

Basiswissen Digital Design

Konzepte und Werkzeuge für die ganzheitliche Gestaltung digitaler Lösungen und Systeme

DAS INHALTS- VERZEICHNIS

» Hier geht's
direkt
zum Buch

Inhaltsübersicht

1	Einleitung und Motivation	1
----------	----------------------------------	----------

Teil I

	Grundlagen des Digital Design	17
--	--------------------------------------	-----------

2	Kompetenzfelder des Digital Design	19
----------	---	-----------

3	Design mit digitalem Material	37
----------	--------------------------------------	-----------

4	Rollen und Tätigkeiten im Bauprozess	51
----------	---	-----------

5	Strukturierung des Bauprozesses	81
----------	--	-----------

6	Überblick über digitale Technologien	121
----------	---	------------

7	Designarbeit	137
----------	---------------------	------------

Teil II

	Designkompetenz	157
--	------------------------	------------

8	Designarbeit auf der Lösungsebene	159
----------	--	------------

9	Designarbeit auf der Systemebene	183
----------	---	------------

10	Designarbeit auf der Elementebene	209
-----------	--	------------

11	Ganzheitliche Designarbeit entlang des Bauprozesses	237
-----------	--	------------

Teil III**Querschnittliches & Ausklang** **267**

12 Frameworks für den Bauprozess **269****13 Die soziale Dimension im Bauprozess** **283****Ausblick – wie kann es weitergehen?** **301****Anhang** **307**

A Hinweise zur Vorbereitung auf die Zertifizierungsprüfung zum Digital Design Professional (DDP) **309****B Abkürzungsverzeichnis** **347****C Literatur** **349****Index** **353**

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Motivation	1
1.1	Ein Berufsbild für die ganzheitliche Gestaltung digitaler Lösungen	4
1.1.1	Drei Stufen der Verwendung digitaler Technologien	4
1.1.2	Erweiterung des Gestaltungsspielraums mit jeder Stufe	6
1.1.3	Berufsbild »Digital Design«	7
1.2	Digital Design als Berufsbild und nicht als »Superrolle«	10
1.3	Zertifizierung zum »Digital Design Professional«	11
1.4	Ziele und Aufbau dieses Buches	12
1.4.1	Ziele des Buches	12
1.4.2	Aufbau des Buches	13
	Reflexionsfragen	15
	Teil I	
	Grundlagen des Digital Design	17
<hr/>		
2	Kompetenzfelder des Digital Design	19
2.1	Designkompetenz	20
2.1.1	Veränderungsnotwendigkeit verstehen und formulieren	22
2.1.2	Ziel der Veränderung verstehen und formulieren	23
2.1.3	Lösung für das Ziel entwerfen	24
2.1.4	Realisierung der Lösung begleiten	24
2.1.5	Lösung wirksam machen	25
2.2	Kompetenz in digitalem Material	26
2.2.1	Wissen um das Spektrum digitaler Technologien	27
2.2.2	Wissen um die technischen Fähigkeiten, Grenzen und Voraussetzungen von Technologien	28

2.2.3	Wissen um die Randbedingungen und Auswirkungen einer Technologie	28
2.2.4	Bewusstsein für Weiterbildung und für Hypes	29
2.2.5	Materialkompetenz ist nicht gleich Realisierungskompetenz	29
2.3	Querschnittskompetenzen	30
2.3.1	Projektdimension	30
2.3.2	Produktdimension	32
2.3.3	Soziale Dimension	34
	Reflexionsfragen	35
3	Design mit digitalem Material	37
3.1	Digitales als Material verstehen	37
3.2	Das FFQ-Modell für digitale Lösungen	39
3.2.1	Form, Funktion und Qualität	39
3.2.2	Die wahrnehmbare und zugrunde liegende Ebene	41
3.2.3	Säulen und Ebenen als FFQ-Modell im Zusammenspiel ...	43
3.3	Arbeitsmodell für das Design digitaler Lösungen	46
3.4	Digitale Technologien als Material für die Gestaltung	47
	Reflexionsfragen	50
4	Rollen und Tätigkeiten im Bauprozess	51
4.1	Wesentliche Stakeholder-Rollen im Bauprozess	52
4.1.1	Wesentliche Stakeholder-Rollen im Detail	52
4.1.2	Zusammenspiel zwischen den Rollen im Bauprozess	56
4.1.3	Weitere wichtige Stakeholder-Rollen	58
4.2	Tätigkeitsbereiche im Bauprozess	59
4.2.1	Kerntätigkeitsbereiche im Bauprozess	59
4.2.2	Querschnittliche Tätigkeitsbereiche im Bauprozess	66
4.3	Ablauf und Zusammenarbeit im Bauprozess	68
4.3.1	Grundsätzlicher Ablauf eines Bauprozesses	69
4.3.2	Zusammenspiel der Tätigkeitsbereiche	71
	Reflexionsfragen	79

5	Strukturierung des Bauprozesses	81
5.1	Die drei Designperspektiven	81
5.1.1	Die Perspektive des Menschen (Erwünschtheit)	82
5.1.2	Die Perspektive des Business (Tragfähigkeit)	84
5.1.3	Die Perspektive der Technologie (Machbarkeit)	87
5.2	Die drei Ebenen einer digitalen Lösung	89
5.2.1	Aufbau des Ebenenmodells	89
5.2.2	Das Ebenenmodell anhand eines Beispiels	92
5.3	Die drei essenziellen Schritte zum Bau einer digitalen Lösung	97
5.3.1	Auftragsklärung	98
5.3.2	Konzeptarbeit	101
5.3.3	Entwicklung und Betrieb	107
5.4	Die Modelle im Zusammenspiel	113
5.4.1	Aufgaben und Verantwortlichkeiten im Bauprozess	114
5.4.2	Komplexität einer Lösung beherrschen	116
5.4.3	Komplexität von Prozess und Lösung im Zusammenspiel beherrschen	117
	Reflexionsfragen	119
6	Überblick über digitale Technologien	121
6.1	Einführung in wahrnehmbare Technologien	121
6.1.1	Digitale Endgeräte als Zugangspunkt	121
6.1.2	Interaktionstechnologien	123
6.2	Einführung in zugrunde liegende Technologien	126
6.2.1	Technologien zur Programmierung	126
6.2.2	Technologien für den Betrieb von Software	129
6.2.3	Technologien für die digitale Kommunikation	129
6.3	Fähigkeiten und Grenzen am Beispiel	130
6.3.1	Digitale Kommunikationstechnologien	130
6.3.2	Maschinelles Lernen	133
	Reflexionsfragen	136

7	Designarbeit	137
7.1	Denkmodelle für Designarbeit	137
7.1.1	Der Design Squiggle als Modell für den Designprozess	137
7.1.2	Dual-Mode-Modell des Designs	141
7.1.3	Von zahmen (tame) und vertrackten (wicked) Problemen	143
7.2	Designkonzepte als Mittel und Ergebnis	144
7.2.1	Grundlagen zu Designkonzepten	144
7.2.2	Nutzen von Designkonzepten	145
7.2.3	Grenzen von Designkonzepten	149
7.3	Prototypen als Mittel zum Design und zur Evaluation	151
7.3.1	Grundlagen zu Prototypen	151
7.3.2	Verwendung von Prototypen im Bauprozess	152
7.4	Prototypen in verschiedenen Disziplinen	155
	Reflexionsfragen	156

Teil II

Designkompetenz **157**

8	Designarbeit auf der Lösungsebene	159
8.1	Grundlegende Aspekte zum Entwerfen der Lösung	159
8.1.1	Vision der Lösung (als Zielbild)	160
8.1.2	Form der Lösung	161
8.1.3	Funktion der Lösung	164
8.1.4	Qualitätsanforderungen an die Lösung als Ganzes	167
8.1.5	Randbedingungen für die Lösung als Ganzes	168
8.2	Aspekte der Lösungsebene im Zusammenspiel	169
8.3	Evaluation der Entwurfsarbeit auf der Lösungsebene	171
8.3.1	Evaluation mit Blick auf die Mensch-Perspektive	171
8.3.2	Evaluation mit Blick auf die Business-Perspektive	173
8.3.3	Evaluation mit Blick auf die Technologie-Perspektive	174
8.4	Designarbeit auf der Lösungsebene im Bauprozess	174
8.4.1	Die Lösungsebene in der Auftragsklärung	175
8.4.2	Die Lösungsebene in der Konzeptarbeit	176
8.4.3	Die Lösungsebene in der Entwicklung und im Betrieb	178
	Reflexionsfragen	182

9	Designarbeit auf der Systemebene	183
9.1	Grundlegende Aspekte zum Entwerfen des Systems	183
9.1.1	Ziele des Systems	183
9.1.2	Form des Systems	185
9.1.3	Funktion des Systems	190
9.1.4	Qualitätsanforderungen an das System als Ganzes	192
9.1.5	Randbedingungen für das System als Ganzes	193
9.2	Aspekte der Systemebene im Zusammenspiel	194
9.3	Evaluation der Entwurfsarbeit auf der Systemebene	196
9.3.1	Evaluation mit Blick auf die Mensch-Perspektive	196
9.3.2	Evaluation mit Blick auf die Business-Perspektive	198
9.3.3	Evaluation mit Blick auf die Technologie-Perspektive	199
9.4	Designarbeit auf der Systemebene im Bauprozess	200
9.4.1	Die Systemebene in der Auftragsklärung	200
9.4.2	Die Systemebene in der Konzeptarbeit	202
9.4.3	Die Systemebene in der Entwicklung und im Betrieb	204
	Reflexionsfragen	208
10	Designarbeit auf der Elementebene	209
10.1	Grundlegende Aspekte zum Entwerfen eines Elements	209
10.1.1	Ziele des Elements	210
10.1.2	Form des Elements	211
10.1.3	Funktion des Elements	215
10.1.4	Qualitätsanforderungen an das Element	219
10.1.5	Randbedingungen für das Elements	220
10.2	Aspekte der Elementebene im Zusammenspiel	221
10.3	Evaluation der Entwurfsarbeit auf der Elementebene	224
10.3.1	Evaluation mit Blick auf die Mensch-Perspektive	224
10.3.2	Evaluation mit Blick auf die Business-Perspektive	226
10.3.3	Evaluation mit Blick auf die Technologie-Perspektive	227
10.4	Designarbeit auf der Elementebene im Bauprozess	228
10.4.1	Die Elementebene in der Auftragsklärung	228
10.4.2	Die Elementebene in der Konzeptarbeit	228

10.4.3	Die Elementebene in der Entwicklung und im Betrieb	230
10.4.4	Strategien für das richtige Maß an Details zur richtigen Zeit	233
	Reflexionsfragen	235
11	Ganzheitliche Designarbeit entlang des Bauprozesses	237
11.1	Designarbeit über die Ebenen hinweg	237
11.1.1	Ganzheitliches Design der Ziele	238
11.1.2	Ganzheitliches Design von Form, Funktion und Qualität ..	239
11.1.3	Ganzheitliche Arbeit an Randbedingungen	248
11.2	Designarbeit entlang der drei Designperspektiven	248
11.2.1	Design in der Mensch-Perspektive	249
11.2.2	Design in der Business-Perspektive	251
11.2.3	Design in der Technologie-Perspektive	253
11.2.4	Ganzheitliches Design am Schnittpunkt von Mensch, Business und Technologie	255
11.3	Die Bedeutung iterativer Arbeit	257
11.3.1	Iteratives Vorgehen in der Auftragsklärung	257
11.3.2	Iteratives Vorgehen in der Konzeptarbeit	259
11.3.3	Iteratives Vorgehen in der Entwicklung und im Betrieb . . .	261
	Reflexionsfragen	265

Teil III

Querschnittliches & Ausklang **267**

12	Frameworks für den Bauprozess	269
12.1	Ausgewählte Frameworks aus Sicht des Digital Design	269
12.1.1	Future Search	269
12.1.2	Design Thinking	271
12.1.3	Design Sprint	273
12.1.4	Plangetriebene Entwicklung	274
12.1.5	Scrum	275
12.1.6	Lean Startup	277
12.2	Kombination von Frameworks in einem Bauprozess	279
12.2.1	Design Thinking, Lean Startup und Scrum als Abfolge	280
12.2.2	Plangetriebene Entwicklung und Scrum parallel	281
	Reflexionsfragen	282

13	Die soziale Dimension im Bauprozess	283
13.1	Grundlagen zum Mindset	283
13.2	Die soziale Dimension in den drei Schritten	285
13.2.1	Die soziale Dimension in der Auftragsklärung	285
13.2.2	Die soziale Dimension in der Konzeptarbeit	288
13.2.3	Die soziale Dimension in der Entwicklung und im Betrieb	290
13.3	Wesentliche Aspekte für ein gestalterisches Mindset	291
13.3.1	Designarbeit bedeutet, durch die Augen anderer Menschen zu schauen	291
13.3.2	Gute Kommunikation kultivieren	293
13.3.3	Experimentieren mit Alternativen für gute Lösungen	294
13.3.4	Schöpferische Zugkraft beobachten und fördern	295
13.3.5	Auf richtige Führung und Teamzusammensetzung achten ..	296
13.3.6	Gestaltung benötigt durchgängige Erkenntnisprozesse ...	297
13.4	Gestaltung ist Teamwork	298
	Reflexionsfragen	300
	Ausblick – wie kann es weitergehen?	301

Anhang 307

A	Hinweise zur Vorbereitung auf die Zertifizierungsprüfung zum Digital Design Professional (DDP)	309
B	Abkürzungsverzeichnis	347
C	Literatur	349
	Index	353