

Inhalt

1	Einleitung	11
2	Modelle – Forschungsliteratur und Kontextualisierung	23
2.1	Modelltheoretische Forschung – Allgemeiner Überblick	23
2.2	Quellenproblematik dreidimensionaler Modelle	25
2.3	Systematischer Literaturüberblick bzgl. dreidimensionaler Modelle	27
2.3.1	Architektur und Bauplanung	27
2.3.2	Landschaft	32
2.3.3	Technik	33
2.3.4	Bergbau	35
2.3.5	Kunst, Kunstwissenschaft und Kunstgeschichte	39
2.3.6	Hobby- und Spielzeugbereich	41
2.3.7	Museale und unterrichtliche Vermittlung	42
3	Modelle – Begriffsdefinitionen und Arten	45
3.1	Allgemeine Modelltheorie	45
3.2	Kategorisierung von Architekturmodellen	50
3.2.1	Inhalt, Maßstab und Abstraktionsgrad	50
3.2.2	Funktion	53
3.2.3	Form und Konstruktion	57
3.2.4	Modelle des Medienzeitalters	58
3.3	Technikmodelle	59
3.4	Miniaturen in der bergmännischen Volkskunst	63
3.4.1	Buckel- und Kastenbergwerke	64
3.4.2	Eisenblütenkasten	65
3.4.3	Handsteine	66
3.4.4	Geduldflaschen	66
3.4.5	Krippen, Heimatberge und Weihnachtspyramiden	68
3.4.6	Heilige Barbara mit Modell	68
3.4.7	Diorama	69
3.5	Spielzeugmodelle	70

4	Modelle – Entwicklungsgeschichte und Funktionswandel	73
4.1	Architekturmodelle im geschichtlichen Kontext	73
4.1.1	Modellgebrauch im Neolithikum und Altertum	73
4.1.2	Modelle in der Zeit des Mittelalters bis zur Zeit des Klassizismus	76
4.1.3	Veränderungen im 19. Jahrhundert	85
4.1.4	Modelle im 20. Jahrhundert	88
4.1.4.1	Modellillusion und -simulation	90
4.1.4.2	Künstlerische Modelle und Modellkunst ab den 1960er Jahren	92
4.1.5	Technologieschub und digitales Zeitalter	97
4.1.6	Rückbesinnung auf haptisch fassbare Modelle	101
4.1.7	Politische Modelle	102
4.2	Technikmodelle im geschichtlichen Kontext	102
4.2.1	Entwicklung des Modellgebrauchs seit der Renaissance	102
4.2.2	Modellverwendung ab dem 19. Jahrhundert	105
4.3	Bergbauliche Modelle im geschichtlichen Kontext	109
4.3.1	Bergmännische Lehrmodelle	109
4.3.2	Modelle der bergmännischen Volkskunst	114
4.3.2.1	Buckel- und Kastenbergwerke	115
4.3.2.2	Eisenblütenkasten	116
4.3.2.3	Handsteine	119
4.3.2.4	Geduldflaschen	125
4.3.2.5	Krippen, Heimatberge und Weihnachtspyramiden	127
4.3.2.6	Diorama	129
4.4	Zusammenfassung Modellentwicklung	131
4.4.1	Architekturmodelle	131
4.4.2	Technikmodelle	135
4.4.3	Bergbaumodelle	136
5	Modellbau	139
5.1	Materialverwendung von der Antike bis zur Neuzeit	139
5.2	Materialveränderungen im 20. Jahrhundert	142
5.3	Herstellverfahren im Wandel	146
5.3.1	Fertigung per Hand	146
5.3.2	Form- und Gießverfahren	147

5.3.3	Rapid Prototyping/3D-Druck	150
5.3.4	CNC-Modellierung	155
5.3.5	Aufwand der Herstellung	156
5.4	Exkurs: Veränderungen im Modellbau am Beispiel der Reliefherstellung	157
5.5	Modelldesign	161
5.5.1	Material	162
5.5.2	Maßstäblichkeit	164
5.5.3	Ausgestaltung/Staffage	165
5.5.4	Farbe	167
5.6	Zusammenfassung	168
6	Modelle im museumspädagogischen Kontext	171
6.1	Museumsgeschichte und -entwicklung	171
6.2	Vermittlung und Wissenserwerb im Museum	175
6.2.1	Vermittlungsstrategien	176
6.2.2	Besucher Klientel	180
6.2.3	Ausstellungsgestaltung	181
6.2.4	Zentrale Vermittlungsmedien	182
6.2.5	Das Modell als museales Vermittlungswerkzeug	188
6.2.5.1	Didaktische Eignung	188
6.2.5.2	Neugier und Interesse wecken	190
6.2.5.3	Selbstständiges Lernen	191
6.2.5.4	Realitätsbezug und Anschaulichkeit	192
6.2.5.5	Emotionaler Zugang und Erinnerungsräume	193
6.2.5.6	Ästhetisch-visuelle Bildung und haptisches Erleben	194
6.2.5.7	Kommunikation und sprachlicher Austausch	195
6.2.5.8	Authentizität und Bedeutsamkeit	196
6.3	Zusammenfassung	200
7	World Heritage Education	203
8	Modelle in der World Heritage Education auf Zollverein	211
8.1	World Heritage Education auf Zollverein	211
8.2	Wichtige Vermittlungsbereiche zum Welterbe Zollverein	215

8.3	Modellnutzung auf Zollverein	219
8.3.1	Kontextualisierung der Welterbestätte Zollverein	220
8.3.1.1	Treppenhausmodelle	220
8.3.1.2	Deckenmodell im <i>Portal der Industriekultur</i>	239
8.3.1.3	Zusammenfassung	245
8.3.2	Orientierung auf Zollverein	248
8.3.2.1	Eisenmodelle des Orientierungsleitsystems	248
8.3.2.2	Ebenenmodelle des <i>Ruhr Museums</i>	263
8.3.2.3	Zusammenfassung	265
8.3.3	Zollverein aktuell	267
8.3.3.1	Modell <i>Was ist Zollverein?</i>	267
8.3.3.2	CAD-Modell des Zechenareals	280
8.3.3.3	Zusammenfassung	289
8.3.4	Geschichte und architektonische Entwicklung von Zollverein	291
8.3.4.1	Rekonstruktionsmodell im Bauzustand von 1861	291
8.3.4.2	Architekturmodell aus dem Jahr 1930	303
8.3.4.3	Digitale Rekonstruktionsmodelle im Entwicklungsfilm	308
8.3.4.4	Masterplanmodell	317
8.3.4.5	Holzmodell des Zechenareals	323
8.3.4.6	Modell des Zollverein-Kubus	327
8.3.4.7	Zusammenfassung	330
8.3.5	Bergbau auf Zollverein	333
8.3.5.1	Tiefenmodell	333
8.3.5.2	Flözmodelle	337
8.3.5.3	Modelle des <i>Centrum – Katernberger Frühpensionäre</i>	340
8.3.5.4	Modell der Koepe-Förderung	360
8.3.5.5	Modell der Beschickungseinrichtung	362
8.3.5.6	Fördergestell-Modell	362
8.3.5.7	Schachtmodell	363
8.3.5.8	Zusammenfassung	364
8.3.6	Aspekte des Lebens der Bergleute	366
8.3.6.1	Wohnen: Modelle der Siedlungsformen	366
8.3.6.2	Religion und Brauchtum: Turmmodell der Heiligen Barbara	403
8.3.6.3	Freizeit: Geduldflasche	407
8.3.6.4	Zusammenfassung	411
8.3.7	Modell-Souvenirs vom Zechenbesuch	413

8.4	Ergänzungsmöglichkeiten in Hinblick auf den Modellbestand zur Welterbevermittlung auf Zollverein	415
8.4.1	Ausschöpfen der Potenziale vorhandener Modellbestände	415
8.4.2	Vernetzung und Kontextualisierung	419
8.4.3	Ausbildung einer reflektierten Haltung gegenüber Welterbe und Umnutzung	421
8.4.4	Aktivität Modellbau	423
9	Zusammenfassung – Zollverein-Modelle im Kontext der World Heritage Education	425
9.1	Modellinhalte und Vermittlungsbereiche	426
9.2	Modellbetrachtung im Hinblick auf museale Strategien der Wissensvermittlung	434
9.3	Modellklassifizierung	443
10	Transfer – Modelle im Kontext anderer deutscher Welterbestätten	447
10.1	Stätten des Bergbaus und anderer Industrien	448
10.2	Stätten im Bauhaus-Stil und Bauten der Moderne	450
10.3	Historische Altstädte	452
10.4	Religiöse Stätten	459
11	Fazit und Ausblick	463
12	Literaturverzeichnis	475
12.1	Primärquellen/Modelle	475
12.2	Forschungsliteratur	477
12.3	Internetquellen	505
12.4	Email- und Gesprächsverzeichnis	513
13	Abbildungsverzeichnis	515
14	Glossar – Bergmännische Fachausdrücke	529
	Danksagung	531