

Katharina Kalogerakis  
Innovative Analogien  
in der Praxis  
der Produktentwicklung

Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. Cornelius Herstatt



**RESEARCH**

## Inhaltsverzeichnis

<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....</b>	<b>XIII</b>
<b>TABELLENVERZEICHNIS.....</b>	<b>XV</b>
<b>ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....</b>	<b>XVII</b>
<b>1 EINLEITUNG.....</b>	<b>I</b>
1.1 PROBLEMSTELLUNG UND ZIELSETZUNG.....	1
1.2 AUFBAU DER ARBEIT.....	3
<b>2 GRUNDLAGEN.....</b>	<b>7</b>
2.1 DER PRODUKTENTWICKLUNGSPROZESS.....	7
2.1.1 Die frühen Phasen der Produktentwicklung.....	7
2.1.2 Anforderungen an die Konzeptentwicklung.....	9
2.2 ANALOGIEN AUS SICHT DER KOGNITIVEN PSYCHOLOGIE.....	13
2.2.1 Der Analogiedenkprozess.....	14
2.2.2 Unterschiede beim Erkennen naher und ferner Analogien.....	16
2.2.2.1 Der Wahrnehmungsansatz.....	17
2.2.2.2 Der Produktionsansatz.....	20
2.2.3 Negativer Transfer durch Fixierung.....	21
2.3 INNOVATIVE ANALOGIEN IN DER PRODUKTENTWICKLUNG.....	25
2.3.1 Innovative Analogien als Problemlösungsstrategie.....	25
2.3.2 Beispiele ferner innovativer Analogien.....	28
2.3.2.1 Industrieübergreifende Analogien.....	28
2.3.2.2 Bionische Analogien.....	30
2.3.3 Fazit.....	31
<b>3 SYSTEMATISCHE ANWENDUNG INNOVATIVER ANALOGIEN IN DER PRODUKTENTWICKLUNG.....</b>	<b>33</b>
3.1 DEFINITION DES PROBLEMS.....	34
3.2 SUCHE NACH ANALOGIEN.....	37
3.2.1 Interne Suche nach Analogien.....	38
3.2.1.1 Teamzusammenstellung.....	38
3.2.1.2 Brainstorming Workshops.....	39
3.2.1.3 Stimuli zur Überwindung von Fixierungen.....	42
3.2.2 Die Einbindung externer Personen in den Suchprozess.....	46
3.2.2.1 Pyramid-Networking.....	47
3.2.2.2 Broadcasting.....	50

3.2.2.3 Knowledge Broker.....	52
3.2.3 Medienbasierte Analogiesuche.....	56
3.2.3.1 Recherche im Internet.....	56
3.2.3.2 TRIZ basierte Software.....	60
3.2.3.3 Bionische Kataloge und Datenbanken.....	61
3.3 VERIFIKATION UND BEWERTUNG DER ANALOGIEN.....	64
<b>EXPLORATIVE EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG.....</b>	<b>69</b>
4.1 ZIELSETZUNG.....	69
4.2 FORSCHUNGSVORGEHEN.....	69
4.3 ALLGEMEINE ERGEBNISSE.....	71
4.4 TYPOLOGISIERUNG DER BEISPIELE.....	75
4.4.1 Herleitung der Typologie.....	75
4.4.2 Analogien derselben Produktkategorie.....	80
4.4.3 Analogien einer anderen Produktkategorie.....	81
4.4.4 Analogien aus Nicht-Produktbereichen.....	82
4.4.5 Zusammenfassung.....	83
4.5 EFFEKTE VON ANALOGIEN.....	83
4.5.1 Neuartigkeit der Lösung.....	83
4.5.2 —Prozesseffizienz.....	86
4.5.3 Kommunikationseffekte.....	89
4.6 ZUGANG ZU ANALOGIEN.....	91
4.6.1 Ökonomische Anreize.....	92
4.6.2 Der Problemlösungsprozess.....	94
4.6.3 Teamzusammenstellung.....	94
4.7 ZUSAMMENFASSENDE DISKUSSION.....	95
<b>QUANTITATIVE EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG.....</b>	<b>101</b>
5.1 ZIELSETZUNG.....	101
5.2 HERLEITUNG DER HYPOTHESEN.....	103
5.2.1 Einflussfaktoren der Analogieanwendung.....	103
5.2.1.1 Vielfältigkeit des vorhandenen Wissens.....	104
5.2.1.2 Umgang mit vorhandenem Wissen.....	109
5.2.2 Effekte der Analogieanwendung.....	113
5.2.3 Darstellung des Gesamtmodells.....	116
5.3 KONZEPTION DER EMPIRISCHEN UNTERSUCHUNG.....	119
5.3.1 Datenanalysemethode.....	119
5.3.2 Operationalisierung der Konstrukte.....	121

5.3.2.1 Unterscheidung reflektiver und formativer Konstrukte.....121

5.3.2.2 Exogene Variablen.....122

5.3.2.3 Endogene Variablen.....124

5.3.3 Datenerhebung.....125

5.4 ERGEBNISSE DER EMPIRISCHEN UNTERSUCHUNG.....127

5.4.1 Deskriptive Ergebnisse.....127

5.4.2 Beurteilung der Güte der reflektiven Messmodelle.....128

5.4.3 Beurteilung der Güte der formativen Messmodelle.....134

5.4.4 Beurteilung der Güte des Strukturmodells.....137

5.4.5 Ergebnisse der Hypothesenprüfung.....142

5.5 DISKUSSION DER ERGEBNISSE.....144

5.5.1 Verwendung von nahen Produktanalogien.....145

5.5.2 Verwendung von fernen Produktanalogien.....145

5.5.3 Verwendung von Nicht-Produkt Analogien.....147

5.5.4 Limitierungen der Studie.....149

**6 RESÜMEE.....151**

6.1 NEUE WISSENSCHAFTLICHE ERKENNTNISSE.....151

6.2 HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN FÜR DIE PRAXIS.....154

6.3 AUSBLICK.....158

**LITERATURVERZEICHNIS.....161**

**ANHANG: KONSTRUKTE DER SCHRIFTLICHEN BEFRAGUNG.....177**