



Sebastian Rikowski (Autor)

## Die Entwicklung computerbasierter Lehrmodelle zur Vermittlung technischer Bildungsinhalte



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/6693>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen,  
Germany

Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: [info@cuvillier.de](mailto:info@cuvillier.de), Website: <https://cuvillier.de>



# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Einleitung</b> .....	<b>5</b>
1.1 Die technische Allgemeinbildung .....	5
1.2 Zwei Beispiele für computerbasierte Modelle .....	7
1.3 Problemstellung und Zielsetzung .....	9
1.4 Überblick über die Inhalte der Kapitel .....	10
1.5 Zum Inhalt der CD.....	11
<b>2. Modelltheoretische Grundlagen</b> .....	<b>13</b>
2.1 Zum Begriff des Modells .....	13
2.2 Zum Begriff des Systems .....	15
2.3 Zum Begriff des Mediums.....	16
2.4 Systembezogene und medienbezogene Größen .....	17
2.5 Metaphorische und nicht-metaphorische Modelle.....	19
2.6 Die Erzeugung computerbasierter Modelle .....	20
2.7 Lernmodelle und Lehrmodelle.....	24
2.8 Drei Gruppen zweidimensionaler Medien.....	24
2.9 Zusammenfassung .....	27
<b>3. Die Gestaltung computerbasierter Modelle</b> .....	<b>29</b>
3.1 Wahrnehmungspsychologische Erkenntnisse.....	29
3.1.1 Zur räumlichen Ausdehnung von Modellen .....	30
3.1.2 Zur farblichen Gestaltung von Modellen .....	32
3.1.3 Gestaltprinzipien .....	34
3.1.4 Gestaltprinzipien in der Praxis.....	37



3.2	Kognitionspsychologische Erkenntnisse .....	39
3.2.1	Cognitive Load Theory .....	40
3.2.2	Cognitive Theory of Multimedia Learning .....	45
3.2.3	Vergleich beider Ansätze und Fazit .....	51
3.3	Animationen zur Wissensvermittlung.....	52
3.4	Kulturelle und technische Konventionen.....	54
3.5	Vorschläge zur Anwendung der Erkenntnisse .....	54
3.6	Standardisierung der Formgebung .....	66
3.7	Zusammenfassung.....	69
<b>4.</b>	<b>Konzeption und Realisierung .....</b>	<b>71</b>
4.1	Der Entwicklungsprozess .....	71
4.2	Beispielprojekte.....	73
4.2.1	Beispiel 1: Elektromagnetische Induktion .....	73
4.2.2	Beispiel 2: Konstruktion eines Rotorblatts .....	82
4.2.3	Beispiel 3: Rundbecken einer Kläranlage.....	89
4.3	Zusammenfassung.....	92
<b>5.</b>	<b>Evaluation (Exkurs) .....</b>	<b>93</b>
<b>6.</b>	<b>Ergebnisse.....</b>	<b>95</b>
<b>7.</b>	<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>97</b>
<b>8.</b>	<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>101</b>
<b>9.</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>103</b>
<b>10.</b>	<b>Verwendete Quellen .....</b>	<b>105</b>
10.1	Zitierte Literatur .....	105
10.2	Zitierte Internetquellen .....	110
10.3	Zitierte Normen und Richtlinien .....	110
<b>Anhang I</b>	<b>.....</b>	<b>111</b>
<b>Danksagung</b>	<b>.....</b>	<b>119</b>