Dies bedeutet, dass Experten besser zwischen ästhetischen und unästhetischen Webseiten diskriminieren können. Erwartungskonform ist außerdem das Antwortkriterium bei Experten ( $0.72 \pm 0.46$ ) signifikant höher als bei Laien ( $0.20 \pm 0.54$ ;  $p < .001$ ). Dies bedeutet, dass Experten eher dazu tendieren Webseiten als nicht-ästhetisch zu bewerten, sprich kritischer sind.

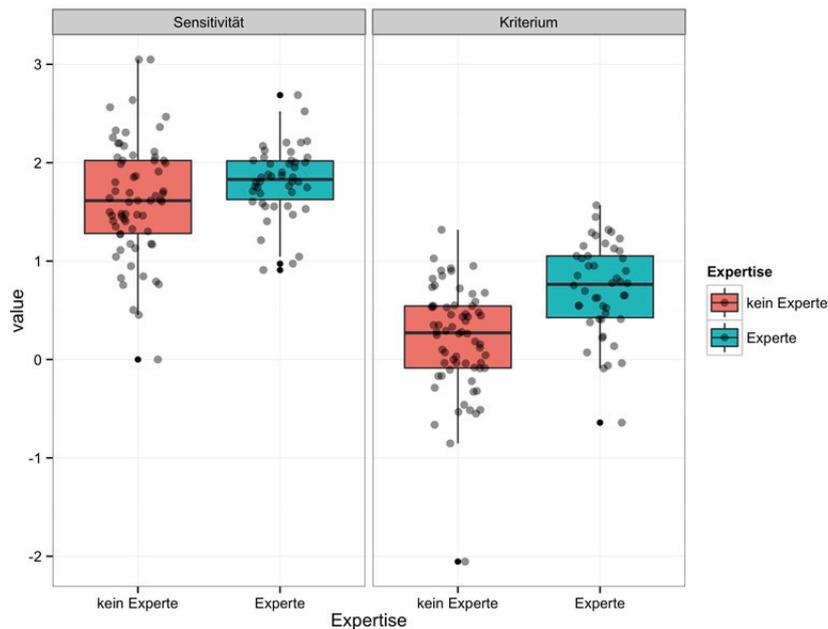


Abbildung 1: Unterschiede in den beiden Parametern der Signalentdeckungstheorie zwischen den beiden Gruppen

### 4 Diskussion

Die Vorliegende Studie hatte das Ziel, die Unterschiede in der Bewertung von Webseiten zwischen Webdesignern und Laien genauer zu beschreiben. Es wurde die SET herangezogen um zwei Aspekte der Urteile konzeptuell und quantitativ zu trennen. Es zeigte sich, dass Experten sowohl höhere Sensitivität als auch höhere Antwort-Kriterien verwenden. Sie kön-

nen also die Ästhetik von Webseiten genauer einschätzen, verwenden aber strengere Kriterien. Die SET ist eine sehr allgemeine Methode um die Funktionsweise von diagnostischen Systemen zu beschreiben (Swets, 1988). Gerade weil sie so allgemein definiert ist, hat sie sich in vielen Bereichen etabliert. In der Mensch-Maschine-Interaktion ist sie bisher unseres Wissens jedoch kaum eingesetzt worden. Dabei rücken die (neuro-) kognitiven Prozesse, die bei der Bewertung ablaufen immer mehr in den Fokus der Forschung (Thielsch & Hirschfeld, 2012). Da die Parameter der SET mit der Aktivität in bestimmten Hirnregionen assoziiert sind (Reckless, Bolstad, Nakstad, Andreassen, & Jensen, in press), bieten sich hier vielfältige Ansatzpunkte für weitere Forschung.

Ein weiterer Vorteil der SET liegt darin, dass sie nur sehr geringe Annahmen über das Skalenniveau der mit Ihr analysierten Urteile macht. Wie im vorliegenden Fall können auch binäre Urteile verwendet werden um die beiden Antwortparameter zu schätzen. Gleichzeitig sind die Parameter der SET weitgehend intuitiv zu interpretieren. Für die Praxis eröffnet die konzeptuelle Trennung in Diskriminierungsfähigkeit und Antwortkriterium somit neue Perspektiven auf die Bewertung von Individuen. So ließe sich ausgehend von der Bestimmung der Diskriminierungsfähigkeit ein Test konstruieren, der ein objektives Maß für die Akkuratheit der ästhetischen Urteile darstellt. Im Gegensatz zu Messmethoden die auf Selbstausskunft von Probanden basieren, können solche verhaltensbasierte Methoden weitaus schwieriger bewusst von Probanden manipuliert werden.

## 5 Literaturverzeichnis

- Clark, W. C. (1974). Pain sensitivity and the report of pain: an introduction to sensory decision theory. *Anesthesiology*, 40(3), 272–287.
- Moshagen, M., & Thielsch, M. T. (2010). Facets of visual aesthetics. *International Journal of Human-Computer Studies*, 68(10), 689–709.
- Moshagen, Morten, & Thielsch, M. T. (in press). A short version of the visual aesthetics of websites inventory. *Behaviour & Information Technology*. doi: 10.1080/0144929X.2012.694910
- Reckless, G. E., Bolstad, I., Nakstad, P. H., Andreassen, O. A., & Jensen, J. (in press). Motivation alters response bias and neural activation patterns in a perceptual decision-making task. *Neuroscience*. doi:10.1016/j.neuroscience.2013.02.015
- Swets, J. A. (1988). Measuring the accuracy of diagnostic systems. *Science*, 240(4857), 1285–1293.
- Thielsch, M. T., & Hirschfeld, G. (2012). Spatial frequencies in aesthetic website evaluations--explaining how ultra-rapid evaluations are formed. *Ergonomics*, 55(7), 731–742. doi:10.1080/00140139.2012.665496