



Holger Arndt

Medien des Wirtschaftsunterrichts

Holger Arndt
Medien des Wirtschaftsunterrichts

Holger Arndt

Medien des Wirtschaftsunterrichts

Verlag Barbara Budrich
Opladen • Berlin • Toronto 2017

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

Gedruckt auf säurefreiem und alterungsbeständigem Papier.

Alle Rechte vorbehalten.

© 2017 Verlag Barbara Budrich, Opladen, Berlin & Toronto
www.budrich-verlag.de

ISBN 978-3-8474-2073-6 (Paperback)

eISBN 978-3-8474-1065-2 (eBook)

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Umschlaggestaltung: Bettina Lehfeldt, Kleinmachnow – www.lehfeldtgraphic.de

Lektorat: Judith Henning, Hamburg – www.buchfinken.de

Satz: Ulrike Weingärtner, Gründau – info@textakzente.de

Titelbildnachweis: Foto: showtec, Hardware von der Seite – nicht der Stange; www.piqs.de

Vorwort

Adäquater Medieneinsatz ist ein zentrales Element erfolgreicher Lehr-Lernprozesse. Der vorliegende Band möchte Lehrkräfte des Fachs Wirtschaft dabei unterstützen, ihren Unterricht unter medialen Gesichtspunkten lernförderlich zu gestalten.

Das erste Kapitel setzt sich mit theoretischen Grundlagen des Medieneinsatzes auseinander, die für den reflektierten Einsatz der im weiteren Verlauf vorgestellten Medien bedeutsam sind. Neben der intensiven Erörterung von Medienarten und des Zusammenhangs zwischen Medien einerseits und Lehr-/Lerntheorien, didaktischen Konzepten, Phasenschemata und didaktischen Prinzipien andererseits wird dabei der Frage nachgegangen, welche Bedeutung Medien speziell für die Ökonomische Bildung aufweisen.

Das zweite Kapitel widmet sich Bildmedien. Dabei werden insbesondere logische Abbilder und Diagramme erörtert, die sich zur Darstellung abstrakter und komplexer Sachverhalte eignen, etwa Wirkungsdiagramme und erweiterte Ereignisgesteuerte Prozessketten (eEPK).

Die folgenden Kapitel haben ‚traditionelle‘ Medien wie Tafel, Projektor, Arbeitsblatt, Schulbuch, Zeitung und Video zum Gegenstand. Dabei werden jeweils die didaktischen Funktionen und Einsatzmöglichkeiten des Mediums in den Blick genommen, seine Vor- und Nachteile diskutiert, Hinweise zur Arbeit damit gegeben und Vertiefungshinweise angeführt.

Die späteren Kapitel stellen computerbasierte Medien wie Präsentationssoftware, Tabellenkalkulationen und verschiedene Internetanwendungen vor. Gerade in diesem Bereich ändern sich die Rahmenbedingungen und Angebote sehr schnell, weswegen eine dieses Buch ergänzende Website unter www.wirtschaft-medien.de existiert. Dort finden sich Links zu vorgestellten Onlineanwendungen (z.B. Tools für WebQuests, Onlineumfragen oder Schülerfeedbacks) und zu empfehlenswerten Apps wie den „TOP-Tools for Learning“ von Jane Hart.

Im elften Kapitel wird aufgezeigt, wie sich computerbasierte Simulationsspiele für den Fachunterricht nutzen lassen.

Die Förderung systemischen Denkens mittels System Dynamics und der Modelliersoftware Insight Maker ist Gegenstand des zwölften Kapitels.

Die beiden letzten Kapitel setzen sich mit Geschäftsprozessmodellierung und Enterprise-Resource-Planning-Software auseinander und weisen somit einen betriebswirtschaftlichen Fokus auf.

Für ihre Unterstützung bei der Formatierung des Buchs möchte ich mich herzlich bei Frau Emel Löffelholz bedanken.

Holger Arndt

Nürnberg, November 2016

Inhalt

Vorwort	5
Abbildungsverzeichnis	11
Tabellenverzeichnis	15
1 Theoretische Grundlagen	17
1.1 Definition und Systematisierung von Medien.....	17
1.2. Medien als Lerngegenstand: Lernen über Medien	20
1.3 Medien zur Unterstützung von Lehr-/Lernprozessen	24
1.4 Ausgewählte Forschungsergebnisse zur Lernwirkung von Medien.....	32
1.5 Texte	35
1.6 Bildmedien	40
1.7 Computerbasierte Medien.....	46
1.8 Anregungen zur Vertiefung.....	50
2 Beispiele logischer Abbilder	53
2.1 Mindmap	53
2.2 Wirkungsdiagramme	54
2.3 Bildtypen zur Darstellung von Geschäftsprozessen.....	62
2.4 Diagramme zur Veranschaulichung von Zahlen.....	71
3 Tafel	75
3.1 Funktionen und Einsatzmöglichkeiten der Tafel.....	75
3.2 Vor- und Nachteile	76
3.3 Die Arbeit mit der Tafel	77
3.4 Gestaltungshinweise.....	78
3.5 Varianten	80
3.6 Vertiefung	83
4 Projektor	85
4.1 Einsatzmöglichkeiten von Folien und des Projektors	85
4.2 Vor und Nachteile im Vergleich zur Tafel.....	86
4.3 Arbeit mit Folien und Projektor	87
4.4 Arbeitsmaterial und Gerätezubehör	88
4.5 Varianten.....	89
4.6 Vertiefung	89
5 Arbeitsblatt	91
5.1 Funktionen, Varianten und Einsatzmöglichkeiten von Arbeitsblättern	91
5.2 Vor- und Nachteile	93
5.3 Gestaltung und Einsatz von Arbeitsblättern	93

6 Schulbuch.....	95
6.1 Inhalte und Einsatzmöglichkeiten des Schulbuchs.....	95
6.2 Vor- und Nachteile	96
6.3 Die Arbeit mit dem Schulbuch	96
6.4 Bewertungskriterien.....	97
6.5 Variante: Digitales Schulbuch	98
7 Zeitung.....	99
7.1 Einsatz im Unterricht.....	99
7.2 Vor- und Nachteile	99
7.3 Beispiel Handelsblatt.....	100
8 Video und Audio	101
8.1 Einsatzmöglichkeiten von Videos.....	101
8.2 Arbeit mit Videos.....	102
8.3 Vor- und Nachteile von Videos.....	102
8.4 Audio mit Schwerpunkt Popmusik.....	103
9 Standardsoftware: Textverarbeitung, Präsentationssoftware und Tabellenkalkulation	105
9.1 Grundlegende Bedienung	105
9.2 Textverarbeitung	108
9.3 Präsentationssoftware	112
9.4 Tabellenkalkulation	120
10 Internetanwendungen	141
10.1 Informationsrecherche	141
10.2 WebQuests	143
10.3 Kommunikation und Kollaboration	146
10.4 Publikations- und Kommunikationsanwendungen: Websites, Blogs, soziale Netzwerke und Wikis	148
10.5 Soziale Netzwerke	155
10.6 Lernplattformen	155
10.7 Onlineumfragen.....	156
10.8 Internetgestütztes Schülerfeedback mit OPUS	158
11 Computerspiele.....	167
11.1 Merkmale von Spielen	167
11.2 Vorteile spielerischen Lernens	168
11.3 Lernziele und Integration in den Unterricht.....	169
11.4 Komplexe Simulationsspiele.....	170
12 Systemisches Denken mit System-Dynamics.....	181
12.1 Überblick – noch ändern	181
12.2 Relevanz systemischen Denkens in der Ökonomischen Bildung.....	181
12.3 System Dynamics	184

12.4 Grundlagen von Insight Maker	188
12.5 Beispiel ‚Vermögensentwicklung‘	207
13 Prozessmodellierung mit ARIS	217
13.1 Komplexitätsreduzierung mit den Sichten des ARIS-Hauses	217
13.2 Prozesse modellieren mit der Software ARIS.....	222
14 Enterprise-Resource-Planning-Software.....	239
Literaturverzeichnis	241
Stichwortverzeichnis.....	247

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lernen in Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Erfahrungsformen	19
Abbildung 2: Verhältnis von Induktion und Deduktion	27
Abbildung 3: Interdependenz der Entscheidungs- und Bedingungsfelder der lerntheoretischen Didaktik	28
Abbildung 4: Nicht haltbare Annahmen über den Einfluss der Sinnesmodalitäten und Lerntätigkeiten auf die Behaltensleistung	34
Abbildung 5: Gesetze der Nähe und der Ähnlichkeit.....	43
Abbildung 6: Gesetz der Nähe	43
Abbildung 7: Gesetz der Prägnanz.....	44
Abbildung 8: Verbundenheit	44
Abbildung 9: Fokussierung.....	45
Abbildung 10: Gesetz der Kontinuität.....	45
Abbildung 11: Kontextualisierung	46
Abbildung 12: Mind Map zur Rentenversicherung.....	53
Abbildung 13: Wirkungsdiagramm zur vernetzten Darstellung von Kausalitäten am Beispiel der Finanzierungsprobleme sozialer Sicherungssysteme.....	55
Abbildung 14: Wirkungsdiagramm mit Schleifencharakterisierungssymbol, Verzögerung, Legendensymbolen und unterschiedlichen Wirkungsstärken	57
Abbildung 15: Umweltschutz – monokausaler, linearer Zusammenhang	58
Abbildung 16: Wirkungsgefüge von Umweltschutzmaßnahmen	59
Abbildung 17: Internationale Dimension des Umweltschutzes	61
Abbildung 18: Wertschöpfungskettendiagramm	63
Abbildung 19: eEPK: Funktion.....	64
Abbildung 20: eEPK: Ereignis.....	65
Abbildung 21: eEPK: Kanten.....	65
Abbildung 22: eEPK: Organisationseinheit.....	65
Abbildung 23: eEPK: Informationsobjekt.....	66
Abbildung 24: eEPK: Und-Verknüpfung.....	66
Abbildung 25: eEPK: Und-Verknüpfung II	67
Abbildung 26: eEPK: Inklusiv Oder-Verknüpfung.....	67
Abbildung 27: eEPK: Exklusiv Oder-Verknüpfung	67
Abbildung 28: eEPK: Inklusiv Oder-Verknüpfung I	68
Abbildung 29: eEPK: Inklusiv Oder-Verknüpfung II.....	68
Abbildung 30: eEPK: Prozesspfade.....	69
Abbildung 31: Beispiel einer eEPK.....	70
Abbildung 32: Liniendiagramme.....	71
Abbildung 33: Säulendiagramm	72

Abbildung 34: Kreisdiagramm	72
Abbildung 35: Liniendiagramm	73
Abbildung 36: Punktdiagramm	73
Abbildung 37: Diagrammerstellung I	74
Abbildung 38: Diagrammerstellung II	74
Abbildung 39: Tafelbild zum Thema ‚optimale Bestellmenge‘	76
Abbildung 40: Tafelbild zum Thema ‚Werbeträgerentscheidung‘	79
Abbildung 41: Tafelbild zum Thema ‚Break-Even-Analyse‘	79
Abbildung 42: Flügeltafel	80
Abbildung 43: Whiteboard	81
Abbildung 44: Autor: „Zeitblom“	82
Abbildung 45: Pinnwand	82
Abbildung 46: Flipchart	83
Abbildung 47: Projektor	85
Abbildung 48: Visualizer	89
Abbildung 49: Bezeichnungen der Bildelemente	105
Abbildung 50: Kontextmenü nach Rechtsklick	106
Abbildung 51: Format übertragen	107
Abbildung 52: Suchen	108
Abbildung 53: Tabulatoren und Sonderzeichen	110
Abbildung 54: Schriftformatierungen	110
Abbildung 55: Rechtschreibprüfung	111
Abbildung 56: Einfügen von Clip-Arts und Tabellen	111
Abbildung 57: Folienlayout	113
Abbildung 59: Folienmaster	114
Abbildung 58: Hintergrundformate	114
Abbildung 60: Ansichten	115
Abbildung 61: Druckoptionen	116
Abbildung 62: Arbeit mit Grafikobjekten I	117
Abbildung 63: Arbeit mit Grafikobjekten II	117
Abbildung 64: Formatierung von Grafikobjekten	118
Abbildung 65: Objekte ausrichten I	119
Abbildung 66: Objekte ausrichten II	119
Abbildung 67: Objekte ausrichten III	120
Abbildung 68: Bildelemente	122
Abbildung 70: Zellen einfügen	124
Abbildung 69: Automatisches Ausfüllen	124
Abbildung 71: Formatierung	125
Abbildung 72: Zahlenformat	126
Abbildung 73: Elementare Bearbeitungsmöglichkeiten	128
Abbildung 74: Formeleingabe	130
Abbildung 75: Entscheidungsbewertungstabelle	131
Abbildung 76: ABC-XYZ-Analyse mit Diagramm	140
Abbildung 77: Katalog	142
Abbildung 78: Erweiterte Suchoptionen einer Suchmaschine	143

Abbildung 79: Verlauf der WebQuest-Methode.....	144
Abbildung 80: Erstellen eines Blogs I.....	150
Abbildung 81: Erstellen eines Blogs II.....	150
Abbildung 82: Erstellen eines Blogs III.....	151
Abbildung 83: Erstellen eines Blogs IV.....	151
Abbildung 84: Erstellen eines Blogs V.....	152
Abbildung 85: Erstellen eines Blogs VI.....	152
Abbildung 86: Erstellen eines Wikis I.....	153
Abbildung 87: Erstellen eines Wikis II.....	154
Abbildung 88: Erstellen eines Wikis III.....	154
Abbildung 89: Lernplattform lo-net2.....	156
Abbildung 90: Beispiel eines Onlinefragebogens.....	158
Abbildung 91: Flow-Zustand.....	168
Abbildung 92: Verlauf komplexer Simulationsspiele.....	170
Abbildung 93: SimCity – Überblick.....	173
Abbildung 94: SimCity – Budgetplanung.....	173
Abbildung 95: SimCity – Einnahmen- und Ausgabenentwicklung.....	174
Abbildung 96: SimCity – Nachfrageverhalten.....	175
Abbildung 98: SimCity – Entwicklung der Luftverschmutzung.....	176
Abbildung 97: SimCity – Entwicklung des Bildungsquotienten.....	176
Abbildung 99: SimCity – Regionale Verteilung der Luftverschmutzung.....	177
Abbildung 100: Screenshot des Planspiels Democracy-3.....	179
Abbildung 101: Unterscheidung von Fluss- und Bestandsgrößen.....	185
Abbildung 102: Elemente der System-Dynamics-Notation.....	186
Abbildung 103: Der Heimbildschirm.....	189
Abbildung 104: Die Modellieroberfläche.....	189
Abbildung 105: Erstellen neuer Objekte.....	193
Abbildung 106: Erstellen von Flußgrößen.....	194
Abbildung 107: Ändern der Richtung eines Flusses.....	194
Abbildung 108: Hinzufügen von Variablen bzw. Konstanten.....	195
Abbildung 109: Erstellen von Informationsverbindungen.....	195
Abbildung 110: Eingabe von Formeln I.....	196
Abbildung 111: Eingabe von Formeln II.....	196
Abbildung 112: Definition von Schiebereglern.....	197
Abbildung 113: Speichern und Beschreiben eines Modells.....	197
Abbildung 114: Definition des Simulationsfensters.....	198
Abbildung 115: Ein- und Ausblenden von Informationen im Simulationsfenster.....	198
Abbildung 116: Erstellen mehrerer Simulationsdiagramme.....	199
Abbildung 117: Analyse von Szenarien mittels mehrerer Simulationsfenster.....	199
Abbildung 118: Verbindung eines Simulationslaufs mit dem Modell.....	200
Abbildung 119: Festlegen der Simulationseinstellungen.....	200
Abbildung 120: Folder, Buttons und Formatierungsmöglichkeiten.....	203
Abbildung 121: Das Beispielmodell mit gebogenen Verbindungslinien und geänderter Form und Farbe der Konstanten.....	204

Abbildung 122: Suchen fremder Modelle.	204
Abbildung 123: Veröffentlichen eines Modells.	205
Abbildung 124: Wirkungsdiagramm zum Vermögenswachstum I.	209
Abbildung 125: Wirkungsdiagramm zum Vermögenswachstum II xxx ggf. beide Wirkungsdiagramme nebeneinander positionieren	209
Abbildung 126: Wirkungsdiagramm zum Vermögenswachstum III	210
Abbildung 127: System-Dynamics-Modell zur Vermögensentwicklung.	210
Abbildung 128: Tendenziell unübersichtliche eEPK	218
Abbildung 129: Sichten des ARIS-Hauses	218
Abbildung 130: Funktionssicht	219
Abbildung 131: Datensicht	219
Abbildung 132: Organisationsicht	220
Abbildung 133: Modelle unterschiedlichen Detaillierungsgrads	221
Abbildung 134: Anlegen einer neuen Datenbank	222
Abbildung 135: Anlegen der Verzeichnisstruktur.	224
Abbildung 136: Objektattribute betrachten und ändern I.	226
Abbildung 137: Objektattribute betrachten und ändern II.	226
Abbildung 138: Objektattribute betrachten und ändern III	227
Abbildung 139: Symbolleiste Formatierung	228
Abbildung 140: Modellübersicht.	229
Abbildung 141: Löschen eines Objekts in der Datenbank	230
Abbildung 142: Objekterstellung im Explorer	231
Abbildung 143: Untermodelle	233
Abbildung 144: eEPK in Spaltendarstellung	235
Abbildung 145: Lösung Aufgaben 3a und 3b	236
Abbildung 146: Lösung Aufgabe 7	236
Abbildung 147: Lösung Aufgabe 8	237
Abbildung 148: Lösung Aufgabe 9	238

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Darstellungsformen.....	19
Tabelle 2: Funktionen von Medien als Lerngegenstand mit zugehörigen Medien.....	23
Tabelle 3: Unterrichtsplanung beim Einsatz von Popmusik	
Tabelle 4: Operatoren in Tabellenkalkulationen.....	127
Tabelle 5: Funktionselemente.....	129
Tabelle 6: ABC-Analyse, Basisdaten.....	133
Tabelle 7: ABC-Analyse mit Einkaufswert.....	133
Tabelle 8: ABC-Analyse mit anteiligem Einkaufswert.....	134
Tabelle 9: ABC-Analyse mit kumulierten Werten I.....	135
Tabelle 10: ABC-Analyse mit kumulierten Werten II.....	136
Tabelle 11: ABC-Analyse formatiert.....	137
Tabelle 12: ABC-Analyse mit Klassifikation.....	138
Tabelle 13: ABC-XYZ-Analyse.....	139
Tabelle 14: ABC-XYZ-Analyse mit Pivottabelle I.....	139
Tabelle 15: ABC-XYZ-Analyse mit Pivottabelle II.....	139
Tabelle 16: Verlauf eines OPUS-Schülerfeedbacks.....	161
Tabelle 17: Kategoriensysteme im Vergleich.....	182
Tabelle 18: System-Dynamics-Notation in Insight Maker beim Erstellen von Objekten.....	190
Tabelle 19: System Dynamics Notation bei den Modellen des Buchs aufgrund von nachträglichen Änderungen der Form.....	191
Tabelle 22: Mitarbeiterdaten zur Organigrammerstellung.....	227

1 Theoretische Grundlagen

1.1 Definition und Systematisierung von Medien

In diesem Buch werden in Anlehnung an Tulodziecki/Herzig (2004) und Weidenmann (2002 a) unter **Medien** technische Gegenstände verstanden, mit deren Hilfe sich Lehr-/Lernprozesse optimieren lassen, indem mit ihnen Informationen verarbeitet, gespeichert beziehungsweise erstellt werden können oder sie die Interaktion mit Informationen ermöglichen. Medien unterscheiden sich voneinander insbesondere hinsichtlich der angesprochenen Sinnesmodalität und der Codierung, aber auch im Hinblick auf Darstellungsformen, Ablaufstrukturen und Gestaltungstechniken.

Um lernwirksam zu werden, müssen Medien mit konkreten Informationen verbunden werden, was häufig als **mediales Angebot** bezeichnet wird. So wäre die Tafel ein Medium, ein Tafelbild zum Thema ‚Wirtschaftskreislauf‘ ein mediales Angebot. Auf diese Differenzierung wird im weiteren Verlauf aus Gründen sprachlicher Prägnanz nicht mehr eingegangen, sodass auch mediale Angebote als Medien bezeichnet werden.

Beispiele für Medien sind nach diesem Verständnis unter anderem Tafel, Schulbuch, Arbeitsblatt, Folien, Bilder, Audioaufnahmen, physische und logische Modelle, Filme, Computer inklusive darauf laufender Software wie Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und Internetanwendungen. Kein Medium im Sinne dieser Definition ist die Lehrperson selbst, da diese kein technischer Gegenstand ist. Ebenfalls keine Medien sind in der Regel physische Objekte wie Produktionsmaschinen oder wirtschaftliche Organisationseinheiten wie Unternehmen.

Zusätzlich zu dieser Definition sind noch einige Erläuterungen zur Systematisierung von Medien hilfreich:¹

1. Lernende können sich Sachverhalte durch die Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Informationsträgern beziehungsweise **Erfahrungsformen** aneignen, mit denen spezifische Vor- und Nachteile einhergehen.

Die unmittelbarste Form der Erfahrung ist die der Auseinandersetzung mit **realen Objekten beziehungsweise authentischen Sachverhalten**. Im Rahmen von Realbegegnungsmethoden wie Erkundungen oder Praktika können Schüler beispielsweise lernen, wie Unternehmen funktionieren und wie betriebliche Prozesse verlaufen. Durch das Aufsuchen außerschulischer Lernorte wird die ‚Künstlichkeit‘ des Lernortes Schule, wo die theoretischen Inhalte oft keinen hinreichenden Bezug zu authentischen Situationen aufweisen, bewusst verlassen. Hieraus ergibt sich die Chance, die Trennung von Lernsituation (innerhalb der Schule) und Lebenssituation (außerhalb der Schule) zu überwinden. Wesentliche Vorteile dieser Erfahrungsform sind Ganzheitlichkeit und Anschaulichkeit, die sich aus den vielfältigen, multimodalen Eindrücken durch die unmittelbare Begegnung mit dem Untersuchungsobjekt ergeben. So können beispielsweise

1 Die nachstehende Strukturierung orientiert sich an den Überlegungen von Tulodziecki und Herzig (2004).

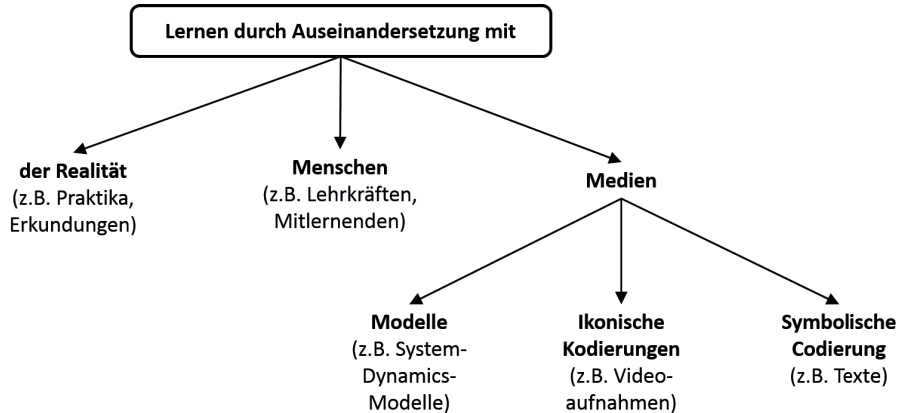
Fabrikarbeitsplätze durch Erkundungen viel umfassender und präziser kennengelernt werden, als dies durch bloße mediale Vermittlung möglich ist (zum Beispiel im Hinblick auf Geräusche, Gerüche oder manuelle Tätigkeiten). Ganzheitlichkeit ist auch bezüglich der Lernziele beziehungsweise der zu machenden Erfahrungen gewährleistet, da nicht lediglich der kognitive Bereich, sondern auch affektive und psychomotorische Aspekte angesprochen werden. Die Ganzheitlichkeit kann im Einzelfall auch ein Nachteil sein, da bei komplexen Sachverhalten die Schüler durch zu viele Informationen leicht überfordert und die zentralen Lerngegenstände kaum wahrgenommen beziehungsweise von irrelevanten Aspekten überlagert werden. Weitere Nachteile der realen Erfahrungsform ergeben sich aus dem damit einhergehenden Organisations- und Zeitaufwand. Außerdem sind viele Lerngegenstände der realen Form nicht oder nur schwer zugänglich. So können Sachverhalte räumlich zu weit entfernt sein oder unwiederholbar in der Vergangenheit liegen wie Kinderarbeit in Kohlebergwerken während der Industriellen Revolution in Großbritannien. Auch abstrakte Themen wie Güter- und Finanzflüsse in Volkswirtschaften sind grundsätzlich nicht unmittelbar erfahrbar. Ähnliches gilt für Tarifverhandlungen oder strategische Unternehmensentscheidungen und deren langfristige Konsequenzen (vgl. Arndt 2011).

Diesen Problemen lässt sich mit **Modellen**, die hier zu den Medien gezählt werden, begegnen. Sie beschränken sich bewusst auf bestimmte Aspekte der Wirklichkeit, um deren Komplexität zu reduzieren und somit relevante Strukturen und Zusammenhänge deutlicher hervortreten zu lassen. Modelle können physisch sein wie bei Maschinen oder Fabrikanlagen. In den Wirtschaftswissenschaften und im Wirtschaftsunterricht wird jedoch überwiegend mit theoretischen Modellen gearbeitet. Hier erfolgt die Komplexitätsreduktion durch vereinfachende Annahmen beziehungsweise Prämissen. Bekannte Beispiele theoretischer Modelle sind der Wirtschaftskreislauf, der Produktlebenszyklus, die Porter'sche Wertschöpfungskette oder das der Preisbildung auf vollkommenen Märkten. Eine dritte Form der Auseinandersetzung mit Modellen findet bei der Arbeit mit simulativen Methoden wie Planspielen, Rollenspielen oder System-Dynamics statt, die auf spezifischen Modellen basieren (vgl. Arndt 2013). Grundsätzlich ist bei den am Modell erlernten Sachverhalten zu berücksichtigen, dass diese wegen der vereinfachenden Annahmen nicht ohne Weiteres auf die Wirklichkeit übertragen werden können. Der Transfer in die Wirklichkeit setzt insbesondere voraus, sich der Modellprämissen bewusst zu sein.

Diese theoretischen Modelle haben ähnliche Vorteile und Eigenschaften, wie Medien, die Informationen in **ikonischer beziehungsweise abbildhafter** und in symbolischer Form erfahrbar machen und besonders häufig für Lehr-/Lernprozesse verwendet werden. Bei Ersterem besteht eine Ähnlichkeitsbeziehung zum Objekt, das es repräsentiert, beispielsweise das Foto oder die Skizze eines Wochenmarkts. Bei der **symbolischen Form** besteht kein Ähnlichkeitsverhältnis des Symbols zum repräsentierten Sachverhalt. Das Verständnis ergibt sich hier nur durch die Kenntnis des entsprechenden Codes, der auf Konvention beruht. Bekannte Symbolsysteme sind Sprache, das Alphabet und das Zahlensystem. Der Code ‚Wochenmarkt‘ hat keine Ähnlichkeitsbeziehung zu dem Markt, aber wer lesen kann und das deutsche Wort ‚Wochenmarkt‘ kennt, kann diesen Code entschlüsseln. Zum korrekten Verständnis symbolisch codierter Informationen bedarf es der Kenntnis des jeweiligen Symbolsystems, was nicht nur beim

Textverständnis, sondern auch bei der Interpretation von logischen Bildern wie Diagrammen, ereignisgesteuerten Prozessketten oder Organigrammen zu berücksichtigen ist (vgl. Weidenmann 1994).

Abbildung 1: Lernen in Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Erfahrungsformen



2. Neben der oben erläuterten Unterscheidung der Codierung ist insbesondere die der **Sinnesmodalität** bedeutsam. Hiermit wird zum Ausdruck gebracht, mit welchem Sinn ein mediales Angebot wahrgenommen wird. Die für Lehr-/Lernprozesse bedeutendsten Modi sind der visuelle (Gesichtssinn) und der auditive (Gehör). Darüber hinaus könnten zumindest punktuell auch olfaktorische (Geruchssinn), gustative (Geschmackssinn), taktile (Tastsinn) und motorische Modi im Unterricht angesprochen werden.

3. Die Kombination der Medienmerkmale der Codierung und der Sinnesmodalität wird als **Darstellungsform** bezeichnet. Die nachstehende Tabelle zeigt die möglichen Ausprägungen auf.

Tabelle 1: Darstellungsformen

Codierungsart \ Sinnesmodalität		auditiv		Visuell	
abbildhaft	realgetreu	Aufgezeichnete Originaltöne		Bild	Film
	schematisch bzw. typisierend	Aufgezeichnete, künstlich erzeugte, akustische Nachbildungen		Skizze, Grafik	Zeichentrick, Animation
symbolisch	verbal	Aufgezeichneter, gesprochener Text		Schriftlicher Text	Lautschrift
	nicht-verbal	Aufgezeichnete, nicht-sprachliche, akustische Symbole		Nicht-sprachliche, optische Symbole	Bewegte, optische Symbole

(Quelle: Tulodziecki/Herzig 2004, S. 36)

4. Medien unterscheiden sich auch hinsichtlich ihrer **Ablaufstrukturen**. Die relevanten Ausprägungen dieses Merkmals sind:

- punktuell: Hier verändert sich die Information des Mediums beziehungsweise medialen Angebots nicht, was beispielsweise bei einem Bild der Fall ist.
- linear: In diesem Fall ist die Folge der Information vorgegeben. Beispiele hierfür sind Bücher, Bildergeschichten, Filme oder Audioaufnahmen. Gleichwohl kann der Medienrezipient von der vorgesehenen Reihenfolge häufig abweichen, indem er zum Beispiel nur Kapitel in einem Buch liest, die ihn interessieren oder bei Filmaufnahmen vor- oder zurückspringt.
- nichtlinear: Primär im Bereich computerbasierter Medien ist die Reihenfolge der Informationen durch den Nutzer eigenständig steuerbar. Bedeutsam ist hier insbesondere der Hypertext, der meist durch Hyperlinks umfassende Informationen in einer netzartigen Struktur zugänglich macht. Für Lernprozesse ist dies insofern interessant, als die Lernenden individuelle Lernwege beschreiten können, die unter anderem von ihren Vorkenntnissen und Interessen abhängig sind. Gleichzeitig besteht bei Hypertexten die Gefahr, die ursprüngliche Zielsetzung aus den Augen zu verlieren (Lost-in-Hyperspace).
- interaktiv: Interaktive Medien können einerseits die wechselseitige Bezugnahme zwischen Nutzer und Medium oder zwischen verschiedenen Nutzern des Mediums ermöglichen. Ein Beispiel für Ersteres sind Simulationsumgebungen, bei denen der Nutzer bestimmte Parameter verändert und der Computer auf Basis dieser Eingaben eine Simulation durchführt (vgl. zum Beispiel Kapitel 12). Eine weitere bedeutende Variante der Interaktion zwischen Nutzer und Medium ist die Eigenschaft der Adaptivität. Hierbei passt das mediale Angebot die Verlaufsstruktur und die angebotenen Inhalte aufgrund des vorherigen Nutzerverhaltens an. Dies ist häufig bei Lernprogrammen der Fall, die den Schwierigkeitsgrad von der Qualität der Antworten bei Aufgaben abhängig machen. Ermöglicht ein Medium die Kommunikation zwischen verschiedenen Nutzern, wird die Ablaufstruktur des Mediums als kommunikativ bezeichnet. Beispiele sind E-Mail, Videochats oder der Austausch in virtuellen Welten wie Second Life beziehungsweise in Computerspielen wie World of Warcraft (vgl. Tulodziecki/Herzig 2004).

5. Bei der Entwicklung medialer Angebote kommen zahlreiche Möglichkeiten der Gestaltung in Frage. Empfehlungen zu geeigneten **Gestaltungstechniken** finden sich in den späteren Kapiteln, beispielsweise beim Entwurf von Tafelbildern oder Arbeitsblättern.

1.2 Medien als Lerngegenstand: Lernen über Medien

Im schulischen Kontext werden Medien eingesetzt, sowohl um das Lehren beziehungsweise Lernen zu unterstützen (Lernen mit Medien) als auch um den Umgang mit spezifischen Medien zu erlernen (Lernen über Medien).

Die Einsatzmöglichkeiten des Lernens mit Medien werden in Kapitel 1.3 und den Ausführungen zu den jeweiligen Medien im weiteren Verlauf des Buchs erläutert.

Das Lernen über Medien dient hingegen dem Erwerb der Medienbildung beziehungsweise einer allgemeinen Medienkompetenz und einer fachspezifischen Medienkompetenz.

Die Kultusministerkonferenz definiert in ihrer Erklärung zur ‚Medienbildung in der Schule‘ die Begriffe ‚Medienbildung‘ und ‚Medienkompetenz‘ wie folgt:

Schulische Medienbildung versteht sich als dauerhafter, pädagogisch strukturierter und begleiteter Prozess der konstruktiven und kritischen Auseinandersetzung mit der Medienwelt.

Sie zielt auf den Erwerb und die fortlaufende Erweiterung von Medienkompetenz; also jener Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein sachgerechtes, selbstbestimmtes, kreatives und sozial verantwortliches Handeln in der medial geprägten Lebenswelt ermöglichen.

Sie umfasst auch die Fähigkeit, sich verantwortungsvoll in der virtuellen Welt zu bewegen, die Wechselwirkung zwischen virtueller und materieller Welt zu begreifen und neben den Chancen auch die Risiken und Gefahren von digitalen Prozessen zu erkennen. (KMK 2012, 3)

Für den Bereich der Medienbildung hat Tulodziecki vielbeachtete Bildungsstandards entworfen, deren Kompetenzmodell aus fünf Bereichen besteht:

- „Auswählen und Nutzen von Medienangeboten: Medienangebote und nicht mediale Möglichkeiten im Hinblick auf angestrebte Funktionen, zum Beispiel Informationen und Lernen, Unterhaltung und Spiel, Kommunikation und Kooperation, vergleichen und interessenbezogen auswählen sowie unter Beachtung sozialer beziehungsweise gesellschaftlicher Verantwortung nutzen ...
- Gestalten und Verbreiten eigener Medienbeiträge: Eigene Aussagen unter Verwendung bewusst ausgewählter Medienarten mit sachgemäßer Handhabung der jeweiligen Medientechnik inhalts- und medienadäquat planen und gestalten und unter Beachtung sozialer beziehungsweise gesellschaftlicher Verantwortung an ausgewählte Zielgruppen vermitteln ...
- Verstehen und Bewerten von Mediengestaltungen: Gestaltungsmöglichkeiten von Medien erläutern, z. B. technische Grundlagen, Darstellungsformen, Gestaltungstechniken, Gestaltungsformen und Gestaltungsarten, in ihrer Bedeutung einschätzen und – bezogen auf ausgewählte Beispiele – hinsichtlich der Übereinstimmung von Form und Aussage oder anderer Kriterien bewerten ...
- Erkennen und Aufarbeiten von Medieneinflüssen: Einflüsse von Medien beschreiben, z. B. auf Gefühle, Vorstellungen, Verhaltensorientierungen, Wertorientierungen und soziale Zusammenhänge, kriterienbezogen bewerten und problematische Einflüsse in geeigneten Formen aufarbeiten ...
- Durchschauen und Beurteilen von Bedingungen der Medienproduktion und Medienverbreitung: Historische, ökonomische, rechtliche, personale und weitere institutionelle sowie politische und weitere gesellschaftliche Bedingungen von Medienproduktion und Medienverbreitung erläutern, in Orientierung am gesellschaftlich Wünschenswerten beurteilen und Einflussmöglichkeiten wahrnehmen. (Tulodziecki 2010, 98 f.)

Im Hinblick auf die ökonomische Bildung ist zu konstatieren, dass einer allgemein verstandenen Medienbildung, wie sie in Tulodzieckis Bildungsstandards zum Ausdruck kommt, weder in den Bildungsstandards der ökonomischen Bildung noch in der wirtschaftsdidaktischen Forschung ein herausgehobener Stellenwert zukommt.

Von den angeführten Kompetenzbereichen ist in der fachdidaktischen Diskussion vor allem ‚Auswählen und Nutzen von Medienangeboten‘ bedeutsam, während die anderen peripher sind. Dies ist unter anderem in den geringen Stundenkontingenten für ökonomische Bildung begründet, die eine Priorisierung erfordern. Entsprechend zielt der fachdidaktische Diskurs primär auf den funktionellen Charakter von Medien im Wirtschaftsunterricht.

So stellt sich die Frage, wie Schüler mit Medien umgehen sollten, um entsprechende Ziele der ökonomischen Bildung zu erreichen. Im Kompetenzmodell der DeGÖB-Bildungsstandards werden fünf Kompetenzbereiche identifiziert und ausführlich beschrieben:

- *Handlungssituationen ökonomisch analysieren,*
- *ökonomische Systemzusammenhänge erklären,*
- *Entscheidungen ökonomisch begründen,*
- *Rahmenbedingungen der Wirtschaft verstehen und mitgestalten,*
- *Konflikte perspektivisch und ethisch beurteilen (vgl. DeGÖB 2004).*

Darüber hinaus werden in vielen wirtschaftsdidaktischen Publikationen Kompetenzanforderungen auf ökonomisch geprägte Lebenssituationen bezogen, die sich in Rollen wie der des Verbrauchers, des Erwerbstätigen oder des (Wirtschafts-) Bürgers bündeln lassen. Im Rahmen der Rolle des Erwerbstätigen bedarf es in der Regel der Fähigkeit, Office-Software (Textverarbeitung, Präsentationssoftware, Tabellenkalkulation) zu nutzen und Informationen eigenständig zu recherchieren. Die Fähigkeit zum eigenständigen Umgang mit Informationen wird ebenfalls in den Rollen des Verbrauchers, Kapitalanlegers und Staatsbürgers benötigt. Um für letztgenannte Rolle über die Wahlstimme hinaus an politischen Prozessen mitwirken zu können, bedarf es der Kommunikationskompetenz, die zunehmend auch in virtuellen Räumen benötigt wird.

Ergänzend ist anzuführen, dass die zentrale Zielgröße an berufsbildenden Schulen die Entwicklung von Handlungskompetenz ist, die sich aus Fachkompetenz, Human- kompetenz, Sozialkompetenz, Methodenkompetenz, Kommunikationskompetenz und Lernkompetenz ergibt (vgl. KMK 1999). Sowohl im Hinblick auf die Kompetenzbereiche der DeGÖB-Bildungsstandards als auch zur Förderung der Handlungskompetenz beziehungsweise ihrer Teilkompetenzen können Medien substantielle Beiträge leisten. So ist das Beherrschen von Medien Teil der Fachkompetenz: Um wirtschaftliche Sachverhalte beurteilen beziehungsweise Probleme lösen oder Entscheidungen treffen zu können, sind beispielsweise Kenntnisse über Tabellenkalkulationsprogramme, Prozessmodellierungssoftware oder ERP-Software hilfreich. Aber auch Wirkungsdiagramme, die vernetztes Denken und Denken in Systemzusammenhängen unterstützen, können zur Vertiefung der Fachkompetenz beitragen. Im Hinblick auf Humankompetenz ist insbesondere an einen ethisch reflektierten Umgang mit Medienangeboten sowie selbst erstellten und publizierten Medien zu denken, aber auch an kreativitätsfördernden Medieneinsatz wie Mindmapping. Der Umgang mit kollaborativen Lern- und Arbeitsplattformen, sozialen Netzwerken und Kommunikationsdiensten vermag einen Beitrag zur Entwicklung der Sozial- und Kommunikationskompetenz zu leisten. Wesentlicher Bestandteil der Methoden- und Lernkompetenz ist die Fähigkeit, sich Informationen zu

beschaffen, diese auszuwerten, zu beurteilen und zu strukturieren. Dies kann mit einem Großteil der Medien geübt werden.

Zusammenfassend lassen sich aus den bisherigen Ausführungen zentrale Funktionen von Medien im Hinblick auf die Ziele des Wirtschaftsunterrichts identifizieren: Diese sind zunächst ganz grundlegend die Informationsfunktion und die Unterstützung von Kommunikation und Kooperation, denen auch in anderen Fächern ein hoher Stellenwert zukommt. Darüber hinaus können Medien komplexe Sachverhalte modellieren und damit strukturieren und veranschaulichen. Weiterhin vermögen manche Medien ökonomische Entscheidungen zu unterstützen (vgl. Arndt 2013 a, 257 f.). Tabelle 2 ordnet diesen Funktionen exemplarisch Medien zu, die in späteren Kapiteln ausführlicher erörtert werden. Darüber hinaus sind ökonomisch bedeutsame Rollen, für die diese Medien hilfreich sind, angeführt.²

Tabelle 2: Funktionen von Medien als Lerngegenstand mit zugehörigen Medien

Medienfunktion	Medien	Rollen	Fächerübergreifende Aspekte
Information	Zeitung, Buch, TV, World Wide Web	Verbraucher Erwerbstätiger Bürger	Informationskompetenz
Kommunikation/ Kooperation	Textverarbeitung, E-Mail, soziale Netze, Blogs, Wikis, Kollaborationsumgebungen	Verbraucher Erwerbstätiger Bürger	Kommunikationskompetenz
Modellierung/ Strukturierung/ Veranschaulichung	Ereignisgesteuerte Prozessketten (EPK)	Erwerbstätiger	
	Wirkungsdiagramme	Bürger	Systemisches Denken
	System Dynamics	Erwerbstätiger Bürger	Systemisches Denken
Entscheidungsunterstützung	Enterprise-Ressource-Software	Erwerbstätiger	
	Tabellenkalkulation	Verbraucher Erwerbstätiger	

(Orientiert an: Arndt 2013 a, S. 261)

² Bei der Interpretation der Tabelle ist deren heuristischer Charakter zu berücksichtigen. Sie soll primär Zusammenhänge zwischen Medienfunktionen, einzelnen Medien und Rollen verdeutlichen. Allerdings sind die Zuordnungen nicht völlig trennscharf und im Einzelfall könnten auch alternative Zuordnungen als plausibel begründet werden.

1.3 Medien zur Unterstützung von Lehr-/Lernprozessen

Während im vorangehenden Abschnitt der Zusammenhang zwischen Medien und Lernzielen (Lernen über Medien) dargestellt wird, thematisieren nachfolgende Ausführungen die Bezüge zwischen Unterrichtsgestaltung inklusive ihrer theoretischen Grundlagen und dem Medieneinsatz (Lernen mit Medien).

Indem Medien sowohl dem Finden, der Verarbeitung und der Speicherung von Informationen dienen als auch Interaktionsprozesse unterstützen, sind sie in vielerlei Hinsicht für fachliche Lehr-/Lernprozesse verwendbar. Nachstehend werden Zusammenhänge zwischen Medien und Lehr-/Lerntheorien, didaktischen Konzepten, Phasenschemata und didaktischen Prinzipien als wesentliche theoretische Grundlagen zur Gestaltung des Wirtschaftsunterrichts erörtert.

1.3.1 Bedeutung der Medien in Abhängigkeit von Lerntheorien

Jeweils abhängig von den verschiedenen Theorien, die Lernprozesse zu erklären suchen, kommen Medien unterschiedliche Funktionen und Bedeutungen zu.

In der Theorie des **Behaviorismus**, die sich an direkt beobachtbarem Verhalten orientiert und deswegen intrapsychische Prozesse weitgehend außer Acht lässt, wird Lernen primär durch Konditionierung erklärt. Durch entsprechende Rückmeldung kann die Wahrscheinlichkeit, dass ein bestimmtes Verhalten auftritt, erhöht oder reduziert werden. Vereinfacht formuliert: Durch Belohnung und Bestrafung lässt sich Verhalten gezielt verändern. Ein typisches mediales Angebot, das dem behavioristischen Lernverständnis entspricht, ist Lernsoftware, die richtige Antworten zum Beispiel mit Lob, Punkten oder der Freischaltung höherer Level verstärkt. Die behavioristische Lerntheorie mag zwar nicht so allgemeingültig sein, wie dies manche ihrer Vertreter propagieren. Allerdings ist sie für viele Lernziele, die auf der Wissens- oder Könnensebene angesiedelt sind, eine erfolgsversprechende Grundlage. Anwendungsgebiete sind insbesondere Drill-and-Practice-Programme, beispielsweise zum Kopfrechnen oder für schematische Buchungssätze (vgl. Stadtfeld 2004).

Mit der behavioristischen Lerntheorie lässt sich erklären, warum bestehendes Verhalten verändert wird. Banduras Theorie des **Beobachtungslernens** beziehungsweise des **Lernens am Modell** (vgl. Bandura 1977) macht hingegen auch verständlich, wie neue Verhaltensmuster zustande kommen. Hierbei wird Lernen als vierstufiger Phasenprozess beschrieben:

1. Aufmerksamkeitsphase: Aufmerksamkeit für die zu beobachtende Verhaltensweise ist die notwendige Voraussetzung des Lernens am Modell. Der Aufmerksamkeitsgrad hängt wesentlich von der subjektiv wahrgenommenen Attraktivität des ‚Modells‘ ab. Dieses Modell ist häufig die Lehrkraft, wenngleich diese Funktion auch von Medien wie einem Film, einem Text oder einer Computersimulation übernommen werden kann.

2. Behaltensphase: Das beobachtete Verhalten beziehungsweise dessen wesentliche Aspekte müssen verinnerlicht werden. Hierfür ist es hilfreich, wenn Bezugspunkte zu den Vorkenntnissen hergestellt oder die Informationen multimodal beziehungsweise multimedial dargeboten werden.
3. Reproduktionsphase: Hier wird das beobachtete und anschließend gespeicherte Verhalten vom Lerner selbstständig auf Basis der verinnerlichteten Repräsentation wiederholt. Entsprechend sollten Schüler die Gelegenheit haben, das Verhalten erneut durchzugehen, zum Beispiel physisch in einem Rollenspiel oder abstrakter mithilfe eines Arbeitsblatts oder einer Lernsoftware.
4. Motivationsphase: Die Wahrscheinlichkeit, dass das gelernte Verhalten gezeigt wird, lässt sich durch geeignete Verstärkungen erhöhen. An dieser Stelle ergeben sich Ähnlichkeiten zwischen der Theorie des Beobachtungslernens und dem Behaviorismus.

Die Theorie des Beobachtungslernens vermag lediglich Lernen beobachtbarer Handlungen zu erklären. Der Schwerpunkt der Lerngegenstände wirtschaftswissenschaftlichen Unterrichts hat jedoch abstrakte Begriffe, Konzepte und Zusammenhänge zum Gegenstand. Wie diese gelernt werden können, lässt sich mit **kognitiven Lerntheorien** verständlich machen. Hierbei wird Lernen als Aufbau kognitiver Strukturen verstanden, der sich durch Auseinandersetzung mit der Umwelt, also auch mit Lernmedien, ergibt. Nach Piaget entwickeln sich kognitiven Strukturen durch Assimilation³ und Akkommodation⁴. Bruner vermutet, dass erworbenes Wissen aktional⁵, ikonisch und symbolisch repräsentiert werden kann. Paivios Theorie der Doppelcodierung (vgl. Paivio 1971) geht davon aus, dass Informationen im Gehirn in verschiedenen kognitiven Subsystemen verarbeitet und gespeichert werden. Demnach werden im verbalen System sprachliche Informationen und im visuell-nonverbalen System Bilder gespeichert. Hierbei kann es jedoch zu einer multiplen Repräsentation kommen, ein Sachverhalt kann also in beiden Systemen gespeichert und somit besser abgerufen werden. Diese Überlegungen finden sich in der Hemisphären-Theorie konkretisiert, die Aussagen darüber trifft, welche Wissensbereiche in welcher Gehirnhälfte gespeichert sind und für welche kognitiven Funktionen diese Hälften verwendet werden (vgl. Eccles 1979).

Die Idee, die Funktionen beider Gehirnhälften miteinander zu kombinieren und beispielsweise verbale mit bildhaften Informationen zu verknüpfen, liegt sowohl zahlreichen Memoriensystemen, deren Anwender erheblich verbesserte Erinnerungswerte aufweisen können (vgl. Gage/Berliner 1996) als auch der Technik des Mindmapping (vgl. Kapitel 2.1) zugrunde. Empirische Befunde zum Nutzen multipler Codes und Modalitäten bei der Informationsaufnahme sind in Kapitel 1.4 dargestellt. An dieser Stelle sei jedoch bereits festgehalten, dass die Kombination aus ikonischer und symbolischer Codierung lernförderlich sein kann.

3 Bei Assimilation werden neue Erfahrungen in vorhandene kognitive Strukturen integriert.

4 Bei Akkommodation werden die kognitiven Strukturen an neue Sachverhalte angepasst beziehungsweise verändert und ausdifferenziert.

5 Bei einer aktionalen Repräsentation bedarf es keines bildlichen oder verbalen Wissens. Die entsprechenden Erfahrungen werden primär im Bereich der Sensomotorik beziehungsweise Haptik gemacht. Typische Beispiele aktional repräsentierten Wissens sind die Fähigkeit zur Fortbewegung oder zum Werfen eines Balls.