

Integration von EDV in die Raumplanerausbildung in Wien

Andreas VOIGT, Johann BRÖTHALER, Leopold RIEDL, Manfred SCHRENK

(Vertr.-Ass. Dipl.-Ing. Dr. Andreas VOIGT, Inst. für Örtliche Raumplanung, TU Wien, Karls gasse 11/5, A-1040 Wien, voigt@ifoer.tuwien.ac.at;

Ass.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Johann BRÖTHALER, Inst. für Finanzwissenschaft und Infrastrukturpolitik, TU Wien, Karls gasse 11/2, A-1040 Wien, jbroetha@email.tuwien.ac.at;

Univ.-Lekt. Dipl.-Ing. Leopold RIEDL, Inst. für Stadt- und Regionalforschung, TU Wien, Karls gasse 13, A-1040 Wien, leop@esrnt1.tuwien.ac.at;
Univ.-Ass. Dipl.-Ing. Manfred SCHRENK, Inst. für EDV-gestützte Methoden in Architektur u. Raumplanung, TU Wien, Floragasse 7, A-1040 Wien, schrenk@osiris.iemar.tuwien.ac.at)

ABSTRACT

Im nachfolgenden Beitrag soll versucht werden, in gebotener Kürze einen Überblick über EDV-bezogene Themenstellungen im Rahmen des Studienplanes der Studienrichtung Raumplanung und Raumordnung an der Technischen Universität Wien zu geben. Ein zeitgemäßes Verständnis von „Raumplanung“ dient dafür als Handlungsgrundlage. Die Studienplanreform 1992 bot eine gute Möglichkeit, dem Trend der Zeit folgend, aktuelle Herausforderungen einer EDV-bezogenen Bildung und Ausbildung in einem neuen Studienplan zu verankern. Die Dynamik der „EDV-Branche“ übersteigt in gewisser Hinsicht die Dynamik der „Raumplanung“. Ein erfolgreiches Navigieren zwischen theoretischem Anspruch und Planungswirklichkeit ist daher erforderlich. Die Vernetzung von Forschung und Lehre ist in diesem Zusammenhang eine unverzichtbare Voraussetzung.

1. RAUMPLANUNG IM ÜBERBLICK

Raum, Standort und Nutzung stehen in einer unmittelbaren Wechselbeziehung. Die Nutzbarkeit der Räume bestimmt die Anzahl der Aktivitäten, die innerhalb eines zeitlichen und räumlichen Rahmens (Handlungsspielraumes) durchgeführt werden können. *„Die Entfaltungsmöglichkeiten der einzelnen Menschen sind wesentlich von ihren Standorten im Siedlungsgefüge (...) bestimmt. (...) Standorte konstituieren Siedlungsstrukturen, diese sind Grundlage für soziale Prozesse, Rahmen für marktlichen Austausch und Gegenstand politischer Steuerung. (...) Standortqualität ist immer weniger natürlich und immer mehr Zivilisationsprodukt; in zunehmendem Maße wird Standortqualität durch den Einsatz staatlicher Mittel, insbesondere durch Infrastruktur- und Bodenordnungsmaßnahmen, nach politischen Zielen verändert.“* (Bökemann, 1993, S. 4). Im Sinne einer raumverträglichen Entwicklung wird ein ausgewogenes, den legitimen Erwartungen und Ansprüchen der Gesellschaft entsprechendes Verhältnis der Funktionen ein raumordnungspolitisches Ziel erster Ordnung sein müssen.

„Die Koordination von Maßnahmen, welche auf die Standortqualität wirken und wirken sollen und welche die Verteilung der Standortqualität über die Bevölkerung verändern, bezeichnen wir heute als Raumplanung.“ (Bökemann, 1993, S. 4). Raumplanung wird vornehmlich von den einzelnen Gebietskörperschaften (Bund, Land und Gemeinde) - somit auf unterschiedlichen Planungs- und Maßstabsebenen - wahrgenommen, ist als *„komplexe Ingenieuraufgabe“* zu betrachten, *„bei der nach politischer Wertung ökologische, soziale und ökonomische Soll-Aussagen in eine konstruktiv-logische (technische) Konstruktion umgesetzt werden“* (Bökemann, 1993, S. 4). Raumplanung ist ein interdisziplinärer und integrativer Fachbereich, der auf einer qualifizierten Analyse der Ist-Situation aufbauend Rahmenbedingungen für die Weiterentwicklung der räumlichen Qualitäten ableitet und diese in verschiedenen rechtlichen Verbindlichkeitsgraden nachhaltig sichert oder entwickelt. Die Raumplanung vertritt zumeist anwaltlich eine mehr oder minder anonyme Planungsöffentlichkeit. *„Der Auftraggeber des Raumplaners ist fast immer die „Gesellschaft“, vertreten durch ein Organ der öffentlichen Verwaltung, in der sich die unterschiedlichen Interessen manifestieren, die immer weit über die Grenzen eines Grundstückes hinausgehen. In diesem Prozeß reicht das Arbeitsfeld des Raumplaners vom Fachmann für objektivierbare Aussagen über Planungsentscheidungen bis zum fachkundigen Sprachrohr artikulationsfähiger Randgruppen. Immer gefragt und notwendig ist seine Fähigkeit zum Interessensausgleich unter Abwägung und Bewertung verschiedenster Faktoren zur Erreichung eines mehrheitsfähigen Kompromisses und einer realisierbaren Entscheidung.“* (Bleier, Moser, 1993, S. 8). Ein entsprechendes ethisches Fundament und politisch verankertes Leitbild ist daher als notwendige Handlungsgrundlage zu betrachten.

2. RAUMPLANUNGS-AUSBILDUNG AN DER TU WIEN

„Durch das Bundesgesetz über die technischen Studienrichtungen (BGBl. Nr. 373/1990) und die Verordnung des Bundesministers für Wissenschaft und Forschung für die Studienrichtung Raumplanung und Raumordnung (BGBl. 38/1992) wurde die Raumplaner-Ausbildung in Österreich auf eine neue Grundlage gestellt. Bei der Ausarbeitung des die Lehrveranstaltungen festlegenden neuen Studienplanes vom 3. 7. 1992 konnte auf einer etwa 20-jährigen Lehrerfahrung in dieser Studienrichtung aufgebaut werden. (...)

Das Studium besteht aus einem 4-semesterigen 1. Studienabschnitt, der nur Pflichtfächer enthält, und aus einem 6-semesterigen 2. Studienabschnitt, der sich zur Hälfte aus Pflicht- und Wahlfächern zusammensetzt, wobei ein Fünftel der letzteren völlig frei und vier Fünftel aus einem vorstrukturierten dreiteiligen Angebot ‚Wahlfachkataloge‘ zu wählen sind.

Das Lehrangebot des ersten Studienabschnittes umfaßt die grundlegenden Fachgebiete „Mathematik, Statistik und EDV“, weiters „naturräumlich-ökologische Planungsgrundlagen“, „rechts- und wirtschaftswissenschaftliche Planungsgrundlagen“, „regionalwissenschaftliche und planungstechnische Grundlagen“ sowie die stark planungspraktisch ausgerichteten Fachgebiete „Gemeindeplanung, Städtebau und Stadtgestaltung“ sowie „Infrastruktur- einschließlich Verkehrsplanung“. (...)

Der zweite Studienabschnitt umfaßt erstens die auf ganze Raumeinheiten hin orientierten, integrativ und stark planungspraktisch ausgerichteten Fachgebiete „Städtebau und Gemeindeplanung“, „Regionalplanung und Raumordnung“ und „Raumordnungspolitik“, zweitens die teils analytisch, teils planungspraktisch, auf Infrastrukturbereiche ausgerichteten Planungsgebiete „Ökonomische Infrastrukturplanung“, „Technische Infrastruktur- einschließlich Verkehrssystemplanung“ und „Landschafts- und Freiraumplanung“, und drittens das teils analytische, teils planungspolitische Fachgebiet „Regionalanalyse und Planbewertung“. (...) Im zweiten Studienabschnitt muß aus einer in 3 Wahlfachkatalogen zum Ausdruck kommenden Vertiefungsmöglichkeiten gewählt werden: „Örtliche Raumplanung und Gestaltung“, „Regionalanalyse und räumliche Entwicklungsstrategien“, „Raumbezogene Infrastrukturplanung sowie Raum- und Umweltverträglichkeitsprüfung“ (Schönbäck, 1993, S. 10).

Für weitere Informationen zu diesem Thema sei auf die Homepage der Fakultät für Raumplanung und Architektur verwiesen, die sich unter <http://risg.tuwien.ac.at/ra/> findet.

3. EDV-AUSBILDUNG IM RAHMEN DES STUDIENPLANES RAUMPLANUNG

3.1. Gemeinsamer Rahmen der Lehre

Die Weiterentwicklung der Lehre wird als integrierendes Themenfeld betrachtet. Eigenständiges soll bewahrt werden, Verbindendes aber auch Spannendes soll einen attraktiven Handlungsrahmen bilden.

3.1.1. Thematische Bereiche

Aus der bisherigen Arbeit haben sich in internationaler Übereinstimmung die nachfolgend genannten, thematisch differenzierten Bereiche herausgebildet. Diese stehen eigenständig zueinander, bedürfen aber einer gemeinsamen Weiterentwicklung:

„Werkzeug“ EDV, verstanden als Instrument für Analyse und Synthese von Planungsinhalten, das vom allgemeinen „Standard“-Tool bis zum Spezialwerkzeug Hilfestellungen anbietet; Bearbeitungen sollen sowohl auf graphischer als auch auf alpha-numerischer Ebene durchgeführt werden können;

„Werkzeug“ EDV zur Unterstützung von Kommunikationsprozessen (das Anwendungsgebiet umfaßt z. B. die Unterstützung in der zielgerichteten Präsentation, im Dialog mit Bürgern, in der Entscheidungsfindung durch Interaktion mit digitalen Modellen, in der Mediation, etc.). Die Notwendigkeit der Vermittlung von Planungsinhalten soll sich zusehends als ein „roter Faden“ durch präsentations- und kommunikationsbezogene Lehrveranstaltungen der Studienrichtung ziehen;

„Thema“ EDV: Nicht das Werkzeug EDV sondern EDV als eigenständiges Thema steht im Vordergrund der Betrachtung: beleuchtet werden EDV-bezogene Entwicklungen mit Raumrelevanz (z. B. in der Telematik, Telekommunikation etc.), deren möglicher Einfluß auf Arbeits- und Lebensweisen, die Auswirkungen auf die Raumstruktur etc.

3.1.2. Lehrkonzept „Dialog“

„Dialog“ hat sich nicht nur in der Raumplanung als nach wie vor zeitgemäße Strategie erwiesen, auch für die EDV-bezogene Lehre erscheint die Führung eines „Dialoges“ im weitesten Sinn zielführend. Der „Dialog“ in der Ausbildung wird auf mehreren Ebenen geführt:

Einerseits bestehen EDV-spezifische Lehrveranstaltungen, die - als solche bezeichnet - Initialzündungscharakter für „EDV-Anwendungen“ aufweisen sollen, andererseits ist eine allgemeine Durchdringung des Lehrbetriebes erkennbar und wünschenswert; eine weitgehende Verzahnung von Inhalt und Werkzeug wird angestrebt;

Spezifische EDV-Kompetenz konnte einerseits seit Jahren an vielen Instituten aufgebaut werden (der Einsatz und die Weiterentwicklung soll möglichst nahe beim jeweiligen Anwender liegen), andererseits wurde ein „Institut für EDV-gestützte Methoden in Architektur und Raumplanung“ neu gegründet, das sich konzentriert mit dem ggst. Thema befaßt und damit integrierende Wirkungen innerhalb der Studienrichtung entfalten soll;

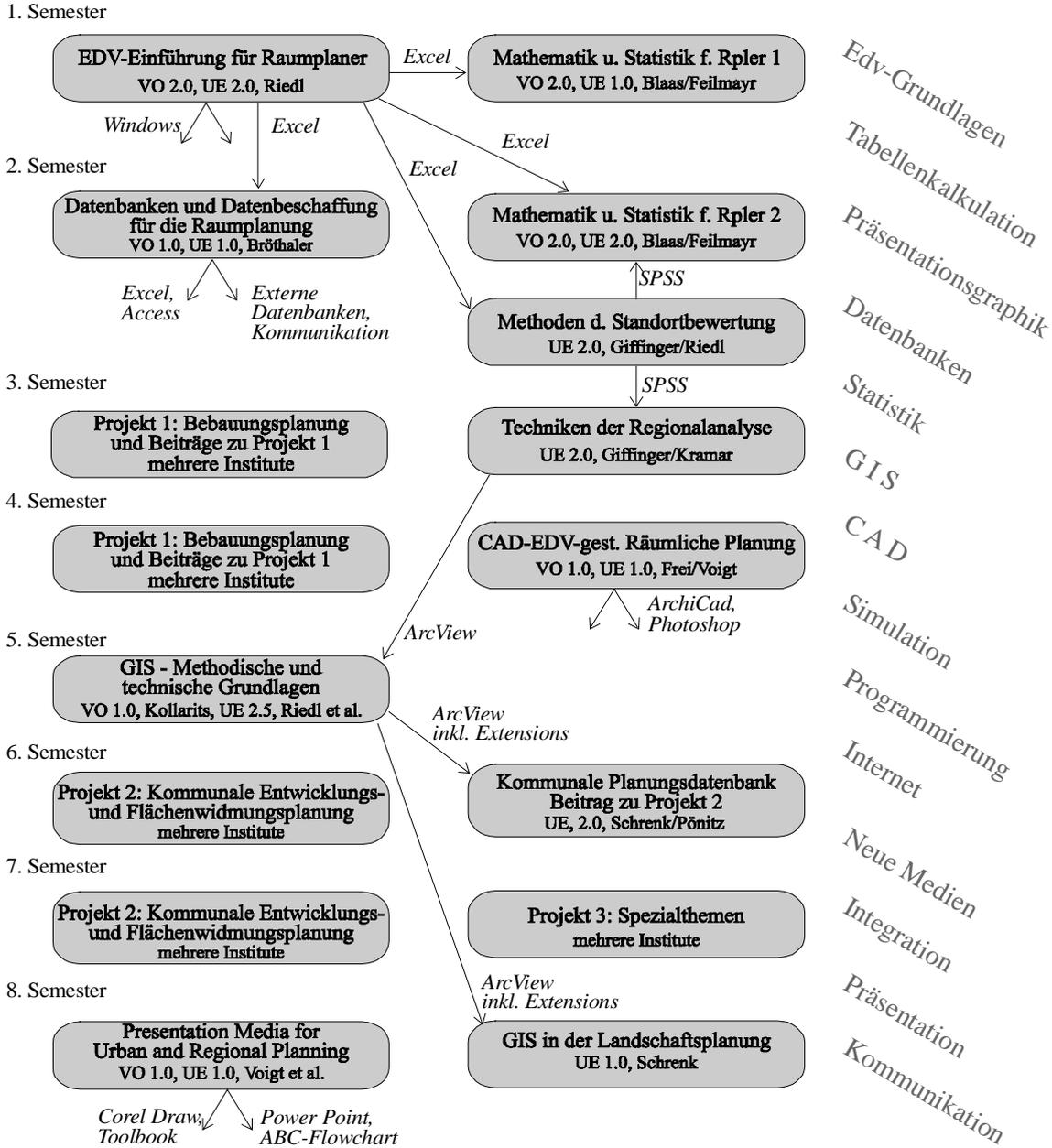
Darüberhinaus werden einerseits EDV-bezogene Techniken vermittelt (die Kenntnis spezifischer Software oder von Softwaregruppen steht im Vordergrund; die Ausbildungskomponente überwiegt), andererseits steht in einem vertiefenden Pflichtfachbereich und in einem Wahlfachbereich aber auch universitär bildendes Lehrangebot zur Verfügung. Dabei soll etwa Dialogfähigkeit im Kontext der Softwareentwicklung vermittelt werden („Pflichtenheft“-Kompetenz der Raumplaner in der Softwareentwicklung) oder Kritikfähigkeit hinsichtlich der stürmischen Entwicklung der EDV-Branche und der Abschätzung der Raumrelevanz erarbeitet werden.

Die nachfolgende Abbildung vermittelt einen Überblick des derzeitigen Lehrangebotes.

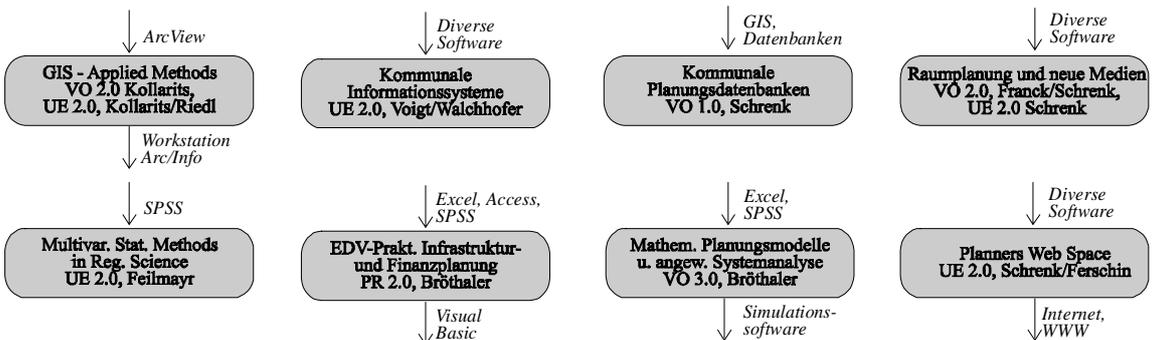
EDV im Spiegel des Studienplanes Raumplanung

Konzept für die EDV-bezogene Lehre der Studienrichtung Raumplanung und Raumordnung

Pflichtfächer



Wahl-, Freifächer



Quelle: Studienplan 1992 der Studienrichtung Raumplanung und Raumordnung der Technischen Universität Wien, Lehrveranstaltungsdispositionen 1997/98, eigene Darstellung, 1998.

3.2. Individuelle Lehrveranstaltungen

Im einzelnen werden mit Stand 97/98 folgende Lehrveranstaltungen, in denen explizit EDV-bezogene Lehrinhalte vermittelt werden, angeboten (mit Kurzdarstellung des Lehrzieles und inhaltlicher Kurzbeschreibung). Der mehrfach erwähnten Dynamik der EDV-Branche entsprechend ist ein kontinuierliches Update der Lehrinhalte in besonderer Weise erforderlich.

3.2.1 EDV-Einführung für Raumplaner

(Pflichtfach: VO 2.0, UE 2.0, Riedl)

Lehrziel:

Praktische Einführung und Vertiefung in ein Tabellenkalkulationsprogramm anhand von raumplanerischen Fragestellungen

Inhalt:

Schrittweise Einführung in das Tabellenkalkulationsprogramm MS-Excel anhand raumplanerischer Fragestellungen. Diese Fragestellungen spannen einen weiten Bogen auf – hier ein kurzer Auszug:

Multikriterielle Bewertung von Bauland mittels sog. Faktorenkarten

Abschätzung der Betroffenheit der Wohnbevölkerung durch Schadstoffemissionen von Fabriken

Statistische Auswertung von Befragungsdaten

Graphentheoretische Fragestellungen wie die Berechnung einer Adjazenzmatrix eines gerichteten und kantenbewerteten Graphen

Kalibration der Parameter einer Funktion an beobachteten Meßwerten mittels der Methode der ‚Kleinsten Quadrate‘

3.2.2 Datenbanken und Datenbeschaffung für die Raumplanung

(Pflichtfach: VO 1.0, UE 1.0, Bröthaler)

Lehrziel:

Vorlesung: Vermittlung der EDV-technischen Grundlagen für Datenorganisation, Datenbanken und Datenkommunikation; Kenntnis und Verständnis raumplanungsrelevanter Daten, Überblick über raumplanungsrelevante Datenbasen in Österreich; EDV-gestützte Beschaffung, Verwaltung und Auswertung von Daten externer Datenbanken unter besonderer Berücksichtigung wirtschafts- und finanzstatistischer Daten und Analysemethoden

Übung: Vertiefte Kenntnisse der Datenverwaltung und -analyse mit MS-Excel, Grundlagen der Datenbankverwaltung mit MS-Access, praktische Kenntnisse der Datenkommunikation (Zugang zu externen Rechnern, Datenübertragung), Bedienung ausgewählter externer Datenbanken

Inhalt:

Grundlagen der EDV-gestützten Datenbeschaffung (von der Datenentstehung über Primärdatenerhebung, -aufbereitung, Sekundärdatenbeschaffung und -verwaltung bis hin zu Datenanalyse und -darstellung)

Grundlagen der EDV-gestützten Datenorganisation (Datenträger, -darstellung, -typen, Dateioorganisation)

Datenmodelle (semantische Datenmodellierung, logische Datenmodelle insbes. relationales Datenmodell)

Datenbanken (Architektur, Konzepte, Funktionen, Werkzeuge, Beispiel MS-Access)

- Datenkommunikation (Übertragungssystem, Netzwerke, Funktionen), Internet als Informationssystem und als Schnittstelle zu externen Datenbanken
- Sektoraler Überblick über raumplanungsrelevante Daten (Merkmale, Gliederungskriterien, Systematiken, institutioneller Hintergrund)

- Überblick über raumplanungsrelevante Datenbanken (amtliche Statistik, öffentliche Verwaltung, kommunale Verwaltungssysteme, digitale Raumordnungskataster, bibliographische Datenbanken, Spezialerhebungen, World Wide Web)
- Darstellung der Struktur, des Inhaltes und der Abfrage- und Auswertungsmöglichkeiten ausgewählter Datenbanken (insbes. ISIS - Integriertes Statistisches Informationssystem, RIS – Rechtsinformationssystem, GDB – Grundstücksdatenbank, WIFO-Volkswirtschaftliche Datenbank, REGIO - Regionale Datenbank der EU)
- Vertiefung: die Verwendung wirtschafts- und finanzstatistischer Daten in der Raumplanung
- Praktische Übungen: datenbankorientierte Verwaltung und Auswertung mit MS-Excel, Datenbank-Definition, -Manipulation und -Abfrage mit MS-Access, interoperable Verknüpfung von Datenbank, Tabellenkalkulation und Präsentationsgraphik, Daten-Suche, -Spezifikation und -Abfrage bei ausgewählten externen Datenbanken

3.2.3 Methoden der Standortbewertung

(Pflichtfach: UE 2.0, Giffinger/Riedl)

Lehrziel:

Die Übungsaufgaben umfassen sowohl die interaktive Datenbearbeitung als auch das Programmieren einfacher regionalanalytischer Modelle zur Kennzeichnung und Analyse standörtlicher Lagegunst und Versorgungsqualität (z.B. Isochronenmodell, Potentialmodell). Voraussetzung für Modellrechnungen, welche auf dem Kriterium der Erreichbarkeit von bestimmten Gütern basieren, ist die Kennzeichnung von Verkehrsinfrastrukturnetzen mit Hilfe von graphentheoretischen Methoden und die Berechnung einer regionalen Erreichbarkeitsmatrix (Kürzeste-Wege-Matrix).

Inhalt:

Einführung in die Statistiksoftware SPSS für Windows95/NT

Kennzeichnung von Verkehrsinfrastrukturnetzen mit Hilfe von Verkehrsgraphen

Berechnung einer regionalen Erreichbarkeitsmatrix (Kürzeste-Wege-Matrix)

Programmieren einfacher regionalanalytischer Modelle mit Hilfe von SPSS-Scripts

Eingehende Analyse des Ist-Versorgungszustandes bezüglich ausgewählter Güter

Ausarbeitung standortbezogener Maßnahmen aufgrund erkannter Defizite

- Simulation ihrer Wirkungen und vergleichende Bewertung hinsichtlich bestimmter regionalpolitischer Ziele

Graphisch-textliche Aufarbeitung in Form eines regionalanalytischen Gutachtens

3.2.4 Techniken der Regionalanalyse

(Pflichtfach: UE 2.0, Giffinger/Kramar)

Lehrziel:

Inhaltlich und methodisch aufbauend auf die LVA „Methoden der Standortbewertung“ werden hier regionalanalytische Modelle weiterentwickelt und verfeinert. Es erfolgt hier ein selbständiges Bearbeiten planungsrelevanter Aufgaben (Bewertung von standortbezogenen Maßnahmen) durch Einsatz regionalanalytischer und kartographischer Techniken. Dabei werden als Software-Werkzeuge vor allem die Programme SPSS für statistische Auswertungen und Modellrechnungen und ArcView-GIS zur kartographischen Visualisierung herangezogen.

Inhalt:

Weiterentwicklung und Verfeinerung regionalanalytischer Modelle

Neue Aspekte in Bezug auf die vorangehende LVA „Methoden der Standortbewertung“: Expliziter räumlicher Aspekt (Bearbeitung mit ArcView-GIS), Abbildung menschlichen Verhaltens mittels Interaktionsmodelle, Kalibrierung des Modells an tatsächlichen Beobachtungen

Erstellung eines Standortgutachtens für bestimmte zentralörtliche Einrichtungen und deren räumliche Wirkungen

3.2.5 GIS – methodische und technische Grundlagen

(Pflichtfach: VO 1.0 Kollarits, UE 2.5, Riedl/Kalasek/Reinberg)

Lehrziel:

Vorlesung: Vermittlung der den Techniken und Methoden von GIS zugrundeliegenden Theorien mit inhaltlicher Akzentuierung auf raumplanungsrelevante Gebiete der geographischen Informationstechnologie; Vermittlung der Fähigkeit, das Anwendungsspektrum von GIS abschätzen sowie unterschiedliche Lösungsansätze bewerten zu können

Übung: Erarbeitung der grundsätzlichen Funktionen eines GIS anhand von charakteristischen raumplanerischen Fragestellungen aus dem Bereich der Gemeinde- und Regionalplanung. Ausgangspunkt der Analysen sind Datenbestände zu Bevölkerung, Flächenwidmung, Gebäudebestand, Straßennetz, Höhenlage sowie zu naturräumlichen Grundlagen. Zum Einsatz kommt dafür das kommerzielle Produkt ArcView-GIS-3.0, ein in der Praxis weit verbreitetes GIS-System, das über die nötigen Analyse- und Modellierungsfunktionen verfügt.

Inhalt:

- GIS: Definition und Begriffsabgrenzung
- Räumliche Datenmodelle und –strukturen: Raster vs. Vektor, Topologie, Quadrees
- Datenquellen und -eingabe: Koordinatensysteme, Projektionen, Digitalisieren, Korrigieren und Attributanbindung, Luft- und Satellitenbilder, GPS
- Datenbanken: Entity-Relationship-Modellierung, relationale Datenbanken als Standard, SQL
- Räumliche Modellierungs- und Analysemethoden: horizontale und vertikale Integration von Datenschichten, MapAlgebra, Interpolationsmethoden
- Metadaten und Datenaustausch: Standards und Normen
- Datenklassifikation und thematische Kartographie: Datenniveau und graphische Semiologie
- Übung 1. Teil (Vektor-GIS): ArcView Basiswissen, Datentypen und –strukturen, thematische Kartographie und Visualisierung, Datenverknüpfung, räumliche Aggregation, einfache Analysen auf Vektorbasis, Digitalisieren
- Übung 2. Teil (Raster-GIS): Grundzüge von rasterbasierten GIS-Systemen, Digitale Geländemodelle und Derivate, Analyse der Einzugsbereiche von Infrastruktureinrichtungen, Modellierung der Bevölkerungsverteilung (Disaggregation), multikriterielle Bewertung, Fuzzy-Analysis, Konvertierung Raster-Vektor
- Übung 3. Teil (Projekt): Die erlernten Fertigkeiten sollen in einem Abschlußprojekt (multikriterielle Bewertung von Baulandwidmungen in einer Gemeinde) von den Studierenden eigenständig umgesetzt werden. Es wird eine kritische Auseinandersetzung mit der gestellten Aufgabe erwartet. Dies gilt sowohl für die inhaltlich-planerischen Aspekte, als auch in methodisch-technischer Hinsicht. Erwartet wird von den Teilnehmenden ein ausführlicher Bericht in Form eines Gutachtens, der naturgemäß auch einige (vollständig annotierte) thematische Karten beinhalten muß.

3.2.6 GIS in der Landschaftsplanung

(Pflichtfach: UE 1.0, Schrenk)

Lehrziel:

Konstruktiv-kritische Auseinandersetzung und realistische Einschätzung der Einsatzmöglichkeiten von EDV in der Landschaftsplanung; GIS als Werkzeug zur Erfassung von Landschaftsdaten, zur Landschaftsanalyse sowie zur Modellierung und Visualisierung der Landschaft unter besonderer Berücksichtigung der Besonderheiten naturräumlicher Phänomene; Überblick zu Landschafts- und Umweltinformationssystemen.

Inhalt:

- Erfassung landschaftsplanungsrelevanter Daten aus Primär- und Sekundärquellen
- Datenqualität / Datendokumentation / Metadaten für naturräumliche Phänomene; Kategorien räumlicher Daten nach deren räumlicher Bestimmtheit
- Digitale Geländemodelle - Bedeutung von Geländeformen in der Landschaftsplanung, Möglichkeiten und Grenzen der Erstellung und Verwendung digitaler Geländemodelle in der räumlichen Planung, abgeleitete Funktionen und deren Bedeutung für die Landschaftsplanung (Neigung, Exposition, Geländeform)
- Landschaftsbild - Sichtbarkeitsbeziehungen
- Interpretations- und Manipulationsmöglichkeiten landschaftsbezogener Daten
- Anwendungsbeispiele von GIS in der Landschaftsplanung (Projekte, Literatur)
- Übung: selbständig zu bearbeitende landschaftsplanerische Aufgabenstellung unter Anwendung der erarbeiteten Grundlagen, z.B. Ermittlung von Idealstandorten bzw. Ausschlußzonen, Beurteilung konkurrierender Nutzungen nach landschaftsplanerischen und ökologischen Gesichtspunkten, Beurteilung von Projekten aus unterschiedlichen Betrachtungsweisen
- Präsentation und Diskussion der Übungsergebnisse

3.2.7 GIS – Applied Methods

(Wahlfach: VO 2.0, Kollarits, UE 2.0, Riedl/N.N.)

Lehrziel:

Ziel ist es, die Studierenden mit den Problemen und Möglichkeiten von fortgeschrittenen GIS-Anwendungen bekannt zu machen und deren Anwendung praktisch zu üben. Aktuelle englischsprachige Literatur und ein in Englisch verfaßter Bericht sollen die Lehrveranstaltungsteilnehmer zur eigenständigen und wissenschaftlichen Kriterien entsprechenden Befassung mit der Themenstellung führen.

Inhalt:

- Einführung in die quantitative Modellierung
- Spezielle Fragen der räumlichen Modellierung (z.B. Datenqualität, Metadaten, ökologische Fehlschlüsse, Kognitive Raummodelle vs. Computermodelle)
- Weiterführende praktische Arbeiten mit ArcView 3 (Schwerpunkt ArcView-Avenue-Programmierung)

3.2.8 Kommunale Planungsdatenbanken

(Freifach: VO 1.0 Schrenk, Pflichtfach UE 2.0, Schrenk/Pönitz)

Lehrziel:

Übung: Aufbau einer kommunalen Planungsdatenbank zur Unterstützung und Dokumentation des Planungsprozesses im Rahmen der Lehrveranstaltungen des Projekt 2; Praktischer Umgang mit den in Österreich verfügbaren Datenbeständen; Dokumentation der Vorgangsweise und Verfügbarmachung der

erhobenen Datenbestände mittels Internet-Präsentation; Erstellung eines digitalen Flächenwidmungsplanes entsprechend den gesetzlichen Vorgaben

Vorlesung: Vorbereitung auf die Übung, Vorstellung der in Österreich verfügbaren Datenbestände und EDV-Systeme für die Bearbeitung kommunaler Aufgabenstellungen; Überblick über die aktuell verfügbaren Systeme zum Aufbau kommunaler Planungsdatenbanken; Praxisnähe durch Einbeziehung von Systemanbietern, Anwendern und Praktikern; Ausblick und Entwicklungsperspektiven

Inhalt:

- Grundstücksdatenbank (GDB) und Digitale Katastralmappe (DKM) – Inhalte und Aufbau
- DKM und GDB - Objektbildung, Verknüpfung
- Strukturierung der Daten der Bestandsaufnahme, Aufbau eines Referenzierungssystems
- Verknüpfung und Harmonisierung mit weiteren vorhandenen Grundlagendaten (Infrastruktur, Daten aus Landes-GIS, Verkehrszählungen, Geländemodell usw.)
- Einbindung der Daten der eigenen Bestandsaufnahme in die Kommunale Planungsdatenbank
- Arbeit mit kleinräumig disaggregierten Sozialdaten und Gebäudedaten
- Erstellung einer ansprechenden Internet-Präsentation zur Dokumentation der Vorgangsweise sowie zur Verfügbarmachung der erhobenen Datenbestände
- Erstellung eines digitalen Flächenwidmungsplanes lt. Planzeichenverordnung des Landes

3.2.9 Kommunale Informationssysteme

(Wahlfach: UE 2.0, Voigt/Walchhofer)

Lehrziel:

Vermittlung konkreter Erfahrungen mit Erstellung, Anwendung sowie Erweiterungsmöglichkeiten von Kommunalen Informationssystemen im Bereich der Örtlichen Raumplanung (Bebauungsplanung, Räumliche Strukturplanung, Flächenwidmungsplanung sowie Kommunale Entwicklungsplanung).

Inhalt:

- Anwendungsmöglichkeiten von Kommunalen Informationssystemen (KIS) in der Bebauungsplanung sowie Kommunalen Entwicklungsplanung
- Einschlägige Datenquellen
- Aktuelle Entwicklungen (vom digitalen Informationssystem zum Planungssystem, dreidimensionale Informationssysteme und Planungssysteme)
- Anforderungen der Raumplanungspraxis
- Informationssysteme im Netz

3.2.10 CAD-EDV-gestützte räumliche Planung

(Pflichtfach: VO 1.0, UE 1.0, Frei/Voigt)

Lehrziel:

Vorlesung: Einführung in die CAD-gestützte sowie EDV-gestützte räumliche Planung im Bereich der Raumplanung sowie Stadtentwicklungsplanung

Übung: Erste Anwendung einer EDV-gestützten stadträumlichen Planungstechnik und Simulationstechnik (Computersimulation, Paintbox-gestützte Realbildsimulation etc.) an Hand eines Beispiels aus der Raumplanungspraxis

Inhalt:

- Einführung in die EDV-gestützte Räumliche Planung (Beispielhafter Überblick, Computergestützte Raumplanung und Stadtentwicklungsplanung, Integrierter EDV-gestützter Planungsprozeß)

- CAD als Planungsinstrument und Gestaltungsinstrument (Einsatzmöglichkeiten in der Räumlichen Planung sowie stadträumlichen Gestaltung)
 - Softwareüberblick (CAD-Programme: Beurteilungskriterien, Konzepte, Differenzierungen, Anwendungsgebiete)
 - Hardwareüberblick (Hardwareanforderungen sowie Hardwarekonfigurationen)
 - Aufbau eines CAD-Systemes an Hand konkreter Software
 - Arbeit an PC und Workstation (Grundkonzepte und Grundtechniken)
 - CAD-EDV-gestützte Planung in der Praxis - Perspektiven und Trends
 - Die Übungseinheiten bieten die Möglichkeit, praktische Erfahrungen im Umgang mit einem CAD-System zu sammeln und an Hand einer konkreten Software Grundkenntnisse ihrer Anwendungsmöglichkeiten in der Raumplanung sowie räumlichen Gestaltung zu erarbeiten.
-

3.2.11 Presentation Media for Urban and Regional Planning

(Pflichtfach: VO 1.0, UE 1.0, Voigt, Fazekas,, Walchhofer)

Lehrziel:

Vorlesung: Kritikfähigkeit betreffend Anwendung von Präsentationsmedien und Präsentationstechniken vor dem fachlichen Hintergrund einer zeitgemäßen Raumplanung.

Übung: Effiziente Anwendung von Präsentationsmedien und Präsentationstechniken vor dem fachlichen Hintergrund einer zeitgemäßen Raumplanung

Inhalt:

- Verknüpfung von Präsentationsmedien und Präsentationstechniken mit den fachlichen Anforderungen der Raumplanungstheorie und Raumplanungspraxis
 - Überblick zeitgemäßer Präsentationsmedien und Präsentationstechniken für den Raumplaner als Mittel der Information und Kommunikation zwischen Trägern und Beteiligten des Raumplanungsprozesses sowie als Mittel der Akzeptanzverbesserung für Planungsmaßnahmen
 - Ausgewählte Elemente der Kommunikationstheorie, Diskussion projektspezifische und kommunikationsspezifische Erfordernisse an Hand thematisch differenzierter Rollenspiele
 - Praktische Übungen: Erstellung von anwendungsspezifischen und projektspezifischen Kommunikationskonzepten und Präsentationskonzepten. Praktische Vermittlung zeitgemäßer Präsentationsmedien sowie Präsentationstechniken mit Schwerpunkt auf Interaktion und zweckmäßige Verknüpfung der verschiedenen Datenströme wie Text, Graphik, Bild, Video und Audio
-

3.2.12 Raumplanung und Neue Medien

(Freifach: VO 2.0 Franck/Schrenk, UE 2.0, Schrenk)

Lehrziel:

Rolle der EDV in der Raumplanung; Abschätzung der künftigen Bedeutung und Entwicklung „Neuer Medien“ und „Neuer Technologien“ für die Tätigkeitsfelder von RaumplanerInnen sowie mögliche Auswirkungen entsprechender Technologien auf Raum und Gesellschaft; Aufarbeitung von Beispielen, Überblick über Theorien und relevante Literatur zum Thema

Inhalt:

"Neue Medien" als Werkzeug von RaumplanerInnen

"Neue Medien" als Instrument der Raumplanerischen Öffentlichkeitsarbeit

Neue Technologien prägen den Raum - Eisenbahn, Automobil, Flugverkehr, Telefon, ...

Informationstechnologie, Telekommunikation, Raum, Verkehr und Mobilität

“Laufende Raumbewachung”; „Die Digitalisierung der Umwelt“

Bürgerbeteiligung im Internet

Tele-Aktivitäten: Teleworking, Teleshopping, Telelearning, Tele...

Szenarien der räumlichen Entwicklung unter dem Einfluß "Neuer Technologien"

Zukunftsperspektiven der Raumplanung angesichts der Entwicklung „Neuer Medien“

Chaos und Ordnung, Selbstorganisation und Planung

Räumliche Maßstabsebenen und zeitliche Ebenen der Maßstäblichkeit

Der technisch induzierte Bedeutungswandel von Raum und Zeit

Informationstheoretische und informationsökonomische Aspekte

Der technisch induzierte Bedeutungswandel der Raumplanung

3.2.13 Planners Web Space

(Freifach: UE 2.0, Schrenk/Ferschlin)

Lehrziel:

Kennenlernen und Nutzen von Internet-Diensten, insbesondere des World Wide Web (WWW) für die raumplanerische Arbeit; Nutzen des vorhandenen Angebotes, effektives Recherchieren; Konzeption und Umsetzung eigener Web-Präsentationen zu planungsspezifischen Themen; die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache abgehalten.

Inhalt:

- Basics and development of the Internet; WWW; Web-Sites of common interest – some examples; Web-Sites of specific interest for planners – some examples; The search for information on specific topics: Searchengines, Web-Directories
 - Internet-Recherche zu einem planungsrelevanten Thema
 - Konzeption eigener Informationsangebote für das Internet zu einem planungsrelevanten Schwerpunkt
 - Erstellung einer eigenen Homepage, Aufbereitung eines fachspezifischen Themas
 - aktuelle Entwicklungen und Perspektiven des Mediums, Perspektiven für Architektur und Raumplanung
 - Experimentieren mit und Einbindung von neuen Möglichkeiten in die eigenen Pages (Quicktime VR, VRML, Java, Perl, ...)
-

3.2.14 EDV-Praktikum Infrastruktur- und Finanzplanung

(Wahlfach: PR 2.0, Bröthaler)

Lehrziel:

Praxisorientierter Umgang mit den in den EDV-Grundlehrveranstaltungen vermittelten Software-Systemen und –Methoden und fachbezogene Anwendung im Bereich der Infrastruktur- und Finanzplanung; Vertiefte Kenntnisse von Standard-Software und Grundkenntnisse der Programmentwicklung; praktische Erfahrung bei der Planung des EDV-Einsatzes und der Umsetzung fachlicher Aufgaben in eine entsprechende Software-Lösung sowie bei der Abschätzung des Arbeitsaufwandes beim Einsatz der EDV

Inhalt:

- Planung und umfassende Konzeption des EDV-Einsatzes im Rahmen der Aufgabenstellung
 - Programm-/Datenbank-Entwurf, praktische Realisierung einer zweckmäßig einfachen Software-Lösung mittels Standard-Softwarepaketen (Ms-Excel, Ms-Access, Visual Basic, SPSS)
 - EDV-gestützte Organisation und Aufbereitung der empirischen Daten
-

- Exemplarische Anwendung und Ergebnisaufbereitung
- Aktuelle Themen sind etwa: Nutzwertanalyse unter Einbeziehung kompensatorischer Fuzzy-Operatoren und des Internet/WWW für die Datenerfassung, Realisierung von Methoden der kommunalen Haushaltsanalyse und –prognose (z. B. Drill-Down-Technik, Ampelanalyse), Wertschöpfungsrechnung auf Basis der Input-Output-Analyse, Entwurf und prototypische Implementierung einer Infrastrukturkostendatenbank

3.2.15 Mathematische Planungsmodelle und angewandte Systemanalyse

(Wahlfach: VO 3.0, Bröthaler)

Lehrziel:

Überblick über die theoretischen, methodischen und EDV-technischen Grundlagen von Modellen (Simulations- und Planungsmodelle), insbesondere sämtlicher Schritte zur Modellentwicklung, Darstellung EDV-gestützter Modellentwicklungs- und Modellanwendungssysteme, Veranschaulichung anhand bestehender Simulationsmodelle, Befähigung zur eigenständigen Entwicklung eines (einfachen) Simulationsmodells einschließlich Anwendung der relevanten statistischen Verfahren und der software-technischen Realisierung, Vermittlung der Probleme bei der Modellentwicklung und einer kritischen Einschätzung der Bedeutung von mathematisch-statistischen Modellen im Planungskontext

Inhalt:

Systemtheorie und Systemanalyse in der Raumplanung, „Vernetztes Denken“

Typologie von Systemen, Systemzusammenhänge, Modelltypologie

Methodische Grundlagen der Modellentwicklung (Modell-Systementwurf, -Spezifikation, -Schätzung, -Tests, -Bewertung)

Software für Modellentwicklung und Modellanwendung

Anwendungsbeispiele bestehender Planungs- und Simulationsmodelle im Umfeld der Raumplanung

Praktische Entwicklung eines einfachen Simulationsmodells (Logit-Modell für Verkehrsmittelwahl)

4. ZUSAMMENFASSUNG

Einige Jahre in einer kurzlebigen Zeit und in einer noch kurzlebigeren Branche sind - aus unserer Betrachtung - mit Erfolg ins Land gezogen. Die nachfolgenden Erfahrungen können vermittelt werden:

4.1. Zusammenschau der bisherigen Erfahrungen

„EDV“ im weitesten Sinne konnte innerhalb der jeweiligen Institute sowie innerhalb der Studienrichtung bzw. der Fakultät eine Vernetzung und in einem gewissen Umfang auch eine integrative Wirkung erzielen. Diese positive Erfahrung läßt sich - zieht man etwa den Einsatz von eMail, Internet oder die Ermöglichung und Abwicklung gemeinsamer Projekte unter Beteiligung räumlich distanzierter Personen in Betracht - auch im größeren universitären Kontext sowie im Dialog mit der Planungspraxis und der planenden Verwaltung feststellen.

Die teilweise „blinde EDV-Euphorie“ der ersten Jahre konnte durch eine „ernüchterte“ Professionalisierung abgelöst werden, die „EDV“ stärker als raumplanungsbezogenes Werkzeug begreift und rein „handwerkliche“ Ausbildung z. T. in einen vor- oder außeruniversitären Bereich verlagern konnte. Im Gegenzug ist der „Computer“ im weitesten Sinn neuerlich auch zu einem Thema geworden, dessen raumbezogene Auswirkungen einer eingehenden Erforschung zu unterziehen sind.

Aktuell stehen hinsichtlich des EDV-Einsatzes eine Förderung des Dialoges mit den Studierenden (etwa durch Bewerbung von Lehrveranstaltungen und wissenschaftlichen Leistungen - Konzept „SIDES“, FODOK), die Aufrechterhaltung des Kontaktes mit den Absolventen der Studienrichtung (z. B. Netzwerk „Raumplanung“) sowie die Erprobung internetbasierter Projekte (CSCW - Computer Supported Collaborative Work) im Vordergrund.

4.2. Ausblick und Herausforderungen

Als aktuelle Herausforderungen werden neben den erwähnten Bemühungen um eine Verbesserung der Kommunikation und des Dialoges folgende Themenbereiche genannt, die verstärkt nationale und internationale Kooperation erfordern:

Open&Distance Learning (ODL): Etablierung einer offenen Universitätsstruktur, die unter Beachtung der Rahmenbedingungen, Probleme aber auch Herausforderungen der „Massenuniversität“ mittels qualifiziertem, technischen Einsatz einen breiteren Zugang zum Lehr- und Forschungsangebot, auch über räumliche Distanzen sowie dessen Mehrfachnutzung ermöglicht (Stichworte: Video on Demand, Videosever).

Computer Supported Collaborative Work (CSCW): Die zusehende Vernetzung und Globalisierung von Problemstellungen erfordert für das „Follow-up Work“ etwa nach internationalen Konferenzen oder im Rahmen von EU-Projekten entsprechende Arbeitsstrukturen, die eine Zusammenarbeit im Alltag über räumliche Distanzen ermöglichen.

„Lückenschluß im automatisierten Daten- und Kommunikationsfluß“: Im Sinne einer effizienten und offenen Planung gilt es vor allem die Schnittstellen zu verbessern, und zwar sowohl in software- und datentechnischer Hinsicht (Interoperabilität, Kompatibilität) als auch zwischen den Planungsbeteiligten und -interessierten. Beispiele sind die Verbesserung des Zugangs zu den relevanten Daten, etwa durch direkte Schnittstellen zu kommunalen Verwaltungssystemen, EDV-gestützte Kooperation mit den relevanten öffentlichen und privaten Institutionen, EDV-gestützte Planungspartizipation bis hin zu internetbasierter Präsentation von Planungsergebnissen.

4.3. Lehre vor dem Forschungshintergrund

Wie eingangs erwähnt, erscheint auf Dauer Lehre ohne Forschung nicht durchführbar. Im Rahmen des bestehenden Lehrangebotes und der vorstehend genannten Herausforderungen werden die folgenden aktuellen Forschungsprojekte der TU Wien genannt:

ATM-Projekt der TU Wien - ComputerIntegrated Videoconferencing (CIVIC); vgl.: A. Voigt, R. Vargason (1997)

Computerintegrierte Stadtentwicklungsplanung - Digitale Städte (vgl. http://www.ifoer.tuwien.ac.at/CICD_EBB.HTM; <http://risg.tuwien.ac.at/projekte/nwbpl/>)

Simulations- und Visualisierungstechniken (vgl. M. Schwarz et al., 1997; <http://risg.tuwien.ac.at/projekte/speciosa/>; <http://risg.tuwien.ac.at/projekte/ephesos/>)

Räumliche Modellierung und Analyse mittels Datenflußgraphen (vgl. <http://esrnt1.tuwien.ac.at/~leop/MAPMODEL.HTM>)

EDV-gestütztes Analyse- und Informationssystem zur Bonitätsbeurteilung der Haushalte der Gemeinden (vgl. W. Schönback et al., 1997)

LITERATURHINWEISE

- BLEIER, Peter, MOSER, Friedrich (1993): Der Raumplaner und seine Arbeitsfelder. In: BÖKEMANN (1993a), S. 8-9.
- BÖKEMANN, Dieter (Hrsg. i.A. der Fakultät, 1993a): Studienrichtung Raumplanung. Wien
- BÖKEMANN, Dieter (1993b): Zur Bedeutung der Raumplanung in der modernen Gesellschaft. In: BÖKEMANN (1993a), S. 4-7.
- MARTENS, Bob, LINZER, Helena, VOIGT, Andreas (Ed., 1997): „Challenges of the Future“. 15th ECAADE Conference-Proceedings. Österreichischer Kunst- und Kulturverlag. ISBN 0 9523687 30. Wien.
- MOSER, F. (1996): Ephesos - Computervisualisierung antiken Wohnens. VOIGT, A. (Hrsg.). Österreichischer Kunst- und Kulturverlag. Wien.
- SCHÖNBÄCK, Wilfried (1993): Der Studienplan für das Studium Raumplanung. In: BÖKEMANN (1993a)
- SCHÖNBÄCK, Wilfried, BRÖTHALER, Johann, WINKELBAUER, Stefan, Entwicklung eines EDV-gestützten Analyse- und Informationssystems zur Beurteilung der Bonität der oberösterreichischen Gemeinden, IFIP-Projekt 55/1996, Wien, 1996-1998.
- SCHWARZ, Mario, SCHMIDINGER, Elmar, VOIGT, Andreas, WALCHHOFER, Hans Peter (1997): Reconstruction of „Capella Speciosa“. In: MARTENS, Bob, LINZER, Helena, VOIGT, Andreas (1997). Wien.
- Studienplan 1992 der Studienrichtung Raumplanung und Raumordnung der Technischen Universität Wien, Vorlesungsverzeichnis 1997/98.
- VOIGT, Andreas, VARGASON, Robert (1997): Räumliche Planung im Netzwerk (CORP 97): <http://osiris.iemar.tuwien.ac.at/~corp/tagungsband97/beitraege/voigt.htm>

Weiterführende Homepages:

Homepage der Fakultät für Raumplanung und Architektur: <http://risg.tuwien.ac.at/ra/>

Homepage der Fakultät für Raumplanung und Architektur - Institutsüberblick: <http://risg.tuwien.ac.at/ra/ueber.htm>

E266: Inst. f. Stadt- u. Regionalforschung: <http://s11esrgw1.tuwien.ac.at/welcome.htm>

E267: Inst. F. Finanzwissenschaft u. Infrastrukturpolitik: <http://www.ifip.tuwien.ac.at/>

E268: Inst. f. Örtliche Raumplanung: <http://www.ifoer.tuwien.ac.at/>

E272: Inst. f. EDV-gestützte Methoden in Architektur und Raumplanung: <http://osiris.iemar.tuwien.ac.at/>

RISG-Labor der TU Wien: <http://risg.tuwien.ac.at/risg/>