

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung.....	1
1.1	SVG.....	1
1.2	Verwendung des Buches und der Beispiele.....	3
1.3	Arbeiten mit den Beispieldateien im Texteditor.....	4
2	Eine erste statische Karte.....	7
2.1	Die XML-Deklaration	7
2.2	„Wohl geformte“ und „gültige“ XML-Dokumente.....	9
2.2.1	Elemente.....	9
2.2.2	Attribute.....	10
2.3	Die Wurzel, das Element <svg>.....	12
2.4	Graphiken referenzieren mit dem <image>-Element.....	13
2.5	Pfade mit dem <path>-Element.....	14
2.6	Painter's Model und Aufbau der Graphik.....	16
2.7	Kommentare.....	16
3	Vervollständigen der Karte.....	19
3.1	Städte für unsere Karte.....	19
3.2	Signaturen mithilfe von <symbol > und <use>.....	20
3.2.1	Vordefinieren der Symbole.....	20
3.2.2	Aufrufen mit <use>.....	20
3.2.3	Wiederverwenden von angezeigten Elementen.....	23
3.2.4	Probleme mit <symbol > und <use>.....	24
3.3	Die Karte mit Schrift versehen.....	25
3.3.1	Die Städte beschriften.....	25
3.3.2	Beschriftungen richtig platzieren	26
3.3.3	Kartenrandangaben mit besonderen Formatierungen.....	27
3.3.4	Mehrzeiliger Text	29
3.3.5	Ein Rahmen für die Karte.....	30
4	Grundlagen zu SVG-Karten und -Diagrammen.....	33
4.1	Bildschirmdarstellung vs. Papierkartendruck.....	33
4.1.1	Mehr Farben.....	33
4.1.2	Probleme beim Einsatz von Mustern und Schraffuren.....	34
4.1.3	Interaktivität.....	35
4.2	Maße und Basiskoordinatensystem in SVG.....	35
4.2.1	Einheiten.....	35
4.2.2	Ursprüngliches Koordinatensystem, <i>Viewport</i> und <i>viewBox</i>	37

4.2.3	Sichtbarer Bereich: das Attribut <code>viewBox</code>	39
4.2.4	Flächen eingrenzen: die Attribute <code>width</code> und <code>height</code>	40
4.2.5	Einpassen der Graphik: das Attribut <code>preserveAspectRatio</code>	43
4.3	Vordefinierte Grundformen.....	45
4.3.1	Rechtecke mit <code><rect></code>	45
4.3.2	Kreise mit <code><circle></code>	46
4.3.3	Ellipsen mit <code><ellipse></code>	47
4.3.4	Segmente mit <code><line></code>	47
4.3.5	Linienzüge mit <code><polyline></code>	47
4.3.6	Polygone mit <code><polygon></code>	48
4.3.7	Texte mit <code><text></code>	48
4.4	Grundlegende Eigenschaften von Elementen.....	48
4.5	Objekttransformationen.....	49
4.5.1	Verschieben von Objekten mit <code>translate</code>	49
4.5.2	Spiegeln und Skalieren mit <code>scale</code>	49
4.5.3	Rotieren von Objekten mit <code>rotate</code>	52
4.5.4	Scherung mit <code>skewX</code> oder <code>skewY</code>	53
4.5.5	Es geht auch komplizierter: die Matrixtransformation.....	54
4.6	Ein erstes Diagramm.....	55
4.7	Möglichkeiten, Styles zu definieren.....	56
4.7.1	Cascading Stylesheets (CSS).....	57
4.7.2	Formate definieren in CSS.....	57
4.7.3	Internes Stylesheet.....	59
4.7.4	Externes Stylesheet.....	59
4.7.5	Styling mit dem <code><!ENTITY></code> -Element.....	62
4.8	Besondere Eigenschaften für linienhafte Elemente.....	64
4.8.1	Abgerundete Ecken für Flüsse und Straßen.....	64
4.8.2	Gestrichelte Linien.....	65
4.8.3	Deckkraft ändern mit <code>stroke-opacity</code>	66
4.9	Wiederverwenden mit <code>ENTITY</code>	66
4.10	Verringern der Dateigröße durch Komprimierung.....	68
4.11	Dateigrößenoptimierung.....	68
5	Text und Fonts.....	71
5.1	Anzeigeoptionen für Text.....	71
5.2	Codiert und doch lesbar: Unicode.....	71
5.3	Schriftarten nach Belieben.....	73
5.4	Einbetten und Definieren von Schriften und Zeichen.....	73
5.5	Fette und „dekorierte“ Schrift.....	77
5.6	Formatierung einzelner Buchstaben oder Wörter.....	77
5.7	Gesperrter Text.....	78
5.8	Textrichtung.....	79

5.9	Wiederverwenden von Text	80
5.10	SVG ist mehrsprachig.....	81
5.11	Text an Pfaden.....	82
6	Vielseitig verwendbar: das <path>-Element.....	85
6.1	Kurven, Inseln und Exklaven.....	85
6.1.1	Gerade Linien und ausgeschnittene Flächen.....	85
6.1.2	Kurven mit dem <path>-Element.....	88
6.1.3	Kreisdiagramme mit Bogenkurven.....	90
6.2	Zusammenfassung der Pfadkommandos.....	93
6.3	Komplexe Liniensignaturen.....	93
6.4	Marker für Koordinatenachsen	98
6.4.1	Pfeile am Koordinatensystem.....	98
6.4.2	Stützpunkte in Liniendiagrammen.....	100
7	Flächen graphisch gestalten.....	101
7.1	Thematische Flächensignaturen.....	101
7.2	Farbverläufe.....	103
7.3	Clipping und Masking.....	106
8	Deklarative Animationen.....	109
8.1	SMIL vs. Scripting und Flash.....	109
8.2	Animationstypen.....	110
8.2.1	Animation von interpolierbaren Werten mit <animate>.....	110
8.2.2	Werte setzen mit <set>.....	114
8.2.3	Farben animieren mit <animateColor>.....	115
8.2.4	Animierte affine Transformationen mit <animateTransform>.....	115
8.2.5	Animationen entlang von Pfaden: <animateMotion>, <mpath>.....	117
8.2.6	Animation von Filtereffekten.....	119
8.3	Gemeinsame Attribute für Animationen.....	121
8.3.1	Zu animierendes Attribut bestimmen mit attributeName.....	121
8.3.2	Ausgangs- und Zielzustände mit from, to, values und by.....	121
8.3.3	Ende der Animationen mit fill	122
8.3.4	Mehrere Animationen an einem Element steuern mit additive.....	122
8.3.5	Animationen wiederholen mit repeatCount.....	123
8.3.6	Attributart mit attributeType.....	123
8.4	Zeit und Events.....	123
8.4.1	Zeit bei Animationen.....	123
8.4.2	Mehrere Zeitpunkte für Übergänge mit keyTimes und calcMode.....	124
8.4.3	Geschwindigkeitsveränderungen beeinflussen mit keySplines.....	126
8.4.4	Event-bezogene Animationen.....	128
8.4.5	Verkettung von Animationen.....	130

8.5	Einschränkungen von Animationen.....	131
8.5.1	Viewer und Rechenleistung.....	131
8.5.2	Einsatz von Animationen bei Karten und Diagrammen.....	131
9	Interaktion und Dynamik: Scripting.....	133
9.1	Script-Sprachen und SVG.....	134
9.1.1	Script-Blöcke.....	135
9.1.2	Externe Script-Dateien und Encoding.....	136
9.1.3	Script und Script-Aufrufe in Event-Attributen.....	138
9.2	Kartengenerierung mit Originaldaten.....	139
9.2.1	Basisbeispiel: Text und Rechtecke.....	139
9.2.2	Attributwerte neu setzen: Farben ändern.....	141
9.2.3	Weitere DOM-Methoden: Text ändern.....	142
9.2.4	Neue Objekte hinzufügen: <code>.createElementNS()</code> und <code>.appendChild()</code>	144
9.2.5	Grundkarte.....	145
9.2.6	Grunddaten.....	146
9.2.7	Daten bearbeiten.....	150
9.2.8	Script-Logik greift auf die Graphik zu.....	151
9.2.9	Objekte über das DOM ermitteln.....	153
9.2.10	Legenden bei interaktiven Karten.....	155
9.2.11	Eine Funktion – mehrere Karten.....	163
9.3	Syntaxfehler und deren Behandlung.....	166
9.3.1	Adobe SVG Viewer 3.x (ASV) im Microsoft Internet Explorer 6.x.....	167
9.3.2	Mozilla Firefox 1.5 (FF).....	168
9.3.3	Batik Squiggle.....	169
9.3.4	Opera.....	170
9.3.5	Safari (Apple).....	171
9.3.6	Entwicklungsumgebungen für Scripting.....	171
9.4	Scripting zusammengefasst.....	171
10	Elemente ändern und kreieren: DOM-Manipulationen.....	175
10.1	Existierende Elemente nutzen.....	175
10.1.1	Flächenskalierung und n-te Wurzel bei Kreissymbolen.....	175
10.1.2	Manipulationen mit <code>.setAttributeNS()</code>	176
10.2	Existierende Elemente umordnen.....	178
10.2.1	Versetzen mit <code>.removeChild()</code> und <code>.appendChild()</code>	179
10.2.2	Austauschen mit <code>.replaceChild()</code>	180
10.2.3	<code>.nextSibling</code> , <code>.previousSibling</code> und <code>.nodeType</code>	180
10.3	Neue Signaturen schaffen.....	182
10.3.1	Listenwerte sortieren, um Symbole nach Größe zu ordnen.....	182
10.3.2	Neue Elemente gezielt einbinden mit <code>.insertBefore()</code>	183
10.4	Symbole mit <code><use></code> und Filtern.....	186
10.5	Komplexe Symbol- und Diagrammgenerierung.....	187

10.5.1	Datenaufbereitung und mathematische Summenprobleme.....	188
10.5.2	Vorlage statisches Tortendiagramm.....	189
10.5.3	Fahrplan zum Bauen ganzer Tortendiagramme.....	190
10.6	Zwischenbilanz DOM-Methoden.....	194
11	Hervorheben und identifizieren.....	195
11.1	Klonen mit <code>.cloneNode</code>	195
11.2	Mauszeiger mit <code>cursor</code>	197
11.3	Text hervorheben, per Script erfassen und behandeln.....	198
11.4	Tooltips.....	199
11.5	Verstecken und wieder sichtbar machen.....	201
11.6	Tastatur- und Maus-Buttons.....	203
11.6.1	Tastatur-Events.....	203
11.6.2	Maustasten.....	204
12	Anwenderfreundliches Zoom und Pan.....	205
12.1	Probleme mit dem Zoom und Pan.....	205
12.1.1	SVG-spezifische, kartographisch-logische Prämissen.....	205
12.1.2	Technische Hürden bei Zoom und Pan.....	206
12.2	Methoden für Zoom und Pan in SVG.....	209
12.2.1	Zoom und Pan mit Viewerfunktionen.....	209
12.2.2	Pan über Windrose.....	210
12.2.3	Übersichtskarten mit Ausschnittdarstellung.....	211
12.2.4	Pan mittels sensibler Bereiche in der Hauptkarte.....	212
12.2.5	Zoomstufe mittels Schieber.....	212
12.2.6	Zoom-In- und Zoom-Out-Buttons.....	213
12.3	Zur Umsetzung von Zoom und Pan.....	213
12.4	Steuerung über die <code>viewBox</code> eines verschachtelten <code><svg></code>	213
12.4.1	Pan.....	214
12.4.2	Zoom.....	215
12.4.3	Eine Übersichtskarte.....	217
12.4.4	Kartenkoordinaten und Bildschirmkoordinaten anzeigen.....	220
12.4.5	Ersatz für <code>.getScreenCTM()</code> für den Adobe SVG Viewer 3.x.....	223
12.4.6	Drag'n'Drop mit dem Rechteck der Übersichtskarte.....	225
12.4.7	Den Kartenausschnitt im Rahmen behalten.....	229
12.4.8	Mögliche Ergänzungen und Hinweise.....	231
12.5	Karte bildet das Hauptkoordinatensystem.....	232
12.5.1	Zoom und Pan beeinflussen.....	233
12.5.2	Fixierung der Interfaceelemente als <code><g></code>	237
12.5.3	Fixierung der Interfaceelemente als <code><svg></code>	238
12.5.4	Kartenkoordinaten und Bildschirmkoordinaten anzeigen.....	238
12.5.5	Interfaceelemente anordnen.....	240
12.5.6	Interaktive Übersichtskarte.....	243

12.5.7	Den Kartenausschnitt im Rahmen behalten.....	244
12.5.8	Dynamischer graphischer Maßstab.....	248
12.5.9	Schieberegler für Zoom.....	248
12.6	Level of Detail (LOD) und Daten nachladen.....	251
12.6.1	getURL() und parseXML().....	253
12.6.2	XMLHttpRequest().....	254
12.6.3	Gemeinsamkeiten beim Nachladen.....	255
13	DOM-Methoden.....	261
13.1	document.....	261
13.2	Knoten.....	263
13.2.1	Allgemeine Methoden für Knoten.....	264
13.2.2	Container-Knoten.....	267
13.2.3	Textknoten.....	267
13.2.4	Path-Knoten.....	268
13.2.5	Animationsknoten.....	269
13.3	Events, das Objekt evt.....	269
14	Datenablage in SVG-Dateien.....	271
14.1	Daten in fremden Namensräumen.....	271
14.2	Datenstrukturierung im Script-Bereich.....	271
14.2.1	Durchnummerierte Listen: Arrays.....	272
14.2.2	Assoziative Listen.....	273
14.2.3	Zusatzangaben bei Listen.....	275
Anhang A:	Export in das SVG-Format.....	277
Anhang B:	HTML & SVG.....	285
Anhang C:	Aktuelle SVG-Viewer.....	289
Sachwörterverzeichnis.....		291