

Potsdam Cognitive Science Series | 4

Astrid Oehme

Ästhetisches Verständnis
und ästhetische Wertschätzung
von Automobildesign

Eine Frage der Expertise

Universitätsverlag Potsdam

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.de/> abrufbar.

Universitätsverlag Potsdam 2013

<http://verlag.ub.uni-potsdam.de/>

Am Neuen Palais 10, 14469 Potsdam

Tel.: +49 (0)331 977 2533 / Fax: 2292

E-Mail: verlag@uni-potsdam.de

Die Schriftenreihe **Potsdam Cognitive Science Series** wird herausgegeben von Johannes Haack, Dr. Christiane Wotschack und Dr. Michael Dambacher.

ISSN (print) 2190-4545

ISSN (online) 2190-4553

Das Manuskript ist urheberrechtlich geschützt.

Umschlaggrafiken: Thomas Hawk, Astrid Oehme, Michael Richter

Satz: Jan Wenke

Druck: docupoint GmbH Magdeburg

Zugl.: Potsdam, Univ., Diss., 2011

Erstgutachter: Prof. Dr. Reinhold Kliegl

Zweitgutachter: Prof. Dr. Josef F. Krems

Tag der mündlichen Verteidigung: 25. November 2011

ISBN 978-3-86956-210-0

Zugleich online veröffentlicht auf dem Publikationsserver der Universität Potsdam:

URL <http://pub.ub.uni-potsdam.de/volltexte/2013/6201/>

URN <urn:nbn:de:kobv:517-opus-62013>

<http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:kobv:517-opus-62013>

Wem ich herzlich danke

Paul Oehme, dem jederzeit bereiten Diskutanten sinniger und unsinniger Sprach-, Inhalts- und Interpretationsfragen, Urlaubs- und Freizeitverzichter, der geduldigen Stütze; meiner Familie, die sich in mentalem Beistand und behutsamer Zurückhaltung übte und meinen Freunden und Kollegen:

Besonders Annett Puggel und Diana Rösler für die vielfältigen Fachdiskussionen, die Reviews und die menschliche Aufbauarbeit sowie Carsten Mohs für fundamentale Fahrzeugkenntnisse und Harald Kolrep für das fachliche Feedback, Paik Jahnscheck für die Übersetzung meiner Wünsche in Formen, Philipp Kotsch und Jens Habermann für die Umsetzung der Onlinefragebögen und Adrian Voßkübler für OGAMA nebst der Bearbeitung unzähliger Nachfragen und Anpassungen, Christian Bonow, Andreas Hoffmann, Klas Ihme, Heike Kindel, Stefan Kupschick, Moritz Lehne, Christina Platho und Arnd Rose für die Unterstützung in den verschiedenen Phasen des Vorhabens, den Studiengruppen *Transportation Design* 2005 der Fachhochschule Pforzheim und *Fahrzeugführung* 2007/2008 der Technischen Universität Berlin, den Multiplikatoren, vor allem Prof. Lutz Fügener und Prof. Frank Heidmann, sowie allen Probanden.

Mein herzlicher Dank gilt Prof. Reinhold Kliegl für die wirklich promovendengerechte Betreuung, wertvollen fachlichen Hinweise und die universelle Ansprechbarkeit, Prof. Josef Krems für die unkomplizierte Übernahme des Zweitgutachtens sowie Prof. Thomas Jürgensohn für das beharrliche Interesse am Projektfortschritt und die für diese Arbeit bereitgestellten Ressourcen.

Zusammenfassung

Automobildesigner haben als Gestaltungsexperten die Aufgabe, die Identität und damit die Werte einer Marke in Formen zu übersetzen, welche eine Vielzahl von Kunden ansprechen (Giannini & Monti, 2003; Karjalainen, 2002). Für diesen Übersetzungsprozess ist es zielführend, ästhetische Kundenbedürfnisse zu kennen, denn die Qualität einer Designlösung hängt auch davon ab, inwieweit der Designer Kundenbedürfnisse und damit das Designproblem richtig erfasst hat (Ulrich, 2011). Eine Grundlage hierfür entsteht durch eine erfolgreiche Designer-Nutzer-Interaktion und den Aufbau eines gemeinsamen Kontextwissens (Lee, Popovich, Blackler & Lee, 2009). Zwischen Designern und Kunden findet jedoch häufig kein direkter Austausch statt (Zeisel, 2006). Zudem belegen Befunde der Kunst- und Produktästhetikforschung, dass der Erwerb von gestalterischem Wissen und damit die Entwicklung ästhetischer Expertise mit Veränderungen der kognitiven Verarbeitung ästhetischer Objekte einhergehen, die sich in Wahrnehmung, Bewertung und Verhalten manifestieren. Damit ist auch zu erwarten, dass die Präferenzurteile von Designern und Kunden bei der ästhetischen Bewertung von Design nicht immer konvergieren.

Ziel der vorliegenden Arbeit war daher die systematische Untersuchung dieser expertisebedingten Wahrnehmungs- und Bewertungsunterschiede zwischen designgeschulten und ungeschulten Personen bei der Betrachtung von Automobildesign. Damit sollten Perzeption, Verarbeitung und Bewertung von Automobildesign durch designungeschulte Personen transparenter gemacht und mit der Verarbeitung de-

signgeschulter Personen verglichen werden, um einen Beitrag zur gemeinsamen Wissensbasis und damit einer erfolgreichen Designer-Nutzer-Interaktion zu leisten. Die theoretische Einbettung der Arbeit basierte auf dem Modell ästhetischer Erfahrung und ästhetischen Urteilens von Leder, Belke, Oberst und Augustin (2004), welches konkrete Annahmen zu Verarbeitungsunterschieden von ästhetischen Objekten zwischen Experten und Laien bietet, die bisher allerdings noch nicht umfassend geprüft wurden.

Den ersten Schwerpunkt dieser Arbeit bildete die Untersuchung von Unterschieden zwischen Designern und designungeschulten Rezipienten bei der Beschreibung und Bewertung von auf dem Markt vorhandenem Fahrzeugdesign. Dabei sollte auch geprüft werden, ob eine lexikalische Verbindung zwischen Beschreibungsattributen von Fahrzeugrezipienten und den postulierten Markenwerten von Automobilmarken hergestellt werden kann.

Diesem ersten Untersuchungsanliegen wurde in zwei Studien nachgegangen: Studie I diente der Erhebung von Beschreibungsattributen mittels Triadenvergleich in Anlehnung an Kelly (1955). Es wurde geprüft, ob designgeschulte Teilnehmer produktiver verbalisieren, dabei anteilig mehr symbolbezogene als formbezogene Attribute generieren und innerhalb ihrer Gruppe häufiger gleiche Attribute nutzen als designungeschulte Teilnehmer. Hierfür beschrieben 20 designgeschulte Probanden und 20 designungeschulte Probanden mit selbst gewählten Adjektiven die Unterschiede zwischen vier präsentierten Fahrzeugen. Die Gruppen nutzten dabei entgegen der Annahmen sehr ähnliche Attribute und unterschieden sich somit auch nicht in ihrer Verwendung symbolbezogener und formbezogener Attribute. Die generierten Attribute wurden mittels Prototypenansatz (Amelang & Zielinski, 2002) den ermittelten und nachfolgend kategorisierten Markenwerten von 10 Automobilherstellern zuge-

ordnet, so dass sechs Skalen zur Erfassung der ästhetischen Wirkung von Fahrzeugen entstanden.

In Studie II wurde ein diese sechs Skalen umfassender Fragebogen an einer Stichprobe von 83 Designern und Designstudierenden sowie 98 Probanden ohne Designausbildung in einer Onlinebefragung hinsichtlich Skalenkonsistenz geprüft. Außerdem wurden erste Vorhersagen aus dem Modell von Leder et al. (2004) abgeleitet und durch einen Vergleich der beiden Teilnehmergruppen hinsichtlich der Bewertung der vier präsentierten Fahrzeugmodelle für die Skalen mit guter interner Konsistenz (Attraktivität, Dynamik, Fortschritt, Qualität), sowie eines ästhetischen Gesamturteils, der benötigten Bewertungszeit und der Automobilaffinität überprüft. Hierbei vergaben Designstudierende und insbesondere ausgebildete Designer ausgeprägtere Bewertungen als Designlaien, benötigten mehr Zeit bei der Bewertung und waren automobilaffiner als die ungeschulten Befragungsteilnehmer.

Den zweiten Schwerpunkt der Arbeit bildete eine konzeptionelle Zusammenführung der Annahmen des Modells von Leder et al. (2004) und der Postulate zur Wirkung von Objekteigenschaften auf ästhetische Urteile (Berlyne, 1971; Martindale, 1988; Silvia, 2005b). Konkret sollte geprüft werden, welchen Einfluss marktrelevante Objekteigenschaften, wie z. B. das Ausmaß an Innovativität, auf die durch Expertise moderierte Bewertung von Design haben. In den Studien III und IV wurden hierfür systematisch bezüglich Innovativität und Balance gestufte Linienmodelle von Fahrzeugen präsentiert. In Studie III wurden die Modelle in einer Onlinebefragung durch 18 Designstudierende und 20 Studenten der Fahrzeugtechnik hinsichtlich Attraktivität, Innovativität und Balance bewertet. Im Einklang mit den Annahmen konnte gezeigt werden, dass sehr neuartiges Design von den designungeschulten Probanden als weniger attraktiv bewertet wird als von Betrachtern eines Designstudienganges.

In Studie IV wurden neben den Ästhetikbewertungen zusätzlich das Blickverhalten und der affektive Zustand der Versuchsteilnehmer in einem Messwiederholungsdesign mit einer zwischengelagerten Phase elaborierter Designbewertung, in welcher der in Studie II geprüfte Fragebogen eingesetzt wurde, erhoben. An der Laborstudie nahmen je 11 Designer, Ingenieure, und Geisteswissenschaftler teil. Wiederrum wurde innovatives Design von den designungeschulten Gruppen als weniger attraktiv bewertet. Dieser Unterschied reduzierte sich jedoch nach wiederholter Bewertung der Modelle. Die Manifestation expertisebedingten Blickverhaltens konnte nicht beobachtet werden, wie auch die durch eine angenommene bessere Bewältigung einhergehende positivere Stimmung oder höhere Zufriedenheit in der Expertengruppe.

Gemeinsam mit den Befunden aus den Studien II und III wurde deutlich, dass Designausbildung und, noch ausgeprägter, Designexpertise neben einer höheren Attraktivitätsbewertung innovativen Designs auch zu einer differenzierten Beurteilung von Innovativität führt. Dies wurde mit der Erweiterung des mentalen Schemas für Fahrzeuge durch die Beschäftigung mit vielfältigen Modellvarianten bereits während des Studiums interpretiert. Es wurden Hinweise auf eine stilbezogene, elaboriertere Verarbeitung von Fahrzeugdesign durch designgeschulte Betrachter beobachtet sowie eine mit Expertise einhergehende Autonomie ästhetischer Urteile als Ausdruck einer hohen ästhetischen Entwicklungsstufe (Parsons, 1987). Mit diesen bei unterschiedlichen Stichproben beobachteten, stabilen expertisebedingten Bewertungsunterschieden wurde eine begründete Basis für die geforderte Sensibilisierung für ästhetische Kundenbedürfnisse im Gestaltungsprozess geschaffen. Der in dieser Arbeit entwickelte Fragebogen kann hierbei für eine elaborierte Messung von Fahrzeugdesignpräferenzen, zum Vergleich der ästhetischen Wirkung mit den intendierten Markenwerten sowie für die

Diskussion von Nutzereindrücken eingesetzt werden. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeiten tragen somit zur Erweiterung und Präzisierung des theoretischen Verständnisses von Ästhetikbewertungen bei und lassen sich gleichzeitig in die Praxis der Designausbildung und des Designprozesses übertragen.

Summary

Car designers are experts in creating car exteriors that transport a brand's identity by giving a form to its values which has to appeal to a multitude of customers (Giannini & Monti, 2003; Karjalainen, 2002). In this process of translating values into forms it is quintessential to apprehend the customers' requirements, as the designers understanding of these needs and thus of the design problem itself has a major impact on the quality of the design (Ulrich, 2011). One basis for this apprehension is shared contextual knowledge stemming from a successful interaction between the designer and the user (Lee, Popovich, Blackler & Lee, 2009). Unfortunately, there often is no direct exchange between designers and users (Zeisel, 2006). What is more, findings from research on the fine arts and product aesthetics prove that acquiring design knowledge and aesthetic expertise distinctly alters one's cognitive processing of aesthetic objects, which also manifests in one's perception, assessment, and behaviour. One should also expect experts' preferential assessments to differ from the ones of users as far as aesthetic assessment is concerned.

Considering these propositions, the goal of this doctoral thesis was to systematically examine these expertise-induced differences between design experts and laymen in perceiving and assessing automotive design. This thesis also contributes to furthering the interaction between designers and users by establishing a shared knowledge basis and does so by analyzing the perception, processing, and assessment of car design by designers and laymen. Theoretical assumptions are based on the model of aesthetic appreciation by Leder, Belke,

Oeberst and Augustin (2004), which provides detailed but hitherto untested assumptions on how experts and laymen differ in their processing of aesthetic objects.

The thesis first focussed on examining the expertise-induced differences in describing and assessing car design available „in the wild“, i.e. on the market. This and the lexical link between customers' descriptive attributes and brand values as intended by the car companies were tested in two studies: Study I collected descriptive attributes by using Kelly's (1955) method of triadic comparisons. It also tested the assumption that experts verbalise more productively, generate a higher ratio of symbol-related to form-related attributes and are more homogenous in their use of attributes. In this study, 20 experts and 20 laymen were presented four cars and were to describe the differences between them using self-chosen adjectives. Contrary to the initial assumption, both groups used similar attributes and did thus also not differ in the ratio of symbol-related and form-related attributes. The attributes generated in this study were matched to the collected and categorised values of ten brands using a prototype approach (cp. Amelang & Zielinski, 2002), which resulted in six scales for covering the aesthetic impression of cars.

Study II tested these scales for consistency on 83 designers and students of design and 98 design laymen in an online questionnaire. In addition, first predictions were derived from the model by Leder et al. (2004) and tested by comparing these two groups regarding their assessment of four cars on the scales that had shown a high level of internal consistency (attractiveness, dynamics, progressiveness and quality) as well as regarding their overall aesthetic appreciation, response time, and affinity for cars. In this study, the experts were more radical in their assessments, took more time working in the tasks, and cherished cars more than the laymen.

The second focus of this work was to combine the assumptions of the model by Leder et al. (2004) and the postulations on how the characteristics of aesthetic objects influence aesthetic assessments (Berlyne, 1971; Martindale, 1988; Silvia, 2005b): Inhowfar do market-relevant characteristics such as innovativeness affect expertise-induced assessment of design? Study III and IV used line art models that were systematically graduated for innovativeness and balance to answer this question. In study III, 18 design students and 20 engineering students assessed these models in an online questionnaire regarding attractiveness, innovativeness, and balance. The results were in line with the assumptions and showed that laymen rated highly innovative design less attractive than experts.

Study IV collected data on the aesthetic assessment, gaze behavior, and the participants' affective state in a repeated measures design that included an intermediary phase of elaborately assessing design by using the questionnaire developed in study II. The sample consisted of 11 designers, 11 engineers, and 11 humanities scholars. Although highly innovative design – as in study III – was rated less attractive by the laymen, repeated measurement decreased this group difference. The study assumed but could not show effects of expertise-induced gaze behaviour, and an expertise-induced better coping with the task resulting in a greater satisfaction with one's task performance.

The findings of this thesis demonstrate that experience with design and – even more pronounced – expertise in this field result in a greater appreciation for innovative design and a more nuanced assessment of innovativeness. Probably, designers constantly enhance their mental schema due to being confronted with various variations of and solutions for a design problem. The studies suggest that experts process car design in a more style-related, elaborate manner and also

that designers, due to their more advanced aesthetic level of development (Parsons, 1987) and expertise, are more autonomous in their assessment. These stable expertise-induced differences in assessment between laymen and experts could be demonstrated for various samples. Thus, they are a valid basis for dealing more sensitively with customers' requirements in the design process. The questionnaire developed in this thesis can be applied to measure design preferences in detail, to compare the aesthetic impact to the intended brand statement, and to discuss users' impressions. To conclude, the results presented in this thesis contribute to the theory of aesthetic assessment in providing a more precise understanding of aesthetic assessments and can also be applied to design education and design processes.

Inhalt

1	Design im Automobilssektor - eine Einleitung	1
2	Design und Designexpertise: Anforderungen an Design zwischen Ästhetik und Nutzererwartungen	9
2.1	Design und Innovativität als Erfolgsfaktor	10
2.2	Expertiseforschung in den Designwissenschaften	17
2.3	Experten und Laien in der Designdomäne	19
2.3.1	Designerwissen	19
2.3.2	Anwendung von Wissen und Problemlösen	21
2.4	Sprache im Designprozess	27
2.5	Nutzer im Designprozess	29
2.6	Zusammenfassung zur Designexpertise	36
3	Ästhetisches Verständnis und ästhetische Wertschätzung	39
3.1	Fechner – Vorschule der Ästhetik	40
3.2	Arnheims Anwendung der Gestaltpsychologie auf visuelle Kunst und Ästhetik	43
3.3	Berlynes psychobiologische Theorie der Ästhetischen Wahrnehmung	46
3.4	Martindales kognitive Theorie ästhetischer Verarbeitung	49
3.5	Ulrich – eine evolutionsbasierte Designtheorie	53

3.6	Das Modell ästhetischer Erfahrung und ästhetischen Urteilens von Leder, Belke, Oeberst und Augustin	56
3.7	Ästhetisches Produkterleben nach Desmet und Hekkert	64
3.8	Zusammenfassung der theoretischen Ansätze .	66
4	Die Auswirkungen von Expertise auf die Informati- onsverarbeitung und ästhetische Urteile	71
4.1	Expertisebedingte Wahrnehmungsunterschiede	72
4.2	Untersuchungen zu Auswirkungen von Expertise auf ästhetische Urteile	80
4.3	Zusammenfassung zu expertisebedingten Wahrnehmungs- und Bewertungsunterschieden	88
5	Zusammenfassung und Fragestellungen	89
5.1	Ästhetikbeschreibungen für Fahrzeugdesign und Markenwerte der Hersteller	92
5.2	Der Einfluss von Innovativität und Balance auf die Attraktivitätsbewertung von Automobildesign	94
5.3	Die Interaktion von Expertise und Produktform im Zeitverlauf	96
6	Studie I: Ästhetikbeschreibungen für Fahrzeug- design und Markenwerte der Hersteller	99
6.1	Ziele	99
6.2	Methode	101
6.2.1	Stichprobe	103
6.2.2	Stimulusmaterial und Darstellung	104
6.2.3	Durchführung	106
6.2.4	Versuchsdesign Studie I	107
6.3	Ergebnisse	107

6.3.1	Denominatoren und Beurteilungsdimensionen	108
6.3.2	Beurteilungskonkordanz	109
6.3.3	Beschreibung der inhaltlichen Übereinstimmung der generierten Attribute	111
6.4	Zwischenfazit zur Hypothesenprüfung	116
6.5	Ableitung von Ästhetikskalen	117
6.5.1	Ermittlung und Kategorisierung von Markenwerten	117
6.5.2	Itemzuordnung	119
6.6	Diskussion	125
7	Studie II: Fragebogenentwicklung und Untersuchung	
	expertisebedingter Bewertungsunterschiede	129
7.1	Ziele	129
7.2	Methode	131
7.2.1	Stichprobe	131
7.2.2	Stimulusmaterial	132
7.2.3	Befragung	134
7.2.4	Experimentalsoftware	134
7.2.5	Durchführung	135
7.2.6	Versuchsdesign Studie II	136
7.3	Ergebnisse	136
7.3.1	Skalalanalyse	137
7.3.2	H1: Beurteilungsunterschiede von Experten und Laien	147
7.3.3	H2: Beurteilungsunterschiede zwischen Fortgeschrittenen und Experten	152
7.3.4	H3: Elaborierte Ästhetikentscheidungen: Bearbeitungszeit von Experten- und Laiengruppe	159
7.3.5	H4: Expertisebedingte Automobilaffinität	160
7.4	Diskussion	162

7.4.1	Beurteilungsunterschiede von Experten und Laien	163
7.4.2	Elaborierte Ästhetikentscheidungen: Bearbeitungszeit von Experten- und Laiengruppe	165
7.4.3	Automobilaffinität	166
7.4.4	Zusammenfassung Studie II	167
8	Studie III: Der Einfluss von Innovativität und Ba- lance auf die Attraktivität von Automobildesign	169
8.1	Ziele	169
8.2	Methode	171
8.2.1	Stichprobe	172
8.2.2	Stimulusmaterial	173
8.2.3	Befragung	174
8.2.4	Experimentalsoftware	174
8.2.5	Durchführung	175
8.2.6	Versuchsdesign Studie III	175
8.3	Ergebnisse	175
8.3.1	H1: Beurteilungsunterschiede von Experten und Laien	176
8.3.2	H2: Beurteilerübereinstimmung bei Experten- und Laiengruppe	180
8.4	Diskussion	180
8.4.1	Beurteilungsunterschiede von Experten und Laien	181
8.4.2	Zusammenfassung Studie III	183
9	Studie IV: Die Interaktion von Expertise und Pro- duktform im Zeitverlauf: Wiederholungsmessung von Wahrnehmung, Bewertungen und Emotionen	185
9.1	Ziele	186
9.2	Methode	191
9.2.1	Stichprobe	192
9.2.2	Stimulusmaterial	193

9.2.3	Befragung	194
9.2.4	Messtechnik, Experimentalsoftware und Aufbau	194
9.2.5	Durchführung	195
9.2.6	Design	197
9.3	Ergebnisse	198
9.3.1	Bewertung	199
9.3.2	Wahrnehmung	214
9.3.3	Emotionale Komponente – Emotionale Verarbeitung und Verarbeitungserfolg	225
9.3.4	Fragestellung und Blickverhalten	229
9.3.5	Der Einfluss der Elaborationsphase auf die Attraktivitätsbewertung in T2	233
9.4	Diskussion	236
9.4.1	Auswirkung von Expertise auf Bewertung, Wahrnehmung und emotionale Komponenten	237
9.4.2	Betrachtungskontext Fragestellung	247
9.4.3	Stimuluseigenschaften Innovativität und Balance	249
9.4.4	Ästhetische Urteile über die angewendeten Skalen	251
9.4.5	Zusammenfassung Ergebnisdiskussion Studie IV	252
10	Gesamtdiskussion	255
10.1	Ästhetikbeschreibungen für Fahrzeugdesign und Markenwerte der Hersteller	258
10.2	Expertisebedingte Verarbeitungs- und Bewertungsunterschiede	261
10.3	Der Einfluss der Form auf die Attraktivitäts- bewertung von Automobildesign	263
10.4	Die Interaktion von Expertise und Produktform im Zeitverlauf	266

10.5	Fazit: Expertisebedingte Verarbeitung von Fahrzeugdesign	269
Literatur		275
Anhang		315
A	Stimulusmaterial Studie I	315
B	Instruktionen Studie I	317
C	Fragebogen demografische Daten Studie I	318
D	Ergebnisse Studie I	319
E	Fragebögen Studie II	323
F	Instruktionen Studie II	326
G	Ergebnisse Studie II	327
H	Vortest des Stimulusmaterials Studie III	331
I	Befragung Studie III	334
J	Ergebnisse Studie III	336
K	Befragung Studie IV	338
L	Ergebnisse Studie IV	351