

Eine gruppenspezifische Repertory Grid Analyse der wahrgenommenen Attraktivität von Universitätswebsites

Stephanie Heidecker, Marc Hassenzahl

Institut für Psychologie, Technische Universität Darmstadt

Wirtschaftspsychologie und Mensch-Technik-Interaktion, Universität Koblenz-Landau

Zusammenfassung

Im Rahmen eines Projektes zur Imagepositionierung der Technischen Universität Darmstadt (TUD) wurde eine explorative Studie zur Wahrnehmung und Bewertung der TUD-Website im Vergleich zu Websites (über-)regionaler "Wettbewerber" durchgeführt. Mittels der Repertory Grid Technik wurden individuelle Kriterien von Abiturienten, Studierenden der TUD und einem Gestaltungsexperten erhoben. Es zeigte sich, dass sowohl Abiturienten als auch Studierende die Websites ähnlich wahrnehmen, aber in ihren Bewertungen deutlich differieren. Abiturienten bevorzugen affektiv, hedonistisch gestaltete Websites, Studierende dagegen einfach strukturierte, pragmatische Websites mit vorwiegend technischer Ausrichtung. Wir verstehen dies allerdings nicht als Unterschied zwischen den Personengruppen *per se*, sondern als Konsequenz unterschiedlicher Beziehungen zur Institution und den sich daraus ergebenden unterschiedlichen Bedürfnissen.

1 Einleitung

Dass Angehörige einer Institution im Vergleich zu Nicht-Angehörigen bzw. prospektiven Angehörigen die Website der eigenen und ähnlichen Institutionen unterschiedlich bewerten, liegt nahe. Aber was sind die Gründe dafür? Nehmen Angehörige einer Institution ihre und andere Websites völlig anders wahr, oder werden die gleichen Kriterien aufgrund personen- bzw. situationsbezogener Faktoren nur unterschiedlich gewichtet? Eine Untersuchung dieser Unterschiede erfordert eine Methode, die sensitiv für Differenzen in persönlichen Wahrnehmungen und Bewertungen ist, aber gleichzeitig strukturierte, reichhaltige Daten erzeugt. Eine Methode, die dies leistet, und gelegentlich auch im Rahmen von Produktevaluation eingesetzt wird, ist die Repertory Grid Technik (RGT) (Baber 1996; Crudge & Johnson 2003; Hassenzahl & Wessler 2000; Hassenzahl & Trautmann 2001; Hassenzahl, 2002; Moody et al. 2001). Die RGT ist eine halbstrukturierte Interviewmethode, die Kelly (1955) auf der

Grundlage des konstruktiven Alternativismus entwickelte. Nach diesem Ansatz wird die real existierende Welt aufgrund von Erfahrungen unterschiedlich interpretiert. Postuliert wird demnach eine *subjektive Realität*. Nach Kelly interpretieren Menschen die Welt wie naive Wissenschaftler, indem sie geeignete Konstrukte bilden, die zum Verständnis beitragen und zur Vorhersage von Ereignissen dienen. Konstrukte sind demnach ein individuelles Wahrnehmungs- und Bewertungssystem.

Anders als inhaltlich standardisierte Verfahren zwingt die RGT den Teilnehmern keine Kriterien auf, sondern erfasst *nur* das individuelle Kriteriensystem. Trotz der idiosynkratischen Konstrukte erlaubt die RGT generelle Aussagen, indem Konstrukte zu übergeordneten Kategorien zusammengefasst und gruppenspezifische Auswertungen vorgenommen werden.

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, mit Hilfe der RGT Wahrnehmungs- und Bewertungskriterien sowie die spezifische Einschätzung der Website der Technischen Universität Darmstadt (TUD) im Vergleich möglicher regionaler und überregionaler "Wettbewerber" zu identifizieren. Ganz besonders hat uns dabei der Unterschied zwischen prospektiven Angehörigen (Abiturienten) und Angehörigen der Universität (Studierende) interessiert.

2 Methode

An der Studie nahmen insgesamt 21 Personen (12 Frauen) teil: 10 Studierende der TUD – ausgewogen in Studienorientierung (technisch und sozial- bzw. geisteswissenschaftlich) – und 10 Abiturienten aus dem Rhein-Main-Gebiet. Ergänzend nahm ein Experte teil.

2.1 Websites

Die Studie fand im Rahmen eines Projektes zur Image- und Markenpositionierung der TUD (Abbildung 1A) im Vergleich zu (über-)regionalen „Wettbewerbern“ statt. Regionale Universitäten sind Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main (B), Johannes Gutenberg-Universität Mainz (C), Universität Mannheim (D) und Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg (E), fachspezifische und überregionale „Wettbewerber“ zugleich stellen Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (F), Technische Universität München (G) und Universität Karlsruhe (TH) (H) dar. Bei den Studierenden und beim Experten wurde die Auswahl der Objekte um zwei weitere Websites erweitert: Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (Abbildung 2A) und Universität Basel (B). Anlass für eine Erweiterung war die Untersuchung einer möglichen Veränderung der Konstrukte aufgrund der – aus gestalterischer Sicht – außergewöhnlicheren Websites Kiel und Basel.

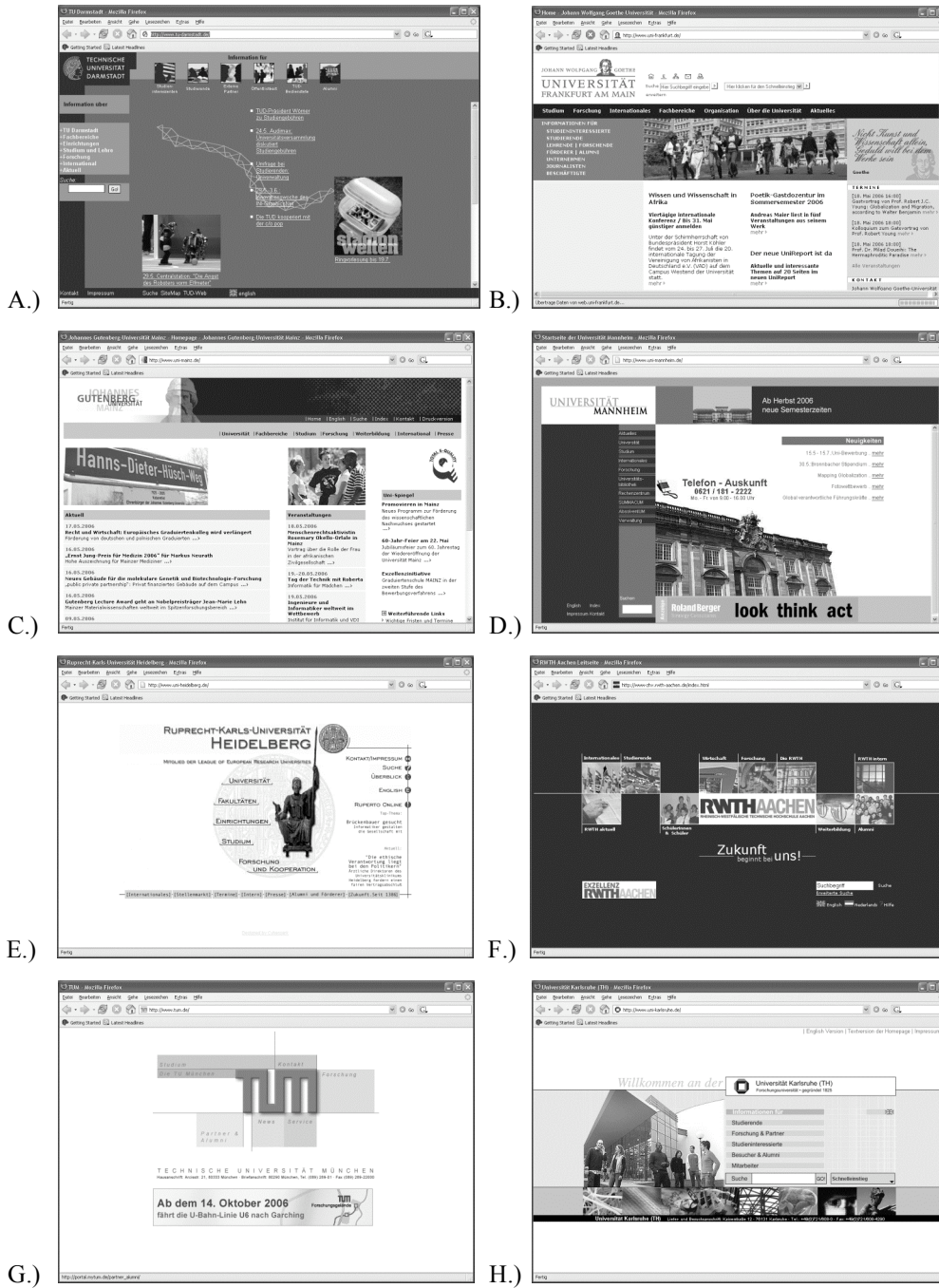


Abbildung 1: Darmstadt (A), Frankfurt (B), Mainz (C), Mannheim (D), Heidelberg (E), Aachen (F), München (G), Karlsruhe (H)

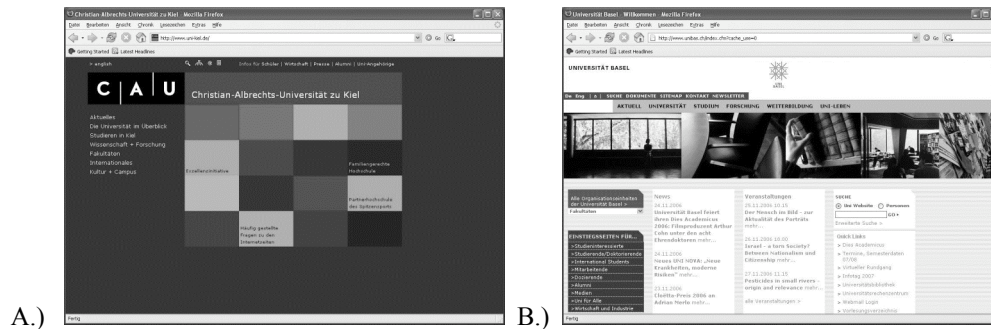


Abbildung 2: Kiel (A) und Basel (B)

2.2 Versuchsablauf

Den Teilnehmern wurden die Websites in Form farbiger Produktkarten (DIN A4) präsentiert. Anhand von jeweils drei zufällig ausgewählten Websites entwickelten die Teilnehmer Konstrukte, indem sie angaben, welche zwei Websites sich in welcher Eigenschaft ähneln und sich wie von der dritten unterscheiden. Die Teilnehmer benannten die bipolaren Konstrukte in Form von Sätzen, Adjektiven bzw. Schlagwörtern und gaben ihre Präferenzen für einen der beiden Pole an. Dieser Vorgang wurde solange wiederholt, bis die Teilnehmer keine neuen Konstrukte mehr entwickelten. Anschließend beurteilten sie jede Website anhand ihrer Konstrukte mit Hilfe einer siebenstufigen Skala (1 = negativer Pol, 7 = positiver Pol). Zusätzlich brachten sie die Websites in eine Rangreihenfolge gemäß ihrer Attraktivität.

3 Ergebnisse

Insgesamt wurden 244 Konstrukte entwickelt, das entspricht einem Mittel von rund 12 Konstrukten pro Teilnehmer. Die Studierenden entwickelten 119 der – unter Nicht-Berücksichtigung des Experten – 234 Konstrukte (51%). Es zeigte sich kein signifikanter Unterschied in der Zahl der entwickelten Konstrukte zwischen den Gruppen, $\chi^2_{(1)} = 0,07$. Bezug nehmend zu Kellys Theorie bedeutet dies, dass keine gruppenspezifischen Unterschiede in der Komplexität der Konstruktsysteme bestehen.

3.1 Validität und Bewertungsunterschiede

Die Attraktivität der Websites wurde als Rangfolge der Mittelwerte über alle Konstrukte pro Website ermittelt (vergleiche Hassenzahl & Trautmann 2001). Insgesamt zeigte sich eine hohe Übereinstimmung der aus der RGT errechneten Attraktivität und der zusätzlich erhobe-

nen Attraktivitätsrangfolge (mittlere¹ $r = ,79$, $p < ,01$, einseitig, $df = 6$). Die Korrelation war bei den Studierenden ($r = ,79^2$, $p < ,01$, einseitig, $df = 6$) und den Abiturienten gleich ($r = ,79$, $p < ,01$, einseitig, $df = 6$). Die Korrelation beim Experten betrug $r = 1$. Insgesamt spricht dies für die Kriteriumsvalidität der RGT.

Zwischen den beiden Gruppen zeigten sich deutliche Bewertungsunterschiede. Die aus der RGT abgeleiteten mittleren Attraktivitäten pro Website korrespondierten nicht ($r = -,43$). Ursache ist die sehr unterschiedliche Bewertung von Darmstadt ($\text{diff} = -2,7$, $t_{(18)} = -3,22$, $p < ,01$) und Frankfurt ($\text{diff} = 2,6$, $t_{(18)} = 3,3$, $p < ,01$) sowie die unterschiedliche Bewertung von Mainz ($\text{diff} = 1,7$). Studierende der TUD bewerteten "ihre" Website als attraktiv und zogen sie der regionalen Konkurrenz mit vorwiegend humanistischer Ausrichtung vor, während Abiturienten die Website der TUD als eher unattraktiv bewerteten. Die Korrelation aus der RGT abgeleiteten Attraktivität zwischen Experte und Abiturienten von $r = ,90$, $p < ,01$, $df = 6$, zeigt eine ähnliche Bewertung an, während die Korrelationen von $r = -,45$ zwischen Experte und Studierenden auf deutliche Bewertungsunterschiede hinweist. Ursache ist ebenfalls die ungleiche Bewertung von Darmstadt, Frankfurt und Mainz.

3.2 Ähnlichkeiten

Mittels Multidimensionaler Skalierung wurden (Un-)Ähnlichkeiten zwischen den Websites ermittelt und in einem zweidimensionalen Raum abgebildet. Es gilt: Je geringer die Distanz, desto ähnlicher werden die Websites wahrgenommen.

Der Vergleich beider Skalierungen (Abbildung 3) zeigt, dass Studierende und Abiturienten trotz der unterschiedlichen Attraktivitätsbewertungen vergleichbare Ähnlichkeitsstrukturen zeigten. Heidelberg und Mannheim wurden als besonders ähnlich und anders als die anderen wahrgenommen. Auch der starke Gegensatz zwischen Mainz/Frankfurt und München/Aachen zeigte sich bei beiden Gruppen. Die größeren Distanzen zwischen den technischen Universitäten (München, Aachen, Darmstadt und Karlsruhe) bei den Studierenden weisen auf eine differenziertere Wahrnehmung im Gegensatz zu den Abiturienten hin.

Insgesamt scheint die Wahrnehmung von Gemeinsamkeiten und Unterschieden bei beiden Gruppen (Studierende, Abiturienten) recht gut zu korrespondieren, während die Bewertung als unattraktiv/attraktiv deutlich unterschiedlich ausfällt. Auffällig ist dabei die gute Beurteilung der Karlsruher Website von *beiden* Gruppen. Trotz der räumlich geringen Distanz zu den technisch-orientierten Universitäten mit schlechteren RGT-Rangplätzen schneidet Karlsruhe auch bei den Abiturienten als zweitbeste Website ab.

¹ Mittlere Korrelationen ergeben sich aus den individuellen Korrelationen zwischen der aus der RGT errechneten Attraktivität und der Attraktivitätsrangfolge pro Teilnehmer. Diese wurden Fisher-Z transformiert, gemittelt und rücktransformiert. Der Experte wurde dabei nicht berücksichtigt.

² Damit die Korrelationen gemittelt werden konnten, wurde bei der Korrelationsberechnung die Bewertung von Basel und Kiel nicht berücksichtigt. Unter Berücksichtigung der beiden Websites beträgt die Korrelation $r = ,76$, $p < ,01$, einseitig, $df = 8$.

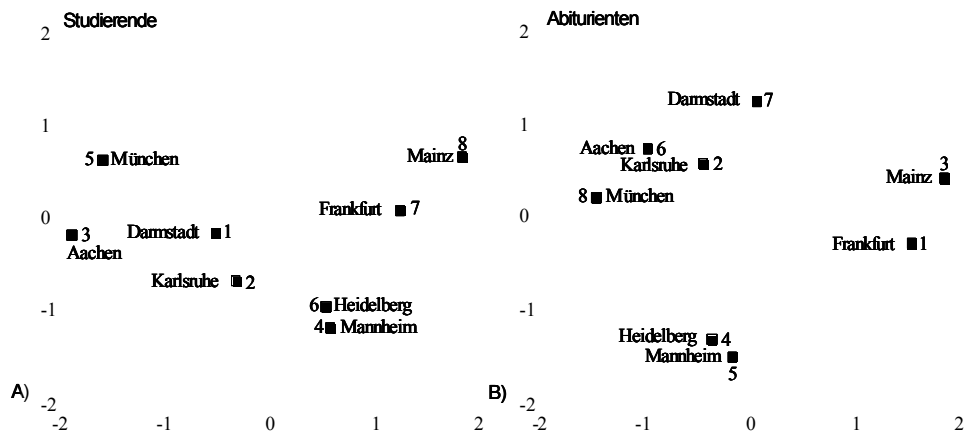


Abbildung 3: Multidimensionale Skalierung differenziert nach Studierenden und Abiturienten mit Angaben zur aus der RGT ermittelten Attraktivität.

3.3 Konstruktkategorien

Multidimensionale Skalierung ermöglicht "nur" die räumliche Darstellung der Ähnlichkeit von Websites, sie gibt jedoch keinen Aufschluss über die inhaltliche Bedeutung der Dimensionen. Deshalb wurde ein Kategoriensystem auf Basis der erhobenen Konstrukte entwickelt. Dabei ist es wichtig, eine gewisse Trennschärfe zwischen den einzelnen Kategorien und zugleich eine hohe Abdeckung der insgesamt 244 Konstrukte durch eine hinreichende Kategorienanzahl zu erzielen. Zunächst wurden die Kategorien anhand der Konstrukte der Studierenden entwickelt und dann auf die Konstrukte der Abiturienten angewendet. Das System umfasst 10 Kategorien, wobei sich die Kategorie "Layout" nochmals in vier Subkategorien unterteilt (Tabelle 1).

Es zeigte sich, dass sowohl Studierende als auch Abiturienten ähnliche Kriterien zur Bewertung heranzogen. Die Anzahl der Kategorienennungen korrelierte hoch, $r = ,79$, $p < ,01$, einseitig, $df = 11$. Das deutet daraufhin, dass Studierende und Abiturienten die Websites anhand eines *inhaltlich* ähnlichen Konstruktsystems bewerteten. Weiterhin zeigte sich, dass trotz Hinzunehmen zweier Websites bei den Studierenden die Konstrukte sehr ähnlich zu den Konstrukten der Abiturienten waren, und damit dem Kategoriensystem eine gewisse Stabilität zugeschrieben werden kann. Generell lassen die Ergebnisse darauf schließen, dass die gruppenspezifischen Unterschiede in der Bewertung weder durch Unterschiede in der Wahrnehmung noch durch inhaltliche Unterschiede in den Konstrukten zustande kommen.

Kategorie		Beispiele	G	S	A
Layout	Menüführung	Vertikal – Zentral	23	14	8
		Text zum Weiterklicken – Symbole zum Weiterklicken			
	Informationsdarstellung	Textlastig – Schlagwörter	10	6	4
	Image	Spartanisch – Ausgewogen			
		Verspielt – Professionell	35	15	18
	Farben	Abstrakt – Real			
Studienschwerpunkt		Blass, lustlos – Farbenfroh, lebendig	8	4	3
		Geisteswissenschaftlich – Technisch	26	11	15
Image		Werte bewusst – Werte gelöst	37	15	20
		Leblos – Persönlich			
Leistungsorientierung		Abbildung der Uniatmosphäre, Studentenleben mit Spaßfaktor – Hohe Leistungsanforderung; sprechen Personen mit klaren Zielvorstellungen an	15	6	9
Zielgruppe		Fachbereichsseite – Startseite	14	7	4
Informationszugang		Suche nach spezifischen Infos: zeitintensiv ("Einheitsbrei", Sperre) – Schneller Zugang zu spezifischen Informationen	33	18	15
Kommerzielle Ausrichtung	Angebot an Informationen	Modernes Unternehmen – Bezug nehmend zum Universitätsleben	10	7	2
		"Zeitungsformat": Aktuelle Infos für den regelmäßigen Nutzer – Persönliche, unterstützende Informationsnachfrage	17	10	7
		Beschränkt auf das Wesentliche – Bunter Mix an Informationen			
Studentenleben		„Biedere“ Studenten – „Schöngeister“	8	4	4
Internationalität		Nationale Ausrichtung – Internationale Ausrichtung	8	2	6

Tabelle 1: Kategorien mit typischen Nennungen und Anzahl der Nennungen. Bei den "Beispielen" entspricht der erste Pol dem negativen, der zweite dem positiven. "G" = Gesamt (berücksichtigen den Experten), "S" = Studierende, "A" = Abiturienten.

Die gute Adaption des Kategoriensystems der Studierenden auf die Konstrukte der Abiturienten, die aus der gleichmäßigen Konstruktverteilung pro Kategorie abgeleitete Äquivalenz der Konstruktsysteme beider Interessensgruppen sowie die Stabilität des Kategoriensystems trotz Ergänzung weiterer Websites weisen auf ein reliables Konstruktsystem hin, wobei zur Überprüfung der Inter-Rater-Reliabilität weitere Analysen notwendig wären.

3.4 Weitere explorative Analyse

Um den Grund für Bewertungsunterschiede weiter zu explorieren, wurden die Kategorien zu zwei übergeordneten Gruppen zusammengefasst. Die *utilitaristische* Gruppe umfasst dabei Kategorien, die die Nützlichkeit und Benutzbarkeit einer Website betreffen: „Layout_Menüführung“, „Layout_Informationsdarstellung“, „Informationszugang“ sowie „Angebot an Informationen“. Die *hedonistische* Gruppe betrifft den affektiven und selbstreferentiellen Wert einer Website. Diese Gruppe bestand aus den Kategorien „Studienschwerpunkt“, „Leistungsorientierung“, „Layout_Image“ und „Image“. Die beiden Gruppen decken 82% der 234 Konstrukte ab. Während bei den Studierenden die Zahl der Konstrukte in der hedonistischen (47) und utilitaristischen Gruppe (48) fast identisch waren, zeigte sich bei den Abiturienten ein signifikanter Unterschied (utilitaristisch: 34; hedonistisch: 62, $\chi^2_{(1)} = 8,12$, $p < ,01$). Abiturienten produzieren also insgesamt mehr hedonistische Konstrukte. Dasselbe lässt sich für den Experten sagen, was die zuvor erwähnte hohe Korrelation zwischen Experte und Abiturienten erklärt.

Auch die differenziertere Wahrnehmung der technisch-orientierten Websites seitens der Studierenden lässt sich mithilfe der Gruppenbildung erklären. Studierende berücksichtigen bei ihrer Bewertung utilitaristische Faktoren tendenziell stärker als Abiturienten.

Bezug nehmend zu den Dimensionen aus der Multidimensionalen Skalierung (Abbildung 3), lässt sich zusammenfassend sagen, dass Studierende Websites bevorzugen, deren Informationen eher schlagwortartig als textlastig präsentiert werden, und deren Ausrichtung ausgewogen in den Eigenschaften innovativ-modern und historisch-verwurzelt ist. Abiturienten dagegen bevorzugen Websites, die stark menschenbezogen und emotional, weniger minimalistisch abstrakt und deren Studienschwerpunkt nicht speziell technisch-forschungsbezogen bzw. traditionell-historisch ist. Die Abiturienten weisen (noch) keine eindeutige Priorität zu einer bestimmten Studienrichtung, technisch-orientiert oder geistes-/sozialwissenschaftlich, auf. Anders die Studierenden, die sich bereits für eine technische Universität entschieden haben, und dementsprechend die Websites mit technischer Orientierung bevorzugen.

4 Diskussion

Die insgesamt hohe Korrespondenz der aus der RGT errechneten Attraktivität und der zusätzlich erhobenen Rangreihenfolge spricht für die Kriteriumsvalidität der Repertory Grid Technik. Die Ergebnisse der Multidimensionalen Skalierung zeigten eine vergleichbare Wahrnehmung der (Un-)Ähnlichkeiten zwischen den Websites bei beiden Gruppen. Ebenso wenig unterschieden sie sich *inhaltlich* in ihren Konstrukten. Dennoch ergaben sich Unterschiede in der Bewertung, wie durch die geringe Korrespondenz der Attraktivitätsbewertungen zwischen beiden Gruppen deutlich wurde. Eine explorierende Analyse legte nahe, dass Bewertungsunterschiede auf die unterschiedliche Gewichtung der utilitaristischen und hedonistischen Konstrukte zurückzuführen sind. Sollte man dieses Ergebnis nun so verstehen, dass Abiturienten design-orientiert sind und hedonistische Faktoren bei ihrer Bewertung stärker gewichten, sich Studierende dagegen mehr von utilitaristischen Faktoren leiten las-

sen? Wir meinen, dass die vorliegenden Ergebnisse vielmehr demonstrieren, wie unterschiedlich gleich wahrgenommene Produkte in Abhängigkeit von aktiven Bedürfnissen bewertet werden können. Vereinfacht lässt sich die Situation der beiden Gruppen als Konsumentenverhalten beschreiben. Während Abiturienten noch vor der Entscheidung stehen, haben sich Studierende bereits für das Produkt ("ihre" Universität) entschieden und identifizieren sich folglich mit demselben. Somit ist es nicht verwunderlich, dass die Website ihrer Universität am besten abschneidet, und die Websites technisch-orientierter Universitäten ebenfalls (überwiegend) gut abschneiden. Diese Websites verkörpern Werte wie z.B. „zukunftsorientiert, forschungsbezogen, technisch“ und „losgelöst vom Menschen“, mit denen sich die Studierenden identifizieren können. Viel wichtiger ist allerdings die Frage: „Wo finde ich die für mich interessanten und wichtigen Informationen?“. Mit sachlichen und utilitaristischen Websites werden Faktoren wie beispielsweise schneller Informationszugang und Übersichtlichkeit vermittelt. Genau diese Qualität der „schnellen, gezielten Informationssuche“ und „klaren Struktur“ transportiert nach Meinung der Studierenden die Website der TUD. Abiturienten hingegen stellen sich beim Besuch einer Universitätswebsite wahrscheinlich primär die Frage: „Kann ich mich mit dieser Institution identifizieren?“. Identifikation bzw. das Kommunizieren einer attraktiven Identität ist ein wichtiger hedonistischer Aspekt (Hassenzahl 2005). Anders als die TUD, transportiert die Frankfurter Universität nach Meinung der Abiturienten ein „einladendes“, „sozial lebendiges“ und „modernes“ Image, mit dem sie sich gut identifizieren können. Die vorliegenden Ergebnisse weisen auf eine bereits bekannte Problematik hin, nämlich auf die Diskrepanz zwischen den Bewertungen durch Angehörige (Kunden) und Nicht-Angehörige bzw. prospektive Angehörige einer Organisation (Nicht-Kunden). Oft werden beim Redesign nur die Bedürfnisse der Angehörigen einer Organisation berücksichtigt – meist weil diese Personen leichter in Gestaltungsprozesse eingebunden werden können.

Wie die Karlsruher Website vormacht, müssen die Ansprüche verschiedener Gruppen für Gestalter nicht unbedingt ein Problem darstellen: Werden die Bedürfnisse unterschiedlicher Gruppen zuvor analysiert und entsprechend berücksichtigt, kann eine für alle attraktive Website entstehen. Die RGT ist dabei ein Instrument, mit dem auf relativ einfache Weise, in einem frühen Stadium der iterativen Gestaltung, differenzierte Rückmeldung zur Wirkung der Entwürfe erhoben werden kann. Und wie die vorliegende Studie zeigt, entsteht trotz des idiosynkratischen Ansatzes ein recht einheitliches Bild der verwendeten Kriterien und der Wahrnehmung der Produkte (Websites), auch wenn ihre Bewertung deutlich differiert. Dies demonstriert die Wichtigkeit von Verfahren wie der RGT. Hätte man sich nur auf Zufriedenheits- bzw. Attraktivitätsmaße verlassen – was nicht unüblich ist – wären die Gründe für die beobachtete geringe Übereinstimmung in der Attraktivität nur schwer zu deuten gewesen. Die einzigartige Kombination von qualitativen und quantitativen Daten bei der RGT erlaubt nicht nur ein besseres Verständnis der Wahrnehmung und Bewertung unterschiedlicher Gestaltungsvarianten, sondern auch die Visualisierung von Unterschieden in einem mehrdimensionalen Raum. Die Verortung in Bezug auf Mitbewerber kann insbesondere dann interessant sein, wenn sich eine Organisation bewusst von ihren Wettbewerbern abgrenzt oder sich im vorhandenen Imagerraum gezielt positionieren möchte.

Literaturverzeichnis

- Baber, C. (1996): Repertory grid theory and its application to product evaluation. In: Jordan, P.; Thomas, B.; Weerdmeester, B. A. ; McClelland, I. L. (Hrsg.): Usability evaluation in industry. . London: Taylor & Francis, S. 157-165.
- Crudge, S. E.; Johnson, F. C. (2003): Using the information seeker to elicit construct models for search engine evaluation. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 55, S. 794-806.
- Hassenzahl, M. (2002): Character Grid: a Simple Repertory Grid Technique for Web Site Analysis and Evaluation. In: Ratner, J. (Hrsg.): *Human Factors and Web Development*, 2nd ed... Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, S. 183-206.
- Hassenzahl, M. (2005): Interaktive Produkte wahrnehmen, erleben, bewerten und gestalten. In: Eibl, M.; Reiterer, H.; Stephan, P. F. ; Thissen, F. (Hrsg.): *Knowledge Media Design – Grundlagen und Perspektiven einer neuen Gestaltungsdisziplin* . München: Oldenbourg, S. 151-171.
- Hassenzahl, M. & Trautmann, T. (2001): Analysis of web sites with the Repertory Grid Technique. *Proceedings of the CHI 2001 Conference on Human Factors in Computing*, Seattle, USA, p. 167-168.
- Hassenzahl, M.; Wessler, R. (2000): Capturing design space from a user perspective: the Repertory Grid Technique revisited. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 12, S. 441-459.
- Kelly, G.A. (1955): *The psychology of personal constructs*. New York: Norton.
- Moody, W.; Morgan, R.; Dillon, P.; Baber, C.; Wing, A. (2001): Factors underlying fabric perception. In: Baber, C.; Faint, M.; Wall, S.; Wing, A. M. (Hrsg.): *Proceedings of the Eurohaptics 2001 conference*.. Birmingham: University of Birmingham, S. 192-201.

Autoren

Cand.-Psych. Stephanie Heidecker, Institut für Psychologie, Technische Universität Darmstadt, stephanie.heidecker@stud.tu-darmstadt.de

Jun.-Prof. Dr. Marc Hassenzahl, Wirtschaftspsychologie und Mensch-Technik-Interaktion, Universität Koblenz-Landau, hassenzahl@uni-landau.de