

Inhaltsverzeichnis

Vorwort von Arnulf Christl	11
1 Einleitung	13
1.1 „Maps are cool“ – aber warum?	14
1.1.1 Warum Geodaten über den Browser bereitstellen?	15
1.1.2 Warum OpenLayers und nichts anderes?	17
1.1.3 Wer verwendet OpenLayers?	18
1.2 Zu diesem Buch	21
1.2.1 Konventionen und Codebeispiele	21
1.2.2 Kontakt zu den Autoren	22
1.2.3 Danksagung	22
2 Zentrale Begriffe	25
2.1 Geografische Informationssysteme (GIS)	25
2.1.1 Begriffsbestimmung	26
2.1.2 Räumliche Beziehungen	27
2.2 Standardisierung in der Geoinformation	28
2.2.1 Das OGC – Standards in der GIS-Welt	28
2.3 Geografische Datenquellen	29
2.3.1 Vektordaten	30
2.3.2 Rasterdaten	35
2.3.3 Dienste	36
2.4 Kartenprojektionen	37
2.4.1 EPSG Codes	39
2.4.2 Die Proj4-Bibliothek	39
2.5 Der WMS	40

2.5.1	Der GetMap-Request	44
2.5.2	Styled Layer Descriptor und Filter Encoding	50
2.5.3	Web Feature Service	53
2.6	Die OSGeo	55
2.7	Was verstehen wir unter WebGIS?	56
3	Was ist OpenLayers?	57
3.1	Entstehungs- und Versionsgeschichte	58
3.2	Lizenzen	59
3.3	Dokumentation und Ressourcen	61
3.4	„Hallo Welt“ mit OpenLayers	63
3.4.1	Die Schritte im Einzelnen	66
3.4.2	Was hinter den Kulissen geschieht	67
3.5	Die wichtigsten OpenLayers-Objekte	69
3.5.1	Das Map-Objekt	71
3.5.2	Das Layer-Objekt	75
3.5.3	Das Control-Objekt	81
3.5.4	Andere OpenLayers-Objekte	86
3.6	Die Verzeichnisstruktur von OpenLayers	92
3.7	Empfohlene Entwicklungsumgebung	94
4	OpenLayers ohne intelligente Geodaten	97
4.1	Was sind „nicht-intelligente“ Geodaten?	97
4.2	Textlayer	98
4.2.1	Textlayer im Beispiel	100
4.2.2	Textlayer – wie geht's genau?	102
4.3	Imagelayer	104
4.3.1	Imagelayer im Beispiel	105
4.3.2	Erläuterung und Beschreibung	107
4.4	Vectorlayer	108
4.4.1	Vektor-Beispiel	110
4.4.2	Styling von Vektorgeometrien – Grundsätzliches	122
4.4.3	Styling von Vektorgeometrien – Render Intent	132
4.4.4	Styling von Vektorgeometrien – „attributiv“	134

4.4.5	Styling von Vektorgeometrien – „regelbasiert“	136
4.5	Markers- und Boxes-Layer	137
5	Proprietäre Geodaten von Google, Yahoo & Co.	141
5.1	Hallo Google!	141
5.2	Was sind „proprietäre“ Geodaten?	145
5.3	Nutzungsbedingungen	147
5.3.1	Google	147
5.3.2	Yahoo	148
5.3.3	Bing	148
5.4	Gekachelte Geodaten vs. WMS	148
5.5	Einschränkungen bei der Verwendung von BYG-Karten	149
5.5.1	Die Google-Projektion	150
5.5.2	Grenzenlose Darstellung?	151
5.6	Verwendung von BYG-Diensten in OpenLayers	151
5.6.1	Google-Karten	152
5.6.2	Yahoo-Karten	154
5.6.3	Bing-Karten	155
5.6.4	Beispiel für OpenLayers und BYG	156
6	OpenStreetMap als freie Alternative	161
6.1	Was ist OpenStreetMap?	162
6.2	Mapnik, Osmarenderer oder doch WMS?	164
6.2.1	Mapnik	164
6.2.2	Osmarender	164
6.2.3	CycleMap	165
6.2.4	OpenStreetMap-Dienste in OpenLayers	165
6.2.5	Auf OpenStreetMap aufbauende Dienste	167
6.2.6	OpenLayers-Map-Events	169
6.3	Exkurs von Jochen Topf: „Wie mache ich bei OpenStreetMap mit?“	173
7	Open Web Services und OpenLayers	175
7.1	Standards und Schnittstellen	176
7.1.1	WMS und Projektionen	179

7.2	Web Feature Service in OpenLayers	183
7.2.1	Die „Same Origin Policy“ von Browsern	187
7.2.2	Einbinden als Hover-Funktion	188
7.2.3	Geodaten online editieren mit OpenLayers und WFS-T .	191
7.2.4	GML in OpenLayers	191
7.3	Wie biete ich Open Web Services an?	192
7.3.1	GeoServer und OWS	192
8	UMN Mapserver als CGI	197
8.1	Der UMN Mapserver	198
8.1.1	Funktionsweise des Mapserver-CGI	199
8.1.2	Mapserver-CGI-Dienst in OpenLayers einbinden	199
8.1.3	UMN Mapserver installieren	200
8.2	Konfigurationsdatei	203
8.2.1	Symbolik	209
8.3	Exkurs: GDAL, OGR und FWTools	214
9	PostgreSQL und PostGIS	215
9.1	Einführung	215
9.2	Installation	217
9.2.1	PostgreSQL unter Windows installieren	217
9.2.2	PostgreSQL unter Linux installieren	218
9.2.3	PostGIS installieren	219
9.2.4	Erste Schritte mit PostGIS	221
9.3	Arbeiten mit PostGIS	224
9.3.1	Speichern von Geodaten: Geometrische Erzeugungsfunktionen	224
9.3.2	Editieren von Geodaten: Geometrien verändern	230
9.3.3	Zugriff auf Geodaten: Informationen zu Geometrien . .	234
9.3.4	Prozessieren von Geodaten: Mit Geometrien arbeiten .	237
9.3.5	Räumliche Beziehungen und Maße: Komplexere Informationsabfragen	242
9.3.6	Exportieren von Geodaten: Ausgabeformate von Geometrien	246
9.3.7	Managementfunktionen von PostGIS	248

9.4	OpenLayers mit PostGIS	249
9.4.1	Die PostGIS-Konsole	249
9.4.2	Einige Beispiel-Queries	255
9.5	OpenStreetMap-Daten im Shape-Format importieren	258
9.6	Beispiel: Anpassung der Datenquelle im Mapfile	260
9.7	Exkurs: PostGIS erweitern	260
10	OpenLayers erweitern	271
10.1	Herangehensweisen	271
10.1.1	Editieren der Sourcefiles	272
10.1.2	Kopieren der Sourcefiles	272
10.1.3	Eigenschaften neu- oder umdefinieren	274
10.1.4	Ableiten von OpenLayers-Klassen	277
10.2	Neue Controls für OpenLayers	279
10.2.1	AttributionNoDuplicates	279
10.2.2	WMS-Legenden in OpenLayers (GetLegendGraphic)	284
10.2.3	OpenLayers.Control.Click	296
10.3	Neue Layer für OpenLayers	301
10.3.1	Vektorlinien mit Richtungspfeilen	302
10.3.2	Die OpenStreetMap-Klassen	316
11	Tipps & Tricks	323
11.1	Häufige Probleme – und wie man sie vermeidet	323
11.1.1	Performance	324
11.1.2	Probleme mit der Anzeige eines WMS	325
11.1.3	Google & Co. und eigene Daten	325
11.1.4	Gruppen von Controls steuern	326
11.2	Das Zusammenspiel mit Frameworks	329
11.2.1	MapFish	329
11.2.2	GeoExt	331
11.2.3	Mapbender	333
11.3	Ausblick	335
11.3.1	OpenLayers 2.9	335
11.3.2	OpenLayers – Wie kann ich mitmachen?	336