Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades Dr. phil. (Designwissenschaften) im Fachbereich 4 „Gestaltung und Kunsterziehung“ der Universität Duisburg-Essen

Autor: **Dipl.-Ing. BA Sascha Peters**

Titel: **Modell zur Beschreibung der kreativen Prozesse im Design unter Berücksichtigung der ingenieurtechnischen Semantik**

abstract: Die multi-disziplinäre Kooperation wird im Zeitalter eines starken Innovationsdruckes als entscheidende Voraussetzung verstanden, über die Verknüpfung unterschiedlicher Wissensbereiche die Qualität und Anzahl identifizierter Innovationen zu erhöhen sowie Entwicklungszeiten zu verringern. Disziplinenspezifisches Denken verhindert jedoch vielfach den innovationsförderlichen gedanklichen Austausch, was vor allem an der Schnittstelle zwischen Design und Engineering zu Schwierigkeiten in der Kooperation führen kann. Dies ist darauf zurückzuführen, dass Vertretern naturwissenschaftlicher Disziplinen meist unklar ist, was die Leistung im Design ausmacht, wie sie entsteht und objektiv bewertet werden kann.
Vor diesem Hintergrund war es Ziel der vorliegenden Arbeit, ein Modell zu entwickeln, womit der kreative Prozess im Design unter Berücksichtigung der verwendeten speziellen Semantik der Ingenieurwissenschaften dargestellt und beschrieben werden kann.

Nach Skizzierung von Motivation und Zielsetzung wird in der schriftlichen Ausarbeitung der Begriff des Modells zunächst wissenschaftstheoretisch erschlossen. Die Besonderheiten ingenieurtechnischer Semantik sind dann ebenso Eingangsinformationen für die Modellbildung wie die Eigenschaften informationsverarbeitender Prozesse des menschlichen Gehirns. Zudem werden die Ergebnisse der aktuellen Designprozessforschung analysiert. Für die Modellierung wird auf Basis der Differenzen in den semantischen Unterschieden zwischen Design und Engineering ein Anforderungsprofil subjekt-, prozess- und objektspezifisch konkretisiert. Das Modell soll demnach eine strukturelle Abbildbarkeit und prozesshafte Darstellung ermöglichen sowie Bewertungsoptionen aufweisen.
Die wissenschaftliche Validierung der Funktionsweise des Modells erfolgte in einem Praxistest mit 41 Maschinenbaustudenten an der FH Osnabrück. Die Ergebnisse der Evaluierung zeigen, dass mit dem entstandenen Instrument eine hinreichend genaue Objektivierung des kreativen Designprozesses für Vertreter technischer Disziplinen erzielt werden kann. Auf Basis einer an die Neurophysiologie des menschlichen Gehirns angelehnten Strukturierung gedanklichen Vorgehens waren die Studenten in der Lage, Designprozesse nachzuvollziehen und selbstständig zu reproduzieren.

Es ist anzunehmen, dass die Ergebnisse dieser wissenschaftlichen Arbeit, die Kommunikation und den gedanklichen Austausch zwischen Designern und Ingenieuren fördern und somit multi-disziplinäres Arbeiten unterstützt werden.