

Inhaltsverzeichnis

Vorwort der Herausgeber	V
--------------------------------------	---

Teil A:

Gesellschaftliche Verankerung und institutionelles Gefüge	1
--	---

1 Geoinformationen im globalisierten 21. Jahrhundert und im nationalen Kontext	3
---	---

Markus Kerber

Zusammenfassung/Summary	3
--------------------------------------	---

1.1 Historische Dimension des Geoinformationswesens	5
--	---

1.1.1 Ausgangssituation	5
-------------------------------	---

1.1.2 Geoinformationen als Zeugnis der Siedlungsgeschichte	6
--	---

1.1.3 Geoinformationen als Kulturgut	7
--	---

1.1.4 Geoinformationen als Überlebensfaktor	9
---	---

1.1.5 Geoinformationen in historischen Rechtssystemen	10
---	----

1.2 Politische Dimension des Geoinformationswesens	13
---	----

1.2.1 Ausgangssituation	13
-------------------------------	----

1.2.2 Die Entwicklung der Geosphäre	13
---	----

1.2.3 Die energiepolitische Dimension	14
---	----

1.2.4 Die verkehrspolitische Dimension	16
--	----

1.2.5 Die umweltpolitische Dimension	18
--	----

1.2.6 Die gesundheits- und ernährungspolitische Dimension	20
---	----

1.2.7 Die sicherheitspolitische Dimension	21
---	----

1.2.8 Die wirtschaftspolitische Dimension	22
---	----

1.2.9 Die entwicklungspolitische Dimension	23
--	----

1.2.10 Die verwaltungspolitische Dimension	24
--	----

1.3 Administrative Dimension des Geoinformationswesens	25
---	----

1.3.1 Ausgangssituation	25
-------------------------------	----

1.3.2 Rechtsquellen des Geoinformationswesens	26
---	----

1.3.3 Vertikale Verantwortungsteilung im System der Verwaltungsebenen	27
---	----

1.3.4 Horizontale Verantwortungsteilung im System der Verwaltungszweige	28
---	----

1.3.5 Verantwortung auf europäischer Ebene	29
--	----

1.3.6 Zusammenwirken von Referenzdaten und thematischen Daten	29
---	----

1.4 Bedeutung des Geoinformationswesens in der Bundesverwaltung	30
--	----

1.4.1 Ausgangssituation	30
-------------------------------	----

1.4.2 Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG)	31
---	----

1.4.3 Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK)	31
--	----

1.4.4 Statistisches Bundesamt (StBA)	32
--	----

1.4.5 Bundesamt für Migration und Flüchtlinge (BAMF)	33
--	----

1.4.6 Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV)	33
--	----

1.4.7 Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)	35
--	----

1.4.8 Deutscher Wetterdienst (DWD)	36
1.4.9 Umweltbundesamt (UBA)	37
1.4.10 Bundesamt für Naturschutz (BfN)	38
1.4.11 Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)	38
1.4.12 Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)	40
1.4.13 Friedrich-Löffler-Institut (FLI)	40
1.4.14 Julius-Kühn-Institut (JKI)	41
1.4.15 Geoinformationsdienst der Bundeswehr (GeoInfoDBw)	42
1.4.16 Geoforschungszentrum (GFZ)	44
1.4.17 Robert-Koch-Institut (RKI)	45
1.4.18 Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)	46
1.4.19 Weitere Bundesbehörden	47
1.5 Schlussbemerkungen	49
1.5.1 Zukunftsrohstoff „Geodaten“	49
1.5.2 Zukunftsvision „Geoinformationsdienst Deutschland“	49
1.6 Quellenangaben	50
1.6.1 Literaturverzeichnis	50
1.6.2 Internetverweise	53
2 Gesellschaftlicher Auftrag, Zuständigkeiten, Organisation und Institutionen	55
<i>Peter Creuzer und Wilhelm Zeddies</i>	
Zusammenfassung/Summary	55
2.1 Selbstverständnis	59
2.1.1 Gesellschaftliche Bedeutung	59
2.1.2 Geschichtliche Entwicklung	61
2.1.3 Aufgabenbereiche	63
2.1.4 Potenziale	64
2.2 Zuständigkeiten	67
2.2.1 Gesetzliche Grundlagen	67
2.2.2 Ressortzugehörigkeiten in den Bundesländern	71
2.2.3 Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure (ÖbVermIng)	72
2.2.4 Amtliches Vermessungswesen im Bundesbereich	75
2.2.5 Kommunales Vermessungs- und Liegenschaftswesen	76
2.3 Organisation, Institutionen	77
2.3.1 Aufbau der Fachverwaltungen	77
2.3.2 Bund der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure (BDVI)	80
2.3.3 Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG)	80
2.3.4 Fachkommission Kommunale Vermessungs- und Liegenschaftswesen	81
2.4 Bundesweite Koordinierung von Länderaufgaben	82
2.4.1 Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV)	82
2.4.2 Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Nachhaltige Landentwicklung (ArgeLandentwicklung)	84
2.4.3 Deutsche Geodätische Kommission (DGK)	85

2.5 Privater Bereich, Partnerschaften, Berufsverbände	85
2.5.1 Deutscher Verein für Vermessungswesen (DVW).....	85
2.5.2 Verband Deutscher Vermessungsingenieure (VDV).....	86
2.5.3 Deutsche Gesellschaft für Kartographie (DGfK)	87
2.5.4 Deutsche Gesellschaft für Photogrammetrie, Fernerkundung und Geoinformation (DGPF).....	88
2.5.5 Deutscher Dachverband für Geoinformation (DDGI).....	88
2.5.6 Beratungsgruppe für internationale Entwicklungen im Vermessungs- und Geoinformationswesen (BEV).....	89
2.5.7 Vermessungstechnisches Museum	90
2.6 Internationale Zusammenarbeit im Vermessungs- und Geoinformations- wesen.....	90
2.6.1 Überblick	90
2.6.2 Amtliches Vermessungswesen	91
2.6.3 Wissenschaftliche Zusammenarbeit	98
2.6.4 Verbände, Vereinigungen	100
2.7 Schlussbemerkung.....	101
2.7.1 Wertung	101
2.7.2 Ausblick	102
2.8 Quellenangaben	103
2.8.1 Literaturverzeichnis	103
2.8.2 Internetverweise	107
3 GeoGovernment und Zusammenarbeit	109
<i>Klaus Kummer</i>	
Zusammenfassung/Summary	109
3.1 Vermessungswesen und Staat	111
3.1.1 Grundlagen.....	111
3.1.2 Die Entwicklung der Geodäsie in Deutschland	112
3.1.3 Staatsbindung des Vermessungswesens	113
3.1.4 eGovernment und Vermessungswesen	114
3.2 Gesellschaftssektoren und die Rolle des Staates	115
3.2.1 Sektoralgefüge	115
3.2.2 Leitziel Aktivierender Staat.....	115
3.2.3 Erweiterung der funktionalen Bedeutung	118
3.2.4 Auswirkungen auf die Gesetzgebung in den Ländern	120
3.3 Seamless-Government-Modell	120
3.3.1 Hoheitsfunktionen des amtlichen Vermessungswesens	120
3.3.2 Privatisierungsansätze und -grenzen.....	122
3.3.3 Integration und Reformen	122
3.3.4 Frontoffice-Backoffice-System	123
3.3.5 Exkurs: Die neue Geoinformationsverwaltung	125
3.4 Vermessungswesen im Fokus der GDI.....	126
3.4.1 Verwaltungsnetzwerk im GDI-Prozess	126
3.4.2 Bedeutung der Vermessungs- und Geoinformationsverwaltungen	128

3.4.3	Bedeutung des amtlichen geodätischen Raumbezugs	128
3.4.4	Strategie zur Online-Versorgung	128
3.4.5	Koordinierungskompetenz	129
3.5	Grundsätze des amtlichen Vermessungswesens	129
3.5.1	Ansatz	129
3.5.2	Bedeutung	130
3.5.3	Selbstverständnis	131
3.5.4	Standards	132
3.5.5	Entwicklung	133
3.5.6	Thesenextrakt	134
3.6	Strategie der Zusammenarbeit im Vermessungs- und Geoinformations-	
	wesen	134
3.6.1	Die Rolle von Arbeitskreisen im föderalen System	134
3.6.2	Strategische Leitlinien	135
3.6.3	Strategie für die Bereitstellung der Geobasisdaten	137
3.6.4	Eckwerte der Zusammenarbeit	137
3.6.5	Exkurs: Zusammenarbeit von Verwaltung und ÖbVermIng auf	
	Länderebene	138
3.6.6	Bund-Länder-Kooperationen	139
3.7	Integriertes GeoGovernment als Gesamtmodell	140
3.7.1	Wertung	140
3.7.2	Trends und Ausblick	141
3.8	Quellenangaben	141
3.8.1	Literaturverzeichnis	141
3.8.2	Internetverweise	146
4	Geoinformation im internationalen Umfeld	149
	<i>Markus Meinert und Hartmut Streuff</i>	
	Zusammenfassung/Summary	149
4.1	Partner, Stakeholder, Kooperationen	151
4.1.1	Ausgangssituation	151
4.1.2	Geoinformation auf europäischer Ebene	151
4.1.3	Geoinformation auf globaler Ebene	155
4.2	Internationale Programme und Initiativen	161
4.2.1	Ausgangssituation	161
4.2.2	Galileo und EGNOS	161
4.2.3	GMES	168
4.2.4	GEOSS	173
4.2.5	INSPIRE	176
4.2.6	United Nations Spatial Data Infrastructure (UNSDI)	181
4.3	Internationale Projekte	186
4.3.1	Ausgangssituation	186
4.3.2	Erdschwerefeldmodellierung	186
4.3.3	Geotopographie und Verwaltungsgrenzen	188

4.3.4	Klimaüberwachung	189
4.3.5	Landbedeckung	190
4.4	Informations- und Datenpolitik	193
4.4.1	Ausgangssituation	193
4.4.2	Ansatz	193
4.4.3	Ausblick	196
4.5	Quellenangaben	197
4.5.1	Literaturverzeichnis	197
4.5.2	Internetverweise	199

Teil B:

Aufgabenfelder und Wirkungsbereiche	201
--	-----

5 Geodätischer Raumbezug	203
---------------------------------------	-----

Bernhard Heckmann und Cord-Hinrich Jahn

Zusammenfassung/Summary	203
5.1 Allgemeine Grundlagen	205
5.1.1 Definitionen	205
5.1.2 Geodätisches Datum	209
5.1.3 Historische Aspekte der Erdmessung	210
5.1.4 Bezugssysteme und deren Realisierungen	212
5.2 Festpunktfelder	223
5.2.1 Die Entwicklung bis heute	223
5.2.2 Zukünftige Entwicklungen	225
5.3 Mess- und Auswerteverfahren	226
5.3.1 Klassische Verfahren	226
5.3.2 Satellitengestützte Positionierungsverfahren	229
5.4 Satellitennavigationssysteme und Positionierungsdienste	230
5.4.1 Grundlagen	230
5.4.2 GPS (Global Positioning System)	231
5.4.3 GLONASS (Globalnaya Navigatsionnaya Sputnikovaya Sistema)	232
5.4.4 Galileo	233
5.4.5 Weitere Satellitennavigationssysteme	234
5.4.6 Grundsätze für Positionierungsdienste	235
5.4.7 Staatliche Positionierungsdienste	238
5.4.8 Private Positionierungsdienste	241
5.5 Nachweissysteme und weitere Daten des Raumbezugs	241
5.5.1 Die Entwicklung bis heute	241
5.5.2 Amtliches Festpunktinformationssystem AFIS®	243
5.5.3 Daten für Zeitreihen	245
5.5.4 Satellitendaten	245
5.6 Aktuelle Aktivitäten und Projekte	246
5.6.1 Internationale Dienste	246

5.6.2	Erneuerung des Deutschen Haupthöhennetzes (DHHN).....	246
5.6.3	Überwachung des geodätischen Raumbezugs	247
5.7	Ausgewählte internationale und nationale Organisationen und Standardisierungsgremien	249
5.7.1	IAG und EUREF.....	249
5.7.2	RTCM.....	249
5.7.3	RINEX	250
5.7.4	TechKom	250
5.8	Schlussbemerkungen.....	251
5.8.1	Wertung	251
5.8.2	Entwicklungstendenzen	251
5.9	Quellenangaben	253
5.9.1	Literaturverzeichnis	253
5.9.2	Internetverweise	256
6	Geotopographie	259
	<i>Ernst Jäger</i>	
	Zusammenfassung/Summary	259
6.1	Geotopographische Landesaufnahme	261
6.1.1	Kurze geschichtliche Einführung	261
6.1.2	Bestandteile der geotopographischen Landesaufnahme	262
6.2	Modellierung der Geländehöhe	263
6.2.1	Verfahren zur Geländehöhenerfassung.....	263
6.2.2	Digitale Geländemodelle	268
6.2.3	Anwendungsbereiche.....	272
6.2.4	Lösungen und Angebote aus der Privatwirtschaft	273
6.2.5	Schlaglichter aus dem europäischen Umfeld.....	273
6.3	Photogrammetrische Datenerfassung und -verarbeitung	274
6.3.1	Luftbilddaufnahme.....	274
6.3.2	Herstellung digitaler Orthophotos	278
6.3.3	Landesluftbildsammlung	281
6.3.4	Spezielle Luftbilder und Anwendungen	281
6.3.5	Lösungen und Angebote aus der Privatwirtschaft	284
6.3.6	Schlaglichter aus dem europäischen Umfeld.....	284
6.4	Geotopographische Landschaftsmodellierung	285
6.4.1	Meilensteine der ATKIS®-DLM-Entwicklung	285
6.4.2	Aufbau des Basis-DLM, des DLM250 und des DLM1000.....	286
6.4.3	Ableitung des DLM50	289
6.4.4	Landschaftsmodellierung im AAA-Datenmodell.....	292
6.4.5	Lösungen und Angebote aus der Privatwirtschaft	295
6.4.6	Schlaglichter aus dem europäischen Umfeld.....	295
6.5	Topographische Landeskartenwerke	297
6.5.1	Topographische Standardausgaben	297
6.5.2	Geotopographische Sonderausgaben	302
6.5.3	Modellierung der Kartographie im AAA-Datenmodell	303

6.5.4	Lösungen und Angebote aus der Privatwirtschaft	304
6.5.5	Schlaglichter aus dem europäischen Umfeld	305
6.6	Web-Map-Ansatz	305
6.6.1	Definitionen	305
6.6.2	Anwendungen	306
6.7	Quellenangaben	306
6.7.1	Literaturverzeichnis	306
6.7.2	Internetverweise	309
7	Liegenschaftskataster und Liegenschaftsvermessungen	311
	<i>Rainer Bauer, Rudolf Püschel, Wilfried Wiedenroth und Michael Zurhorst</i>	
	Zusammenfassung/Summary	311
7.1	Grundsätze	313
7.1.1	Rechtliche Einordnung	313
7.1.2	Historie	315
7.1.3	Zweck des Liegenschaftskatasters	318
7.1.4	Liegenschaftskataster und Grundbuch	322
7.2	Führung des Liegenschaftskatasters	327
7.2.1	Bestandteile des Liegenschaftskatasters	327
7.2.2	Inhalt des Liegenschaftskatasters	328
7.2.3	Technische Verfahren zur Führung des Liegenschaftskatasters	332
7.2.4	Anlässe für Veränderungen	335
7.3	Verwaltungsverfahren Liegenschaftsvermessung	338
7.3.1	Hoheitscharakter	338
7.3.2	Verwaltungsverfahrenrechtliche Grundlagen	341
7.3.3	Durchführung einer Liegenschaftsvermessung	345
7.3.4	Grenzfeststellung und Abmarkung	352
7.3.5	Flurstückszerlegung/Flurstücksverschmelzung	354
7.3.6	Vermessungstechnisches Verfahren	356
7.4	Fortführung des Liegenschaftskatasters	358
7.4.1	Qualifizierung zur Übernahme	358
7.4.2	Fortführung der Register	359
7.4.3	Bekanntgabe und Mitteilung der Fortführung	360
7.5	Das Liegenschaftskataster als Basisinformationssystem	362
7.5.1	Amtliche Bodenschätzung	362
7.5.2	Dreidimensionale Stadtmodelle	363
7.5.3	Amtliche Hauskoordinaten und Hausumringe	363
7.5.4	Integrationsprodukte mit der Geotopographie	363
7.5.5	Basis im öffentlichen Baurecht	364
7.6	Quellenangaben	367
7.6.1	Literaturverzeichnis	367
7.6.2	Internetverweise	377

8 Entwicklung ländlicher Räume	379
<i>Joachim Thomas</i>	
Zusammenfassung/Summary	379
8.1 Die gesellschaftspolitische Aufgabe	381
8.1.1 Politik für ländliche Räume	381
8.1.2 Entwicklungsansätze	382
8.1.3 Institutionelle Strukturen in der Entwicklung ländlicher Räume	384
8.2 Ländliche Neuordnung	387
8.2.1 Die Aufgabe der ländlichen Bodenordnung	387
8.2.2 Rechtliche Grundlagen	389
8.2.3 Neuordnungsziele und Neuordnungsinstrumente	389
8.2.4 Ablauf und technische Durchführung von Neuordnungsverfahren	398
8.2.5 Geschichtliche Entwicklung	400
8.3 Dorfentwicklung	403
8.3.1 Dorfentwicklung und Vermessungswesen – eine Partnerschaft mit Tradition	403
8.3.2 Dorfentwicklung als Aufgabe	403
8.3.3 Die „Philosophie“ der Dorfentwicklung	404
8.3.4 Instrumente der Dorfentwicklung	405
8.3.5 Geschichtliche Entwicklung	407
8.4 Landentwicklung im internationalen Kontext	409
8.4.1 Landentwicklung als internationale Herausforderung	409
8.4.2 Ansätze und Instrumente der Landentwicklung in Europa	410
8.4.3 Supranationale Organisationen in der Landentwicklung	410
8.4.4 Das deutsche Engagement in der internationalen Landentwicklung	411
8.5 Quellenangaben	413
8.5.1 Literaturverzeichnis	413
8.5.2 Internetverweise	419
9 Immobilienwertermittlung	421
<i>Werner Ziegenbein</i>	
Zusammenfassung/Summary	421
9.1 Grundlagen	423
9.1.1 Selbstverständnis	423
9.1.2 Gegenstände, Anlässe	423
9.1.3 Grundstücksmarkt	424
9.1.4 Institutionen, Sachverständige	424
9.1.5 Verkehrswert, andere Wertbegriffe	425
9.1.6 Rechtliche Grundlagen, Vorschriften	426
9.2 Gutachterausschüsse für Grundstückswerte	428
9.2.1 Einrichtung	428
9.2.2 Aufgaben	428
9.2.3 Organisation	429
9.2.4 Kaufpreissammlung	430

9.2.5	Analyse der Kaufpreissammlung	432
9.2.6	Wertermittlungsinformationssystem	433
9.3	Informationen zur Markttransparenz.....	434
9.3.1	Bedeutung.....	434
9.3.2	Preisniveau, allgemein	435
9.3.3	Bodenrichtwerte, Preisniveau für den Boden.....	436
9.3.4	Preisniveau für bebaute Grundstücke.....	437
9.3.5	Preisentwicklung	440
9.3.6	Preisbildung	441
9.3.7	Marktstruktur.....	444
9.3.8	Verbreitung.....	444
9.4	Verfahren der Wertermittlung	444
9.4.1	Überblick.....	444
9.4.2	Vergleichswertverfahren	446
9.4.3	Ertragswertverfahren	452
9.4.4	Sachwertverfahren.....	455
9.4.5	Auswahl des Verfahrens.....	456
9.4.6	Andere Verfahren.....	457
9.5	Beispiele für Wertermittlungen	459
9.5.1	Vorbemerkung.....	459
9.5.2	Baureifes Grundstück	459
9.5.3	Einfamilienhaus.....	460
9.5.4	Mehrfamilienhaus.....	463
9.5.5	Villa	465
9.6	Quellenangaben	466
9.6.1	Literaturverzeichnis.....	466
9.6.2	Internetverweise	468
10	Aufgaben in Städtebau und Stadtentwicklung.....	469
	<i>Theo Kötter</i>	
	Zusammenfassung/Summary	469
10.1	Bauleitplanung	472
10.1.1	System der Raumplanung.....	472
10.1.2	Bauleitplanung	473
10.1.3	Flächennutzungsplan.....	477
10.1.4	Bebauungsplan	480
10.1.5	Umweltprüfung	484
10.2	Flächenmanagement und Bodenordnung	487
10.2.1	Strategien des Flächenmanagements und kommunale Baulandmodelle	487
10.2.2	Die klassische Umlegung.....	490
10.2.3	Die vereinfachte Umlegung	501
10.2.4	Die freiwillige Umlegung.....	502
10.2.5	Baulanderschließung, Finanzierung und Mobilisierung	507

10.3 Quellenangaben	511
10.3.1 Literaturverzeichnis	511
10.3.2 Internetverweise	514
11 Kommunales Vermessungs- und Liegenschaftswesen	515
<i>Harald Lucht, Karlheinz Jäger, Hans-Wolfgang Schaar und Holger Wanzke</i>	
Zusammenfassung/Summary	515
11.1 Einführung	517
11.1.1 Historie	517
11.1.2 Aufgaben heute	520
11.2 Digitaler Technologieeinsatz	521
11.2.1 Räumliche Beziehungen	521
11.2.2 Datenakquisition	523
11.2.3 Datenfluss	523
11.2.4 Automatisierungsgrad	525
11.3 Aufgaben zur Unterstützung der Stadtentwicklung	527
11.3.1 Gesamtaufgabe	527
11.3.2 Bedeutung kommunaler Geoinformationen	528
11.3.3 Anwendungsbeispiele kommunaler Geoinformationen	528
11.3.4 Kommunale Geoportale	534
11.3.5 Bürgerberatung/Kommunales Geodatenzentrum	536
11.3.6 Grundstücksverkehr und Immobilienmanagement	537
11.3.7 Bedeutung der Immobilienbewertung	540
11.3.8 Überregionale Marktbeobachtungen	542
11.3.9 Bereitstellung von Bauland	546
11.3.10 Dienstleistungen zur Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur	551
11.3.11 Unterstützung von Investoren	551
11.3.12 Beiträge zum Umweltschutz	553
11.3.13 Grundlagen zum Katastrophenschutz, Sicherheit und Ordnung	554
11.3.14 Erhebung von Gebühren, Abgaben und Beiträgen	555
11.4 Zusammenfassung	557
11.4.1 Wertung	557
11.4.2 Ausblick	558
11.5 Quellenangaben	559
11.5.1 Literaturverzeichnis	559
11.5.2 Internetverweise	561
12 Freier Beruf, Ingenieurvermessung und Geoinformations- wirtschaft	563
<i>Wilfried Grunau und Udo Stichling</i>	
Zusammenfassung/Summary	563
12.1 Rechtsformen von Ingenieurbüros	565
12.1.1 Grundlagen	565
12.1.2 Statistiken und andere Zahlen	565

12.1.3	Existenzgründung.....	569
12.1.4	Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure.....	570
12.1.5	Beratende Ingenieure.....	571
12.1.6	Freier Beruf	571
12.1.7	GbR, GmbH und andere Rechtsformen	572
12.2	HOAI und andere (Ver-)Ordnungen.....	572
12.2.1	HOAI.....	572
12.2.2	Gebührenordnungen	573
12.2.3	VOB, VOL und VOF	573
12.3	Tätigkeitsfelder und Good-Practice-Lösungen.....	574
12.3.1	Tätigkeitsfelder.....	574
12.3.2	Good-Practice-Lösungen.....	575
12.4	Geoinformationswirtschaft.....	579
12.4.1	Aufbau des Geoinformationsmarktes.....	579
12.4.2	(Regionale) Initiativen zum Thema Geoinformation.....	581
12.4.3	Staatlich unterstützte Initiativen	584
12.4.4	GDI zum Nutzen der Wirtschaft	586
12.4.5	Unternehmensformen der Geoinformationswirtschaft.....	586
12.4.6	Produkte der Geoinformationswirtschaft	590
12.5	Ausblick.....	594
12.5.1	Einfluss der EU auf den Geoinformationsmarkt.....	594
12.5.2	Globalisierung und Geoinformationsmarkt.....	594
12.6	Quellenangaben	595
12.6.1	Literaturverzeichnis.....	595
12.6.2	Internetverweise	596

Teil C:

Technische Netzwerke und Transfer	599
--	------------

13 Geodateninfrastruktur	601
<i>Konrad Birth und Andreas Schleyer</i>	
Zusammenfassung/Summary	601
13.1 Geodateninfrastruktur in Deutschland (GDI-DE).....	603
13.1.1 Ausgangssituation	603
13.1.2 Geodateninfrastruktur im Kontext mit eGovernment	605
13.1.3 Ziele der öffentlichen Hand und der Wirtschaft	607
13.2 Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft	609
13.2.1 Die INSPIRE-Richtlinie	609
13.2.2 Instrumente der INSPIRE-Richtlinie	610
13.2.3 Rechtliche Umsetzung der Richtlinie in Deutschland	611
13.3 Organisation und Koordinierung der nationalen GDI	612
13.3.1 Politischer Auftrag für den Aufbau der GDI-DE.....	612

13.3.2	Entscheidungsebene: Lenkungsgremium GDI-DE	615
13.3.3	Ausführungsebene: Koordinierungsstelle GDI-DE, Ansprechpartner und Netzwerk	616
13.3.4	Einbindung der Wirtschaft durch die GIW-Kommission	618
13.4	Die Rolle eines Geobasisinformationssystems im GDI-Prozess	619
13.4.1	Bedeutung und Funktion eines Geobasisinformationssystems	619
13.4.2	Bereitstellung von Geobasisdaten in einer Geodateninfrastruktur..	621
13.4.3	Integration und Verknüpfung von Geobasisdaten und Geofachdaten	623
13.5	Infrastrukturelles Architekturkonzept	624
13.5.1	Anforderungen an die Organisation	624
13.5.2	Anforderungen an die Daten (Nationale Geodatenbasis).....	625
13.5.3	Bereitstellung und Bezug von Geodaten.....	627
13.5.4	Bereitstellung von Diensten	628
13.5.5	Bereitstellung von Metadaten.....	630
13.5.6	Anforderungen an die Interoperabilität.....	631
13.5.7	Netzdienste: Instrumente für die Nutzung der Daten.....	632
13.5.8	Vernetzung der Dienste.....	633
13.5.9	Umsetzungsimpulse: Modellprojekte des Lenkungsgremiums GDI-DE	634
13.6	Quellenangaben	635
13.6.1	Literaturverzeichnis.....	635
13.6.2	Internetverweise	636
14	Normung und Standardisierung.....	639
	<i>Markus Seifert</i>	
	Zusammenfassung/Summary	639
14.1	Internationale GIS-Standardisierung.....	641
14.1.1	Bedarf für Normen und Standards	641
14.1.2	GIS-Normen von ISO.....	644
14.1.3	OGC-Standards	646
14.2	Umsetzung von Normen in nationale GIS-Standards – das AAA-Anwendungsschema	648
14.2.1	Neuer Standard in der AdV – das AAA-Anwendungsschema	648
14.2.2	Semantische Interoperabilität.....	656
14.2.3	Der Beitrag der AdV zur semantischen Interoperabilität von Geodaten in einer GDI	661
14.3	Die Rolle der GIS-Normen bei der Erstellung der INSPIRE-Durchführungsbestimmungen	663
14.3.1	GIS-Standards in INSPIRE	663
14.3.2	INSPIRE-Datenspezifikationen	665
14.4	Normungsstrategie der AdV.....	666
14.4.1	Mitwirkung der AdV in internationalen Normungsgremien.....	666
14.4.2	Schwerpunkte der Normungsarbeit.....	667

14.5	Entwicklungstendenzen und Ausblick	670
14.5.1	Künftige Herausforderungen.....	670
14.5.2	Überarbeitung und Pflege der Normen und Standards	672
14.5.3	De-jure- vs. De-facto-Standards – wer setzt sich durch?	673
14.6	Quellenangaben	674
14.6.1	Literaturverzeichnis.....	674
14.6.1	Internetverweise	675
15	Bereitstellung und Nutzung der Geobasisdaten	677
	<i>Gisela Fabian und Cordula Jäger-Bredenfeld</i>	
	Zusammenfassung/Summary	677
15.1	Geodatenmanagement	679
15.1.1	Selbstverständnis	679
15.1.2	Öffentlichkeitsprinzip.....	681
15.1.3	Nutzerorientierung	682
15.1.4	Standardisierung	682
15.2	Produkte und Dienste	683
15.2.1	Angebotskatalog des amtlichen deutschen Vermessungs- wesens	683
15.2.2	Online-Bereitstellung	685
15.2.3	Geoleistungspakete.....	687
15.3	Vertriebsstellen	688
15.3.1	Organisatorischer Ansatz	688
15.3.2	Bundesländerübergreifende Vertriebsstellen des amtlichen Vermessungswesens.....	689
15.3.3	Vertriebsstellen in den Bundesländern.....	690
15.4	Schutz der Geobasisdaten	692
15.4.1	Geoinformationsrecht.....	692
15.4.2	Urheber- und Datenbankrecht	693
15.4.3	Verwertungsrechte, Nutzungsrechte	694
15.4.4	Umsetzung.....	695
15.5	Gebührenmodelle	696
15.5.1	Ansatz.....	696
15.5.2	AdV-Gebührenrichtlinie.....	697
15.5.3	Ausblick	699
15.6	Geschäftsmodelle	700
15.6.1	Grundsatz	700
15.6.2	Lizenzmodell.....	700
15.6.3	Partnerschaftsmodelle	702
15.6.4	Umsetzung.....	703
15.7	Public Relations und Marketing	705
15.7.1	Leitlinien	705
15.7.2	PR-Instrumente.....	706
15.7.3	Marketingfelder	707

15.8 Quellenangaben	709
15.8.1 Literaturverzeichnis.....	709
15.8.2 Internetverweise	711
 Teil D:	
Forschung und Lehre.....	713
 16 Entwicklungsschwerpunkte und Forschungsvorhaben	715
<i>Heinz Brüggemann, Hansjörg Kutterer und Stefan Sandmann</i>	
Zusammenfassung/Summary	715
16.1 Deutschland-Online	717
16.1.1 Ansätze von Deutschland-Online.....	717
16.1.2 Aktionspläne.....	717
16.1.3 Das Vorhaben Geodaten in Deutschland-Online	719
16.1.4 Verhältnis GDI-DE zu Deutschland-Online	719
16.1.5 Projekte des Vorhabens Geodaten.....	720
16.2 Entwicklungsschwerpunkte im amtlichen Vermessungswesen	728
16.2.1 Entwicklungsziele im amtlichen Vermessungswesen.....	728
16.2.2 Kompetenzbündelung im amtlichen föderalen Vermessungs- wesen	729
16.2.3 Arbeitskreis Raumbezug	731
16.2.4 Arbeitskreis Liegenschaftskataster.....	732
16.2.5 Arbeitskreis Geotopographie.....	734
16.2.6 Arbeitskreis Informations- und Kommunikationstechnik.....	736
16.2.7 Weitere Entwicklungsaktivitäten im amtlichen Vermessungs- wesen	737
16.3 Geodätische Forschung in Deutschland	738
16.3.1 Wissenschaftliches Umfeld und Interdisziplinarität	738
16.3.2 Technologischer Fortschritt.....	740
16.3.3 Geodätische Auswertemethoden	740
16.3.4 Querschnittthemen	742
16.4 Erdmessung und Geodynamik	743
16.4.1 GGOS – Leitprojekt und Wissenschaftsmotor.....	743
16.4.2 Bezugssysteme und Positionierungsverfahren.....	745
16.4.3 Erdschwerefeld und Massentransporte im System Erde.....	747
16.4.4 Erdrotation und globale dynamische Prozesse.....	748
16.5 Ingenieurgeodäsie	749
16.5.1 Anwendungsfelder und Interdisziplinarität.....	749
16.5.2 Sensorsysteme und Sensornetze	750
16.5.3 Geodätisches Monitoring	752
16.5.4 Ingenieurnavigation und kinematische Messverfahren.....	753
16.5.5 Geodätische Messtechnik.....	754

16.6	Photogrammetrie und Fernerkundung	755
16.6.1	Erfassung und Aktualisierung von Geoinformationen	755
16.6.2	Sensoren und Sensorsysteme	756
16.6.3	Geometrische Auswertung	758
16.6.4	Automatische Bildanalyse und Interpretation von Fernerkun- dungsdaten	759
16.7	Geoinformatik und Kartographie	760
16.7.1	Geodateninfrastrukturen und Geodatendienste	760
16.7.2	Navigationssysteme und Location Based Services	761
16.7.3	Datenabstraktion und Geodatenvisualisierung	763
16.7.4	Datenintegration und Datenfusion	763
16.7.5	3-D-Stadtmodelle, Geosensornetze und Dynamische Karten	764
16.8	Land- und Immobilienmanagement	766
16.8.1	Demographischer Wandel	766
16.8.2	Flächeninanspruchnahme	767
16.8.3	Innenentwicklung	768
16.8.4	Nachhaltiges Flächenmanagement im ländlichen Raum	769
16.8.5	Wertermittlung und Marktdaten	770
16.8.6	Vorteils- und Lastenausgleich (Stadtumbau)	771
16.9	Quellenangaben	772
16.9.1	Literaturverzeichnis	772
16.9.2	Internetverweise	783
17	Ausbildung und Qualifikationswege	785
	<i>Christian Heipke, Jürgen Müller und Karin Schultze</i>	
	Zusammenfassung/Summary	785
17.1	Übersicht	787
17.1.1	Berufsbilder und Tätigkeitsfelder	787
17.1.2	Vorbildungsvoraussetzungen	789
17.1.3	Rechtliche Grundlagen	790
17.1.4	Ausbildungszahlen	792
17.2	Vermessungstechniker- und Kartographenausbildung	793
17.2.1	Organisation der Ausbildung	793
17.2.2	Gestaltung der Ausbildung	794
17.2.3	Entwicklungstendenzen	795
17.3	Studium und Promotion	797
17.3.1	Universitäten und Fachhochschulen	797
17.3.2	Studiengänge	798
17.3.3	Promotion	804
17.3.4	Entwicklungstendenzen	806
17.4	Beamtenrechtliche Laufbahnausbildungen	808
17.4.1	Laufbahnausbildungen für den mittleren und den gehobenen Dienst	808
17.4.2	Das technische Referendariat	809

17.5 Berufliche Weiterbildung	812
17.5.1 Rolle der Weiterbildung für die Personalentwicklung	812
17.5.2 Konzeptionen	813
17.6 Quellenangaben	815
17.6.1 Literaturverzeichnis	815
17.6.2 Internetverweise	817

Teil E:

Rückblick und Anhang	821
-----------------------------------	-----

Rückblick: Das deutsche Vermessungswesen von 1882 bis 2010 – Marksteine einer Entwicklung	823
<i>Josef Frankenberger</i>	

Anhang I: Abkürzungsverzeichnis	831
--	-----

Anhang II: Autorenverzeichnis	845
--	-----

Stichwortverzeichnis	847
-----------------------------------	-----