

Matthäus Schilcher, Herausgeber

Geo-Informatik

Die Geo-Informatik erschließt den Geo-Wissenschaften völlig neue Anwendungsbereiche. Geo-Informationssysteme (GIS) schaffen neue Verknüpfungen zwischen verschiedenen Fachdisziplinen, eine neue Datenqualität, neue Visualisierungs- und Darstellungstechniken. Sie begründen einen weltweiten Entwicklungstrend bei der Erfassung, Speicherung, Darstellung und Verarbeitung raumbezogener Daten. Erfolgreicher Einsatz und schnelle Wirkung von Geo-Informationssystemen haben eine gemeinsame Basis: Die enge Zusammenarbeit von Anwendern, Industrie und Forschung. So wendet sich dieses Buch an Wissenschaftler, Planer, Techniker und Ingenieure, Wirtschafts- und Verwaltungsexperten. Es soll den Informationsaustausch zwischen diesen Gruppen fördern und auf aktuelle Trends und Entwicklungen aufmerksam machen.

Inhalt

GIS - Trends und neue Entwicklungen

GIS & Hybride Grafik

KI & GIS

GIS & Kataster

GIS & Kommunen

GIS & Energieversorgung

GIS & Stadtentwässerung

GIS & Umwelttechnik

GIS & Projekte

ISBN 3-8009-1599-5

Best.-Nr. A19100-L531-F357

Inhalt

I Einführung

Geo-Informationssysteme in den neunziger Jahren – Realität und Herausforderung für die Geo-Wissenschaften	13
--	----

II GIS-Trends und neue Entwicklungen

GIS-Systemkonzepte – Was verlangt der Markt der neunziger Jahre?	29
Datenbanktechnologie – Überblick und Einsatz in Geo-Informationssystemen	37
Terrain Objects, Data Structures and Query Spaces	53
SICAD Geographic Database Management – Concepts and Facilities	71
Datenaustausch zwischen Geo-Informationssystemen	85
Die Einbindung des digitalen Orthophotos in ein Geo-Informationssystem	95
Zur Integration von digitalen Geländemodellen in Geo-Informationssysteme	107
Integration von digitalen Geländemodellen in hybride graphische systeme	119
Geographie/Geoökologie und GIS	127

III GIS & Hybride Grafik

Algorithmen zur automatischen Generalisierung von Bestandsplänen	137
Praktische Erfahrungen mit der automatischen Generalisierung	147
Systeme der Reprotechnik zum integrierten Einsatz bei Geo-Informationssystemen	155
Automationsgestützte Kartenfortführung mittels Vektor- und Rasterdatenverarbeitung	167
Möglichkeiten und Probleme der Informationsverarbeitung bei gescannten Daten.	175
Automation der Katasterkarten mittels Scanner und Mustererkennung	181
Datenerfassung durch Mustererkennung – Stand der Entwicklung aus der Sicht einer Universität	187

IV Künstliche Intelligenz und Geo-Informationssysteme

Einführung in die Künstliche Intelligenz	199
Grundtechniken der Wissensrepräsentation und -verarbeitung	211

Aufgabenstellungen für wissensbasierte Systeme	223
Entwicklung von Expertensystemen	235
Expert Systems and Cartography: a Prototype for the Territory Monitoring and Environmental Management	249
Data Management in Environmental Information Systems	255
Wissensbasierte Beratungssysteme für Fernerkundungsdaten und Geo-Informationssysteme im Forstwesen	267
 V GIS & Kataster	
Die Informationssysteme ALK und ATKIS in der Bundesrepublik Deutschland – Stand und zukünftige Entwicklung	279
Stand der ALK-Realisierung in Niedersachsen	287
Stand der ATKIS-Realisierung in Niedersachsen	293
Leistungsfähigkeit der Homogenisierung von digitalisierten großmaßstäblichen Karten	301
 VI GIS & Kommunen	
Wuppertal realisiert MERKIS	313
Umweltinformationssystem der Stadt Bonn – Anforderungen, Konzeption und Einsatzstrategie	321
Der Aufbau der digitalen Stadtgrundkarte in der Stadt Hagen	331
Der Aufbau eines raumbezogenen Informationssystems für die Stadt Göttingen (RING)	341
Die kleinräumige Gliederung als Raumbezug	347
DV-Unterstützung für Stadtplanung und Bauordnung	359
DV-Unterstützung in der Stadtplanung – Erfahrungen aus der Sicht der Stadt Neckarsulm	371
Straßendatenbank Kommunal – Sachstandsbericht	379
Konzept und erste Ergebnisse zu einem Kommunalen Informationssystem für kleine Gemeinden	385
 VII GIS & Energieversorgung	
Sieben Jahre Graphische Datenverarbeitung in einem Versorgungsunternehmen	397
Die Einführung der graphischen Datenverarbeitung bei der Salzburger Stadtwerke AG – Kooperationen / Erste Anwendungen	409
Netz- und Betriebsinformationssystem „NEBIS“ – Beispiel rhenag	431
Ein universelles Prozedurenpaket zur Erstellung von Bestandsplänen für die Strom-, Gas- und Wasserversorgung	443

VIII GIS & Stadtentwässerung

Vermögensermittlung, hydraulische Berechnungen und Schadensbewertung auf der Basis von Kanalinformationssystemen	459
Kanalinformationssystem der Stadt Duisburg	467
Aufbau eines Kanalinformationssystems mit SICAD	479
Optische Inspektion und Dokumentation von Abwasserleitungen	493

IX GIS & Umwelttechnik

Umweltinformationssysteme als Instrument der Umweltpolitik	499
Das Statistische Informationssystem zur Bodennutzung STABIS der amtlichen Statistik	511
Gesichtspunkte des Bodenschutzes und der Bodensanierung bei der Umweltverträglichkeitsprüfung	521
Computergestützte Altlastenbearbeitung beim Rhein-Sieg-Kreis	527
Altlastenkataster Karlsruhe	535
Fernerkundungsdaten und Geo-Informationssysteme im Forstwesen	541
Grafische Datenverarbeitung in der Flurbereinigung als Beitrag zu einem umfassenden Planungsinformationssystem. Beispiel Baden-Württemberg	549
Forschungsvorhaben „Planungsinformationssystem Flurbereinigung“	559
GIS Planning for Environmental Applications	569
Algorithmen und Datenstrukturen für SICAD-Umweltanwendungen	575

X GIS & Projekte

Das Telecom-Leitungsinformationssystem GRAFICO der schweizerischen PTT	585
User Interface for SICAD:	
The Experience of the City of Padua Using the SKI Prototype	597
Integrated Land Use System of Singapore – GIS for Urban Planning in Singapore	607
European Digital Road Map – Prerequisite for Driver Information Systems	613