

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Fortgeschrittene Web-Basics</b> .....	<b>3</b>
2.1	Grundlagen Internet .....	3
2.1.1	Historie und Basis .....	3
2.1.2	Client – Server – System .....	5
2.1.3	Dienste – Funktionalitäten – Möglichkeiten .....	6
2.1.4	Aufbau .....	6
2.1.5	Internet Partizipation .....	8
2.1.6	Orientierung im Internet .....	8
2.1.6.1	Aufbau von WWW-Adressen/URL .....	9
2.2	Einfacher Markup .....	9
2.2.1	HTML .....	10
2.2.2	ASCII-Format versus binäres Format .....	10
2.2.3	Information versus Metainformation .....	11
2.2.4	Grundsätzlicher Aufbau von HTML-Dokumenten .....	12
2.2.5	Attribute .....	13
2.2.6	Grundlegende Tags .....	14
2.2.6.1	Bilder .....	15
2.2.6.2	Hyperlinks .....	16
2.2.7	Besondere Tags .....	17
2.2.7.1	Kommentare .....	17
2.2.8	Speichern .....	18
2.2.9	Aufgabe 1 .....	18
2.2.10	Komplexe Tags .....	20
2.2.10.1	Tabellen .....	20
2.2.10.2	Listen .....	23
2.2.10.3	Imagemaps .....	24
2.2.11	Aufgabe 2 .....	27
2.3	HTML5 .....	30
2.3.1	Grundsätzlicher Aufbau von HTML5-Dokumenten .....	30

2.3.2	Semantische Tags .....	30
2.3.3	Box-Design mit CSS 3 .....	33
2.3.3.1	CSS3 .....	35
2.3.4	Formulare in HTML5 .....	38
2.3.4.1	Eingabeelemente .....	39
2.3.4.2	Darstellung von Validierungsfehlern .....	43
2.3.5	Canvas-Element .....	44
2.3.5.1	Rechteck .....	45
2.3.5.2	Zusammengesetzte Linien .....	46
2.3.5.3	Kreis .....	47
2.3.5.4	Kreissegmente .....	48
2.3.5.5	Ausblick .....	49
2.3.6	Aufgabe 6a .....	49
2.3.7	Aufgabe 6b .....	51
2.4	Document Object Model (DOM) .....	52
2.5	Layout und Design in zentralen Ressourcen .....	53
2.5.1	CSS .....	54
2.5.2	Einbinden von CSS .....	54
2.5.2.1	Externe Ressource .....	54
2.5.2.2	Eingebettetes Stylesheet .....	55
2.5.2.3	Einbettung im Tag .....	55
2.5.3	CSS-Datei .....	55
2.5.3.1	Speichern .....	56
2.5.3.2	Grundlegende Property-Value-Paare .....	56
2.5.3.3	Aufgabe 3 .....	57
2.5.3.4	Komplexe Formatierung .....	58
2.5.4	Ausblick .....	61
2.6	Allgemeine Formatierung .....	61
2.6.1	Außen- und Innenabstand .....	61
2.6.2	Positionierung .....	63
2.6.3	Aufgabe 4 .....	63
2.7	XHTML .....	65
2.7.1	Grundlegendes zu SGML .....	65
2.7.2	Grundlegendes zu XML .....	66
2.7.3	HTML auf der Basis von XML .....	67
2.7.3.1	Verschachtelungen .....	67
2.7.3.2	Attributzuweisungen .....	68
2.7.3.3	Leere Elemente .....	68
2.7.4	Grundsätzlicher Aufbau von XHTML-Dokumenten .....	68
2.7.5	Aufgabe 5 .....	69
2.8	Clientseitige Dynamisierung .....	70
2.8.1	JavaScript .....	71
2.8.1.1	JavaScript innerhalb des HTML-Codes .....	71

---

2.8.1.2	Einfache Dialoge .....	72
2.8.1.3	Event-Handler .....	74
2.8.1.4	JavaScript-Objekte .....	76
2.8.1.5	Variablen, Arrays und Parameter .....	76
2.8.1.6	Eigene Funktionen .....	79
2.8.1.7	Operatoren .....	79
2.8.1.8	Bedingte Anweisungen .....	80
2.8.1.9	Zentrale externe JS-Ressourcen .....	83
2.8.1.10	Zusammenarbeit HTML und JS: Formulare .....	83
2.8.1.11	Auslesen von Inhalten .....	87
2.8.1.12	Ausblick .....	90
2.8.2	Aufgabe 7 .....	90
2.9	Bibliotheken und Frameworks .....	92
2.9.1	script.aculo.us .....	93
2.9.2	Leaflet .....	95
2.9.3	Dojo Toolkit .....	97
2.9.4	JQuery .....	98
2.10	Serverseitige Dynamisierung .....	99
2.10.1	Server als Entwicklungskomponente .....	100
2.10.2	MySQL-Datenbanken .....	103
2.10.2.1	Anlegen von Datenbanken .....	103
2.10.2.2	Abfragen .....	104
2.10.2.3	Beispiel .....	104
2.10.3	php .....	105
2.10.3.1	Voraussetzungen .....	105
2.10.3.2	Einbinden in HTML .....	106
2.10.3.3	Variablen .....	106
2.10.3.4	Funktionen .....	107
2.10.3.5	Weitere PHP-Befehle .....	109
2.10.4	Outside the box .....	111
2.10.4.1	Ruby .....	112
2.10.4.2	Python .....	112
2.11	AJAX .....	112
2.11.1	Involvierte Standards .....	113
2.11.2	Implementierung .....	114
2.11.2.1	open() und send() .....	116
2.11.2.2	responseText .....	116
2.11.2.3	responseXML .....	117
2.11.2.4	readyState .....	117
2.11.2.5	onreadystatechange .....	117
2.11.2.6	Vollständiges Beispiel mit DOM-Selektion .....	119
2.11.2.7	Vollständiges Beispiel mit php .....	120
2.12	Content-Management-Systeme .....	123

<b>3</b>	<b>Sicherheitsaspekte für Webprojekte</b>	125
3.1	Ungewollte Nutzung	127
3.1.1	Vertraulichkeit	127
3.1.2	Verfügbarkeit	127
3.1.3	Integrität	127
3.1.4	Verbindlichkeit	128
3.2	Bilanz	128
<b>4</b>	<b>Markupsprachen am Beispiel von XML</b>	131
4.1	XML-Instanz	132
4.1.1	Aufbau der Instanz	132
4.1.1.1	Processing Instruction – PI	133
4.1.1.2	Doctype-Deklaration	134
4.1.1.3	XML-Daten	134
4.2	Namensräume	137
4.3	Validierung	138
4.3.1	DTD	139
4.3.1.1	Elemente	139
4.3.1.2	Content Model	141
4.3.1.3	Attribute (Datentyp/Vorgabewert)	146
4.3.1.4	Entities	150
4.3.2	XML-Schema	152
4.3.2.1	XML-Schema-Header	153
4.3.2.2	Dokumententyp versus Datentyp	154
4.3.2.3	Einfache Elemente mit Datentypangabe	154
4.3.2.4	Restriktionen für Datentypen	155
4.3.2.5	Komplexe Elemente	158
4.3.2.6	Attribute	165
4.3.2.7	Selbstdefinierte Datentypen	167
4.3.2.8	Übersicht über vorgegebene Datentypen	169
4.4	Formatierung mit CSS und Transformation mit XSLT	172
4.4.1	CSS	172
4.4.2	XSL	173
4.4.2.1	XSL-FO	173
4.4.2.2	XPath	173
4.4.2.3	XSLT	179
4.5	Aufgabe 8	182
4.5.1	Rezeptsammlung	185
4.6	SVG	188
4.6.1	SVG-Datei	188
4.6.1.1	Rechteck	189
4.6.1.2	Kreis	190

---

4.6.1.3	Ellipse .....	190
4.6.1.4	Linie .....	190
4.6.1.5	Polygon .....	191
4.6.1.6	Vollständiges einfaches Beispiel .....	191
4.6.1.7	Wiederverwendung .....	192
4.6.1.8	Transformation .....	192
4.6.2	Aufgabe 9 .....	194
<b>5</b>	<b>TEI .....</b>	<b>195</b>
5.1	Problematik .....	196
5.2	Konsortium und Standard .....	197
5.3	Guidelines .....	197
5.4	TEI Module .....	198
5.4.1	Übersicht .....	199
5.5	Aufbau einer TEI-Instanz .....	200
5.5.1	Headerdaten .....	200
5.5.1.1	File Description .....	200
5.5.1.2	Encoding Description .....	202
5.5.1.3	Profile Description .....	204
5.5.1.4	Revision Description .....	206
5.5.1.5	Headerbeispiele .....	207
5.5.2	Textdaten .....	212
5.5.2.1	Vorspann <front> .....	213
5.5.2.2	Nachspann <back> .....	216
5.5.2.3	Textkörper <body> .....	217
5.6	TEI-Corpus .....	218
5.7	Textcharakteristika .....	219
5.7.1	Textstrukturierung .....	219
5.7.1.1	Absätze .....	220
5.7.1.2	Divisionen .....	220
5.7.2	Typografische Textformatierung .....	223
5.7.3	Semantische Textformatierung .....	224
5.7.3.1	Anführungszeichen .....	224
5.7.3.2	Erläuterungen, Anmerkungen und Indexeinträge .....	225
5.7.3.3	Namen/Daten/Zahlen/Abk. ....	226
5.7.3.4	Verlinkungen .....	228
5.7.3.5	Bibliografische Bezüge .....	229
5.7.3.6	Listen .....	230
5.7.3.7	Nichttextuelle Inhalte .....	230
5.7.3.8	Offensichtliche Fehler .....	231
5.7.4	Globale Attribute .....	232
5.8	Zusammenfassung .....	233

---

5.9	Weitere Module .....	237
5.9.1	Gesprochener Text .....	238
5.9.1.1	Ursprüngliche Quelle .....	238
5.9.1.2	Textcharakteristika für gesprochenen Text .....	240
5.9.2	Dichtung .....	241
5.10	Customising TEI .....	243
5.10.1	Erste Schritte .....	244
5.10.2	Basale Customization .....	244
5.10.3	Fortgeschrittene Customization .....	245
5.10.3.1	Erzeugen einer neuen Spezifikation .....	245
5.10.3.2	Modifikation einer bestehenden Customization .....	250
5.11	Übungsaufgaben .....	251
<b>6</b>	<b>Projekt .....</b>	<b>253</b>
6.1	AJAX-Realisation .....	253
6.2	Fortgeschrittener Aufgabenzusatz .....	254
<b>7</b>	<b>Einführung in die Bildbearbeitung .....</b>	<b>255</b>
7.1	Grundbegriffe .....	255
7.1.1	Pixel .....	255
7.1.2	Auflösung .....	256
7.1.2.1	dpi versus ppi .....	256
7.2	Grafiktypen .....	257
7.2.1	Bitmap .....	257
7.2.2	Vektorgrafik .....	258
7.2.3	Metagrafik .....	259
7.3	Bildformate .....	259
7.3.1	TIFF .....	260
7.3.2	PNG .....	261
7.3.3	GIF .....	262
7.3.4	JPEG .....	263
7.3.5	RAW .....	265
7.4	Farbinformationen .....	265
7.4.1	Farbtiefe .....	265
7.4.2	Bitonales Bild .....	266
7.4.3	Graustufenbild .....	266
7.4.4	True Color Image .....	267
7.4.5	Indizierte Bilder .....	267
7.5	Farben und Farbräume .....	268
7.5.1	RGB .....	268
7.5.2	CMYK .....	269
7.5.3	HSV .....	270
7.5.4	Lab .....	271

---

7.6	Komprimierungsverfahren .....	273
7.6.1	Verlustfreie Verfahren .....	273
7.6.1.1	RLE .....	274
7.6.2	Verlustbehaftete Verfahren .....	275
<b>8</b>	<b>Informationssysteme .....</b>	<b>277</b>
8.1	Was ist Information? .....	277
8.2	Informationsinfrastruktur .....	279
8.3	Was ist GIS? .....	281
8.3.1	Datenquellen .....	283
8.3.2	Thematische vs. topografische Karte .....	283
8.3.3	Darstellung der Inhalte .....	284
8.3.4	Klassifizierung .....	284
8.3.5	Geoobjektmodell .....	285
8.3.5.1	Thematisches Attribut .....	285
8.3.5.2	Visuelles Attribut .....	287
8.3.5.3	Generalisierungsgrad .....	287
8.3.5.4	Klassenmodell .....	287
8.3.6	Vektor- vs. Rasterdarstellung .....	288
8.3.6.1	Rasterdarstellung .....	288
8.3.6.2	Vektordarstellung .....	289
8.4	Karten und Koordinatensysteme .....	290
8.5	Analysen von Geodaten .....	292
8.5.1	Deskriptive Auswertung der Attributdaten .....	292
8.5.2	Selektion .....	292
8.5.3	Flächenverschneidung/Overlayanalyse .....	294
8.5.4	Interpolation .....	296
8.5.5	Digitale Geländemodelle .....	298
8.6	Visualisierung .....	299
8.7	Offene Datenformate .....	301
8.8	Software – Übersicht .....	303
8.8.1	Kommerzielle GIS Software .....	303
8.8.2	freie GIS-Software .....	303
8.8.3	Software für online-GIS bzw. web-GIS .....	303
8.9	WebGIS .....	304
8.10	Aufgabe .....	307
8.10.1	Quantum GIS .....	307
8.10.2	Projekt .....	308
	<b>Sachverzeichnis .....</b>	<b>309</b>